

ATTIVITÀ GUIDA

OUTPUT INTELLETTUALI

SCUOLE INNOVATIVE ADATTATE ALLA SOCIETÀ DIGITALE PER MIGLIORARE LE COMPETENZE EDUCATIVE TECNOLOGICHE

Progetto n. 2020-1-ES01-KA201-082648



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



Il sostegno della Commissione europea alla realizzazione di questa pubblicazione non costituisce un'approvazione dei contenuti, che riflettono esclusivamente il punto di vista degli autori, e la Commissione non può essere ritenuta responsabile per qualsiasi uso che possa essere fatto delle informazioni in esso contenute.

PRODOTTO

INTELLETTUALE 2

DRONI A SCUOLA

NELL'ISTRUZIONE, I DRONI FORNISCONO UN NUOVO STRUMENTO PER GENERARE IDEE E INNOVAZIONE SIA TRA GLI EDUCATORI CHE TRA GLI STUDENTI.



2

ATTIVITÀ 1

TITOLO Droni e legge: divertimento e regole

SOMMARIO

Materia scolastica: Diritto

Web-quest sulle leggi italiane ed europee sull'uso del drone

AUTORE/I

I.P.S. MAFFEO PANTALEONI

DATA 19/05/2022

VERSIONE 1

OBIETTIVI DIDATTICI

Gli obiettivi da raggiungere sono i seguenti:

- Promuovere l'apprendimento interdisciplinare e il lavoro di gruppo
- Migliorare gli interessi e aumentare la motivazione
- Stimolare la creatività
- Migliorare la capacità di risolvere i problemi
- Stimolare la conoscenza dell'elettronica
- Migliorare l'aspetto civico degli individui
- Accrescere le capacità di ricerca e selezione delle informazioni
- Conoscere le leggi italiane ed europee
- Rispettare le regole
- Divertirsi in modo consapevole Riflettere sui propri comportamenti
- Conoscere le differenze tra le leggi, i regolamenti e le direttive europee.

ATTIVITÀ 1

SCIENZA

TECNOLOGIA

MATEMATICA

GEOGRAFIA/**STORIA**

LINGUE

LETTERATURA

MUSICA

ALTRI: LEGGE

LIVELLO DI ISTRUZIONE

Questa attività è preparata per essere completata da...

12 - 14 ANNI

14 - 16 ANNI

ALTRI

STRUMENTI NECESSARI

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

SVILUPPARE L'ATTIVITÀ

- Divisione in gruppi;
- Assegnazione dei compiti a ciascun gruppo
- Webquest: ricerca e selezione di informazioni sul web relative alle leggi italiane ed europee sull'uso dei droni, con smartphone e computer
- Creazione di una lista con le informazioni relative alle più importanti leggi italiane ed europee
- Creazione di una mappa riassuntiva sulle leggi prevalenti
- Studio del drone, assemblaggio dei pezzi
- Studio delle operazioni del drone seguendo il libretto di istruzioni
- Ricerca e selezione dello spazio in cui svolgere l'attività di volo del drone, accertandosi dei requisiti richiesti dalla normativa
- Realizzazione del volo all'aperto con l'utilizzo della telecamera

ATTIVITÀ 1

RISORSE



[Diritto inglese-italiano ed europeo](#)



ATTIVITÀ 1



VALUTAZIONE DELLO STUDENTE

Gli alunni sono stati valutati sulla base dell'osservazione durante il lavoro di gruppo in termini di competenze, socializzazione e aiuto dei compagni e sulla base di un test sulle leggi italiane ed europee sull'uso del drone.

BIBLIOGRAFIA

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

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

BIBLIOGRAFIA

<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/>

SCALABILITÀ

L'attività può essere utilizzata in altri livelli educativi, perché tutti i bambini di ogni età devono conoscere e rispettare le regole prima di pensare al divertimento.

MAGGIORI INFORMAZIONI

L'utente deve fare una ricerca sul web delle norme legali del proprio Paese e di quelle europee.

ATTIVITÀ 2

TITOLO INDAGINI AMBIENTALI CON I DRONI

SOMMARIO

Le scienze ambientali sono fondamentali per prevenire il degrado del nostro pianeta. Il comportamento umano ha portato a disastri come alluvioni, tempeste, siccità e cambiamenti climatici. Se non facciamo ricerca e non attenuiamo questi eventi, c'è un rischio significativo di estinzione di massa. I droni possono sorvolare facilmente grandi quantità di terreno per favorire la mappatura e il monitoraggio ambientale. Possono svolgere questi compiti in modo molto più rapido ed economico rispetto alle tecniche convenzionali, rendendoli adatti a siti lontani o difficili da raggiungere.

I droni vengono impiegati efficacemente per monitorare le catastrofi ambientali in luoghi non sicuri, come durante le alluvioni o dopo le tempeste. I droni possono essere utilizzati con telecamere, termometri, sensori di umidità e pressione, anemometri e altri sensori, consentendo di raccogliere dati ambientali vitali. Un drone può raccogliere questi dati regolarmente, eliminando la necessità di inviare persone sul campo.

Attraverso l'attività svolta, volevamo rendere possibile una trasmissione in diretta all'interno del programma Zoom in cui collegare una classe di studenti di scienze ed esemplificare i diversi stadi vegetativi degli alberi in una certa area, presentandoli dal posto. Questa trasmissione è stata realizzata utilizzando la piattaforma Zoom e le connessioni tra i telefoni degli studenti e il drone collegato attraverso il computer.

