

# ACTIVITATE DE GHIDARE REZULTATE INTELECTUALE

ȘCOLI INOVATOARE ADAPTATE LA SOCIETATEA DIGITALĂ PENTRU  
ÎMBUNĂȚIREA COMPETENȚELOR EDUCAȚIONALE TEHNOLOGICE

Proiect nr. 2020-1-ES01-KA201-082648



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



Srijinul acordat de Comisia Europeană pentru realizarea acestei publicații nu constituie o aprobare a conținutului, care reflectă doar opiniile autorilor, iar Comisia nu poate fi considerată responsabilă pentru orice utilizare care poate fi făcută din informațiile conținute în acestea.

# PRODUSE FINALE 2

## DRONE LA ȘCOALĂ

ÎN EDUCAȚIE, DRONELE OFERĂ UN NOU INSTRUMENT PENTRU A GENERA IDEI ȘI INOVAȚII ATÂT ÎN RÂNDUL EDUCATORILOR, CÂT ȘI AL ELEVILOR.



# 2

# ACTIVITATE 1

**TITLUL** Dronele și legea - Distracție și reguli

## ABSTRACT

Materie școlară: Drept

Web-quest despre legile italiene și europene privind utilizarea dronelor

## AUTOR/S

I.P.S. MAFFEO PANTALEONI

**DATA** 19/05/2022

**VERSIUNEA** 1

## OBIECTIVE DIDACTICE

Obiectivele care trebuie atinse sunt următoarele:

- Promovarea învățării interdisciplinare și a muncii în echipă
- Îmbunătățirea intereselor și creșterea motivației
- să stimuleze creativitatea
- îmbunătățirea abilităților de rezolvare a problemelor
- stimularea cunoștințelor de electronică
- Îmbunătățirea aspectului civic al indivizilor
- Să sporească abilitățile de cercetare și selecție a informațiilor
- Să cunoască legile italiene și europene
- Să respecte regulile
- Să se distreze în mod conștient
- Să reflecteze asupra propriilor comportamente
- Să cunoască diferențele dintre legile, regulamentele și directivele europene

# ACTIVITATE 1

ȘTIINȚĂ

TEHNOLOGIE

MATEMATICĂ

GEOGRAFIE/ISTORIE

LIMBI

LITERATUR

ȚĂMUSICĂ

ALȚII: LEGE

## NIVELUL DE EDUCAȚIE

Această activitate este pregătită pentru a fi realizată de...

12 - 14 ANI

14 - 16 ANI

ALȚII .....

## INSTRUMENTE NECESARE

- Computer
- Smartphone
- Web
- Google drive
- Google docx
- iMovie

## DEZVOLTAREA ACTIVITĂȚII

- Împărțirea în grupuri;
- Atribuirea sarcinilor pentru fiecare grup
- Webquest: căutarea și selectarea informațiilor de pe internet privind legislația italiană și europeană referitoare la utilizarea dronelor, cu ajutorul smartphone-urilor și al calculatoarelor.
- Crearea unei liste cu informații despre cele mai importante legi italiene și europene.
- Realizarea unei hărți de sinteză privind legislația în vigoare
- Studiul dronelor, asamblarea pieselor
- Studiul operațiilor dronei urmărind manualul de instrucțiuni
- Cercetarea și alegerea spațiului în care se va desfășura activitatea de zbor a dronei, asigurându-se de cerințele impuse de legislație
- Realizarea zborului în aer liber cu ajutorul camerei de luat vederi

# ACTIVITATE 1

## RESURSE



[Drept englezesc-litalian și european](#) 



# ACTIVITATE 1



## EVALUAREA STUDENTULUI

Elevii au fost evaluați pe baza observației în timpul lucrului în echipă în ceea ce privește abilitățile, socializarea și ajutorul colegilor, precum și pe baza unui test de verificare a legislației italiene și europene privind utilizarea dronelor.

## BIBLIOGRAFIE

<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>

## BIBLIOGRAFIE

<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/>

## SCALABILITATE

Activitatea poate fi folosită și la alte niveluri de educație, deoarece toți copiii de toate vârstele trebuie să cunoască și să respecte regulile înainte de a se gândi la distracție.

## MAI MULTE INFORMAȚII

Utilizatorul trebuie să facă o căutare pe internet a reglementărilor legale din țara sa și a celor europene.

# ACTIVITATE 2

---

---

## TITLUL INVESTIGAREA MEDIULUI CU AJUTORUL DRONELOR

---

### ABSTRACT

Știința mediului este esențială pentru a preveni degradarea planetei noastre. Comportamentul uman a dus la dezastre, cum ar fi inundațiile rapide, furtunile, seceta și schimbările climatice. Dacă nu cercetăm și nu atenuăm aceste evenimente, există un risc semnificativ de extincție în masă.

Dronele pot zbura cu ușurință deasupra unor suprafețe mari de teren pentru a ajuta la cartografierea și monitorizarea mediului. Ele pot îndeplini aceste sarcini mult mai rapid și mai eficient din punct de vedere al costurilor decât tehnicile convenționale, ceea ce le face potrivite pentru siturile îndepărtate sau greu accesibile.

Dronele sunt utilizate în mod eficient pentru a monitoriza catastrofele de mediu în locuri nesigure, cum ar fi în timpul inundațiilor sau după furtuni. Dronele pot fi folosite în camere de luat vederi, termometre, senzori de umiditate și presiune, senzori de vânt și alți senzori, ceea ce le permite să colecteze date vitale despre mediu. O dronă poate colecta aceste date în mod regulat, eliminând necesitatea de a trimite oameni pe teren.

Prin activitatea pe care am desfășurat-o, am dorit să facem posibilă o transmisie live în cadrul programului zoom în care să conectăm o clasă de elevi de la ora de științe și să exemplificăm diferitele stadii de vegetație ale copacilor dintr-o anumită zonă, prezentându-le de la fața locului. Această transmisie a fost realizată cu ajutorul platformei Zoom și a conexiunilor dintre telefoanele elevilor și drona conectată prin intermediul computerului.

---

### AUTOR/S

SCOALA GIMNAZIALA MARIA ROSETTI

**DATA** 02/03/2023

**VERSIUNEA** 1



# ACTIVITATE 2

## OBIECTIVE DIDACTICE

Obiectie

- îmbunătățirea cunoștințelor studenților cu privire la utilizarea platformei Zoom
- îmbunătățirea cunoștințelor elevilor cu privire la utilizarea aplicațiilor telefonice în comunicarea directă
  - îmbunătățirea cunoștințelor TIC ale elevilor în ceea ce privește programarea dronei și conectarea acesteia la calculator
  - îmbunătățirea cunoștințelor despre mediu

ȘTIINȚĂ

TEHNOLOGIE

MATEMATICĂ

GEOGRAFIE/ISTORIE

LIMBI

LITERATUR

ȚĂMUSICĂ

ALȚII .....

## NIVELUL DE EDUCAȚIE

Această activitate este pregătită pentru a fi realizată de...

12 – 14 ANI

14 – 16 ANI

ALȚII .....

## INSTRUMENTE NECESARE

- Dronă
- Dispozitiv mobil (tabletă, telefon) pentru controlul dronei
- Computer/ laptop
- Platforma Zoom trebuie să fie descărcată

# ACTIVITATE 2

## DEZVOLTAREA ACTIVITĂȚII

Elevii sunt împărțiți într-o echipă care merge în curtea școlii (noi considerăm că să fie un ecosistem la distanță pe care elevii nu-l pot vedea direct) și care transmite prin Zoom ceea ce vede drona.

- Un alt grup de elevi va fi la școală la calculator și va genera un link pe Zoom pentru ca toți participanții să se conecteze.
- Vor fi incluși și alți elevi, care vor urmări prin monitor ceea ce se filmează și vor putea comunica cu elevii din exterior, eventual cerând anumite explicații sau pot cere să vadă anumite imagini.
- Elevii din clasa în care a fost generată legătura Zoom vor înregistra transmisia.

Conexiunea dintre dronă și computer se realizează astfel: Aceștia sunt pașii pentru a putea vedea ce filmează drona pe zoom:

1. Intrăm pe un laptop pe site-ul <https://onestream.live> (trebuie creat un cont nou la început)
2. Apăsăm butonul de pornire a fluxului și alegem rtmp - third party source.
3. Deschidem drona, conectăm telefonul la controler și deschidem aplicația Dji Fly. Din aplicație, atunci când drona este conectată, apăsăm Fly now (zburăm acum) și după aceea intrăm în setări. Din setări, mergem la transmisie și selectăm sursa rtmp. Acolo introducem linkul generat de site urmat de un / și parola generată de site.
4. Ar trebui să vedem ceea ce vede drona pe ecranul laptopului. Acum trebuie să mergem la zoom și să dăm share screen la site-ul unde se vede drona.  
<https://onestream.live/>



# ACTIVITATE 2

## RESURSE



Hedera helix



Tilia

# ACTIVITATE 2

---



Conifere

---

## EVALUAREA STUDENTULUI

Domeniile în care studenții noștri se vor autoevalua:

1. Pot asambla drona din piesele sale?
2. Pot să folosesc materialele proiectului la nivel local și să creez o pistă adecvată?
3. Navigare convenabilă în mișcarea dronelor;
  - Pot să o înlătur?
  - Pot zbura în aer?
  - Pot descărca la punctul specificat?

# ACTIVITATE 2

---

## BIBLIOGRAFIE

<https://onestream.live/>

## SCALABILITATE

Acest proiect poate fi considerat ca fiind de nivel începător pentru elevii din clasele a V-a și a VI-a.

