

# REHBER ETKİNLİK ENTELEKTÜEL ÇIKTILAR

TEKNOLOJİK EĞİTİM BECERİLERİNİ GELİŞTİRMEK İÇİN DİJİTAL  
TOPLUMA UYARLANMIŞ YENİLİKÇİ OKULLAR

Proje no. 2020-1-ES01-KA201-082648



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



Avrupa Komisyonu'nun bu yayının hazırlanmasına verdiği destek, sadece yazarların görüşlerini yansıtan içeriğin onaylandığı anlamına gelmez ve Komisyon aşağıdakilerden sorumlu tutulamaz burada yer alan bilgilerin her türlü kullanımı.

# ÇIKTI 2

## OKULDA DRONLAR

EĞİTİMDE DRONLAR, HEM EĞİTİMCİLER HEM DE ÖĞRENCİLER ARASINDA FIKIR VE YENİLİK ÜRETMEK İÇİN YENİ BİR ARAÇ SAĞLIYOR.



# 2

# AKTİVİTE 1

**BAŞLIK** Dronlar ve hukuk-Eğlence ve kurallar

## ÖZET

Okul konusu: Hukuk

Drone kullanımına ilişkin İtalyan ve Avrupa yasaları hakkında web araştırması

## YAZAR/LAR

I.P.S. MAFFEO PANTALEONI

**TARİH** 19/05/2022

**VERSİYON** 1

## DIDAKTİK HEDEFLER

Ulaşılması gereken hedefler şunlardır:

- Disiplinler arası öğrenmeyi ve ekip çalışmasını teşvik etmek
- İlgi alanlarını geliştirmek ve motivasyonu artırmak
- Yaratıcılığı teşvik etmek için
- Problem çözme becerilerini geliştirmek
- Elektronik bilgisini teşvik etmek
- Bireylerin yurttaşlık yönünü geliştirmek
- Araştırma ve bilgi seçimi becerilerini arttırmak
- İtalyan ve Avrupa yasalarını bilmek
- Kurallara saygı göstermek
- Bilinçli bir şekilde eğlenmek
- Kendi davranışları üzerine düşünmek
- Avrupa yasaları, yönetmelikleri ve direktifleri arasındaki farkları bilmek

# AKTİVİTE 1

BİLİM

TEKNOLOJİ

MATEMATİK

COĞRAFYA/TARİH

DİLLER

EDEBİYAT

MÜZİK

DİĞERLERİ: HUKUK

## EĞİTİM SEVİYESİ

Bu faaliyet aşağıdaki kişiler tarafından tamamlanmak üzere hazırlanmıştır...

12 - 14 YAŞ

14 - 16 YAŞ

DİĞERLERİ .....

## İHTİYAÇ DUYULAN ARAÇLAR

- Bilgisayar
- Akıllı Telefon
- Web
- Google drive
- Google docx
- iMovie

## ETKİNLİK GELİŞTİRMEK

- Gruplara ayırma;
- Her bir gruba görev ataması
- Webquest: akıllı telefonlar ve bilgisayarlar ile drone kullanımına ilişkin İtalyan ve Avrupa yasaları hakkında web üzerinde bilgi arama ve seçme
- En önemli İtalyan ve Avrupa yasalarına ilişkin bilgileri içeren bir liste oluşturulması
- Yürürlükteki yasalara ilişkin bir özet haritanın oluşturulması
- Drone çalışması, parçaların montajı
- Talimat kitapçığını takip ederek drone operasyonlarının incelenmesi
- Drone'un uçuş faaliyetinin gerçekleştirileceği alanın araştırılması ve seçilmesi, yasaların gerektirdiği gerekliliklerden emin olunması
- Kamera kullanımı ile açık havada uçuşun gerçekleştirilmesi

# AKTİVİTE 1

## KAYNAKLAR



İngiliz-Litalyan ve Avrupa Hukuku





# AKTİVİTE 1



## ÖĞRENCİ DEĞERLENDİRMESİ

Öğrenciler, ekip çalışması sırasında beceriler, sosyalleşme ve akranlarının yardımı açısından gözlemlenerek ve drone kullanımına ilişkin İtalyan ve Avrupa yasaları test edilerek değerlendirildi.

## BİBLİYOGRAFYA

<https://www.dday.it/redazione/35075/sei-in-regola-con-il-tuo-drone-guida-al-nuovo-regolamento-europeo#:~:text=Non%20%C3%A8%20permesso%20operare%20il,ottenuto%20l'attestato%20di%20competenza.>

<https://www.winscuola.com/index.php/formazione/corsi-online-istituti/educazione-volo-uso-droni>

# AKTİVİTE 1

## BİBLİYOGRAFYA

<https://www.informarea.it/ecco-cosa-dice-la-legge-sui-droni/>

<http://www.enac.gov.it/sicurezza-aerea/droni/normativa-droni>

<https://www.hdblog.it/droni/speciali/n520133/regolamento-europeo-droni-guida/>

<https://www.dji-store.it/leggi-e-regolamentazioni-dei-droni-cosa-devi-sapere/>

## ÖLÇEKLENEBİLİRLİK

Bu etkinlik diğer eğitim seviyelerinde de kullanılabilir çünkü her yaştan çocuk eğlenceyi düşünmeden önce kuralları bilmeli ve bunlara saygı duymalıdır.

## DAHA FAZLA BILGI

Kullanıcı, kendi ülkesinin ve Avrupa'nın yasal düzenlemelerini internet üzerinden araştırmalıdır.

# AKTİVİTE 2

## BAŞLIK DRONELARLA ÇEVRE ARAŞTIRMASI

### ÖZET

Çevre bilimi, gezegenimizin bozulmasını önlemek için kritik öneme sahiptir. İnsan davranışları ani seller, fırtınalar, kuraklıklar ve iklim değişikliği gibi felaketlere yol açmıştır. Bu olayları araştırmaz ve hafifletmezsek, kitlesel yok oluş riski büyüktür.

Dronlar, haritalama ve çevresel izlemeye yardımcı olmak için büyük miktarda arazi üzerinde kolayca uçabilir. Bu görevleri geleneksel tekniklerden çok daha hızlı ve uygun maliyetli bir şekilde tamamlayabilirler, bu da onları uzak veya ulaşılması zor alanlar için uygun hale getirir.

Dronlar, sel felaketleri veya fırtına sonrası gibi güvenli olmayan yerlerde çevresel felaketleri izlemek için etkin bir şekilde kullanılmaktadır. Dronelar kameralar, termometreler, nem ve basınç sensörleri, rüzgar ölçerler ve diğer sensörlerle birlikte kullanılarak hayati önem taşıyan çevresel verileri toplayabilir. Bir drone bu verileri düzenli olarak toplayabilir ve sahaya insan gönderme ihtiyacını ortadan kaldırır.

Gerçekleştirdiğimiz etkinlikle, fen bilgisi dersinden bir sınıf öğrenciyi bağlayabileceğimiz ve belirli bir alandaki ağaçların farklı bitki örtüsü aşamalarını örneklendirerek yerinde sunabileceğimiz zoom programı dahilinde canlı bir aktarımı mümkün kılmak istedik. Bu aktarım Zoom platformu ve öğrencilerin telefonları ile bilgisayar üzerinden bağlanan drone arasındaki bağlantılar kullanılarak yapıldı.

### YAZAR/LAR

SCOALA GIMNAZIALA MARIA ROSETTI

TARİH 02/03/2023

VERSİYON 1



# AKTİVİTE 2

## DIDAKTİK HEDEFLER

İtiraz

- Öğrencilerin Zoom platformunu kullanma konusundaki bilgilerini geliştirmek
- Öğrencilerin doğrudan iletişimde telefon uygulamalarının kullanımı hakkındaki bilgilerini geliştirmek
  - Drone'un programlanması ve bilgisayara bağlanması konusunda öğrencilerin ICT bilgilerinin geliştirilmesi
- çevre hakkındaki bilginin geliştirilmesi

**BİLİM**

**TEKNOLOJİ**

**MATEMATİK**

**COĞRAFYA/TARİH**

**DİLLER**

**EDEBİYAT**

**MÜZİK**

**DİĞERLERİ** .....

## EĞİTİM SEVİYESİ

Bu faaliyet aşağıdaki kişiler tarafından tamamlanmak üzere hazırlanmıştır...

**12 - 14 YAŞ**

**14 - 16 YAŞ**

**DİĞERLERİ** .....

## İHTİYAÇ DUYULAN ARAÇLAR

- Drone
- Drone kontrolü için mobil cihaz (Tablet, Telefon)
- Bilgisayar/ dizüstü bilgisayar
- Zoom platformu indirilmelidir

# AKTİVİTE 2

## ETKİNLİK GELİŞTİRMEK

Öğrenciler okul bahçesine giden bir takıma ayrılırlar (biz öğrencilerin doğrudan göremediği uzak bir ekosistem olması) ve drone'un gördüklerini Zoom aracılığıyla iletmesi

- Başka bir grup öğrenci okulda bilgisayar başında olacak ve tüm katılımcıların bağlanması için Zoom'da bir bağlantı oluşturacak
- Diğer öğrenciler de dahil edilecek ve çekilenleri monitörden izleyecekler ve dışarıdaki öğrencilerle iletişim kurabilecekler, muhtemelen belirli açıklamalar isteyecekler veya belirli görüntüleri görmek isteyebilecekler
- Zoom bağlantısının oluşturulduğu sınıftaki öğrenciler iletimi kaydedecektir.

Drone ile bilgisayar arasındaki bağlantı şu şekilde yapılıyor: Drone'un zoom üzerinde ne çektiğini görebilmek için gerekli adımlar şunlardır:

1. <https://onestream.live> web sitesindeki bir dizüstü bilgisayara giriyoruz (başlangıçta yeni bir hesap oluşturulmalıdır)
2. Akışı başlat düğmesine basın ve rtmp - üçüncü taraf kaynağı ögesini seçin.
3. Drone'u açın, telefonunuzu kumandaya bağlayın ve Dji Fly uygulamasını açın. Uygulamadan, drone bağlandığında, şimdi uç'a basın ve ardından ayarlara girin. Ayarlardan iletme gidin ve rtmp kaynağını seçin. Orada site tarafından oluşturulan bağlantıyı ve ardından / ve site tarafından oluşturulan şifreyi girersiniz.
4. Dizüstü bilgisayar ekranında dronun ne gördüğünü görmelisiniz. Şimdi yakınlığa gitmeli ve dronun görüldüğü siteye ekran paylaşımı vermelisiniz. <https://onestream.live/>



# AKTİVİTE 2

## KAYNAKLAR



Hedera helix



Tilia

# AKTİVİTE 2



İğne Yapraklılar

## ÖĞRENCİ DEĞERLENDİRMESİ

Öğrencilerimizin kendilerini değerlendirecekleri alanlar:

1. Drone'u parçalarından bir araya getirebilir miyim?
2. Proje malzemelerini yerel olarak kullanabilir ve uygun bir pist oluşturabilir miyim?
3. Drone hareketinde rahat navigasyon;
  - Çıkarabilir miyim?
  - Havada uçabilir miyim?
  - Belirtilen noktaya indirebilir miyim?