AUTORE/I

SCOALA GIMNAZIALE MARIA ROSETTI

DATA 02/03/2023

VERSIONE 1

ATTIVITÀ 2

OBIETTIVI DIDATTICI

Obiezione

- migliorare le conoscenze degli studenti sull'uso della piattaforma Zoom
- migliorare le conoscenze degli studenti sull'uso delle applicazioni telefoniche nella comunicazione diretta
 - migliorare le conoscenze degli studenti in materia di TIC per quanto riguarda la programmazione del drone e il suo collegamento al computer
- migliorare la conoscenza dell'ambiente

SCIENZA

LINGUE

TECNOLOGIA

LETTERATURA

MATEMATICA

MUSICA

GEOGRAFIA/STORIA

ALTRI

LIVELLO DI ISTRUZIONE

Questa attività è preparata per essere completata da...

12 - 14 ANNI

14 - 16 ANNI

ALTRI

STRUMENTI NECESSARI

- Drone
- Dispositivo mobile (tablet, telefono) per il controllo del drone
- Computer/portatile
- La piattaforma Zoom deve essere scaricata

ATTIVITÀ 2

SVILUPPARE L'ATTIVITÀ

Gli studenti vengono divisi in una squadra che si reca nel cortile della scuola (consideriamo un ecosistema remoto che gli studenti non possono vedere direttamente) e che trasmette tramite Zoom ciò che il drone vede

- Un altro gruppo di studenti sarà a scuola al computer e genererà un link su Zoom per consentire a tutti i partecipanti di connettersi.
- Gli altri studenti saranno inclusi e guarderanno ciò che viene ripreso attraverso il monitor e potranno comunicare con gli studenti all'esterno, chiedendo eventualmente alcune spiegazioni o di vedere alcune immagini.
- Gli studenti della classe in cui è stato generato il collegamento Zoom registreranno la trasmissione.

Il collegamento tra il drone e il computer avviene in questo modo: Questi sono i passaggi per poter vedere ciò che il drone sta riprendendo con lo zoom:

1. Entriamo su un computer portatile sul sito <https://onestream.live> (è necessario creare un nuovo account all'inizio).
2. Premere il pulsante di avvio del flusso e scegliere rtmp - sorgente di terze parti.
3. Aprire il drone, collegare il telefono al controller e aprire l'applicazione Dji Fly. Dall'applicazione, quando il drone è collegato, premere fly now e poi entrare nelle impostazioni. Dalle impostazioni andare su trasmissione e selezionare sorgente rtmp. Inserire il link generato dal sito seguito da un / e dalla password generata dal sito.
4. Dovreste vedere quello che vede il drone sullo schermo del portatile. Ora è necessario passare allo zoom e condividere la schermata con il sito in cui viene visto il drone. <https://onestream.live/>



ATTIVITÀ 2

RISORSE



Hedera helix



Tilia

ATTIVITÀ 2



Conifere

VALUTAZIONE DELLO STUDENTE

Aree in cui i nostri studenti si valutano:

1. Posso assemblare il drone partendo dalle sue parti?
2. Posso utilizzare i materiali del progetto in loco e creare una pista adatta?
3. Navigazione comoda nel movimento dei droni;
 - Posso rimuoverlo?
 - Posso volare in aria?
 - Posso scaricare al punto specificato?

ATTIVITÀ 2

BIBLIOGRAFIA

<https://onestream.live/>

SCALABILITÀ

Questo progetto può essere considerato un livello iniziale per studenti di quinto e sesto corso.

MAGGIORI INFORMAZIONI

Il video del progetto su youtube:

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

ATTIVITÀ 3

TITOLO Slalom

SOMMARIO

Quando si esaminano gli elementi più importanti dell'apprendimento, il concetto di "motivazione" viene prima di tutto. Il motivo spinge l'organismo a compiere determinate reazioni e, infine a imparare qualcosa. Di conseguenza, la motivazione è essenziale per l'apprendimento. Uno studente sufficientemente motivato significa che non è pronto ad apprendere, e l'interesse per l'apprendimento non si sviluppa se non c'è un motivo importante per imparare. In genere, le persone imparano più rapidamente su argomenti di cui sono curiose e che trovano interessanti. Tuttavia, non ci si può aspettare che tutte le materie scolastiche attirino l'attenzione degli studenti. Dobbiamo quindi esaminare i modi per motivare gli studenti.

Facendo un certo esame e valutando il livello di età, sembra che uno dei comportamenti motivazionali più importanti sia il "divertimento". Un altro comportamento motivazionale è la "ricompensa".

In questo evento, in cui lavoreremo con gli studenti con un drone, abbiamo evidenziato in particolare questi due elementi.

AUTORE/I

DATA 21/12/22

VERSIONE 1

Sultantepe Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Ortaokulu

OBIETTIVI DIDATTICI

Studente principiante:

- Che cos'è un drone, come funziona, sa
- Conosce il software Tello Edu che utilizzeremo per il drone.
- Sa assemblare il drone da smontato per farlo funzionare senza problemi.
- Sa modificare l'area di lavoro in cui lavorerà il drone.
- Sviluppa la muscolatura manuale-motoria nell'uso dei materiali.

ATTIVITÀ 3

Nota: poiché questo è il primo progetto con il drone, in quest'area sono stati creati solo obiettivi didattici per principianti.

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> SCIENZA | <input type="checkbox"/> LINGUE |
| <input checked="" type="checkbox"/> TECNOLOGIA | <input type="checkbox"/> LETTERATURA |
| <input type="checkbox"/> MATEMATICA | <input type="checkbox"/> MUSICA |
| <input type="checkbox"/> GEOGRAFIA/STORIA | <input type="checkbox"/> ALTRI |

LIVELLO DI ISTRUZIONE

Questa attività è preparata per essere completata da...

- 12 - 14 ANNI** **14 - 16 ANNI** **ALTRI**

STRUMENTI NECESSARI

- Drone
- Programma Tello Edu
- Dispositivo mobile (tablet, telefono) per il controllo del drone
- Per creare un'area di lavoro;
 - Barra di plastica
 - Corda, corda
 - Pontone di plastica
 - Nastro bianco
 - Istruzioni colorate

ATTIVITÀ 3

SVILUPPARE L'ATTIVITÀ

L'impostazione del progetto è descritta di seguito passo per passo.