## MAI MULTE INFORMAȚII

Videoclipul proiectului pe youtube:

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

# ACTIVITATE 3

**TITLUL** Slalom

## ABSTRACT

Atunci când examinăm cele mai importante elemente ale învățării, conceptul de "motivul" este pe primul loc. Motivul obligă organismul să facă anumite reacții și, ca urmare, să învețe ceva. În consecință, motivația este esențială pentru învățare. Un elev suficient de motivat înseamnă că nu este pregătit să învețe, iar interesul pentru învățare nu se dezvoltă decât dacă există un motiv important pentru a învăța. În general, oamenii învață mai repede despre subiecte de care sunt curioși și pe care le consideră interesante. Cu toate acestea, nu se poate aștepta ca toate materiile din școală să atragă atenția elevilor. Așadar, trebuie să examinăm modalități de motivare a elevului.

Când se face o anumită examinare și se analizează nivelul de vârstă, se pare că unul dintre cele mai importante comportamente motivaționale este "divertismentul".

Un alt comportament motivațional este "recompensa".

În cadrul acestui eveniment, în care vom lucra cu studentul cu o dronă, am pus în evidență în special aceste două elemente.

## AUTOR/S

Sultantepe Prof. Dr. Cemil Taşçioğlu Ortaokulu

**DATA** 21/12/22

**VERSIUNEA** 1

## OBIECTIVE DIDACTICE

Student începător:

- Ce este o dronă, cum funcționează, știe ce este o dronă?
- Cunoaște software-ul Tello Edu pe care îl vom folosi pentru dronă
- Știe să asambleze drona de la dezamblat pentru a funcționa fără probleme.
- Pute edita zona de lucru în care va funcționa drona.
- Se dezvoltă musculatura motrică manuală în utilizarea materialelor.

# ACTIVITATE 3

Notă: Deoarece acesta este primul proiect cu dronă, în acest domeniu au fost create doar obiective de tip tutorial pentru începători.

ȘTIINȚĂ

TEHNOLOGIE

MATEMATICĂ

GEOGRAFIE/ISTORIE

LIMBI

LITERATURĂ

MUZICĂ

ALȚII .....

## NIVELUL DE EDUCAȚIE

Această activitate este pregătită pentru a fi realizată de...

12 - 14 ANI

14 - 16 ANI

ALȚII .....

## INSTRUMENTE NECESARE

- Dronă
- Programul Tello Edu
- Dispozitiv mobil (tabletă, telefon) pentru controlul dronei
- Pentru a crea un spațiu de lucru;
  - Bar de plastic
  - Frânghie, frânghie
  - plastic ponton
  - Bandă albă
  - Instrucțiuni colorate

# ACTIVITATE 3

## DEZVOLTAREA ACTIVITĂȚII

Configurarea proiectului este prezentată mai jos, pas cu pas.

1. Se stabilește cât de mare este suprafața totală a pistei de lucru care va fi construită.
2. Barele de plastic care vor separa zona de cale ferată de exterior sunt așezate la locul lor în mod corespunzător.
3. Barele de plastic sunt conectate cu ajutorul unei frânghii, în acest fel se determină traiectoria pe care o va urma drona.
4. Cu ajutorul frânghiei și a pontonului de plastic, se stabilesc zonele în care drona va coborî și se va ridica.
5. Se pregătește un tabel pentru a înregistra comportamentele pozitive și negative ale elevilor care vor folosi drona.
6. Elevii încearcă să ajungă la punctul de sosire prin deplasarea corespunzătoare a dronei pe pistă cu ajutorul aplicației mobile.
7. Elevul care a făcut cele mai puține greșeli este determinat cu ajutorul tabelului.
8. Elevii care fac cele mai puține greșeli sunt recompensați.

## RESURSE





# ACTIVITATE 3

	100	100	100	100
	Başak	Bacat	Özgeç	Ada
1) Plastik barınca değme (10 puan)	30	100	100	30
2) Fazla alçalma (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 değme (10 puan)	80	30	80	80
6) Dikitalara değme (10 puan)	70	30	80	70
7) Döşgen indirme (10 puan)	70	30	80	70

→ Kazanan



# ACTIVITATE 3



## EVALUAREA STUDENTULUI

Domeniile în care studenții noștri se vor autoevalua:

1. Pot utiliza software-ul Tello Edu pentru drone?
2. Pot asambla drona din piesele sale?
3. Pot să folosesc materialele proiectului la nivel local și să creez o pistă adecvată?
4. Navigare convenabilă în mișcarea dronelor;

Pot să o înlătur?

Pot zbura în aer?

Pot descărca la punctul specificat?

Le putem sorta astfel

Notă: În acest studiu, se urmărește controlul dronei în direcția corespunzătoare. Mișcările specifice ale dronei (Flip-Flop, mișcări ciclice, utilizarea senzorilor) vor fi abordate în proiecte ulterioare.

## BIBLIOGRAFIE

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

## SCALABILITATE

Acest proiect poate fi considerat ca fiind de nivel începător pentru elevii din clasele a V-a și a VI-a.

Proiectul este deschis pentru dezvoltare. Elevii care doresc pot folosi un ecran color prin plasarea unui panou LCD pe dronă.

Mai exact, drona poate aprinde un bec roșu atunci când se apropie de obstacol și verde atunci când se îndepărtează de obstacol.

# ACTIVITATE 4

**TITLUL** Patrulare cu drone

## ABSTRACT

O instalație de panouri solare trebuie să fie verificată periodic pentru a verifica starea acesteia.

Pentru a verifica starea lor, vom folosi o dronă pentru a verifica fiecare dintre ele și pentru a face fotografii pentru un studiu mai detaliat.

## AUTOR/S

IES MEDITERRANEO

**DATA** 25/11/2022

**VERSIUNEA** 1

## OBIECTIVE DIDACTICE

Obiectivele care trebuie atinse sunt următoarele

- Promovarea învățării interdisciplinare și a muncii în echipă.
- Să îmbunătățească motivația și interesul elevilor.
- Pentru a îmbunătăți vederea spațială.
- Pentru a crește creativitatea.
- Pentru a planifica un proiect de la început.
- Îmbunătățirea abilităților de rezolvare a problemelor.
- Pentru a programa drona.

ȘTIINȚĂ

TEHNOLOGIE

MATEMATICĂ

GEOGRAFIE/ISTORIE

LIMBI

LITERATURĂ

MUZICĂ

ALȚII .....

# ACTIVITATE 4

## NIVELUL DE EDUCAȚIE

Această activitate este pregătită pentru a fi realizată de elevi de ...

12 - 14 ANI

14 - 16 ANI

ALȚII .....

## INSTRUMENTE NECESARE

Sunt necesare următoarele materiale:

- Drone.
- Bandă de măsură
- Hârtie
- Pix
- Calculator
- Tabletă, telefon mobil sau calculator

## DEZVOLTAREA ACTIVITĂȚII

Drona decolează de la bază, care se află departe de panourile solare, trebuie să inspecteze panourile solare fotografiindu-le în fiecare colț, pentru o analiză mai detaliată. În final, drona se întoarce la bază. Elevii vor lucra în grupuri de 4, vor trebui să găsească toate opțiunile posibile și să aleagă cea mai bună variantă, explicând motivele pentru care au făcut-o.

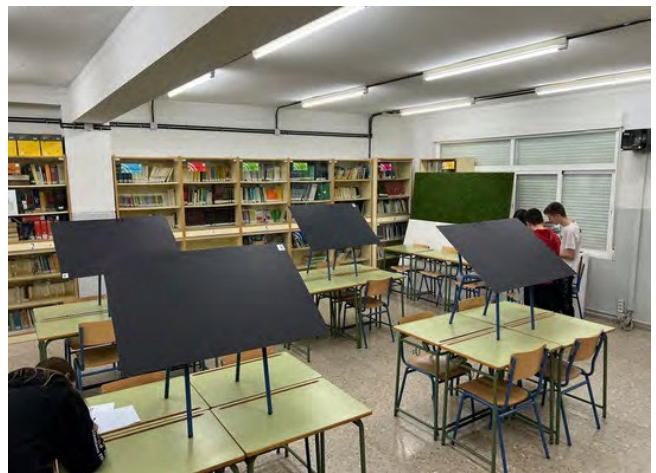
Activitatea va fi împărțită în mai multe etape:

- În prima fază, va fi inspectată doar o singură placă. În acest caz, există doar două opțiuni pentru a ocoli perimetrul, acestea sunt aceleași, dar întoarcerile se fac în direcții opuse.
- În a doua fază, trebuie inspectate 4 plăci dreptunghiulare, adăugând mai multe plăci, se măresc opțiunile de a merge în jurul perimetrului plăcilor. În acest caz, nu este vorba doar de a găsi o soluție la problemă, ci de a găsi cea mai bună soluție, adică cea în care drona parcurge cea mai scurtă distanță și în care este fezabilă programarea dronei.

# ACTIVITATE 4

- Într-o a treia fază, există 9 panouri solare dreptunghiulare. Problema se complică pe măsură ce crește numărul de trasee diferite în jurul perimetrului panourilor. În plus, această opțiune trebuie să fie programată.

## RESURSE



# ACTIVITATE 4



# ACTIVITATE 4



## EVALUAREA STUDENTULUI

De evaluat:

1. Aplică concepte matematice.
2. Gestionează interfața programului.
3. Traduce cu succes limbajul natural în cod.
4. Programează deplasarea acestora conform planului.
5. Dă dovadă de obiceiuri individuale de lucru, efort, responsabilitate, autonomie, organizare, curiozitate și interes pentru învățare.
6. Colaborează cu ceilalți în munca în echipă.
7. Este creativ în găsirea de soluții la o problemă.
8. Înțelege cu ușurință detaliile soluțiilor prezentate de alții.
9. Își expune în mod clar ideile și proiectele în fața celorlalți.
10. Participă activ la discuțiile de grup.

## BIBLIOGRAFIE

<https://droneblocks.io> pe această pagină puteți găsi mai multe informații despre programarea dronelor.