# AKTİVİTE 2

---

## BİBLİYOGRAFYA

<https://onestream.live/>

## ÖLÇEKLENEBİLİRLİK

Bu proje beşinci ve altıncı sınıf öğrencileri için başlangıç seviyesi olarak düşünülebilir.

## DAHA FAZLA BILGI

Projenin youtube'daki videosu:

<https://www.youtube.com/watch?v=V2PCu6akS0E>

# AKTİVİTE 3

## BAŞLIK Slalom

### ÖZET

Öğrenmedeki en önemli unsurları incelediğimizde "güdü" önce gelir. Güdü, organizmayı belirli tepkiler vermeye ve bunun sonucunda bir şeyler öğrenmeye zorlar. Buna göre, öğrenme için motivasyon şarttır. Yeterince motive olmamış bir öğrenci öğrenmeye hazır değil demektir ve öğrenmek için önemli bir neden olmadıkça öğrenmeye karşı bir ilgi gelişmez. İnsanlar genellikle merak ettikleri ve ilginç buldukları konuları daha çabuk öğrenirler. Ancak okuldaki tüm derslerin öğrencilerin ilgisini çekmesi beklenemez. Bu yüzden öğrenciyi motive etmenin yollarını incelememiz gerekir.

Belirli bir inceleme yapıldığında ve yaş düzeyi incelendiğinde en önemli motivasyonel davranışlardan birinin "eğlence" olduğu görülmektedir. Bir diğer motivasyonel davranış ise "ödül"dür.

Öğrenciyle birlikte drone ile çalışacağımız bu etkinlikte özellikle bu iki unsuru öne çıkardık.

### YAZAR/LAR

Sultantepe Prof. Dr. Cemil Taşçıoğlu Ortaokulu

**TARİH** 21/12/2022

**VERSİYON** 1

## DIDAKTİK HEDEFLER

Acemi öğrenci:

- Drone nedir, nasıl çalışır, bilir
- Drone için kullanacağımız Tello Edu yazılımını bilir
- Drone'u demonte haldeyken sorunsuz çalışacak şekilde monte edebilir
- Drone'un çalışacağı çalışma alanını düzenleyebilir.
- Malzemelerin kullanımında el motor kasları gelişir



# AKTİVİTE 3

Not: Bu drone ile ilk proje olduğu için, bu alanda sadece başlangıç eğitim hedefleri oluşturulmuştur.

- |                                               |                                          |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> BİLİM                | <input type="checkbox"/> DİLLER          |
| <input checked="" type="checkbox"/> TEKNOLOJİ | <input type="checkbox"/> EDEBİYAT        |
| <input type="checkbox"/> MATEMATİK            | <input type="checkbox"/> MÜZİK           |
| <input type="checkbox"/> COĞRAFYA/TARİH       | <input type="checkbox"/> DİĞERLERİ ..... |

## EĞİTİM SEVİYESİ

Bu faaliyet aşağıdaki kişiler tarafından tamamlanmak üzere hazırlanmıştır...

- |                                                 |                                      |                                          |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> 12 - 14 YAŞ | <input type="checkbox"/> 14 - 16 YAŞ | <input type="checkbox"/> DİĞERLERİ ..... |
|-------------------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------------------|

## İHTİYAÇ DUYULAN ARAÇLAR

- Drone
- Tello Edu Programı
- Drone kontrolü için mobil cihaz (Tablet, Telefon)
- Bir çalışma alanı oluşturmak için;
  - Plastik çubuk
  - Halat, Halat
  - Plastik duba
  - Beyaz bant
  - Renkli talimatlar

# AKTİVİTE 3

## ETKİNLİK GELİŞTİRMEK

Proje kurulumu aşağıda adım adım verilmiştir.

1. Çalışma parkurunun toplamda ne kadarlık bir alana inşa edileceği belirlenir.
2. Pist alanını dışarıdan ayıracak plastik çubuklar uygun şekillerde yerlerine yerleştirilir.
3. Plastik çubuklar bir ip yardımıyla birbirine bağlanır, bu şekilde drone'un izleyeceği yol belirlenir.
4. Halat ve plastik duba ile drone'un alçalıp yükseleceği alanlar belirlenir.
5. Drone kullanacak öğrencilerin olumlu ve olumsuz davranışlarını kaydetmek için bir tablo hazırlanır.
6. Öğrenciler mobil uygulama yardımıyla drone'u pist üzerinde uygun şekilde hareket ettirerek bitiş noktasına ulaşmaya çalışıyor.
7. En az hata yapan öğrenci tablo kullanılarak belirlenir.
8. En az hata yapan öğrenciler ödüllendirilir.

## KAYNAKLAR



# AKTİVİTE 3

	100	100	100	100
	Başak	Bacat	Özer	Ada
1) Plastik barca deşme (10 puan)	30	100	100	30
2) Fazla alsalma (10 puan)	30	35	100	30
3) Fazla yükselme (10 puan)	30	30	100	30
4) Aacı gelme (10 puan)	80	30	30	80
5) İpe deşme (10 puan)	80	30	80	80
6) Dükalara deşme (10 puan)	70	30	80	70
7) Döşgen indirme (10 puan)	70	30	80	70

→ Kazanan



# AKTİVİTE 3



## ÖĞRENCİ DEĞERLENDİRMESİ

Öğrencilerimizin kendilerini değerlendirecekleri alanlar:

1. Tello Edu yazılımını drone için kullanabilir miyim?
2. Drone'u parçalarından bir araya getirebilir miyim?
3. Proje malzemelerini yerel olarak kullanabilir ve uygun bir pist oluşturabilir miyim?
4. Drone hareketinde rahat navigasyon;  
Çıkarabilir miyim?  
Havada uçabilir miyim?  
Belirtilen noktaya indirebilir miyim?

Onları bu şekilde sıralayabiliriz

Not: Bu çalışmada drone'un uygun yönde kontrol edilmesi amaçlanmıştır. Drone'un spesifik hareketleri (Flip-Flop, Döngüsel hareketler, Sensör kullanımı) daha sonraki projelerde ele alınacaktır.

# AKTİVİTE 3

## BİBLİYOGRAFYA

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wistron.telloeduIN&hl=tr&gl=US>  
<https://www.ryzerobotics.com/tello-edu>

## ÖLÇEKLENEBİLİRLİK

Bu proje beşinci ve altıncı sınıf öğrencileri için başlangıç seviyesi olarak düşünülebilir.

Proje geliştirilmeye açıktır. İsteyen öğrenciler drone üzerine LCD panel yerleştirerek renkli ekran kullanabilirler.

Özellikle, Drone engele yaklaştığında kırmızıya ve engelden uzaklaştığında yeşile dönebilir.

# AKTİVİTE 4

**BAŞLIK** Drone devriyesi

## ÖZET

Bir güneş paneli kurulumu, durumunu kontrol etmek için periyodik olarak kontrol edilmelidir.

Durumlarını kontrol etmek için, her birini kontrol etmek ve daha ayrıntılı bir çalışma için fotoğraf çekmek üzere bir drone kullanacağız.

**YAZAR/LAR**

IES MEDITERRANEO

**TARİH** 25/11/2022

**VERSİYON** 1

## DIDAKTİK HEDEFLER

Ulaşılması gereken hedefler aşağıdaki gibidir

- Disiplinler arası öğrenmeyi ve ekip çalışmasını teşvik etmek.
- Öğrencilerin motivasyonunu ve ilgisini artırmak.
- Uzamsal görüşü geliştirmek.
- Yaratıcılığı arttırmak için.
- Bir projeyi en başından planlamak.
- Problem çözme becerilerini geliştirmek.
- Drone programlamak için.

**BİLİM**

**TEKNOLOJİ**

**MATEMATİK**

**COĞRAFYA/TARİH**

**DİLLER**

**EDEBİYAT**

**MÜZİK**

**DİĞERLERİ** .....



# AKTİVİTE 4

## EĞİTİM SEVİYESİ

Bu faaliyet aşağıdaki kişiler tarafından tamamlanmak üzere hazırlanmıştır...

12 - 14 YAŞ

14 - 16 YAŞ

DİĞERLERİ .....

## İHTİYAÇ DUYULAN ARAÇLAR

Aşağıdaki malzemelere ihtiyaç vardır:

- Dronlar.
- Şerit metre Kağıt
- Kalem
- Hesaplayıcı
- Tablet, cep telefonu veya bilgisayar

## ETKİNLİK GELİŞTİRMEK

Drone, güneş panellerinden çok uzakta olan üstten havalanır, daha ayrıntılı bir analiz için güneş panellerinin her bir köşesinde fotoğraflarını çekerek incelemelidir.son olarak drone üsse geri döner.öğrenciler 4 kişilik gruplar halinde çalışacak, tüm olası seçenekleri bulmaları ve bunun nedenlerini açıklayarak en iyi seçeneği seçmeleri gerekecektir.

Faaliyet birkaç aşamaya bölünecektir:

- İlk aşamada sadece tek bir plaka incelenecektir. Bu durumda çevreyi dolaşmak için sadece iki seçenek vardır, bunlar aynıdır ancak dönüş zıt yönlerde yapılır.
- İkinci aşamada, 4 dikdörtgen plaka denetlenecektir, daha fazla plaka eklemek plakaların çevresinden dolaşma seçeneklerini artırır. Bu durumda mesele sadece soruna bir çözüm bulmak değil, en iyi çözümü, yani drone'un en kısa mesafeyi kat ettiği ve drone'u programlamanın mümkün olduğu çözümü bulmaktır.

# AKTİVİTE 4

- Üçüncü bir aşamada, 9 adet dikdörtgen güneş paneli bulunmaktadır. Panellerin çevresindeki farklı yolların sayısı arttıkça sorun daha karmaşık hale gelir. Ayrıca, bu seçenek programlanmalıdır.

## KAYNAKLAR



# AKTIVITE 4



# AKTİVİTE 4



## ÖĞRENCİ DEĞERLENDİRMESİ

Değerlendirilecek:

1. Matematiksel kavramları uygular.
2. Program arayüzünü yönetir.
3. Doğal dili başarılı bir şekilde koda çevirir.
4. Hareketlerini plana göre programlar.
5. Bireysel çalışma alışkanlıkları, çaba, sorumluluk, özerklik, organizasyon, merak ve öğrenmeye ilgi gösterir.
6. Ekip çalışmasında başkalarıyla işbirliği yapar.
7. Bir soruna çözüm bulma konusunda yaratıcıdır.
8. Başkaları tarafından sunulan çözümlerin ayrıntılarını kolayca anlar.
9. Fikirlerini ve projelerini başkalarına açık bir şekilde sunar.
10. Grup tartışmalarına aktif olarak katılır.

## BİBLİYOGRAFYA

<https://droneblocks.io> bu sayfada drone programlama hakkında daha fazla bilgi bulabilirsiniz.

# AKTİVİTE 4

## ÖLÇEKLENEBİLİRLİK

Öğrencilerin yaşına bağlı olarak daha fazla plaka eklenebilir, hatta plakaların şekli değiştirilebilir, üçgen, kare veya altıgen olabilirler.

## DAHA FAZLA BILGI

Dronlar hafif olduklarından ve hareketlerinde çok hassas olmadıklarından, bir metreden fazla hareket etmeleri gerektiğinde, hareketin birkaç parçaya bölünmesi tavsiye edilir.