1. Si determina la superficie totale della pista di lavoro.
2. Le barre di plastica che separeranno l'area del binario dall'esterno sono collocate al loro posto in modo appropriato.
3. Le barre di plastica sono collegate con l'aiuto di una corda, in modo da determinare il percorso che il drone seguirà.
4. Con la corda e il pontone di plastica, si determinano le aree in cui il drone scenderà e salirà.
5. Viene preparata una tabella per registrare i comportamenti positivi e negativi degli studenti che utilizzeranno il drone.
6. Gli studenti cercano di raggiungere il punto di arrivo muovendo il drone in modo appropriato sulla pista con l'aiuto dell'applicazione mobile.
7. Lo studente che ha commesso il minor numero di errori viene determinato utilizzando la tabella.
8. Gli studenti che commettono meno errori vengono premiati.

RISORSE



ATTIVITÀ 3

	100	100	100	100
	Başak	Bacat	Özer	Acda
1) Plastik barınca değme (10 puan)	30	100	100	30
2) Fazla alçalma (10 puan)	90	35	100	30
3) Fazla yükselme (10 puan)	30	90	100	30
4) Aacı gelme (10 puan)	80	90	90	80
5) İpe değme (10 puan)	80	90	80	80
6) Dikitalara değme (10 puan)	70	90	80	70
7) Döşgen indirme (10 puan)	70	90	80	70

→ Kazanan



ATTIVITÀ 3



VALUTAZIONE DELLO STUDENTE

Aree in cui i nostri studenti si valutano:

1. Posso utilizzare il software Tello Edu per i droni?
2. Posso assemblare il drone partendo dalle sue parti?
3. Posso utilizzare i materiali del progetto in loco e creare una pista adatta?
4. Navigazione comoda nel movimento dei droni;

Posso rimuoverlo?

Posso volare in
aria?

Posso scaricare al punto specificato?

Possiamo ordinarli in questo modo

Nota: in questo studio, l'obiettivo è controllare il drone nella direzione appropriata. I movimenti specifici del drone (Flip-Flop, movimenti ciclici, utilizzo dei sensori) saranno trattati in progetti successivi.

BIBLIOGRAFIA

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

SCALABILITÀ

Questo progetto può essere considerato un livello iniziale per studenti di quinto e sesto corso.

Il progetto è aperto allo sviluppo. Gli studenti che lo desiderano possono utilizzare uno schermo a colori posizionando un pannello LCD sul drone. In particolare, il drone può diventare rosso quando si avvicina all'ostacolo e verde quando si allontana dall'ostacolo.

ATTIVITÀ 4

TITOLO Pattugliamento con i droni

SOMMARIO

L'installazione di un pannello solare deve essere controllata periodicamente per verificarne le condizioni.

Per verificare le loro condizioni, utilizzeremo un drone per controllare ciascuno di essi e scattare fotografie per uno studio più dettagliato.

AUTORE/I

DATA 25/11/2022

VERSIONE 1

IES MEDITERRANEO

OBIETTIVI DIDATTICI

Gli obiettivi da raggiungere sono i seguenti

- Promuovere l'apprendimento interdisciplinare e il lavoro di gruppo. Migliorare la motivazione e l'interesse degli alunni.
- Migliorare la visione spaziale. Per aumentare la creatività.
- Pianificare un progetto fin dall'inizio.
- Migliorare la capacità di risolvere i problemi.
- Per programmare il drone.

SCIENZA

TECNOLOGIA

MATEMATICA

GEOGRAFIA/STORIA

LINGUE

LETTERATURA

MUSICA

ALTRI

ATTIVITÀ 4

LIVELLO DI ISTRUZIONE

Questa attività è preparata per essere completata da...

12 - 14 ANNI 14 - 16 ANNI ALTRI

STRUMENTI NECESSARI

Sono necessari i seguenti materiali:

- Droni.
- Metro a nastro
- Carta
- Calcolatrice
- Tablet, telefono cellulare o computer

SVILUPPARE L'ATTIVITÀ

Il drone decolla dalla base, che è lontana dai pannelli solari, e deve ispezionare i pannelli solari fotografandoli in ogni angolo, per un'analisi più dettagliata. Infine il drone torna alla base. Gli studenti lavoreranno in gruppi di 4, dovranno trovare tutte le opzioni possibili e scegliere l'opzione migliore, spiegandone le ragioni.

L'attività sarà suddivisa in diverse fasi:

- Nella prima fase verrà ispezionata un solo pannello. In questo caso ci sono solo due opzioni per percorrere il perimetro, le quali sono le stesse ma i giri vengono effettuati in direzioni opposte.
- Nella seconda fase, si devono ispezionare 4 pannelli rettangolari; l'aggiunta di altre piastre aumenta le possibilità di percorrere il perimetro delle piastre. In questo caso, non si tratta solo di trovare una soluzione al problema, ma di trovare la soluzione migliore, cioè quella in cui il drone percorre la distanza più breve ed è possibile programmarlo.

ATTIVITÀ 4

- In una terza fase, ci sono 9 pannelli solari rettangolari. Il problema si complica, poiché aumenta il numero di percorsi diversi lungo il perimetro dei pannelli. Inoltre, questa opzione deve essere programmata.