# ACTIVITATE 4

---

## SCALABILITATE

În funcție de vârsta elevilor, se pot adăuga mai multe plăci, chiar și forma plăcilor poate fi schimbată, acestea putând fi triunghiulare, pătrate sau hexagonale.

## MAI MULTE INFORMAȚII

Deoarece dronele sunt ușoare și nu sunt foarte precise în mișcările lor, este recomandabil ca, atunci când trebuie să se deplaseze mai mult de un metru, mișcarea să fie împărțită în mai multe.

# ACTIVITATE 5

**TITLUL** Cartografierea teritoriului: pentru a crea o hartă reală

## ABSTRACT

Planificarea traiectoriei dronei, pentru a fotografia teritoriul și pentru a reconstrui harta a ceea ce drona va fi fotografiat, desenând manual harta.

## AUTOR/S

I.P.S. MAFFEO PANTALEONI

**DATA** 20/09/2022

**VERSIUNEA** 1

## OBIECTIVE DIDACTICE

Obiectivele educaționale atinse sunt următoarele:

- Promovarea învățării interdisciplinare și a muncii în echipă
- Îmbunătățirea intereselor și creșterea motivației
- Pentru a stimula creativitatea
- Pentru a îmbunătăți abilitățile de rezolvare a problemelor
- Pentru a stimula cunoașterea electronicii
- Stimularea cunoașterii domeniului
- Stimularea cunoașterii domeniului
- Învățați să folosiți tehnologia într-un mod util
- Asociați utilizarea dronei cu studiul
- Înțelegeți o hartă a teritoriului
- Învățați cum să construiți o hartă după ce ați fotografiat-o cu drona

ȘTIINȚĂ

TEHNOLOGIE

MATEMATICĂ

GEOGRAFIE/ISTORIE

LIMBI

LITERATURĂ

MUZICĂ

ALȚII .....

# ACTIVITATE 5

## NIVELUL DE EDUCAȚIE

Această activitate este pregătită pentru a fi realizată de elevi de...

12 - 14 ANI

14 - 16 ANI

ALȚII .....

## INSTRUMENTE NECESARE

- Drone
- Computer
- Software Scratch
- Printer
- Foi de desen
- Creioane și gumă de șters
- Google Earth

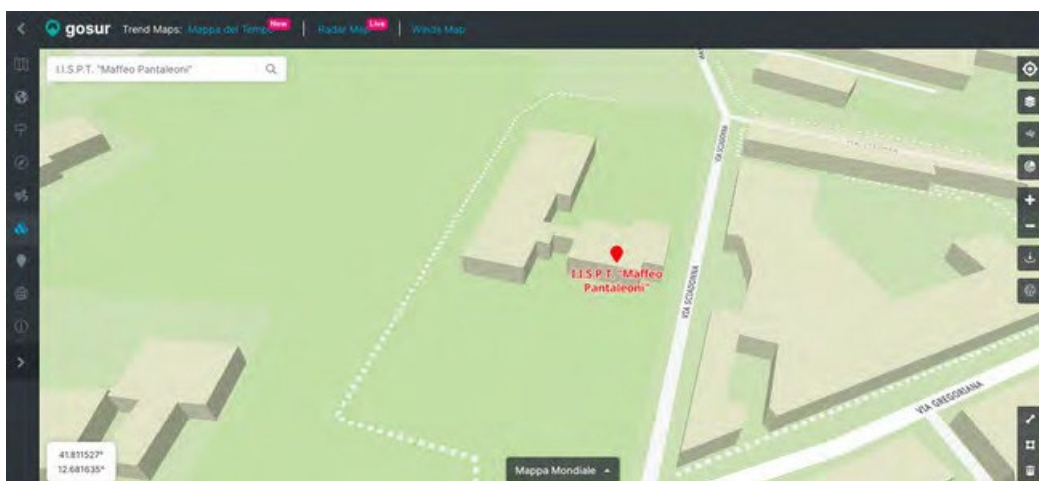
## DEZVOLTAREA ACTIVITĂȚII

Elevii vor desfășura activitatea prin parcurgerea următoarelor etape:

- Subdivizarea în grupuri
- Cunoașterea dronei
- Teste de programare
- Teste de zbor în clasă
- Căutarea hărții teritoriului pe care va zbura drona, pe Google Earth
- Fotografați harta
- Marcați traseul dronei pe fotografie
- Programați drona cu Scratch
- Teste de zbor în aer liber
- Zborul dronei
- Fotografați porțiunea de teritoriu care urmează să fie cartografiată
- Lucrul în clasă
- Desenați harta pe o foaie pentru a reconstitui traseul dronei

# ATTIVITÀ 5

## RESOURCE



# ATTIVITATE 5



## EVALUAREA STUDENTULUI

Activitatea a îmbogățit și îmbunătățit competențele informatice ale elevilor, în special ale celor care nu au programat niciodată cu Scratch și nu au folosit niciodată o dronă.

În plus, tehnologia informației a îmbunătățit relațiile dintre elevi, sporind incluziunea elevilor cu dizabilități și a creat noi prietenii chiar și în afara școlii pentru unii dintre ei.

Evaluarea fiecărui elev s-a bazat pe participarea activă și pe angajamentul lor, dar și pe capacitatea de planificare și colaborare și pe rezolvarea problemelor.

## BIBLIOGRAFIE

[https://google-earth.gosur.com/?gclid=CjwKCAjw7cGUBhA9EiwArBAvohe6iKUZj9vqdrQ157yQH1eEzbHnjGEJms\\_emD6D59VBxY5j2zljlxoC5A4QAvD\\_BwE&ll=41.81042971300738,12.678965547080224&z=16.331669633941257&t=satellite](https://google-earth.gosur.com/?gclid=CjwKCAjw7cGUBhA9EiwArBAvohe6iKUZj9vqdrQ157yQH1eEzbHnjGEJms_emD6D59VBxY5j2zljlxoC5A4QAvD_BwE&ll=41.81042971300738,12.678965547080224&z=16.331669633941257&t=satellite)

<https://www.gosur.com/3d-map/italy/?ll=41.81108020138214,12.680018150000024&z=18.52558906532972&t=3d>

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

## SCALABILITATE

Aceeași activitate va putea fi aplicată și pentru elevii mai mici cu aceeași dronă sau cu altele mai ușor de configurat și de programat.

## MAI MULTE INFORMAȚII

Activitatea a fost foarte semnificativă și motivantă pentru elevi și a oferit profesorului ocazia de a afla despre alte aspecte ale elevilor care nu pot fi evidențiate și, prin urmare, apreciate în activitatea lor zilnică.

# ACTIVITATE 6

---

**TITLUL** Udăm plantele cu drona

---

## ABSTRACT

Până în 2022, se va înțelege mai bine cât de importantă este natura verde pentru a trăi viața. Omenirea, care nu a putut aprecia natura verde, a perturbat de-a lungul timpului echilibrul naturii și viața a devenit dificilă atât pentru oameni, cât și pentru alte viețuitoare.

Omenirea încearcă să găsească o soluție la această situație;

- Căutarea vieții pe alte planete ca alternativă la lumea noastră,
- Genetica plantelor este schimbată, permițând producerea acestora în condiții dificile,
- Reducerea produselor petroliere care dăunează mediului înconjurător,
- Cercetarea modalităților de utilizare a apei de mare atât în viața de zi cu zi, cât și în natură,

Astfel de studii au fost realizate. Desigur, ceea ce s-a făcut mai sus ar trebui să fie susținut, dar din când în când ne scapă elementul la care trebuie să acordăm atenție. Lumea, care a servit ființelor vii timp de milioane de ani, poate continua să servească dacă avem grijă de ea.

Elementul de bază menționat mai sus este efortul de a proteja natura. Fiecare verde este foarte important pentru noi. De aceea, ar trebui să încercăm să ne înfrumusețăm natura în loc să căutăm soluția în exterior.

Am luat în considerare acest factor în acest proiect. În ceea ce privește aplicabilitatea, am lucrat deocamdată la flori, dar ceea ce dorim cu adevărat să atragem atenția este natura verde în sine.

---

## AUTOR/S

Sultantepe Prof Dr. Cemil Taşcıoğlu Ortaokulu

**DATA** 21/12/2022

**VERSIUNEA** 1

---

# ACTIVITATE 6

## OBIECTIVE DIDACTICE

Prin acest proiect, elevul;

- Cunoaște importanța naturii verzi pentru viața de zi cu zi,
- Tehnologia dronelor nu poate fi folosită în beneficiul umanității atât în viața de zi cu zi, cât și în momente critice.
- Poate folosi software-ul pentru a controla drona.
- Poate utiliza programul Tinkercad.
- Poate fi imprimat de la o imprimantă 3D fără ajutorul adulților.

ȘTIINȚĂ

TEHNOLOGIE

MATEMATICĂ

GEOGRAFIE/ISTORIE

LIMBI

LITERATURĂ

MUZICĂ

ALȚII .....

## NIVELUL DE EDUCAȚIE

Această activitate este pregătită pentru a fi realizată de...

12 - 14 ANI

14 - 16 ANI

ALȚII .....