# AKTİVİTE 5

**BAŞLIK** Bölgeyi haritalamak: gerçek bir harita oluşturmak

## ÖZET

Bölgeyi fotoğraflamak için drone'un yolunu planlayın ve haritayı manuel olarak çizerek drone'un fotoğraflayacağı haritayı yeniden oluşturun.

## YAZAR/LAR

I.P.S. MAFFEO PANTALEONI

**TARİH** 20/09/2022

**VERSİYON** 1

## DIDAKTİK HEDEFLER

Ulaşılan eğitim hedefleri aşağıdaki gibidir:

- Disiplinler arası öğrenmeyi ve ekip çalışmasını teşvik etmek ilgi alanlarını geliştirmek ve motivasyonu artırmak
- Yaratıcılığı teşvik etmek için
- Problem çözme becerilerini geliştirmek
- Elektronik bilgisini teşvik etmek Alan bilgisini teşvik etmek
- Teknolojiyi faydalı bir şekilde kullanmayı öğrenmek
- Drone kullanımını çalışma ile ilişkilendirmek
- Bölgenin bir haritasını anlamak
- Drone ile fotoğraf çektikten sonra bir haritanın nasıl oluşturulacağını öğrenin

**BİLİM**

**TEKNOLOJİ**

**MATEMATİK**

**COĞRAFYA/TARİH**

**DİLLER**

**EDEBİYAT**

**MÜZİK**

**DİĞERLERİ .....**



# AKTİVİTE 5

## EĞİTİM SEVİYESİ

Bu faaliyet aşağıdaki kişiler tarafından tamamlanmak üzere hazırlanmıştır...

12 - 14 YAŞ

14 - 16 YAŞ

DİĞERLERİ .....

## İHTİYAÇ DUYULAN ARAÇLAR

- Drone Bilgisayar
- Yazılımı Scratch
- Yazıcı
- Çizim kağıtları
- Kalemler ve silgi
- Google Earth

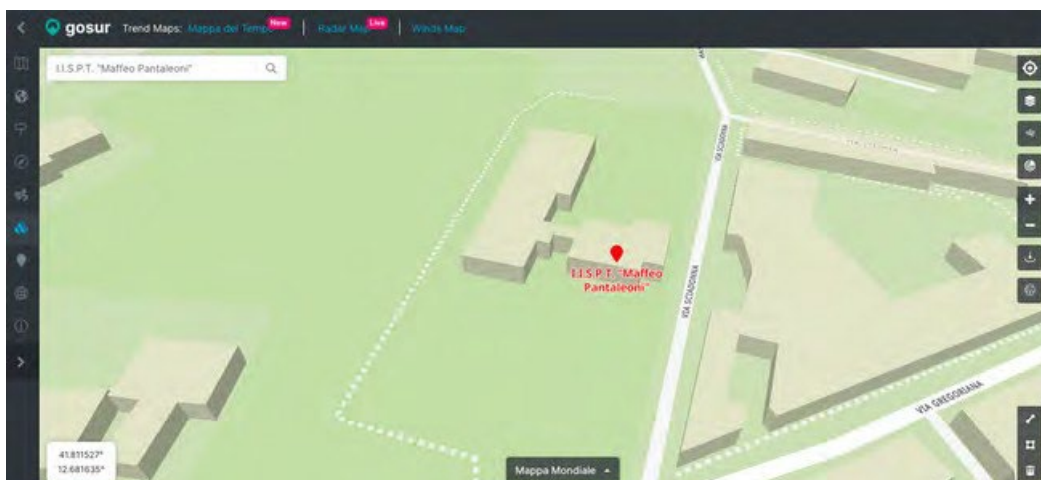
## ETKİNLİK GELİŞTİRMEK

Öğrenciler aşağıdaki aşamaları tamamlayarak faaliyeti gerçekleştireceklerdir:

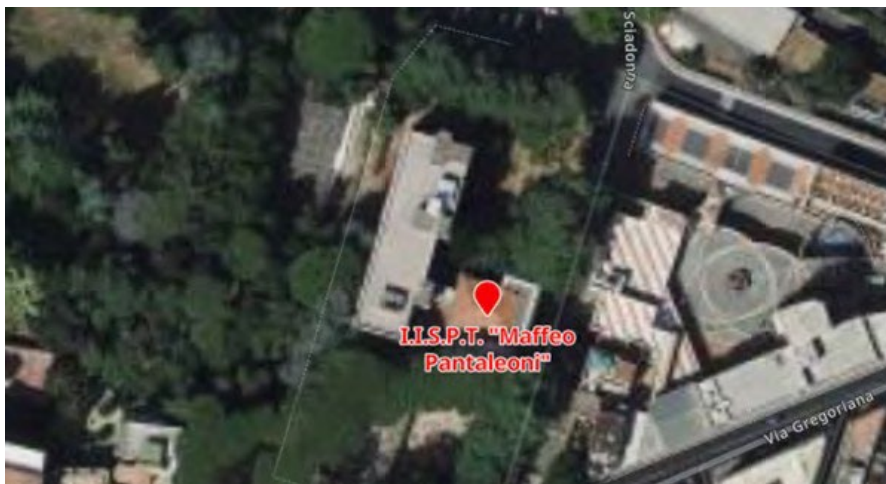
- Gruplara ayrılma
- Drone bilgisi
- Programlama testleri
- Sınıfta uçuş testleri
- Drone'un uçacağı bölgenin haritasını Google Earth'te arayın Haritayı fotoğraflayın
- Fotoğraf üzerinde dronun yolunu işaretleyin
- Dronu Scratch ile programlayın
- Dış mekan uçuş testleri
- Drone'un uçuşu
- Bölgenin haritalanacak kısmının fotoğrafını çekin
- Sınıf içinde çalışma
- Drone'un yolunu yeniden oluşturmak için haritayı bir kağıda çizin

# AKTIVITE 5

## KAYNAKLAR



# ATTIVITÀ 5



# AKTİVİTE 5

## ÖĞRENCİ DEĞERLENDİRMESİ

Etkinlik, özellikle Scratch ile hiç programlama yapmamış ve drone kullanmamış olan öğrencilerin bilgisayar becerilerini zenginleştirdi ve geliştirdi.

Buna ek olarak, BT öğrenciler arasındaki ilişkileri geliştirmiş, engelli öğrencilerin katılımını artırmış ve bazıları için okul dışında bile yeni arkadaşlıklar yaratmıştır. Her bir öğrencinin değerlendirilmesi, aktif katılımları ve bağlılıklarının yanı sıra planlama, işbirliği yapma ve sorun çözme becerilerine dayandırılmıştır.

## BİBLİYOGRAFYA

[https://google-earth.gosur.com/?](https://google-earth.gosur.com/?gclid=CjwKCAjw7cGUBhA9EiwArBAvohe6iKUZj9vqdrQ157yQH1eEzbHnJGEJms_emD6D59VBxY5j2zJlxoC5A4QAvD_BwE&ll=41.81042971300738,12.678965547080224&z=16.331669633941257&t=satellite)

[gclid=CjwKCAjw7cGUBhA9EiwArBAvohe6iKUZj9vqdrQ157yQH1eEzbHnJGEJms\\_emD6D59VBxY5j2zJlxoC5A4QAvD\\_BwE&ll=41.81042971300738,12.678965547080224&z=16.331669633941257&t=satellite](https://google-earth.gosur.com/?gclid=CjwKCAjw7cGUBhA9EiwArBAvohe6iKUZj9vqdrQ157yQH1eEzbHnJGEJms_emD6D59VBxY5j2zJlxoC5A4QAvD_BwE&ll=41.81042971300738,12.678965547080224&z=16.331669633941257&t=satellite)

[https://www.gosur.com/3d-map/italy/?](https://www.gosur.com/3d-map/italy/?ll=41.81108020138214,12.680018150000024&z=18.52558906532972&t=3d)

[ll=41.81108020138214,12.680018150000024&z=18.52558906532972&t=3d](https://www.gosur.com/3d-map/italy/?ll=41.81108020138214,12.680018150000024&z=18.52558906532972&t=3d)

<https://satellite-map.gosur.com/it/>

## ÖLÇEKLENEBİLİRLİK

Aynı drone veya yapılandırılması ve programlanması daha kolay olan diğerleriyle aynı etkinliği daha küçük öğrenciler için bile uygulamak mümkün olacaktır.

## DAHA FAZLA BILGI

Etkinlik öğrenciler için çok anlamlı ve motive ediciydi ve öğretmene, öğrencilerin günlük çalışmalarında ortaya çıkamayan ve bu nedenle takdir edilemeyen diğer yönlerini öğrenme fırsatı verdi.

# AKTİVİTE 6

## BAŞLIK Bitkileri Drone ile Suluyoruz

### ÖZET

2022 yılına gelindiğinde yeşil doğanın canlı yaşamı için ne kadar önemli olduğu daha iyi anlaşılmaktadır. Yeşil doğanın kıymetini bilemeyen insanlık, zamanla doğanın dengesini bozmuş ve yaşam hem insanlar hem de diğer canlılar için zorlaşmıştır.

İnsanlık bu duruma bir çözüm bulmaya çalışıyor;

- Dünyamıza alternatif olarak başka gezegenlerde yaşam arayışı,
- Bitkilerin genetiği değiştirilerek zor koşullarda üretilmeleri sağlanır,
- Yeşile zarar veren petrol ürünlerinin azaltılması,
- Deniz suyunun hem günlük hayatta hem de doğada kullanım yollarının araştırılması,

Bu tür çalışmalar yapıldı. Elbette yukarıda yapılanlar desteklenmeli ama zaman zaman dikkat etmemiz gereken unsuru gözden geçiriyoruz. Milyonlarca yıldır canlılara hizmet eden dünya, biz ona sahip çıkarsak hizmet etmeye devam edebilir.

Yukarıda bahsettiğimiz temel unsur doğayı koruma çabasıdır. Her yeşil bizim için çok önemlidir. Bu yüzden çözümü dışarıda aramak yerine doğamızı güzelleştirmeye çalışmalıyız.

Biz de bu projede bu faktörü göz önünde bulundurduk. Uygulanabilirlik açısından şimdilik çiçekler üzerinde çalıştık; ama asıl dikkat çekmek istediğimiz yeşil doğanın kendisi.

### YAZAR/LAR

Sultantepe Prof Dr. Cemil Taşçıoğlu Ortaokulu

TARİH 21/12/2022

VERSİYON 1



# AKTİVİTE 6

## DIDAKTİK HEDEFLER

Bu proje ile öğrenci;

- Yeşil doğanın canlı yaşamı için önemini bilir,
- Drone teknolojisi hem günlük hayatta hem de kritik zamanlarda insanlığın yararına kullanılmayabilir.
- Drone'u kontrol etmek için yazılımı kullanabilir.
- Tinkercad programını kullanabilir.
- Yetişkinlerin yardımı olmadan 3D yazıcıdan basılabilir

**BİLİM**

**TEKNOLOJİ**

**MATEMATİK**

**COĞRAFYA/TARİH**

**DİLLER**

**EDEBİYAT**

**MÜZİK**

**DiğERLERİ** .....

## EĞİTİM SEVİYESİ

Bu faaliyet aşağıdaki kişiler tarafından tamamlanmak üzere hazırlanmıştır...