RISORSE



ATTIVITÀ 4



ATTIVITÀ 4



VALUTAZIONE DELLO STUDENTE

Da valutare:

1. Applicare i concetti matematici.
2. Gestire l'interfaccia del programma.
3. Tradurre con successo il linguaggio naturale in codice.
4. Programmare il loro movimento secondo il piano.
5. Mostrare abitudini di lavoro individuali, impegno, responsabilità, autonomia, organizzazione, curiosità e interesse per l'apprendimento.
6. Collaborare con gli altri nel lavoro di squadra.
7. Essere creativo nel trovare soluzioni ai problemi.
8. Comprendere facilmente i dettagli delle soluzioni presentate da altri.
9. Esporre le proprie idee e i propri progetti in modo chiaro agli altri.
10. Partecipare attivamente alle discussioni di gruppo.

BIBLIOGRAFIA

<https://droneblocks.io> in questa pagina è possibile trovare ulteriori informazioni sulla programmazione dei droni.

ATTIVITÀ 4

SCALABILITÀ

A seconda dell'età degli alunni, si possono aggiungere altri pannelli e cambiare anche la forma dei pannelli, che possono essere triangolari, quadrati o esagonali.

MAGGIORI INFORMAZIONI

Poiché i droni sono leggeri e non sono molto precisi nei movimenti, è consigliabile che quando devono spostarsi per più di un metro, il movimento sia suddiviso in più parti.

ATTIVITÀ 5

TITOLO Mappare il territorio: creare una vera e propria mappa

SOMMARIO

Pianificare il percorso del drone, fotografare il territorio e ricostruire la mappa di ciò che il drone avrà fotografato, disegnando la mappa manualmente.

AUTORE/I

I.P.S. MAFFEO PANTALEONI

DATA 20/09/2022

VERSIONE 1

OBIETTIVI DIDATTICI

Gli obiettivi educativi raggiunti sono i seguenti:

- Promuovere l'apprendimento interdisciplinare e il lavoro di gruppo
- Migliorare gli interessi e aumentare la motivazione
- Stimolare la creatività
- Migliorare le capacità di risoluzione dei problemi
- Stimolare la conoscenza dell'elettronica
- Stimolare la conoscenza dell'area
- Imparare a usare la tecnologia in modo utile
- Associare l'uso del drone allo studio
- Comprendere una mappa del territorio
- Imparare a costruire una mappa dopo averla fotografata con il drone

SCIENZA

TECNOLOGIA

MATEMATICA

GEOGRAFIA/STORIA

LINGUE

LETTERATURA

MUSICA

ALTRI

ATTIVITÀ 5

LIVELLO DI ISTRUZIONE

Questa attività è preparata per essere completata da...

12 – 14 ANNI 14 – 16 ANNI ALTRI

STRUMENTI NECESSARI

- Drone
- Computer
- Software Scratch
- Stampante
- Fogli da disegno
- Matite e gomma
- Google Earth

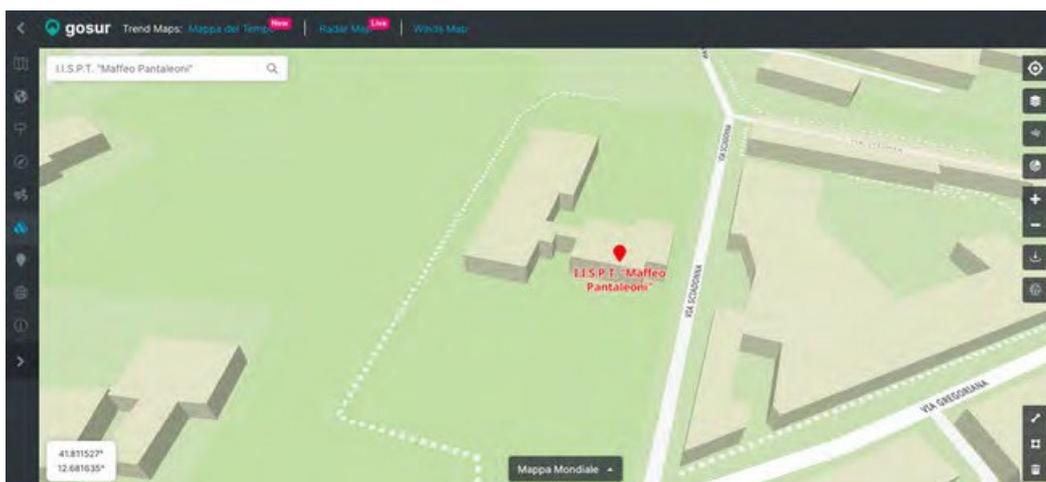
SVILUPPARE L'ATTIVITÀ

Gli alunni svolgeranno l'attività completando le seguenti fasi:

- Suddivisione in gruppi
- Conoscenza del drone
- Test di programmazione
- Prove di volo in classe
- Ricercare la mappa del territorio su cui volerà il drone, su Google Earth
- Fotografare la mappa
- Segnare il percorso del drone sulla foto
- Programmare il drone con Scratch
- Prove di volo all'aperto
- Volo del drone
- Fotografare la porzione di territorio da mappare
- Lavoro in classe
- Disegnare la mappa su un foglio per ricostruire il percorso del drone

ATTIVITÀ 5

RISORSE



ATTIVITÀ 5



ATTIVITÀ 5

VALUTAZIONE DELLO STUDENTE

L'attività ha arricchito e migliorato le competenze informatiche degli alunni, soprattutto di quelli che non avevano mai programmato con Scratch e utilizzato un drone.

Inoltre, l'informatica ha migliorato le relazioni tra gli alunni, favorendo l'inclusione degli alunni con disabilità e creando nuove amicizie anche al di fuori della scuola per alcuni di loro.

La valutazione di ogni alunno si è basata sulla partecipazione attiva e sull'impegno, ma anche sulla capacità di pianificare, collaborare e risolvere i problemi.

BIBLIOGRAFIA

https://google-earth.gosur.com/?gclid=CjwKCAjw7cGUBhA9EiwArBAvohe6iKUZj9vqdrQ157yQH1eEzbHnjGEJms_emD6D59VBxY5j2zIjlxoC5A4QAvD_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/>

SCALABILITÀ

Sarà possibile applicare la stessa attività anche agli studenti più giovani con lo stesso drone o con altri più facili da configurare e programmare.