## INSTRUMENTE NECESARE

- Dronă
- Pământ, apă, două ghivece de flori
- Computer
- Placă Ardiuno, senzor de umiditate
- Imprimantă 3D
- Software Tinkercad, software Arduino
- Software pentru drone Tello Edu



## DEZVOLTAREA ACTIVITĂȚII

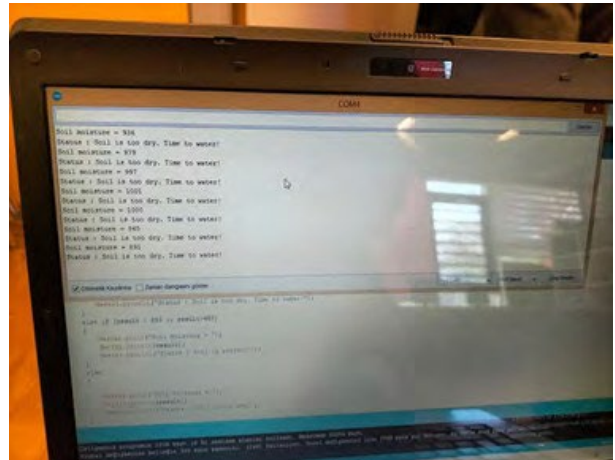
1. Capacitatea de transport a dronei trebuie să fie determinată. Conform proiectului nostru, drona va transporta apă către plante. Vom transporta apele către două capilare pe care le vom produce într-o imprimantă 3D. În primul rând, capacitatea de transport a dronei a fost măsurată cu instrumente simple. După aceea, vom imprima recipiente de apă care pot conține până la 100 ml de apă. Pentru a reduce greutatea, vom reduce ușor frecvența de imprimare în imprimanta 3D. De asemenea, proiectăm grosimea recipientelor de apă cât mai subțire posibil. De asemenea, adăugăm găuri mici în designul nostru, astfel încât apa să treacă prin partea de jos a recipientului în picături.
2. Noi creăm un mediu pentru ca florile să fie udate. Așezăm pământul pe sol, pământul și florile în ghivece. Dacă se dorește, aici pot fi folosite și flori artificiale.
3. Montăm recipientele de apă imprimate pe dronă. Aici se poate folosi sârmă, frânghie. Cu toate acestea, în timp ce facem acest lucru, suntem atenți la situații cum ar fi ca recipientele să nu cadă în timpul deplasării, să nu împiedice motoarele dronei să se rotească sau apa să nu ajungă la partea electronică a dronei.
4. Scriem codul dronei cu ajutorul programului Tello Edu. Drona trebuie mai întâi să decoleze de la sol, să planeze deasupra florilor și să zigzagheze acolo pe o anumită distanță într-o buclă. În acest fel, ea va fi udat diferite părți ale florilor până când apa se va termina.
5. Ar trebui să măsurăm cantitatea de umiditate din sol prin conectarea plăcii Arduino la senzorul de umiditate. Astfel, procesul de irigare nu va avea loc la un moment aleatoriu, ci atunci când solul are cu adevărat nevoie de apă. În conformitate cu proiectul nostru, am observat valoarea umidității pe calculatorul nostru.