**12 - 14 YAŞ**

**14 - 16 YAŞ**

**DiğERLERİ** .....

## İHTİYAÇ DUYULAN ARAÇLAR

- Drone
- Toprak, Su, İki saksı Bilgisayar
- Ardiuno board, Nem sensörü
- 3D Yazıcı
- Tinkercad Yazılımı, Arduino Yazılımı Tello
- Edu Drone yazılımı



## ETKİNLİK GELİŞTİRMEK

1. Drone'un taşıma kapasitesinin belirlenmesi gerekiyor. Projemize göre drone bitkilere su taşıyacak. Suları 3D yazıcıda üreteceğimiz iki kılcal damara taşıyacağız. İlk olarak basit aletlerle drone taşıma kapasitesi ölçüldü. Daha sonra 100 ml'ye kadar su alabilen su kapları basacağız. Ağırlığı azaltmak için 3D yazıcıda baskı frekansını biraz düşürüyoruz. Su kaplarının kalınlığını da mümkün olduğunca ince tasarlıyoruz. Ayrıca tasarımımıza küçük delikler ekleyerek suyun kabın altından damlalar halinde geçmesini sağlıyoruz.
2. Çiçeklerin sulanması için ortam oluşturuyoruz. Zemine toprak, saksılara toprak ve çiçekleri yerleştiriyoruz. İstenirse burada yapay çiçekler de kullanılabilir.
3. Baskılı su kaplarını drone üzerine monte ediyoruz. Burada tel, ip kullanılabilir. Ancak bunu yaparken kapların hareket halindeyken düşmemesi, drone motorlarının dönmesine engel olmaması ya da drone'un elektronik kısmına su gelmemesi gibi durumlara dikkat ediyoruz.
4. Drone kodunu Tello Edu programı ile yazıyoruz. Drone önce yerden havalanmalı, çiçeklerin üzerinde gezinmeli ve orada bir döngü içinde belirli bir mesafe zikzak çizmelidir. Bu şekilde su bitene kadar çiçeklerin farklı yerlerini sulamış olacak.
5. Arduino kartımızı nem sensörüne bağlayarak topraktaki nem miktarını ölçmeliyiz. Böylece sulama işlemi rastgele bir zamanda değil, toprağın gerçekten suya ihtiyaç duyduğu zamanda gerçekleşecektir. Projemize uygun olarak bilgisayarımızda nem değerini gözlemledik.

# AKTIVITE 6

## KAYNAKLAR



# AKTİVİTE 6



```
sketch_jan3a.ino sketch_jan3a.ino
1  const int prob = A0;
2
3  int result ;
4
5
6  void setup() {
7
8      Serial.begin(9600);
9
10 }
11
12 void loop() {
13     result = analogRead(prob);
14
15     if (result>850){
16         Serial.print("Soil moisture = ");
17         Serial.println(result);
18         Serial.println("Status : Soil is too dry. Time to water!");
19     }
20     else if (result<850 && result>450){
21         Serial.print("Soil moisture = ");
22         Serial.println(result);
23         Serial.println("Status : Soil is perfect!");
24     }
25     else{
26         Serial.print("Soil moisture = ");
27         Serial.println(result);
28         Serial.println("Status : Soil is too wet!");
29     }
30 }
31
32
33
```

## ÖĞRENCİ DEĞERLENDİRMESİ

Öğrencinin öz değerlendirme alanları:

1. Tinkercad Kullanarak Tasarım Yapabilir miyim?
2. Tello Edu programını kullanarak istenen kodu yazabilir miyim?
3. Tasarımı 3D yazıcıdan yazdırabilir miyim?
4. Kaplarda su olmasına rağmen drone'u istediğim gibi havada tutup sulayabilir miyim?

## BİBLİYOGRAFYA

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wistron.telloeduIN&hl=tr&gl=US&pli=1> (Tello Edu)  
[www.tinkercad.com](http://www.tinkercad.com)

## ÖLÇEKLENEBİLİRLİK

Projemiz bir "Farkındalık yaratma" projesidir. Bu prototip proje daha büyük Drone ve daha büyük kaplar kullanılarak farklı amaçlar için de kullanılabilir. İşte çiçek üzerinde yaptıklarımız;  
Kurak mevsimlerde suya ihtiyaç duyan tarım alanlarının sulanması için,  
Orman yangınlarında insanların ulaşamadığı yerlere su taşımak için,  
Bahçelerde sebze ve meyvelerin daha verimli sulanması için (Klasik yöntemlerle su kaybı vardır) kullanılabilir.

# AKTİVİTE 7

## BAŞLIK Drone ile Özel İhtiyaç Öğrencilerine Sayıları Öğretmek

### ÖZET

Özel İhtiyaçlar Eğitimi Nedir?

Özel eğitime ihtiyacı olan birey: Çeşitli nedenlerle bireysel özellikleri ve eğitim yeterlilikleri açısından akranlarından farklılık gösteren bireydir.

Yetersizlik: Yaralanma veya bazı sapmalar sonucu bir kişi için normal bir faaliyetin veya yapının engellenmesi veya sınırlandırılması durumudur.

Engellilik: Yaş, cinsiyet, sosyal ve kültürel farklılıklara bağlı olarak, bireyin yaşadığı sürece, yetersizliği nedeniyle, oynaması gereken rolleri gerektiği gibi oynayamama durumudur.

Özel Gereksinimli Eğitimi; özel olarak yetiştirilmiş personel, geliştirilmiş eğitim programları ve yöntemleri ile bireylerin özel eğitim gereksinimlerine ve bunların özelliklerine uygun bir ortamda sürdürülen eğitimidir.

- Çoğunluktan farklı olan ve özel eğitime ihtiyaç duyan çocuklara sunulur,
- Üstün yeteneklilerin yetenekleri doğrultusunda en üst seviyeye ulaşmalarını sağlamak. Yetersizliğin engelliliğe dönüşmesini engellemek,
- Engelli bireyi kendi kendine yeterli hale getirerek
- Toplumla bütünleşmeyi, bağımsız ve üretken bireyler olmayı destekleyecek becerilerle donatılmış eğitimidir.

Ne öğretiyor?

Özel eğitim, içerik açısından genel eğitimden farklıdır. Normal çocukların kendiliğinden edindikleri beceriler vardır. Özel eğitim gereksinimi olan çocuklara ise yoğun ve sistematik bir şekilde öğretmek gerekir. Örneğin çocuklar giyinme, soyunma ve yemek yeme becerilerini yetişkinleri gözlemleyerek ve taklit ederek öğrenirler.



# AKTİVİTE 7

Özel eğitimin genel eğitimden farklılaştığı bir diğer nokta ise içeriğin düzenlenmesidir. Genel eğitimde içerik, ortalamanın etrafındaki çocuklar için merkezi programlar tarafından belirlenirken, özel eğitimde programın içeriğini çocuğun ihtiyaçları belirler.

Projemizde Özel Eğitim:

Özel Eğitim Öğretmeni Yasemin Hanım'dan mesaj: "Hayatın içindeyiz, zamanın dışındayız"

Özel Eğitim Öğretmeni Gülay Hanım'dan mesaj var: "Biz yine güzeliz"

Projemiz üç aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalara özel eğitim öğretmenleri ve proje yürütücüsü öğretmenler karar vermiştir. İlk aşamada özel eğitim öğrencilerine özel gereksinimli eğitim öğretmenleri tarafından belirlenen konuda eğitim verildi. Eğitim bittikten sonra ikinci aşamada öğrencilerimize drone'un ne olduğu, projedeki yeri ve ilk aşamada öğrenilenlerin nasıl değerlendirileceği anlatıldı. (Değerlendirme süreci, drone ekranında beliren sayının öğrenciye sorulması, öğrencinin doğru cevap vermesi durumunda yeşil ekran rengi, yanlış cevap vermesi durumunda kırmızı ekran rengi olması esasına dayanmaktadır). Üçüncü aşamada ise değerlendirme yapılmış ve geri bildirimler alınmıştır.





# AKTİVİTE 7

## YAZAR/LAR

Sultantepe Prof. Dr. Cemil Taşçıoğlu Ortaokulu

TARİH 13/11/2022

VERSİYON 1

## DIDAKTİK HEDEFLER

Bu etkinlikte öğrenci;

Matematikteki sayılar ve rakamlar arasındaki farkı bilir. Drone ekranında yazan sayının ne olduğunu bilir.

2'li ve 3'lü ritmik sayma kurallarını bilir.

Drone ekranında beliren renge göre o öğrencinin numarayı doğru ya da yanlış cevapladığını anlar.

Drone ekranında rastgele beliren sayının yanlış tahmin edilmesi durumunda öğrenci motivasyonunu kaybetmeden tekrar deneyerek doğru cevaba nasıl ulaşacağını bilir.

Öğrenci, kendisine söz hakkı verildiğinde arkadaşları için hazırlanan soruları cevaplayacağını bilir.

BİLİM

TEKNOLOJİ

MATEMATİK

COĞRAFYA/TARİH

DİLLER

EDEBİYAT

MÜZİK

DİĞERLERİ .....

## EĞİTİM SEVİYESİ

Bu faaliyet aşağıdaki kişiler tarafından tamamlanmak üzere hazırlanmıştır...

12 - 14 YAŞ

14 - 16 YAŞ

DİĞERLERİ .....

# AKTİVİTE 7

## İHTİYAÇ DUYULAN ARAÇLAR

- Drone
- Tello Edu Programı
- Drone kontrolü için mobil cihaz (Tablet, Telefon) Masa,
- sandalyeler

## ETKİNLİK GELİŞTİRMEK

- 1) Özel eğitim öğretmenleri ile hazırlık çalışmaları yapılır. Bu çalışmalarda
  - Öğrencilere verilebilecek kazanım konusu belirlenir.
  - Kazanım verilirken kullanılacak yöntem ve teknikler belirlenir.
  - Öğrenciler hakkında hassasiyetle davranılması gereken konular belirlenir.
  - Drone'un nasıl kullanılacağı, kazanımların öğrenilip öğrenilmediğinin kontrolü sırasında belirlenir.
- 2) Proje uygulaması sırasında dikkat edilmesi gereken kuralların öğrencilerimize aktarılması
- 3) Proje uygulaması (Soru ve Cevap)

## KAYNAKLAR



# AKTIVITE 7



# AKTİVİTE 7

## ÖĞRENCİ DEĞERLENDİRMESİ

Öğrencilerimizin kendilerinin değerlendireceği konular:

1. Drone ekranında görünen numarayı biliyor muyum?
2. Drone ekranında görünen renge göre doğru ya da yanlış cevap verdiğimi cevabıma bakarak anlayabilir miyim?
3. Arkadaşlarım soru sorduğunda doğru cevap verebiliyor muyum?
4. Yanlış cevap verdiğim soruların doğru cevabını öğrenebilir miyim?

## BİBLİYOGRAFYA

[https://play.google.com/store/apps/details?](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wistron.telloedu&hl=tr&gl=US)

[id=com.wistron.telloedu&hl=tr&gl=US](https://www.ryzerobotics.com/tello-edu)

<https://www.ryzerobotics.com/tello-edu>

## ÖLÇEKLENEBİLİRLİK

Bu proje özel eğitim öğrencileri için özel olarak tasarlanmıştır. Projedeki her aşama özel eğitim öğretmenlerinin kontrolünde ve bilgisi dahilinde ilerlemiştir.