MAGGIORI INFORMAZIONI

L'attività è stata molto significativa e motivante per gli alunni e ha dato all'insegnante l'opportunità di conoscere altri aspetti degli alunni che non possono emergere e quindi apprezzare nel lavoro quotidiano.

ATTIVITÀ 6

TITOLO Annaffiamo le piante con un drone

SOMMARIO

Dal 2022 si comprende meglio quanto sia importante la natura verde per la vita. L'umanità, che non ha saputo apprezzare la natura verde, ha alterato nel tempo l'equilibrio della natura e la vita è diventata difficile sia per l'uomo che per gli altri esseri viventi.

L'umanità sta cercando di trovare una soluzione a questa situazione;

- Ricerca di vita su altri pianeti come alternativa al nostro mondo,
- La genetica delle piante viene modificata, consentendo di produrle in condizioni difficili,
- Ridurre i prodotti petroliferi che danneggiano il verde,
- Ricercare le modalità di utilizzo dell'acqua di mare nella vita quotidiana e in natura,

Sono stati fatti studi di questo tipo. Naturalmente, ciò che è stato fatto sopra dovrebbe essere sostenuto, ma di tanto in tanto ci sfugge l'elemento a cui dobbiamo prestare attenzione. Il mondo, che ha servito gli esseri viventi per milioni di anni, può continuare a servire se ce ne prendiamo cura. L'elemento fondamentale di cui sopra è lo sforzo di proteggere la natura. Il verde è molto importante per noi. Ecco perché dovremmo cercare di abbellire la nostra natura invece di cercare la soluzione all'esterno.

In questo progetto abbiamo tenuto conto di questo fattore. Per quanto riguarda l'applicabilità, per ora abbiamo lavorato sui fiori; ma su ciò che vogliamo davvero attirare l'attenzione è la natura verde in sé.

AUTORE/I

Sultantepe Prof Dr. Cemil Taşcıoğlu Ortaokulu

DATA 21/12/22

VERSIONE 1

ATTIVITÀ 6

OBIETTIVI DIDATTICI

Con questo progetto, lo studente;

- Conosce l'importanza della natura verde per vivere la vita,
 - La tecnologia dei droni non può essere utilizzata a beneficio dell'umanità sia nella vita quotidiana che nei momenti critici.
- Può utilizzare il software per controllare il drone.
- Può utilizzare il programma Tinkercad.
- Può essere stampare da una stampante 3D senza l'aiuto di adulti.

SCIENZA

LINGUE

TECNOLOGIA

LETTERATURA

MATEMATICA

MUSICA

GEOGRAFIA/STORIA

ALTRI

LIVELLO DI ISTRUZIONE

Questa attività è preparata per essere completata da...

12 - 14 ANNI

14 - 16 ANNI

ALTRI

STRUMENTI NECESSARI

- Drone
- Terriccio, acqua, due vasi da fiori
- Computer
- Scheda Ardiuno, sensore di umidità
- Stampante 3D
- Software Tinkercad, software Arduino
- Software Tello Edu Drone

SVILUPPARE L'ATTIVITÀ

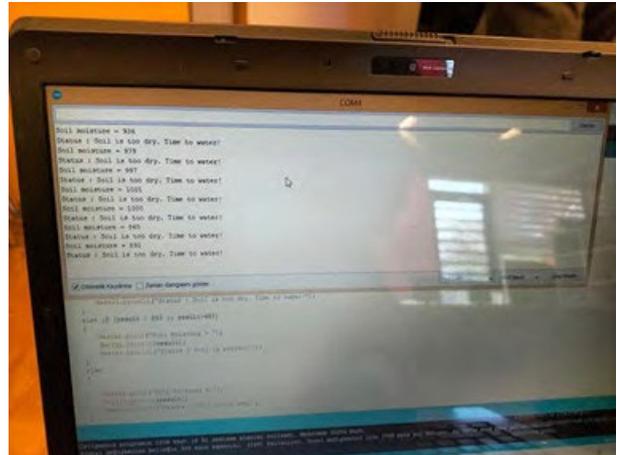
1. È necessario determinare la capacità di trasporto del drone. Secondo il nostro progetto, il drone trasporterà l'acqua alle piante. Trasporteremo l'acqua in due capillari che produrremo con una stampante 3D. Per prima cosa, la capacità di trasporto del drone è stata misurata con semplici strumenti. In seguito, stamperemo dei contenitori d'acqua che possono contenere fino a 100 ml di acqua. Per ridurre il peso, riduciamo leggermente la frequenza di stampa della stampante 3D. Inoltre, progettiamo lo spessore dei contenitori d'acqua il più sottile possibile. Aggiungiamo anche dei piccoli fori al nostro progetto, in modo che l'acqua passi attraverso il fondo del contenitore in gocce.
2. Creiamo un ambiente per i fiori da innaffiare. Mettiamo il terriccio a terra, la terra e i fiori nei vasi. Se lo si desidera, si possono utilizzare anche fiori artificiali.
3. Montiamo i contenitori d'acqua stampati sul drone. In questo caso si possono usare fili o corde. Tuttavia, durante questa operazione, prestiamo attenzione a situazioni come la caduta dei contenitori durante il movimento, l'impossibilità di far girare i motori del drone e l'assenza di acqua nella parte elettronica del drone.
4. Scriviamo il codice del drone con il programma Tello Edu. Il drone deve prima decollare da terra, librarsi sopra i fiori e zigzagare per una certa distanza in un ciclo. In questo modo, avrà innaffiato diverse parti dei fiori finché l'acqua non sarà finita.
5. Dovremmo misurare la quantità di umidità nel terreno collegando la nostra scheda Arduino al sensore di umidità. In questo modo, il processo di irrigazione non avverrà in un momento casuale, ma quando il terreno ha davvero bisogno di acqua. In base al nostro progetto, abbiamo osservato il valore dell'umidità sul nostro computer.