# ACTIVITATE 6

## RESURSE



# ACTIVITATE 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
```

## EVALUAREA STUDENTULUI

Domenii de autoevaluare a studentului:

1. Pot să proiectez folosind Tinkercad?
2. Pot să scriu codul dorit folosind programul Tello Edu?
3. Pot imprima designul de la o imprimantă 3D?
4. Pot să țin drona în aer așa cum vreau, chiar dacă există apă în recipiente și să o ud?

## BIBLIOGRAFIE

<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)

## SCALABILITATE

Proiectul nostru este un proiect de "conștientizare". Acest prototip de proiect poate fi utilizat și în alte scopuri, folosind drone mai mari și containere mai mari. Iată ce am făcut pe floare;

Pentru irigarea zonelor agricole care au nevoie de apă în sezoanele secetoase,  
Pentru a transporta apă în locuri unde oamenii nu pot ajunge în timpul incendiilor de pădure,

Pentru o irigare mai eficientă a legumelor și fructelor în grădini (există pierderi de apă cu metodele clasice) disponibile.

**TITLUL** Predarea numerelor pentru elevii cu nevoi speciale cu ajutorul unei drone

## ABSTRACT

Ce este educația pentru nevoi speciale?

Persoană care are nevoie de educație specială: Este un individ care diferă de colegii săi în ceea ce privește caracteristicile individuale și calificările educaționale din diverse motive.

Incompetență: Este starea de împiedicare sau de limitare a unei activități sau structuri normale pentru o persoană ca urmare a unei leziuni sau a unei anumite abateri.

Dizabilitate: Este starea de a nu putea juca rolurile care ar trebui să fie jucate în mod corespunzător, în funcție de vârstă, sex, diferențe sociale și culturale, atâta timp cât individul trăiește, din cauza incapacității sale.

Educație specială; este educația care se desfășoară într-un mediu adecvat nevoilor educaționale speciale ale indivizilor, cu personal special pregătit, programe și metode educaționale dezvoltate și caracteristicile acestora.

- Oferită copiilor care sunt diferiți de majoritatea și care au nevoie de educație specială,
- Să le permită celor dotați să atingă cel mai înalt nivel în conformitate cu abilitățile lor.
- Împiedicarea transformării incapacității în handicap,
- Făcând ca persoana cu handicap să fie autosuficientă
- Este educația dotată cu abilitățile care vor sprijini integrarea în societate și care va permite să fie indivizi independenți și productivi.

Ce ne învață?

Învățământul special diferă de învățământul general din punct de vedere al conținutului. Copiii normali au abilități pe care le dobândesc în mod spontan. Este necesară predarea intensivă și sistematică a copiilor cu nevoi educaționale speciale. De exemplu, copiii învață abilitățile de a se îmbrăca, dezbrăca și mânca prin observarea și imitarea adulților.

# ACTIVITATE 7

Un alt punct în care învățământul special diferă de învățământul general este reglementarea conținutului. În timp ce în învățământul general conținutul este determinat de programele centrale pentru copiii din jurul mediei, în învățământul special conținutul programului determină nevoile copilului.

Educația specială în proiectul nostru:

Mesajul doamnei profesoare de educație specială Yasemin: "Suntem în viață, în afara timpului"

Un mesaj de la profesoara de educație specială, doamna Gülay: "Suntem din nou frumoși"

Proiectul nostru constă în trei etape. Profesorii de educație specială și profesorii manager de proiect au decis asupra acestor etape. În prima etapă, elevii din învățământul special au beneficiat de formare pe tema stabilită de către profesorii din învățământul special. După ce instruirea s-a încheiat, în cea de-a doua etapă, elevilor noștri li s-a explicat ce este drona, care este locul ei în proiect și cum să evalueze ceea ce s-a învățat în prima etapă. (Procesul de evaluare se bazează pe principiul întrebării elevului de numărul care apare pe ecranul dronei, culoarea verde a ecranului în cazul în care elevul dă un răspuns corect, iar culoarea roșie a ecranului în cazul unui răspuns greșit). În cea de-a treia etapă, s-a realizat evaluarea și s-au primit feedback-uri.



# ACTIVITATE 7

## AUTOR/S

Sultantepe Prof. Dr. Cemil Taşçioğlu Ortaokulu

DATA 13/11/2022

VERSIUNEA 1

## OBIECTIVE DIDACTICE

În această activitate, elevul;

Cunoaște diferența dintre numere și cifre în matematică. Elevul știe care este numărul scris pe ecranul dronei.

Cunoaște regulile de numărare ritmică cu 2 și 3 piese.

În funcție de culoarea care apare pe ecranul dronei, el știe că elevul a răspuns corect sau incorect la număr.

În cazul în care ghicește greșit numărul care apare aleatoriu pe ecranul dronului, elevul știe cum să ajungă la răspunsul corect încercând din nou, fără a-și pierde motivația.

Elevul știe că va răspunde la întrebările pregătite pentru prietenii săi atunci când i se dă dreptul la cuvânt.

ȘTIINȚĂ

TEHNOLOGIE

MATEMATICĂ

GEOGRAFIE/ISTORIE

LIMBI

LITERATURĂ

MUZICĂ

ALȚII .....

## NIVELUL DE EDUCAȚIE

Această activitate este pregătită pentru a fi realizată de...

12 - 14 ANI

14 - 16 ANI

ALȚII .....

# ACTIVITATE 7

## INSTRUMENTE NECESARE

- Dronă
- Programul Tello Edu
- Dispozitiv mobil (tabletă, telefon) pentru controlul dronei
- Birou, scaune

## DEZVOLTAREA ACTIVITĂȚII

1) Pregătirea se face împreună cu profesorii de educație specială. În cadrul acestor studii;

-Se stabilește subiectul de câștig care poate fi oferit studenților.

-Se stabilesc metodele și tehnicile care trebuie utilizate pentru a obține rezultatul.

-Se stabilesc aspectele care trebuie tratate cu sensibilitate în ceea ce privește elevii.

- Modul de utilizare a dronei este determinat în timpul controlului dacă câștigurile sunt învățate sau nu.

2) Transmiterea către studenții noștri a regulilor de care trebuie să țină cont în timpul implementării proiectului

3) Implementarea proiectului (Întrebări și răspunsuri)

## RESURSE





# ACTIVITATE 7



# ACTIVITATE 7

---

## EVALUAREA STUDENTULUI

Subiecte pe care studenții noștri le vor evalua singuri:

1. Cunosc numărul care apare pe ecranul dronei?
2. Știu că am dat un răspuns corect sau incorect, în funcție de culoarea care apare pe ecranul dronei, dacă mă uit la răspunsul meu?