Proje özel eğitim grupları dışında da kullanılmaktadır. Ancak bu haliyle ilkokul ve sayıları yeni öğrenen çocuklar için uygundur.

# AKTİVİTE 8

**BAŞLIK** Geometrik yollar

## ÖZET

ISTEDU drone okulunda, drone uçurmak için lisans almak isteyen öğrenciler çeşitli testlerden geçmek zorunda. Bunların hepsinde dronelerin geometrik şekillerin kenarları boyunca uçuşması gerekiyor. Dronları doğru programlamak için öğrencilerin geometrik şeklin türünü tanımaları ve açılar ve kenarlar gibi bilinmeyen unsurları hesaplamaları gerekiyor.

## YAZAR/LAR

IES MEDITERRANEO

**TARİH** 25/05/2022

**VERSİYON** 1

## DIDAKTİK HEDEFLER

Ulaşılması gereken hedefler aşağıdaki gibidir

- Disiplinler arası öğrenmeyi ve ekip çalışmasını teşvik etmek.
- Öğrencilerin motivasyonunu ve ilgisini artırmak.
- Uzamsal görüşü geliştirmek.
- Yaratıcılığı arttırmak için.
- Bir projeyi en başından planlamak.
- Problem çözme becerilerini geliştirmek.
- Düzlem geometrik şekillerin elemanlarını bilme ve hesaplama.
- Pisagor teoremi.
- Tamamlayıcı ve bütünleyici açılar.
- Dik açılı üçgenleri çözme.
- Programlama dronları.

# AKTİVİTE 8

BİLİM

TEKNOLOJİ

MATEMATİK

COĞRAFYA/TARİH

DİLLER

EDEBİYAT

MÜZİK

DİĞERLERİ .....

## EĞİTİM SEVİYESİ

Bu faaliyet aşağıdaki kişiler tarafından tamamlanmak üzere hazırlanmıştır...

12 - 14 YAŞ

14 - 16 YAŞ

DİĞERLERİ .....

## İHTİYAÇ DUYULAN ARAÇLAR

Aşağıdaki malzemelere ihtiyaç vardır:

- Dron TELLO EDU
- Şerit metre
- Kağıt
- Kalem
- Hesaplayıcı
- Tablet veya cep telefonu
- Dronları programlamak için uygulama (TELLO EDU)

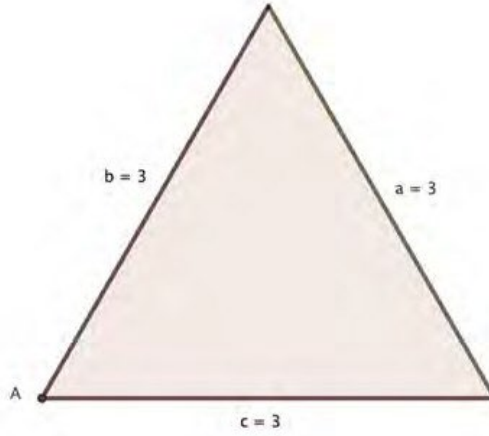


## ETKİNLİK GELİŞTİRMEK

Öğrenciler çeşitli zorlukları geçmelidir:

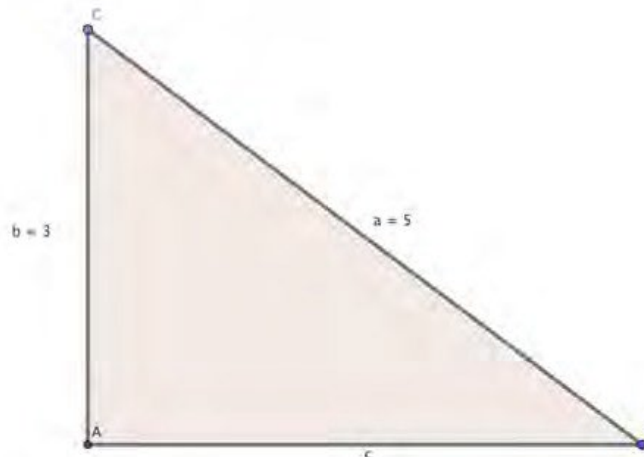
- Mücadele 1

Bu durumda, drone şekildeki gibi bir eşkenar üçgenin kenarlarından geçmelidir. Öğrenci her bloktaki dönüş açısını bulmalı ve mümkün olduğunca az programlama bloğu kullanılmalıdır.



- Mücadele 2

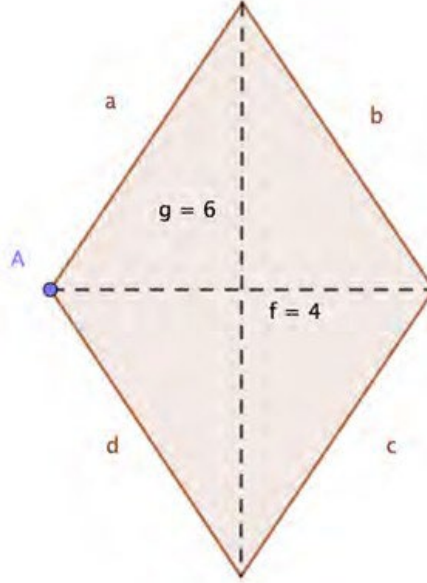
Herhangi bir köşeden başlayarak bu dik üçgenin etrafından dolaşmanız gerekir. Bunu yapmak için, drone'u doğru bir şekilde programlayabilmek için katetusu, üçgenin üç iç açısını ve her bir köşedeki dönüş açılarını bulmanız gerekir.



# AKTİVİTE 8

- Mücadele 3

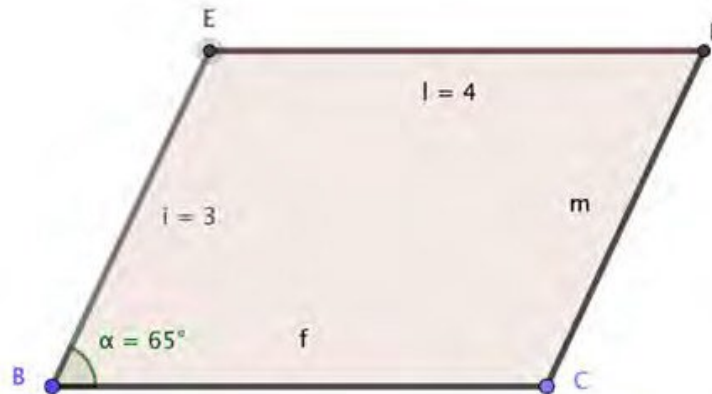
A noktasından başlayarak, kenarların geri kalanını dolaşmalı ve saat yönünün tersine aynı tepe noktasına dönmelidirler.



Öğrenciler eşkenar dörtgenin kenarlarının ölçülerinin yanı sıra iç açıları ve her bir tepe noktasındaki dönme açılarını da bulmalıdır.

- Mücadele 4

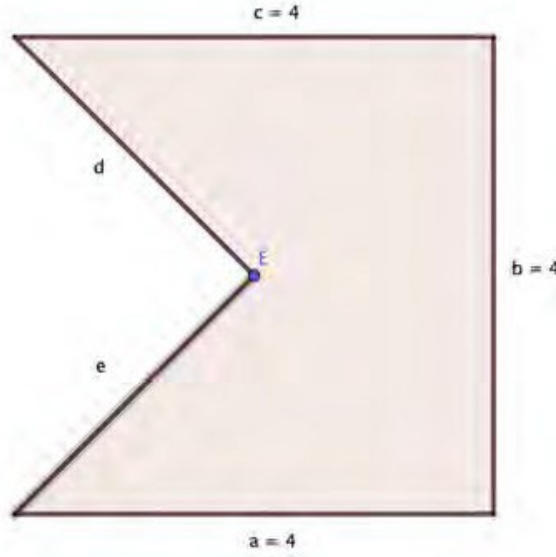
Aşağıdaki eşkenar dörtgen verildiğinde, B tepe noktasından başlayarak, çevresini dolaşmaları ve saat yönünün tersine giderek aynı noktaya geri dönmeleri gerekir. Öğrencilerin bulması gerekenler: eşkenar dörtgenin kenarlarının ölçüsü, iç açıları ve her bir tepe noktasındaki dönme açıları.



# AKTİVİTE 8

- Mücadele 5

E tepe noktasından başlayarak, bu beşgenin kenarlarını kat etmeli ve şekli saat yönünde kat ederek aynı noktaya geri dönmelidir.



Öğrenciler drone'u programlamak için gereken verileri bulmak zorundadır, bu durumda: e ve d kenarları, iç açılar ve dönüş açıları.

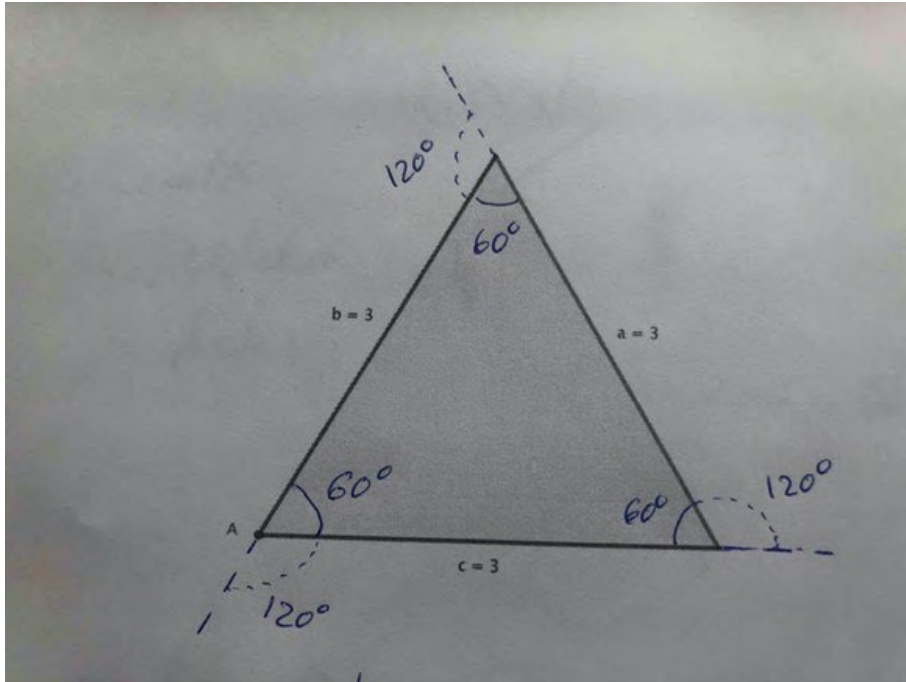
Faaliyetin geliştirilmesi:

Her bir görev için öğrencilerin şunları yapması gerekecektir:

- 1.Dronları programlamak için ihtiyaç duydukları verileri bulun, bunun için şeklin bir çizimini yapabilir ve hangi bloklara ihtiyaç duyduklarını ve dolayısıyla hangi verileri hesaplamaları gerektiğini bulmak için uçuş simülasyonu yapabilirler.
- 2.Drone'un programlanması.
- 3.Programlamayı iyileştirin, tekrara yer vererek programı basitleştirin.