ATTIVITÀ 6

RISORSE



ATTIVITÀ 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
```

VALUTAZIONE DELLO STUDENTE

Aree di autovalutazione dello studente:

1. Posso progettare con Tinkercad?
2. Posso scrivere il codice desiderato utilizzando il programma Tello Edu?
3. Posso stampare il progetto da una stampante 3D?
4. Posso tenere il drone in aria come voglio anche se c'è acqua nei contenitori e annaffiare?

BIBLIOGRAFIA

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

SCALABILITÀ

Il nostro è un progetto di "sensibilizzazione". Questo prototipo di progetto può essere utilizzato anche per scopi diversi, utilizzando un drone più grande e contenitori più grandi. Ecco cosa abbiamo fatto sul fiore;

Per l'irrigazione di aree agricole che necessitano di acqua nelle stagioni secche,

Per trasportare l'acqua nei luoghi in cui le persone non possono arrivare durante gli incendi boschivi,

Per un'irrigazione più efficiente di ortaggi e frutta negli orti (con i metodi classici c'è perdita d'acqua).

ATTIVITÀ 7

TITOLO Insegnare i numeri agli studenti con esigenze speciali con un drone

SOMMARIO

Che cos'è l'educazione per i bisogni speciali?

Persona che necessita di un'educazione speciale: È un individuo che si differenzia dai suoi coetanei in termini di caratteristiche individuali e qualifiche scolastiche per vari motivi.

Incompetenza: È lo stato di impedimento o limitazione di un'attività o di una struttura normale per una persona a causa di una lesione o di una qualche deviazione.

Disabilità: È la condizione di non essere in grado di svolgere i ruoli che dovrebbero essere svolti correttamente, a seconda dell'età, del sesso, delle differenze sociali e culturali, finché l'individuo vive, a causa della sua incapacità.

Educazione per bisogni speciali; è l'educazione che si svolge in un ambiente adatto ai bisogni educativi speciali degli individui con personale appositamente formato, programmi e metodi educativi sviluppati e le loro caratteristiche.

- Si offre ai bambini che sono diversi dalla maggioranza e che hanno bisogno di un'educazione speciale,
- Consente ai portatori di talento di raggiungere il livello più alto in linea con le loro capacità. Evitare che l'incapacità si trasformi in disabilità, Rendendo
- l'individuo disabile autosufficiente
- È l'istruzione dotata di competenze che favorisce l'integrazione nella società e l'essere individui indipendenti e produttivi.

Cosa insegna?

L'educazione speciale si differenzia dall'educazione generale in termini di contenuti. I bambini normali hanno competenze che acquisiscono spontaneamente. È necessario insegnare ai bambini con bisogni educativi speciali in modo intensivo e sistematico. Ad esempio, i bambini imparano a vestirsi, svestirsi e mangiare osservando e imitando gli adulti.

ATTIVITÀ 7

Un altro punto in cui l'educazione speciale si differenzia dall'educazione generale è la regolamentazione dei contenuti. Mentre il contenuto dell'educazione generale è determinato dai programmi centrali per i bambini della media, il contenuto del programma nell'educazione speciale determina le esigenze del bambino.

L'educazione speciale nel nostro progetto:

Un messaggio dell'insegnante di educazione speciale Yasemin: "Siamo nella vita, fuori dal tempo".

Un messaggio dell'insegnante di educazione speciale Gülay: "Siamo di nuovo belli".