3. Pot să răspund corect atunci când prietenii mei pun întrebări?
4. Pot să aflu răspunsul corect la întrebările la care am dat răspunsuri greșite?

## BIBLIOGRAFIE

[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>

## SCALABILITATE

Acest proiect este special conceput pentru elevii din învățământul special. Fiecare etapă a proiectului a progresat sub controlul și cunoștințele profesorilor din învățământul special.

Proiectul este utilizat și în afara grupurilor de educație specială. Dar, în forma sa actuală, este potrivit pentru școala primară și pentru copiii care abia învață numerele.

# ACTIVITATE 8

**TITLUL** Trasee geometrice

## ABSTRACT

La școala de drone ISTEDU, elevii care doresc să obțină o licență de zbor cu drone trebuie să treacă mai multe teste. În toate acestea, dronele trebuie să zboare de-a lungul marginilor unor figuri geometrice. Pentru a programa corect dronele, elevii trebuie să recunoască tipul de figură geometrică și să calculeze elementele necunoscute, cum ar fi unghiurile și laturile.

## AUTOR/S

IES MEDITERRANEO

**DATA** 25/05/2022

**VERSIUNEA** 1

## OBIECTIVE DIDACTICE

Obiectivele care trebuie atinse sunt următoarele

- Promovarea învățării interdisciplinare și a muncii în echipă.
- Să îmbunătățească motivația și interesul elevilor.
- Pentru a îmbunătăți vederea spațială.
- Pentru a crește creativitatea.
- Pentru a planifica un proiect de la început.
- Să îmbunătățească abilitățile de rezolvare a problemelor.
- Cunoașterea și calcularea elementelor figurilor geometrice plane.
- Teorema lui Pitagora.
- Unghiuri complementare și suplimentare.
- Rezolvarea triunghiurilor dreptunghice.
- Programarea dronelor.

# ACTIVITATE 8

---

ȘTIINȚĂ

TEHNOLOGIE

MATEMATICĂ

GEOGRAFIE/ISTORIE

LIMBI

LITERATUR

ȚĂMUSICĂ

ALȚII .....

## NIVELUL DE EDUCAȚIE

Această activitate este pregătită pentru a fi realizată de elevi de..

12 - 14 ANI

14 - 16 ANI

ALȚII .....

## INSTRUMENTE NECESARE

Sunt necesare următoarele materiale:

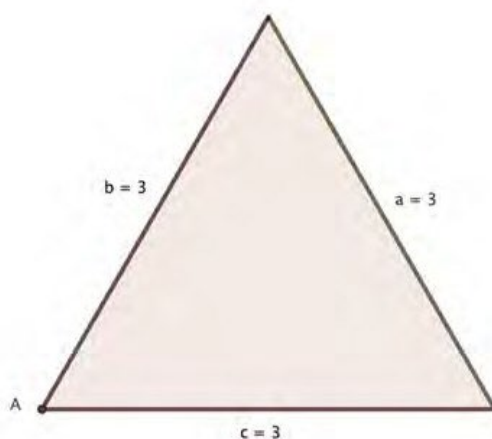
- Dron TELLO EDU
- Bandă de măsură
- Hârtie
- Pix
- Calculator
- Tabletă sau telefon mobil
- Aplicație pentru programarea dronelor (TELLO EDU)

## DEZVOLTAREA ACTIVITĂȚII

Elevii trebuie să treacă mai multe probe:

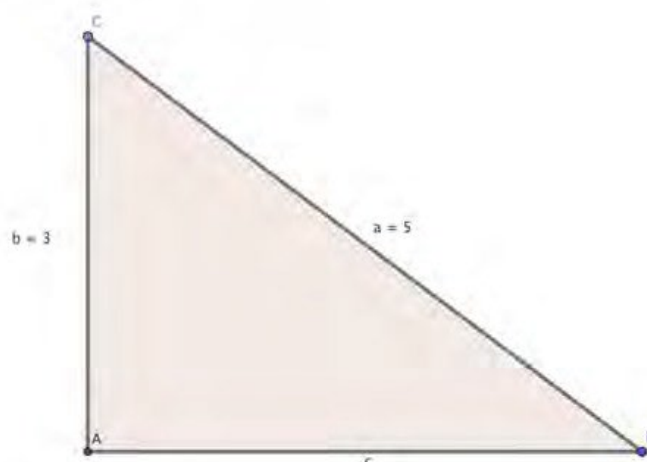
- Provocarea 1

În acest caz, drona trebuie să traverseze marginile unui triunghi echilateral, ca cel din figură. Elevul trebuie să afle unghiul de rotație în fiecare bloc și să folosească cât mai puține blocuri de programare.



- Provocarea 2

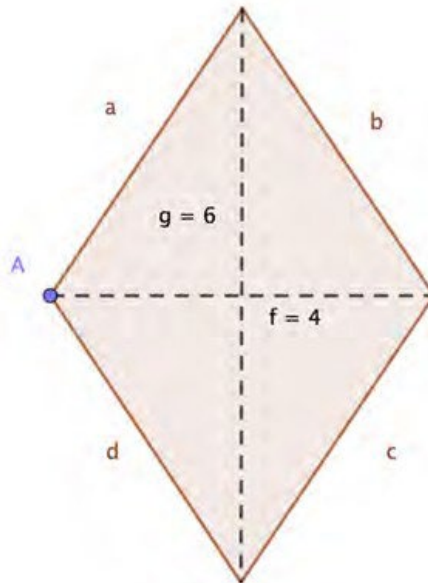
Trebuie să înconjuțați acest triunghi dreptunghic, pornind de la oricare dintre vârfuri. Pentru a face acest lucru, trebuie să aflați: catetul, cele trei unghiuri interioare ale triunghiului și unghiurile de rotație de la fiecare vârf pentru a putea programa corect drona.



# ACTIVITATE 8

- Provocarea 3

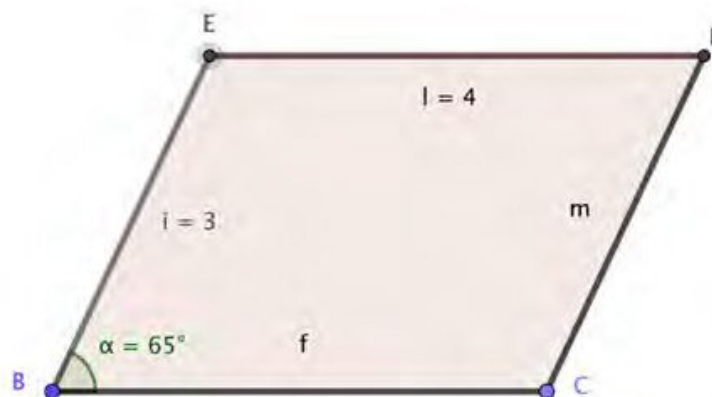
Plecând din punctul A, trebuie să ocolească restul marginilor și să se întoarcă la același vertex în sens invers acelor de ceasornic.



Elevii trebuie să afle măsurile laturilor rombului, precum și unghiurile interioare și unghiurile de rotație la fiecare vârf.

- Provocarea 4

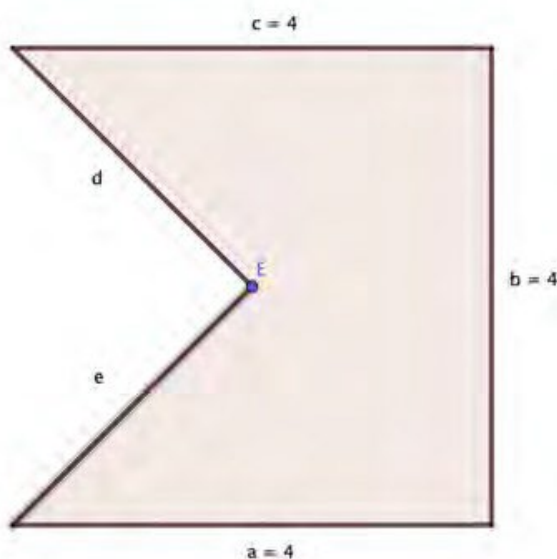
Dat fiind următorul romb, pornind de la punctul B, trebuie să ocolească perimetrul acestuia și să se întoarcă în același punct, în sens invers acelor de ceasornic. Elevii trebuie să afle: măsura laturilor romboidului, unghiurile interne și unghiurile de rotație la fiecare verigă.



# ACTIVITATE 8

- Provocarea 5

Pornind de la punctul E, trebuie să traverseze marginile acestui pentagon și să se întoarcă în același punct, parcurgând figura în sensul acelor de ceasornic.



Elevii trebuie să afle datele necesare pentru a programa drona, în acest caz: laturile  $e$  și  $d$ , unghiurile interioare și unghiurile de rotație.

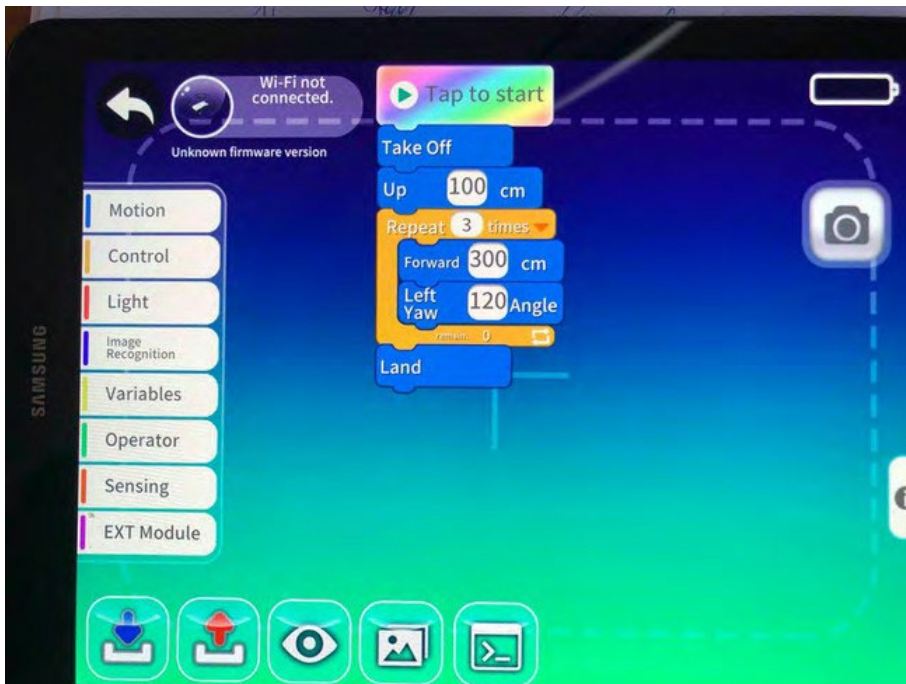
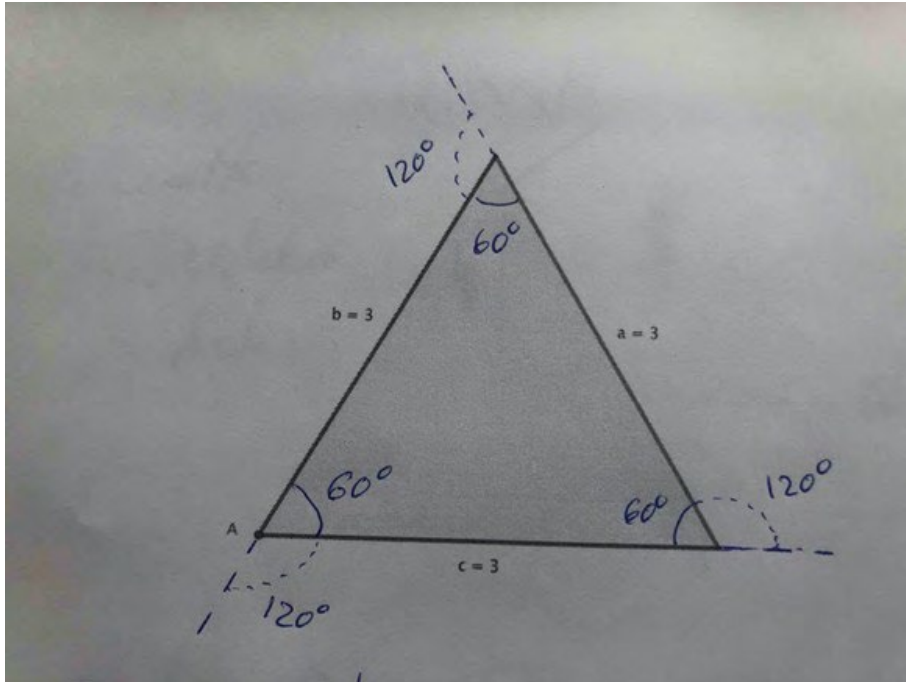
Dezvoltarea activității:

Pentru fiecare provocare, elevii vor trebui să:

1. Aflați datele de care au nevoie pentru a programa dronele, pentru aceasta pot face un desen al figurii și pot simula zborul, pentru a afla de ce blocuri au nevoie și, prin urmare, ce date trebuie să calculeze.
2. Programarea dronei.
3. Îmbunătățirea programării, simplificarea programului prin introducerea repetiției.

# ACTIVITATE 8

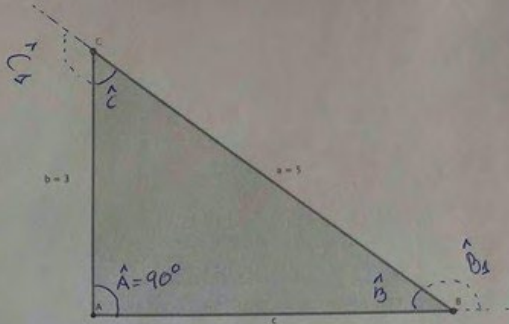
- Provocarea 1





# ACTIVITATE 8

- Provocarea 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

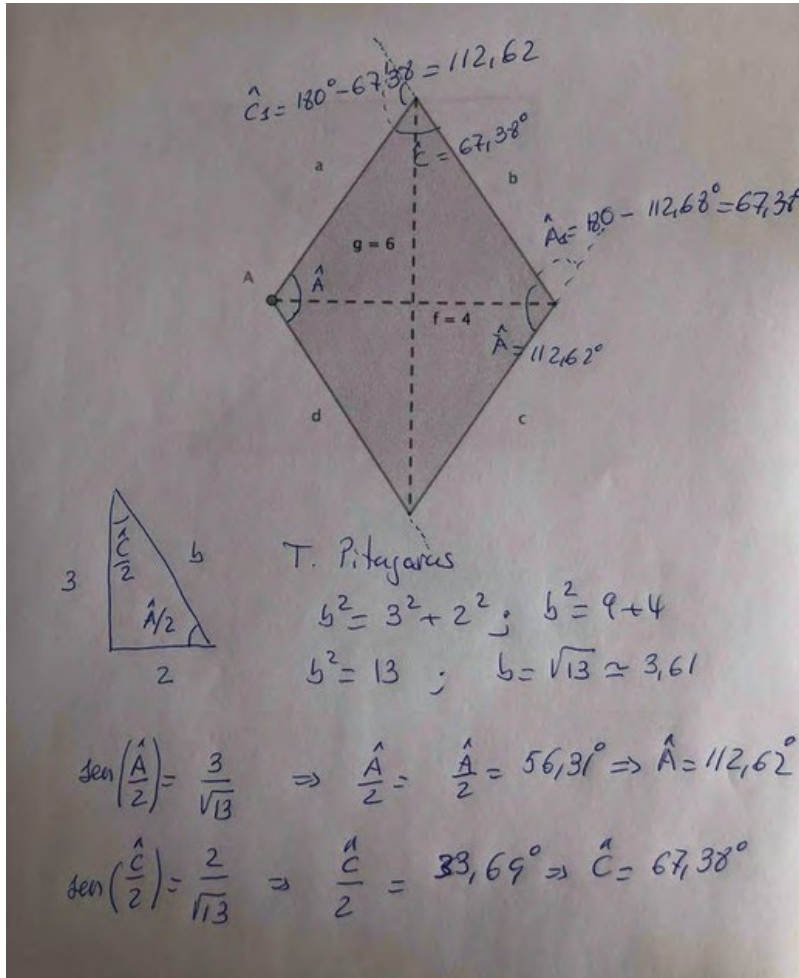
Tap to start

Take Off

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

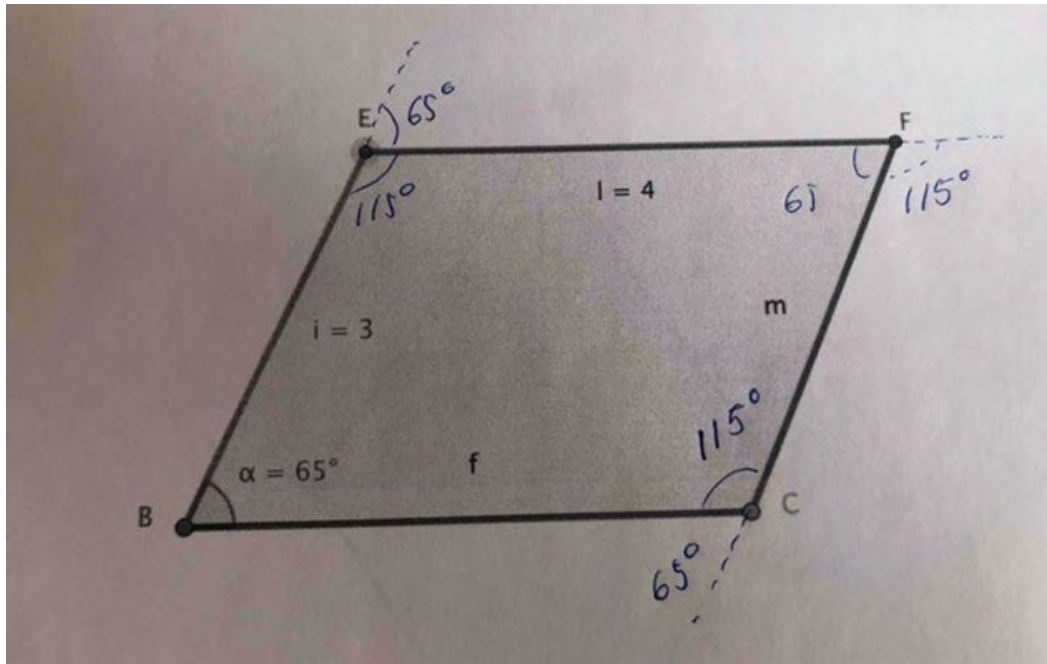
# ACTIVITATE 8

- Provocare



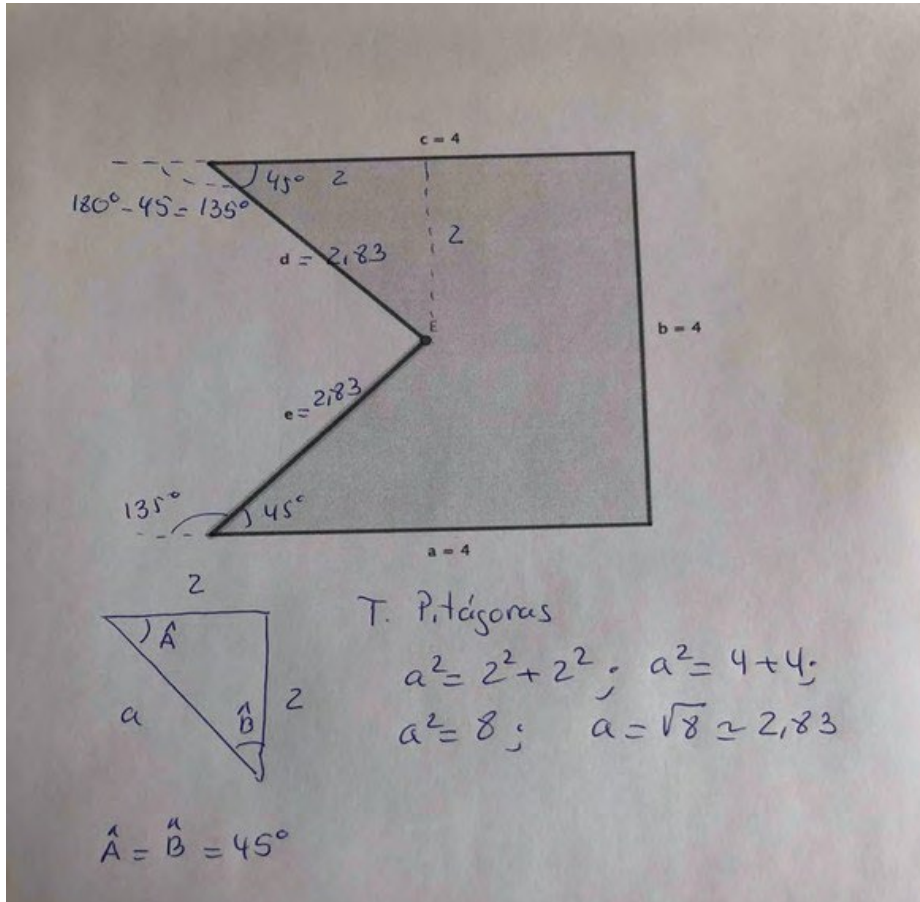
# ACTIVITATE 8

- Provocare



# ACTIVITATE 8

- Provocarea 5



# ACTIVITATE 8

## RESURSE



## EVALUAREA STUDENTULUI

Acesta va fi evaluat:

- Lucrul în colaborare.
- Rezolvarea figurilor geometrice.
- Rezolvarea provocărilor.

## BIBLIOGRAFIE

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

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

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

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

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

# ACTIVITATE 8

---

## SCALABILITATE

Pentru clasele mai mici, se pot folosi figuri geometrice mai simple și, invers, pentru clasele mai mari, se pot introduce figuri mai complicate, cum ar fi rezolvarea triunghiurilor neregulate sau a altor figuri geometrice.

# ACTIVITATE 9

**TITLUL** Recuperarea persoanelor din zona de luptă

## ABSTRACT

Scopul nostru în acest proiect: să creăm o percepție de ajutorare a oamenilor nevinovați care au fost răniți în război, care au nevoie de ajutor sau care trebuie să fugă de pe câmpul de luptă, prin utilizarea dronelor. Dronel pe care le vom folosi în cadrul proiectului sunt mini drone. Dar știm că dronel de salvare, care sunt mini astăzi, pot fi dezvoltate și extinse pentru a salva viețile oamenilor.

## AUTOR/S

Sultantepe Prof. Dr. Cemil Taşçioğlu Ortaokulu

**DATA** 27/05/2022

**VERSIUNEA** 1

## OBIECTIVE DIDACTICE

- Elevul cunoaște răul social al războiului,