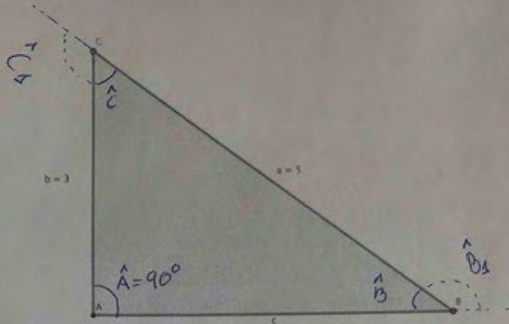
# AKTİVİTE 8

- Mücadele 1



# AKTIVITE 8

- Mücadele 2



• T. Pitágoras

$$a^2 = b^2 + c^2 \Rightarrow 5^2 = 3^2 + c^2; 25 = 9 + c^2$$
$$c^2 = 25 - 9; c^2 = 16; c = \sqrt{16} \quad \boxed{c = 4}$$

•  $\text{sen } \hat{B} = \frac{3}{5} \Rightarrow \hat{B} = 36,87^\circ$

•  $\text{sen } \hat{C} = \frac{4}{5} \Rightarrow \hat{C} = 53,13^\circ$

•  $\hat{B}_s = 180^\circ - 36,87^\circ = 143,13^\circ$

•  $\hat{C}_s = 180^\circ - 53,13^\circ = 126,87^\circ$



Wi-Fi not connected.

Unknown firmware version

Tap to start

Take Off

- Up 100 cm
- Forward 400 cm
- Left Yaw 143 Angle
- Forward 500 cm
- Left Yaw 127 Angle
- Forward 300 cm
- Land

Motion

Control

Light

Image Recognition

Variables

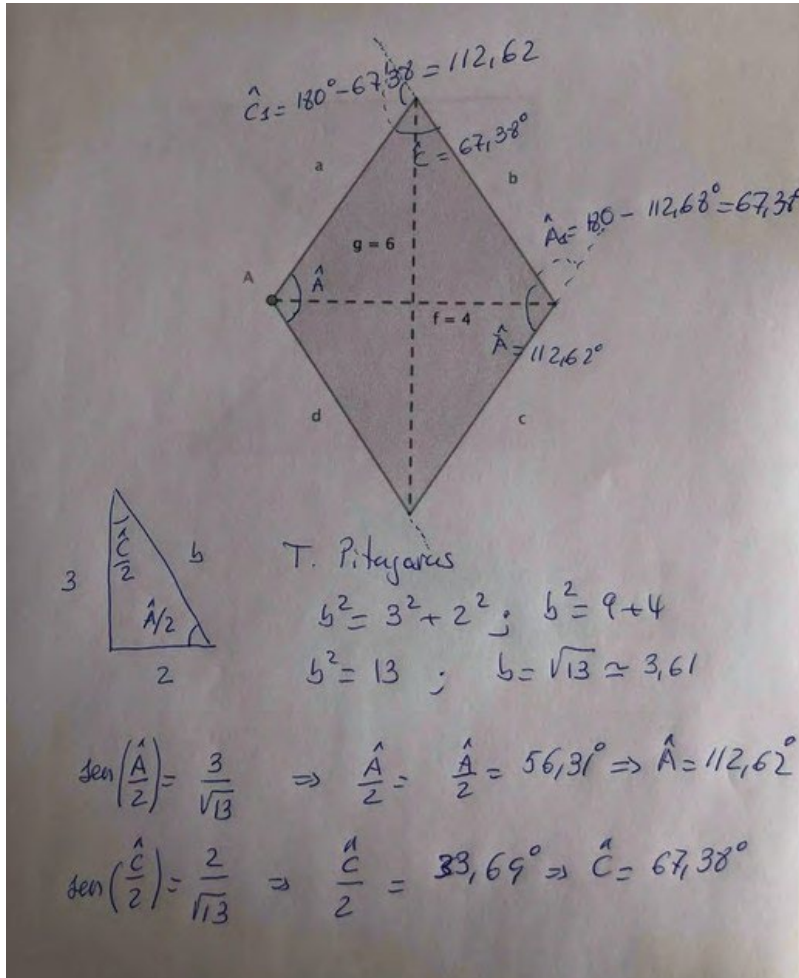
Operator

Sensing

EXT Module

# AKTIVITE 8

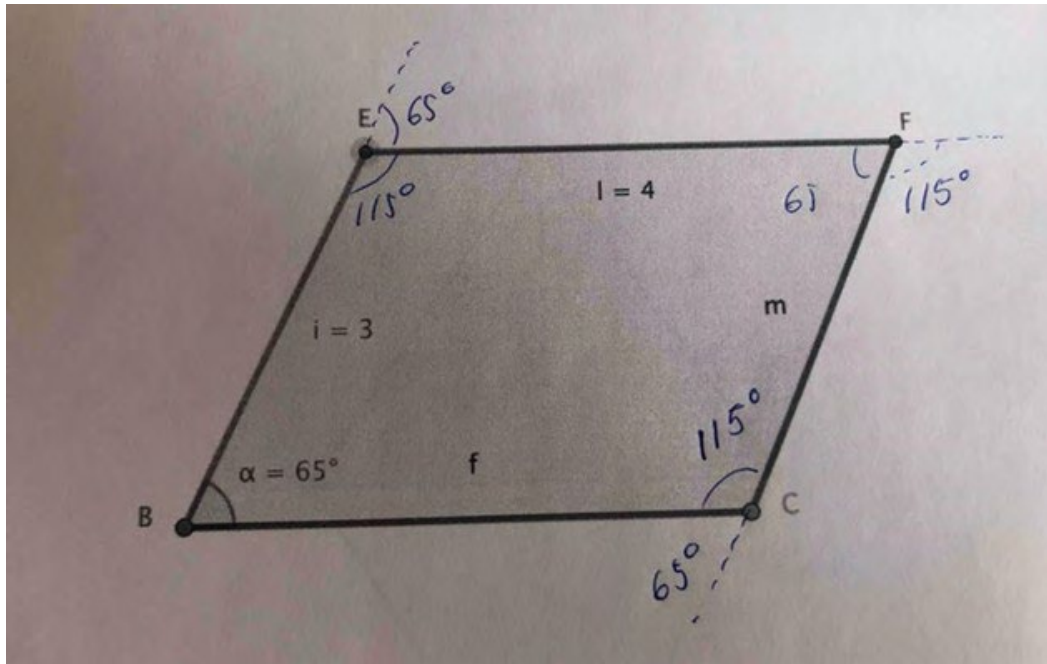
- Meydan





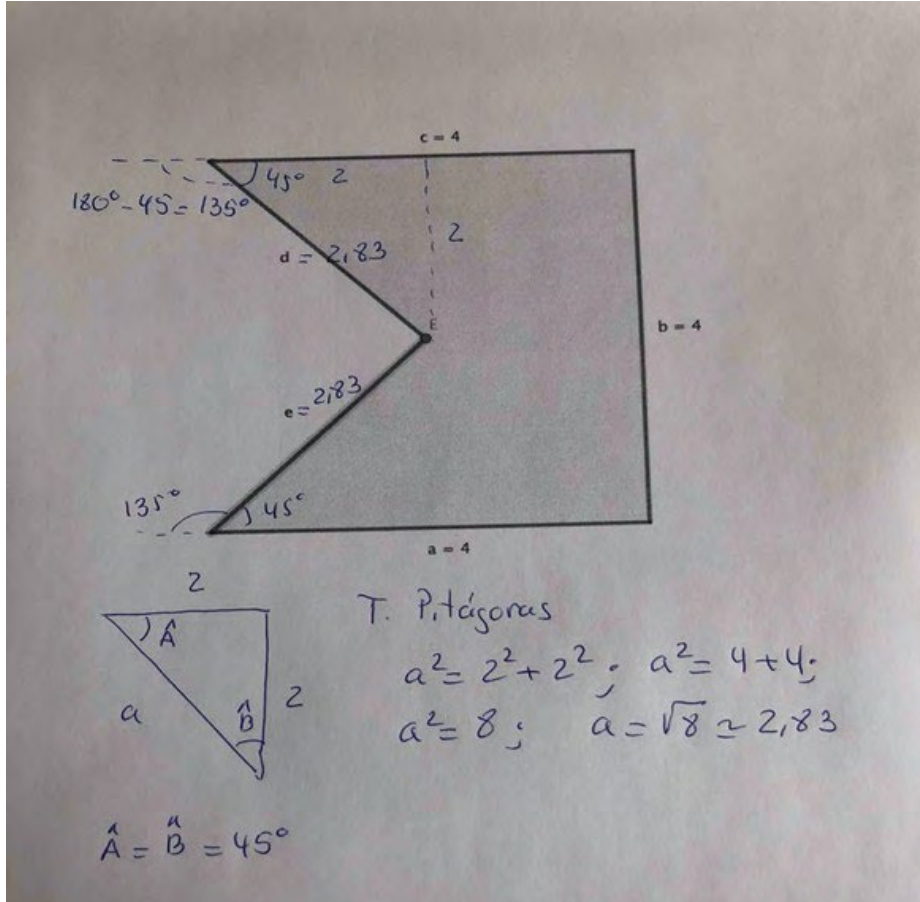
# AKTIVITE 8

- Meydan



# AKTIVİTE 8

- Mücadele 5



# AKTİVİTE 8

## KAYNAKLAR



## ÖĞRENCİ DEĞERLENDİRMESİ

Değerlendirilecektir:

- Ortak çalışma.
- Geometrik şekillerin çözümü.
- Zorlukların çözümü.

## BİBLİYOGRAFYA

<https://www.mathsisfun.com/triangle.html>

<https://www.mathsisfun.com/geometry/supplementary-angles.html>

<https://www.mathsisfun.com/pythagoras.html>

<https://www.mathsisfun.com/algebra/trigonometry.html>

# AKTİVİTE 8

## ÖLÇEKLENEBİLİRLİK

Daha düşük sınıflar için daha basit geometrik şekiller kullanılabilir ve tersine, daha yüksek sınıflar için dikdörtgen olmayan üçgenlerin veya diğer geometrik şekillerin çözülmesi gibi daha hesaplamalı şekiller tanıtılabilir.

# AKTİVİTE 9

**BAŞLIK** İnsanların savaş bölgesinden kurtarılması

## ÖZET

Bu projedeki amacımız; savaşta yaralanmış, yardıma ihtiyacı olan veya savaş alanından kaçmak zorunda kalan masum insanlara drone kullanarak yardım etme algısı oluşturmaktır. Projede kullanacağımız dronelar mini dronelardır. Ama biliyoruz ki bugün mini olan kurtarma Drone'ları geliştirilebilir ve insanların hayatını kurtaracak kadar büyütülebilir.