Il nostro progetto prevede tre fasi. Gli insegnanti di educazione speciale e gli insegnanti responsabili del progetto hanno deciso queste fasi. Nella prima fase, agli studenti di educazione speciale è stata impartita una formazione sull'argomento in questione da parte degli insegnanti di educazione ai bisogni speciali. Al termine della formazione, nella seconda fase, ai nostri studenti è stato spiegato cos'è il drone, il suo ruolo nel progetto e come valutare quanto appreso nella prima fase. (Il processo di valutazione si basa sul principio di chiedere allo studente il numero che appare sullo schermo del drone, di colore verde in caso di risposta corretta e di colore rosso in caso di risposta errata). Nella terza fase è stata effettuata la valutazione e sono stati ricevuti i feedback.



ATTIVITÀ 7

AUTORE/I

DATA 13/11/2022

VERSIONE 1

Sultantepe Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Ortaokulu

OBIETTIVI DIDATTICI

In questa attività, lo studente;

Conosce la differenza tra numeri e numeri in matematica. Lo studente sa qual è il numero scritto sullo schermo del drone.

Conosce le regole del conteggio ritmico con 2 e 3 pezzi.

In base al colore che appare sullo schermo del drone, sa che lo studente ha risposto correttamente o meno al numero.

In caso di errore nell'indovinare il numero che appare casualmente sullo schermo del drone, lo studente sa come raggiungere la risposta corretta riprovando senza perdere la motivazione.

Lo studente sa che risponderà alle domande preparate per i suoi amici quando gli verrà dato il diritto di parola.

SCIENZA

LINGUE

TECNOLOGIA

LETTERATURA

MATEMATICA

MUSICA

GEOGRAFIA/STORIA

ALTRI

LIVELLO DI ISTRUZIONE

Questa attività è preparata per essere completata da...

12 - 14 ANNI

14 - 16 ANNI

ALTRI

ATTIVITÀ 7

STRUMENTI NECESSARI

- Drone
- Programma Tello Edu
- Dispositivo mobile (tablet, telefono) per il controllo del drone
- Scrivania, sedie

SVILUPPARE L'ATTIVITÀ

1) Il lavoro di preparazione viene svolto con gli insegnanti di educazione speciale. In questi studi;

-Si determina l'argomento del guadagno che può essere dato agli studenti.

-Vengono determinati i metodi e le tecniche da utilizzare per fornire il risultato.

-Si determinano le questioni che devono essere trattate in modo sensibile per quanto riguarda gli studenti.

- La modalità di utilizzo del drone viene determinata durante il controllo dell'apprendimento o meno dei guadagni.

2) Trasmettere ai nostri studenti le regole da considerare durante l'implementazione del progetto.

3) Attuazione del progetto (domande e risposte)

RISORSE



ATTIVITÀ 7



ATTIVITÀ 7

VALUTAZIONE DELLO STUDENTE

Argomenti che i nostri studenti valuteranno da soli:

1. Conosco il numero che appare sullo schermo del drone?
2. Posso sapere se ho dato una risposta corretta o errata in base al colore che appare sullo schermo del drone guardando la mia risposta?
3. Sono in grado di rispondere correttamente alle domande dei miei amici?
4. Posso imparare la risposta corretta alle domande a cui ho dato risposte sbagliate?

BIBLIOGRAFIA

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

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

SCALABILITÀ

Questo progetto è stato concepito appositamente per gli studenti di educazione speciale. Ogni fase del progetto si è svolta sotto il controllo e la conoscenza degli insegnanti di educazione speciale.