- Elevul cunoaște daunele fizice și psihologice ale războiului asupra oamenilor,
- Elevul știe cum să ajute civilii prin utilizarea tehnologiei în timpul războiului,
- Dotează drona cu materiale care pot salva oamenii în mediul de război,
- Cunoaște software-ul necesar bazat pe blocuri pentru a controla drona de la distanță,
- Cunoaște software-ul pentru a controla Mbot, care reprezintă vehiculul care va aduce la dronă omul care trebuie salvat,
- Cunoaște cum se imprimă materialul care va fi utilizat pentru transportul persoanelor care urmează să fie salvate cu drona cu ajutorul unei imprimante 3D,
- Cunoaște sistemul de magnetizare necesar pentru a stabili o conexiune între aparatul de salvare și dronă

# ACTIVITATE 9

---

ȘTIINȚĂ

TEHNOLOGIE

MATEMATICĂ GEOGRAFIE/

ISTORIE

LIMBI

LITERATUR

Ă MUZICĂ

ALȚII .....

## NIVELUL DE EDUCAȚIE

Această activitate este pregătită pentru a fi realizată de...

12 – 14 ANI

14 – 16 ANI

ALȚII .....

## INSTRUMENTE NECESARE

- Imprimantă 3D și filament
- Mbot
- Dronă
- Mbot și Drone Software
- Sistem de magnetizare
- Dispozitiv mobil (tabletă sau telefon)
- Carton, foarfece, lipici
- Machete de soldați, garduri etc.



# ACTIVITATE 9

## DEZVOLTAREA ACTIVITĂȚII

Partea 1: Acesta a fost probabil cel mai dificil punct al studiului nostru. Ceea ce se face la vedere este simplu, dar crearea unei atmosfere de război, chiar dacă este reprezentativă, este ceva care deranjează oamenii.

În acest stadiu, machetele de clădiri, drumuri, garduri etc. sunt realizate din carton.

Partea 2: Este necesar un mediu protejat în care oamenii salvați din război vor fi transportați cu ajutorul dronelor. În proiectul nostru, am rezolvat problema prin imprimarea unei structuri în formă de cub cu ajutorul unei imprimante 3D.

Partea a 3-a: Un pol este magnetizat pe dronă, iar polul opus pe structura unde vor fi plasate persoanele care urmează să fie salvate. În acest fel, atunci când magnetul din dronă este atârnat în jos cu ajutorul unei frânghii, acesta se va lipi de structura în care se află persoanele care urmează să fie salvate.

Partea 4: Mbot și dronele noastre sunt gestionate de la distanță. Pentru aceasta se folosesc programe bazate pe blocuri. (Aplicații Mblok și Tello Edu)



# ACTIVITATE 9

## RESURSE



# ACTIVITATE 9



## EVALUAREA STUDENTULUI

Pe scurt, domeniile în care vor fi evaluați studenții;

- Pentru a înțelege sensibilitatea temei proiectului
- Abordarea temei la dispozitivele electronice care vor fi utilizate
- Competența cinetică la pregătirea materialelor ce urmează a fi utilizate
- Contribuția la proiect la pregătirea mediului de proiect
- Competența în utilizarea aplicațiilor din cadrul proiectului
- Suficiență în transferul temei proiectului către elevii de nivel inferior
- Contribuție la anunțarea proiectului pe pagini web și platforme de socializare

## BIBLIOGRAFIE

[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)

## SCALABILITATE

Tema proiectului nostru este o problemă universală. Fraza cheie pe care o folosim este "Pace acasă, pace în lume". În acest context, este un subiect care poate fi abordat în orice categorie de vârstă, de la grădiniță până la proiecte universitare.

Dacă acest subiect este abordat la niveluri superioare, codul este scris cu blocuri sau programe bazate pe text și se poate realiza controlul autonom al dispozitivelor electronice.

În cadrul proiectului nostru, ne-am concentrat asupra pagubelor provocate de război asupra oamenilor și societății. În versiunea avansată a studiului, pot fi prelucrate și daunele cauzate de război culturii istorice, biodiversității și climei din regiunea respectivă.

## MAI MULTE INFORMAȚII

Videoclipul proiectului este disponibil pe canalul youtube și pe google drive. Proiectele au fost împărtășite și pe rețelele de socializare. Le puteți accesa din link-urile de mai sus.

# ACTIVITATE 10

**TITLUL** Detectarea poluării aerului cu ajutorul dronelor

## ABSTRACT

Calitatea aerului înconjurător este o problemă complexă care depinde de mai mulți factori care interacționează între ei și care sunt legați de la emisiile provenite din producția și utilizarea energiei, din transporturi, din procesele industriale, din agricultură și din sectoarele de tratare a deșeurilor și a apelor reziduale. De asemenea, este influențată de condițiile meteorologice nefavorabile, de concentrațiile de poluanți, de transportul și dispersia acestora în atmosferă și de constrângerile topografice. Prin urmare, distribuția poluanților atmosferici nu este uniformă și este necesară monitorizarea acestora la o rezoluție temporală și spațială adecvată. Scopul activității noastre este de a face posibil ca o dronă să semnalizeze prezența fumului (aer poluat) prin aprinderea unui bec.

## AUTOR/S

Școala secundară Maria Rosetti

**DATA** 20/102/2023

**VERSIUNEA** 1

## OBIECTIVE DIDACTICE

La sfârșitul activității, elevii vor ști:

- Ce este o dronă, cum funcționează?
- Ei vor ști cum să programeze drona văzând programul [https://www.youtube.com/watch?v=xifj4KlwuqQ&ab\\_channel=BenKernohan](https://www.youtube.com/watch?v=xifj4KlwuqQ&ab_channel=BenKernohan)
- Poate edita zona de lucru în care se află drona

# ACTIVITATE 10

ȘTIINȚĂ

**TEHNOLOGIE MATEMATICĂ**

**TEHNOLOGIE**

**GEOGRAFIE/ISTORIE**

**LIMBI**

**LITERATURĂ**

**MUZICĂ**

**ALȚII .....**

## NIVELUL DE EDUCAȚIE

Această activitate este pregătită pentru a fi realizată elevi de...

**12 - 14 ANI**

**14 - 16 ANI**

**ALȚII .....**

## INSTRUMENTE NECESARE

- Cuptoare și boluri de foc
- Lemn de foc
- Dronă
- Bec atașat la un senzor de fum
- Computer

## DEZVOLTAREA ACTIVITĂȚII

Am programat drona (cu programul Mind+) - Descărcați "Mind+" la <http://mindplus.cc>.

Flux:

1. Drona se inițializează și decolează pe verticală
2. Înaintați 5 m - fiecare 50 cm este operat
3. Atunci când detectează gaz / fum, lumina violet se aprinde
4. Opriți timp de 10 secunde și rotiți la 180 de grade
5. Se întoarce și oprește senzorul la 50 cm de detecție
6. Se întoarce la bază
7. Aterizează

# ACTIVITATE 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;
    }
  }
}
```