## YAZAR/LAR

Sultantepe Prof. Dr. Cemil Taşçıoğlu Ortaokulu

**TARİH** 27/05/2022

**VERSİYON** 1

## DIDAKTİK HEDEFLER

- Öğrenci savaşın toplumsal zararlarını bilir,
- Öğrenci, savaşın insanlar üzerindeki fiziksel ve psikolojik zararlarını bilir,
- Öğrenci, savaş sırasında teknoloji kullanımı ile sivillere nasıl yardım edileceğini bilir,
- Drone'u savaş ortamında insanları kurtarabilecek malzemelerle donatın,
- Drone'u uzaktan kontrol etmek için gerekli blok tabanlı yazılımı bilir,
- Kurtarılacak insanı drone'a getirecek aracı temsil eden Mbot'u kontrol edecek yazılımı bilir,
- Drone ile kurtarılacak kişilerin taşınmasında kullanılacak malzemenin 3D yazıcı ile nasıl basılacağını bilir,
- Kurtarma aparatı ile drone arasında bağlantı kurmak için gerekli manyetizasyon sistemini bilir

# AKTİVİTE 9

**BİLİM**

**TEKNOLOJİ**

**MATEMATİK**

**COĞRAFYA/TARİH**

**DİLLER**

**EDEBİYAT**

**MÜZİK**

**DİĞERLERİ** .....

## EĞİTİM SEVİYESİ

Bu faaliyet aşağıdaki kişiler tarafından tamamlanmak üzere hazırlanmıştır...

**12 - 14 YAŞ**

**14 - 16 YAŞ**

**DİĞERLERİ** .....

## İHTİYAÇ DUYULAN ARAÇLAR

- 3D yazıcı ve filament
- Mbot
- Drone
- Mbot ve Drone Yazılımı
- Mıknatıslama sistemi
- Mobil cihaz (Tablet veya telefon)
- Karton, Makas, Yapıştırıcı
- Model askerler, çitler vb.



# AKTİVİTE 9

## ETKİNLİK GELİŞTİRMEK

Bölüm 1: Bu belki de çalışmamızın en zor noktasıydı. Görünürde yapılan şey basit ama temsili de olsa bir savaş atmosferi yaratmak insanları üzen bir şey.

Bu aşamada kartondan maket binalar, yollar, çitler vb. yapılır.

Bölüm 2: Savaştan kurtarılan insanların Drone kullanılarak taşınacağı korunaklı bir ortama ihtiyaç vardır. Projemizde 3D yazıcı ile küp şeklinde bir yapı basarak sorunu çözdük.

Bölüm 3: Bir kutup drone üzerine, karşı kutup ise kurtarılan kişilerin yerleştirileceği yapı üzerine mıknatıslanır. Bu sayede drone'daki mıknatıs bir ip yardımıyla aşağıya sarkıtıldığında kurtarılan kişilerin bulunduğu yapıya yapışacaktır.

Bölüm 4: Mbot ve Dronlarımız uzaktan yönetilmektedir. Bunun için blok tabanlı programlar kullanılmaktadır. (Mblok ve Tello Edu Uygulamaları)



# AKTIVITE 9

## KAYNAKLAR



# AKTİVİTE 9



## ÖĞRENCİ DEĞERLENDİRMESİ

Kısaca, öğrencilerin hangi alanlarda değerlendirileceği;

- Proje temasının hassasiyetini anlamak Kullanılacak
- elektronik cihazlara yaklaşım
- Kullanılacak materyalleri hazırlarken kinetik yeterlilik Proje ortamını
- hazırlarken projeye katkı Projedeki uygulamaları kullanmada
- yeterlilik
- Proje temasının alt kademe öğrencilere aktarılmasındaki yeterlilik Projenin
- web sayfalarında ve sosyal medya platformlarında duyurulmasına katkı

## BİBLİYOGRAFYA

[https://play.google.com/store/apps/details?](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wistron.telloeduIN&hl=tr&gl=US)

[id=com.wistron.telloeduIN&hl=tr&gl=US](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.wistron.telloeduIN&hl=tr&gl=US) (Tello Edu )

<https://mblock.makeblock.com/en-us/> (Mblock)

<https://drive.google.com/drive/u/0/folders/1s0rEOie6rxTRMDDysogDI1lxuBhqeg5K> (Proje Videosu)

[https://www.youtube.com/watch?v=L\\_r2d\\_hvcz8](https://www.youtube.com/watch?v=L_r2d_hvcz8)

## ÖLÇEKLENEBİLİRLİK

Proje konumuz evrensel bir konu. Kullandığımız anahtar cümle "Yurtta barış, dünyada barış". Bu bağlamda anaokulundan üniversite projelerine kadar her yaş kategorisinde işlenebilecek bir konu.

Bu konu daha üst seviyelerde ele alınırsa, blok veya metin tabanlı programlarla kod yazılır ve elektronik cihazların otonom kontrolü sağlanabilir.

Projemizde savaşın insana ve topluma verdiği zarara odaklandık. Çalışmanın ileri versiyonunda savaşın o bölgenin tarihi kültürüne, biyoçeşitliliğine ve iklimine verdiği zarar da işlenebilir.

## DAHA FAZLA BILGI

Projenin videosu youtube kanalında ve google drive'da mevcuttur. Projeler sosyal medyada da paylaşılmıştır. Yukarıdaki linklerden erişebilirsiniz.

# AKTİVİTE 10

**BAŞLIK** Hava kirliliğinin dronlarla tespiti

## ÖZET

Ortam hava kalitesi, birbiriyle etkileşim halinde olan çok sayıda faktöre bağlı olan karmaşık bir konudur

Enerji üretimi ve kullanımı, ulaşım, endüstriyel süreçler, tarım, atık ve atık su arıtma sektörlerinden kaynaklanan emisyonlardan etkilenmektedir. Ayrıca olumsuz meteorolojik koşullardan, kirletici konsantrasyonlarından, atmosferdeki taşınım ve dağılımlarından ve topografik kısıtlamalardan da etkilenmektedir. Bu nedenle, hava kirleticilerinin dağılımı tek tip değildir ve uygun zamansal ve mekansal çözünürlükte izlenmesi gereklidir.

Faaliyetimizin amacı, bir drone'un bir ampul yakarak dumanın (kirli hava) varlığını işaret etmesini mümkün kılmaktır.

## YAZAR/LAR

Ortaokul Maria Rosetti

**TARİH** 20/102/2023

**VERSİYON** 1

## DIDAKTİK HEDEFLER

Etkinlik sonunda öğrenciler şunları öğreneceklerdir:

- Drone nedir, nasıl çalışır?
- [https://www.youtube.com/watch?v=xifj4KlwuqQ&ab\\_channel=BenKernohan](https://www.youtube.com/watch?v=xifj4KlwuqQ&ab_channel=BenKernohan) programını görerek drone'u nasıl programlayacaklarını bileceklerdir.
- Dronun çalışacağı alanı düzenleyebilir



# AKTİVİTE 10

BİLİM

TEKNOLOJİ

MATEMATİK

COĞRAFYA/TARİH

DİLLER

EDEBİYAT

MÜZİK

DİĞERLERİ .....

## EĞİTİM SEVİYESİ

Bu faaliyet aşağıdaki kişiler tarafından tamamlanmak üzere hazırlanmıştır...

12 - 14 YAŞ

14 - 16 YAŞ

DİĞERLERİ .....

## İHTİYAÇ DUYULAN ARAÇLAR

- Ocaklar ve ateş çanakları
- Ateş odunu
- Drone
- Duman sensörüne bağlı ampul
- Bilgisayar

## ETKİNLİK GELİŞTİRMEK

Drone'u programladık (Mind+ programı ile) - <http://mindplus.cc> adresinden "Mind+"ı indirin.

Akış:

1. Drone başlatılır ve dikey olarak havalanır
2. 5 m ileri gidin - her 50 cm'de bir çalıştırılır
3. Gaz / duman algıladığında mor ışık yanar
4. 10 saniye durun ve 180 derece döndürün
5. Geri gider ve sensörü algılamadan 50 cm
6. Üsse geri döner
7. İniyor



# AKTIVITE 10

```
/*!
 * MindPlus
 * telloesp32
 *
 */
#include <RMTT_Libs.h>

// Dynamic variables
volatile float mind_n_loops, mind_n_loopCount, mind_n_gasDetected,
mind_n_distance,
mind_n_maxDistance, mind_n_sensorValue;
// Create an object
RMTT_Protocol protocol;
RMTT_RGB tt_rgb;

// Main program start
void setup() {
  Serial1.begin(1000000, 23, 18, SERIAL_8N1);
  tt_rgb.Init();
  led_effect_init();
  protocol.startUntilControl();
  protocol.sendTelloCtrlMsg("motoron");
  protocol.sendTelloCtrlMsg("takeoff");
  protocol.sendTelloCtrlMsg((char *)String(String("up ") + int(50)).c_str());
  mind_n_loops = 0;
  mind_n_loopCount = 0;
  mind_n_gasDetected = 0;
  mind_n_distance = 0;
  mind_n_maxDistance = 500;
}
void loop() {
  mind_n_sensorValue = (analogRead(13));
  if ((mind_n_sensorValue >= 200)) {
    mind_n_gasDetected = 1;
    led_effect_blink(51, 102, 255, 102, 255, 153, 1);
  }
  else {
    tt_rgb.SetRGB(0, 0, 0);
  }
  if ((mind_n_gasDetected == 1)) {
    delay(10000);
    protocol.sendTelloCtrlMsg((char *)String(String("cw ")
+int(180)).c_str());
    protocol.sendTelloCtrlMsg((char *)String(String("forward ")
+int(50)).c_str());
    delay(300);
    led_effect_deinit();
    mind_n_distance = (mind_n_distance - 50);
    delay(300);
    tt_rgb.SetRGB(0, 0, 0);
    protocol.sendTelloCtrlMsg((char *)String(String("forward ")
+int(mind_n_distance)).c_str());
    if ((mind_n_loopCount < mind_n_loops)) {
      protocol.sendTelloCtrlMsg((char *)String(String("cw ")
+int(180)).c_str());
      delay(1000);
      mind_n_distance = 0;
      mind_n_gasDetected = 0;
      mind_n_loopCount += 1;
      mind_n_sensorValue = 0;
    }
  }
}
```

# AKTIVITE 10

```
    }
    else {
        protocol.sendTelloCtrlMsg("land");

        protocol.sendTelloCtrlMsg("motoroff");
    }
}
else {
    if ((mind_n_distance < mind_n_maxDistance)) {
        protocol.sendTelloCtrlMsg((char *)String(String("forward ")
+int(50)).c_str());
        mind_n_distance += 50;
    }
    else {
        mind_n_distance = mind_n_maxDistance;
        tt_rgb.SetRGB(0,0,0);
        protocol.sendTelloCtrlMsg((char *)String(String("cw ")
+int(180)).c_str());
        protocol.sendTelloCtrlMsg((char *)String(String("forward ")
+int(mind_n_distance)).c_str());
        if ((mind_n_loopCount < mind_n_loops)) {
            protocol.sendTelloCtrlMsg((char *)String(String("cw ")
+int(180)).c_str());
            delay(1000);
            mind_n_distance = 0;
            mind_n_gasDetected = 0;
            mind_n_loopCount += 1;
            mind_n_sensorValue = 0;
        }
        else {
            protocol.sendTelloCtrlMsg("land");
            protocol.sendTelloCtrlMsg("motoroff");
        }
    }
}
}
```