# ACTIVITATE 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");
        }
    }
}
}
```



# ACTIVITATE 10

```
RMITE 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
```

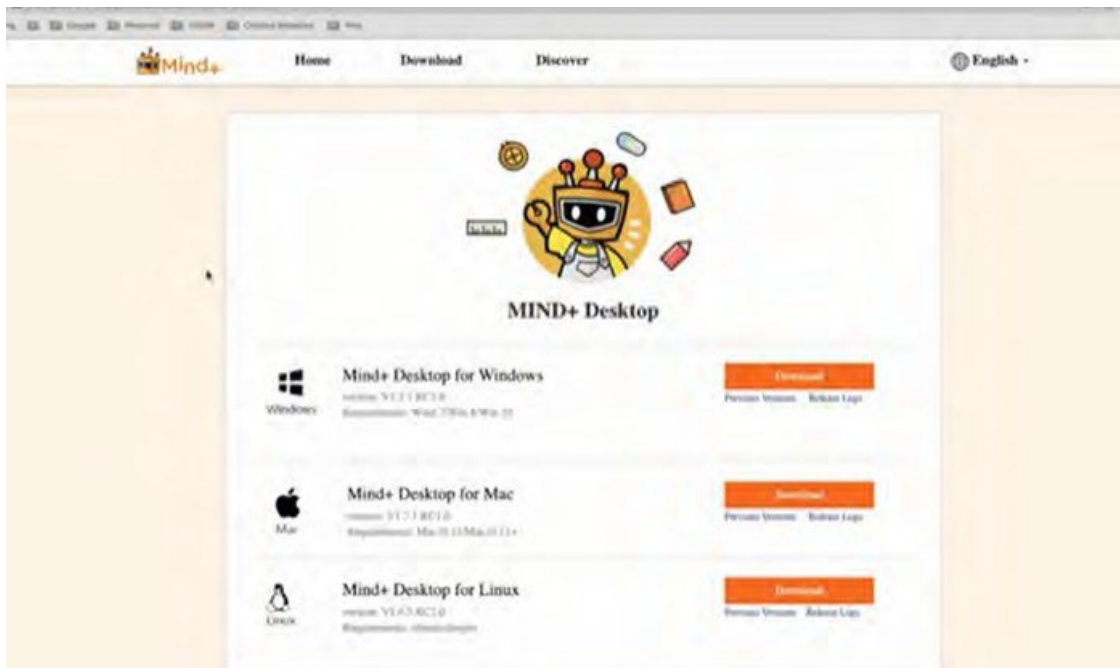
# ACTIVITATE 10

---

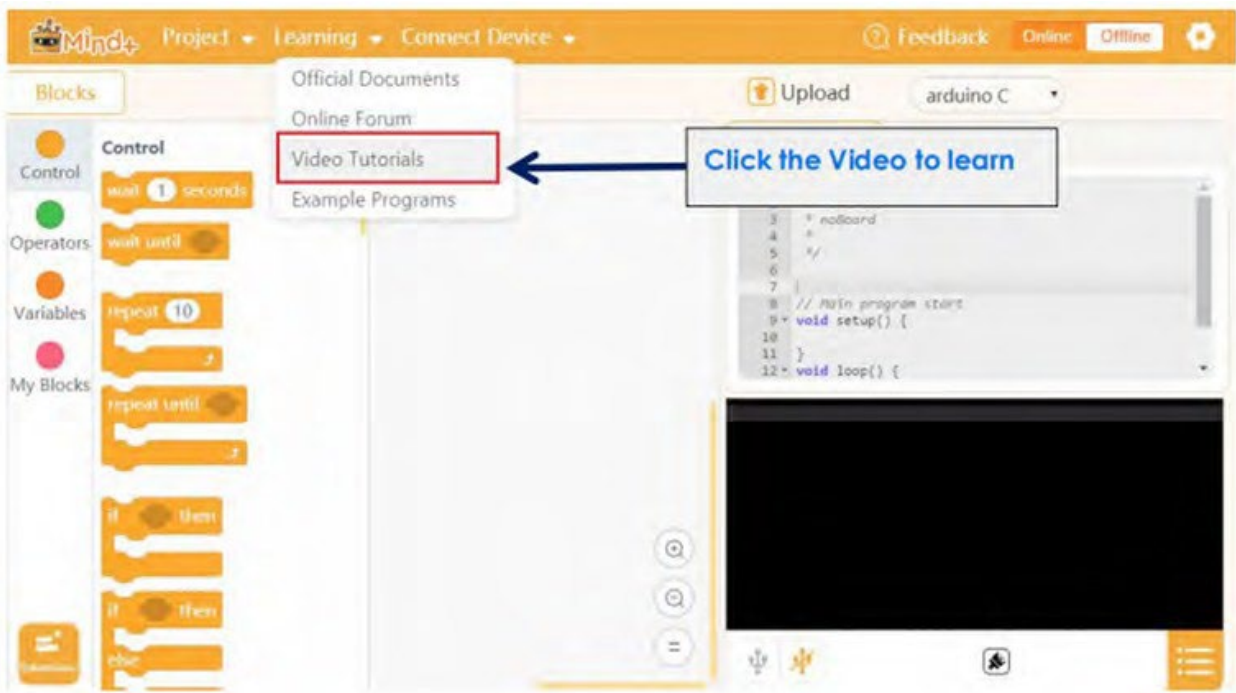
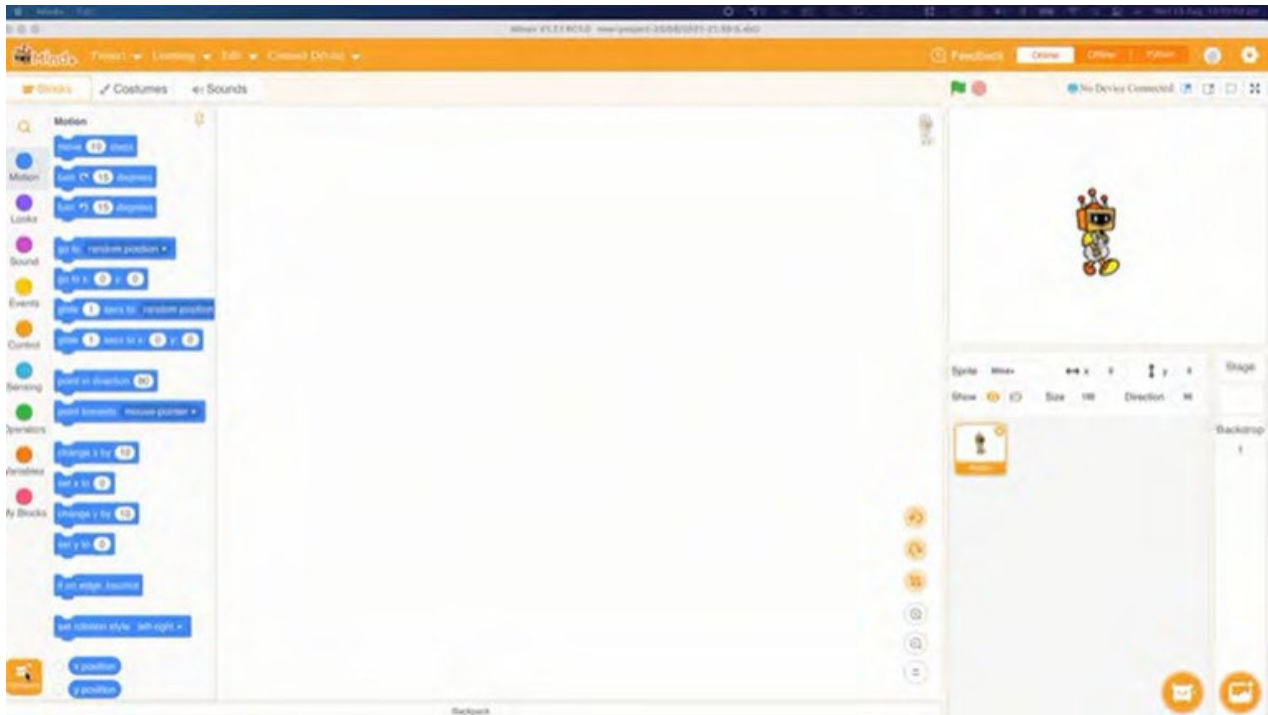
## RESURSE



# ACTIVITATE 10

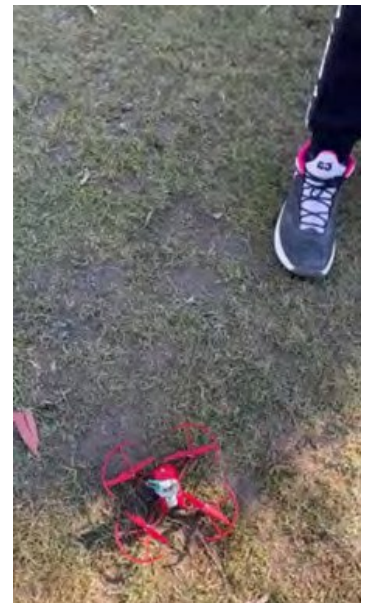


# ACTIVITATE 10



# ACTIVITATE 10

---



# ACTIVITATE 10

---

## EVALUAREA STUDENTULUI

Evaluare teoretică și practică

1. Puteți utiliza software-ul pentru drone Mind+?
2. Puteți asambla drona din piesele sale?
3. Puteți face o activitate practică?

## BIBLIOGRAFIE

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

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

## SCALABILITATE

Această ACTIVITATE poate fi considerată o activitate de nivel începător pentru elevii din clasele a cincea și a șasea.

## MAI MULTE INFORMAȚII

[https://www.youtube.com/watch?v=xifj4KlwuqQ&ab\\_channel=BenKernohan](https://www.youtube.com/watch?v=xifj4KlwuqQ&ab_channel=BenKernohan)