# AKTIVITE 10

```

RMT ESP32 starts
start control
motor on
take off
fly up + 50 cm
set loops = to 1
set loopCount = to 0
set gasDetected = to 0
set distance = to 0
set maxDistance = to 500
forever
  set sensorValue = to read Analog pin IO13 =
  if sensorValue >= 100 then
    set gasDetected = to 1
    set flashing lights R1: 51 G1: 102 B1: 255 R2: 102 G2: 255 B2: 153 frequency(Hz): 1
  else
    lights cache color
  if gasDetected = 1 then
    wait 10 seconds
    rotate clockwise + 180 degree
    fly forward + 50 cm
    wait 0.3 seconds
    LED close special effects
    set distance = to distance - 50
    wait 0.3 seconds
    lights cache color
    fly forward + distance cm
  if loopCount < loops then
    rotate clockwise + 180 degree
    wait 1 seconds
    set distance = to 0
    set gasDetected = to 0
    change loopCount = by 1
    set sensorValue = to 0
  else
    land
    motor off
  else
    if distance < maxDistance then
      fly forward + 50 cm
      change distance = by 50
    else
      set distance = to maxDistance
      lights cache color
      rotate clockwise + 180 degree
      fly forward + distance cm
    if loopCount < loops then
      rotate clockwise + 180 degree
      wait 1 seconds
      set distance = to 0
      set gasDetected = to 0
      change loopCount = by 1
      set sensorValue = to 0
    else
      land
      motor off

```

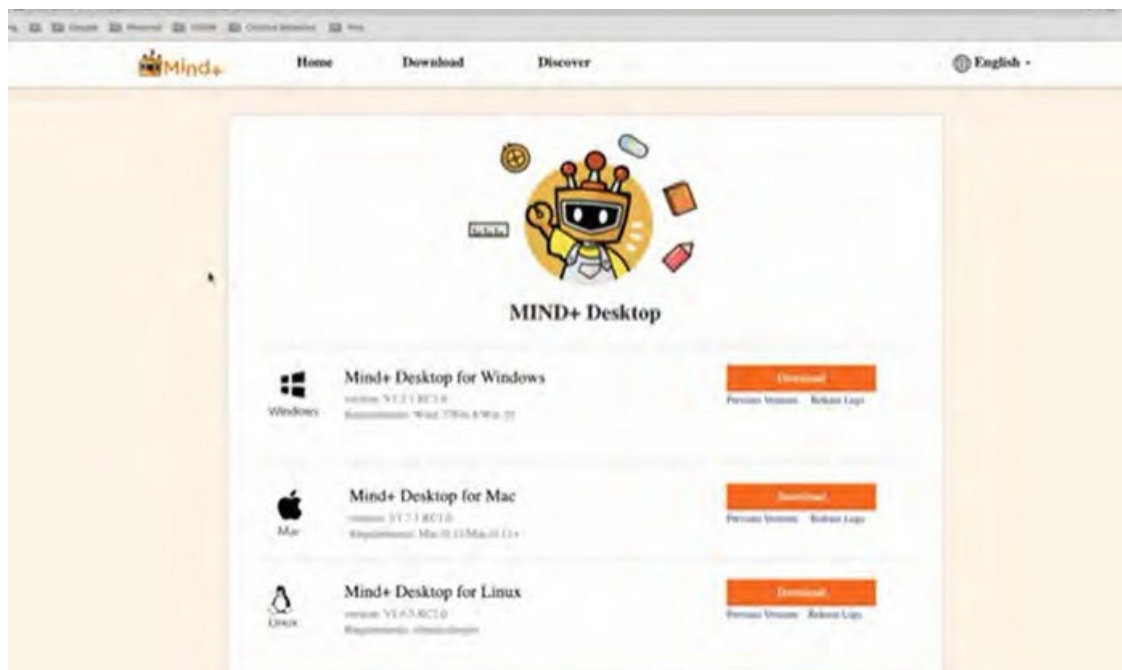


# AKTİVİTE 10

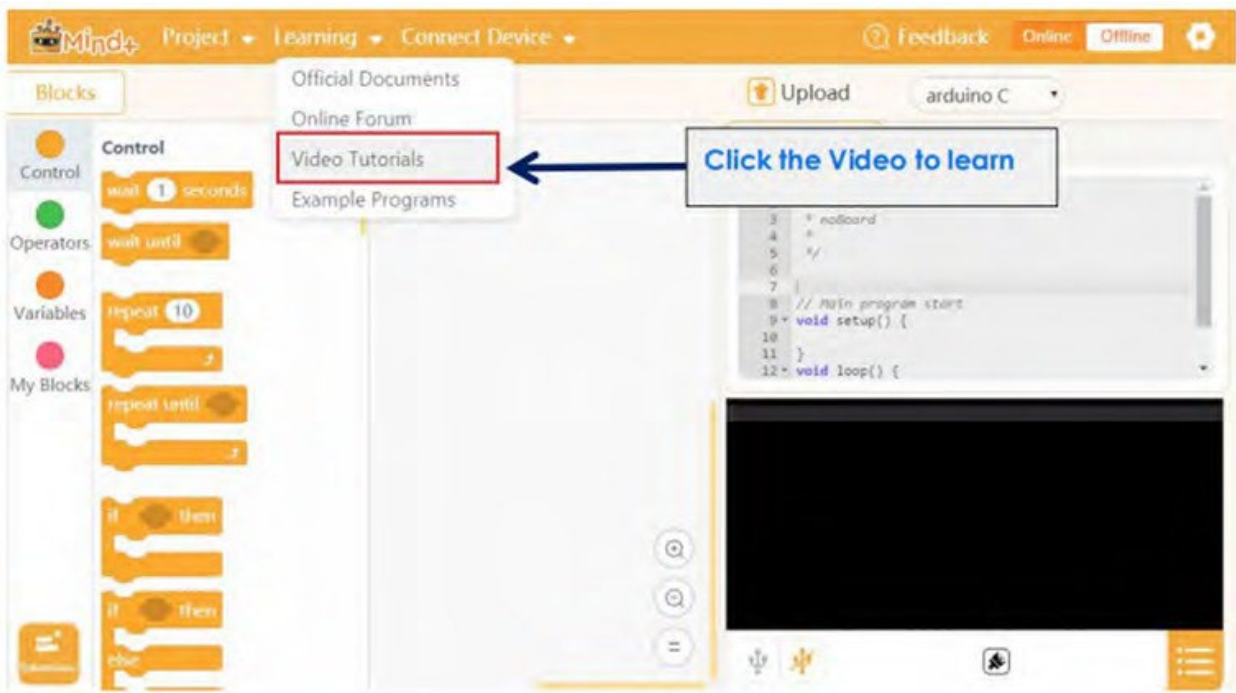
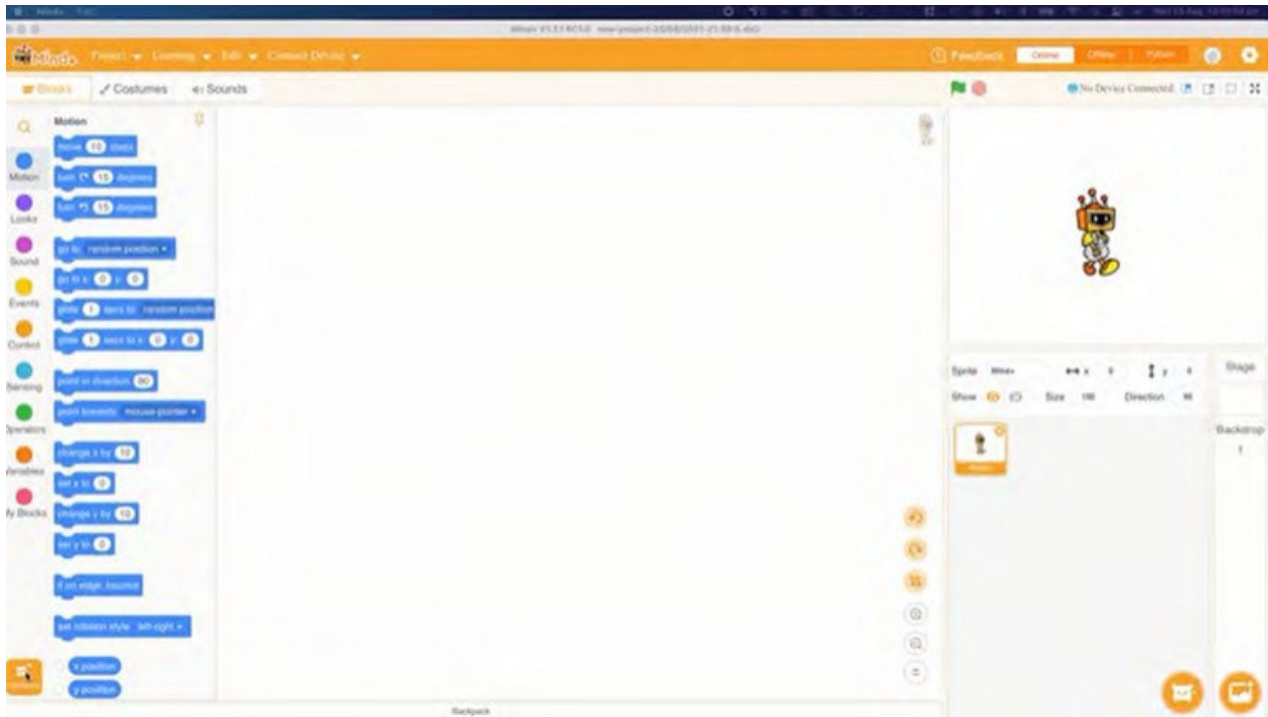
## KAYNAKLAR



# AKTIVITE 10

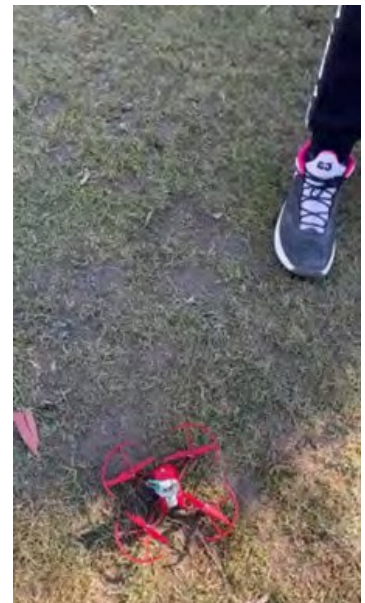


# AKTIVITE 10





# AKTIVITE 10



# AKTİVİTE 10

## ÖĞRENCİ DEĞERLENDİRMESİ

Teorik ve pratik değerlendirme

1. Mind+ drone yazılımını kullanabiliyor musunuz?
2. Drone'u parçalarından bir araya getirebilir misiniz?
3. Uygulamalı bir etkinlik yapabilir misiniz?

## BİBLİYOGRAFYA

<https://mindplus.cc/download-en.html>

<https://edu.dfrobot.com/makelog-308215.html>

## ÖLÇEKLENEBİLİRLİK

Bu ETKİNLİK 5. ve 6. sınıf öğrencileri için başlangıç seviyesi olarak kabul edilebilir. beşinci ve altıncı sınıflar.

## DAHA FAZLA BİLGİ

[https://www.youtube.com/watch?v=xifj4KlWuqQ&ab\\_channel=BenKernohan](https://www.youtube.com/watch?v=xifj4KlWuqQ&ab_channel=BenKernohan)