Il progetto viene utilizzato anche al di fuori dei gruppi di educazione speciale. Tuttavia, nella sua forma attuale, è adatto alla scuola primaria e ai bambini che stanno imparando i numeri.

ATTIVITÀ 8

TITOLO Percorsi geometrici

SOMMARIO

Alla scuola per droni ISTDU, gli studenti che vogliono ottenere la licenza di pilotaggio dei droni devono superare diverse prove. In tutte, i droni devono volare lungo i bordi di figure geometriche. Per programmare correttamente i droni, gli studenti devono riconoscere il tipo di figura geometrica e calcolare gli elementi sconosciuti come angoli e lati.

AUTORE/I

IES MEDITERRANEO

DATA 25/05/2022

VERSIONE 1

OBIETTIVI DIDATTICI

Gli obiettivi da raggiungere sono i seguenti

- Promuovere l'apprendimento interdisciplinare e il lavoro di gruppo.
- Migliorare la motivazione e l'interesse degli alunni.
- Migliorare la visione spaziale.
- Aumentare la creatività.
- Pianificare un progetto fin dall'inizio.
- Migliorare la capacità di risolvere i problemi.
- Conoscere e calcolare gli elementi delle figure geometriche piane.
- Teorema di Pitagora.
- Angoli complementari e supplementari.
- Risolvere triangoli rettangoli.
- Programmare droni.

ATTIVITÀ 8

SCIENZA

TECNOLOGIA

MATEMATICA

GEOGRAFIA/STORIA

LINGUE

LETTERATURA

MUSICA

ALTRI

LIVELLO DI ISTRUZIONE

Questa attività è preparata per essere completata da...

12 - 14 ANNI

14 - 16 ANNI

ALTRI

STRUMENTI NECESSARI

Sono necessari i seguenti materiali:

- Dron TELLO EDU
- Metro a nastro
- Carta
- Calcolatrice
- a penna
- Tablet o telefono cellulare
- App per la programmazione dei droni (TELLO EDU)

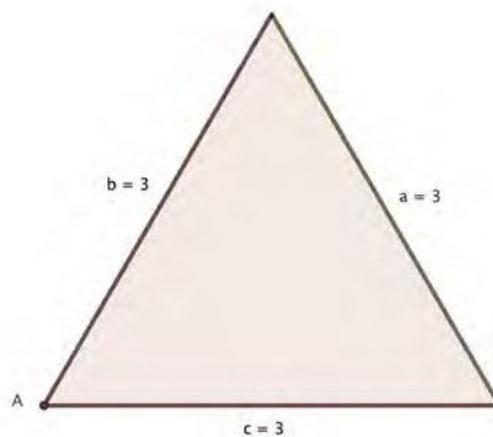
ATTIVITÀ 8

SVILUPPARE L'ATTIVITÀ

Gli studenti devono superare diverse sfide:

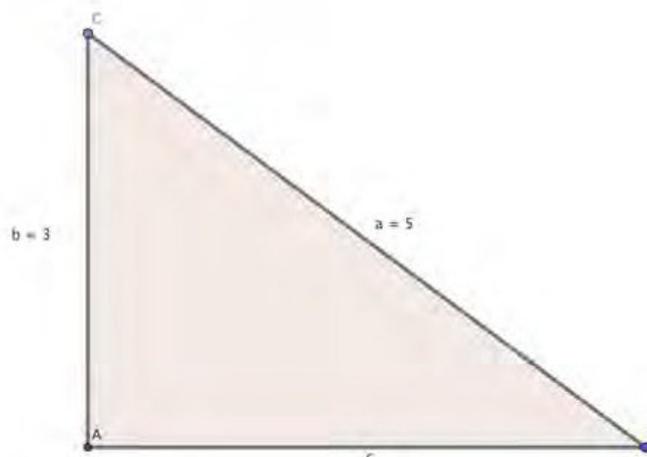
- Sfida 1

In questo caso, il drone deve attraversare i bordi di un triangolo equilatero, come quello in figura. Lo studente deve trovare l'angolo di rotazione in ogni blocco e utilizzare il minor numero possibile di blocchi di programmazione.



- Sfida 2

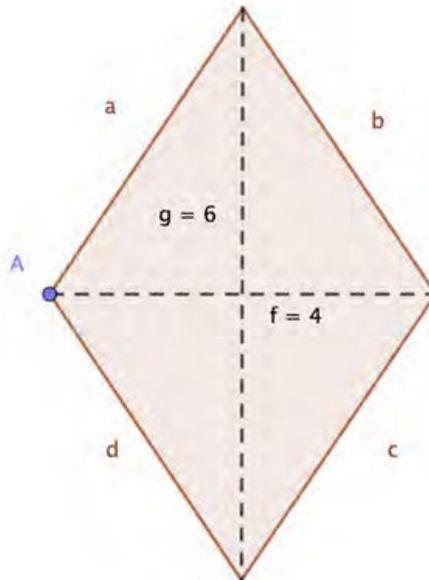
Bisogna girare intorno a questo triangolo rettangolo, partendo da uno qualsiasi dei vertici. Per fare ciò, è necessario scoprire: il cateto, i tre angoli interni del triangolo e gli angoli di rotazione di ciascun vertice per poter programmare correttamente il drone.



ATTIVITÀ 8

- Sfida 3

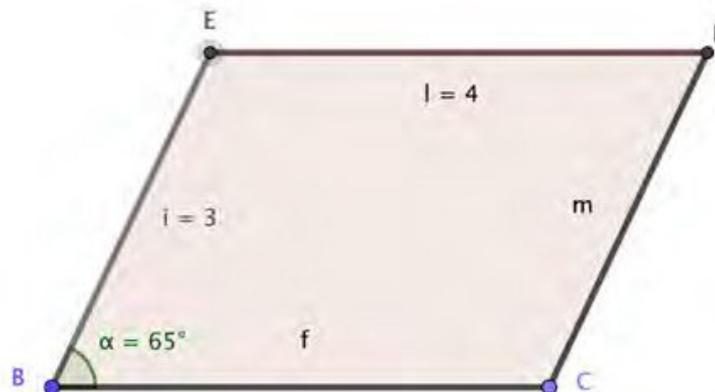
Partendo dal punto A, devono percorrere il resto degli spigoli e tornare allo stesso vertice in senso antiorario.



Gli studenti devono trovare le misure dei lati del rombo, gli angoli interni e gli angoli di rotazione di ciascun vertice.

- Sfida 4

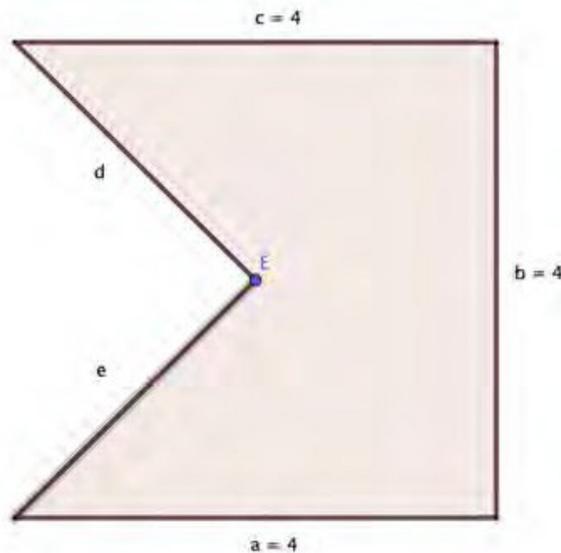
Dato il seguente romboide, partendo dal vertice B, devono percorrere il suo perimetro e tornare allo stesso punto, procedendo in senso antiorario. Gli studenti devono trovare: la misura dei lati del romboide, gli angoli interni e gli angoli di rotazione di ciascun vertice.



ATTIVITÀ 8

- Sfida 5

Partendo dal vertice E, deve attraversare gli spigoli di questo pentagono e tornare allo stesso punto, percorrendo la figura in senso orario.



Gli studenti devono trovare i dati necessari per programmare il drone, in questo caso: i lati e e d, gli angoli interni e gli angoli di rotazione.

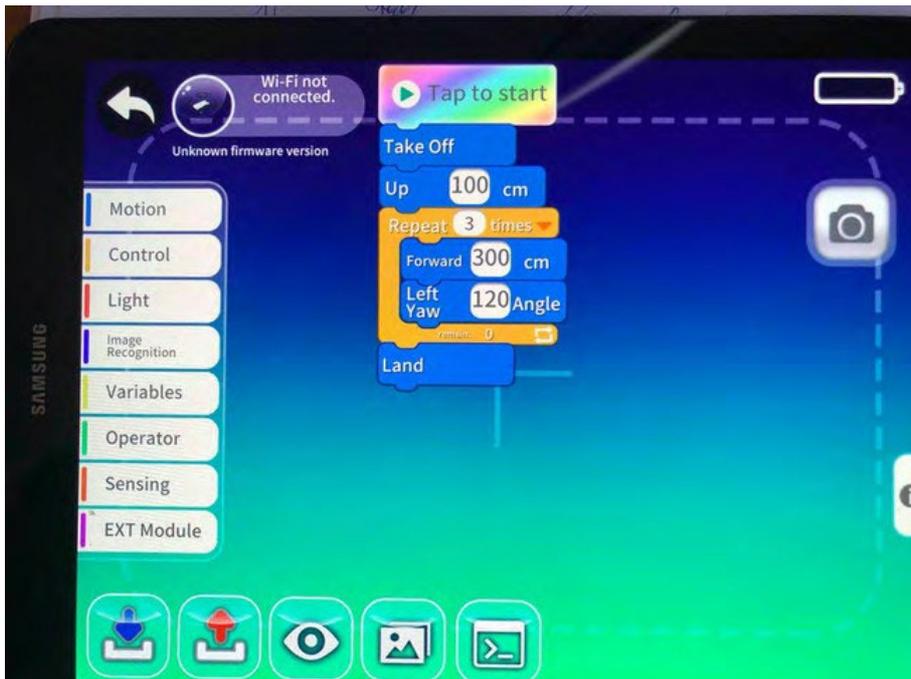
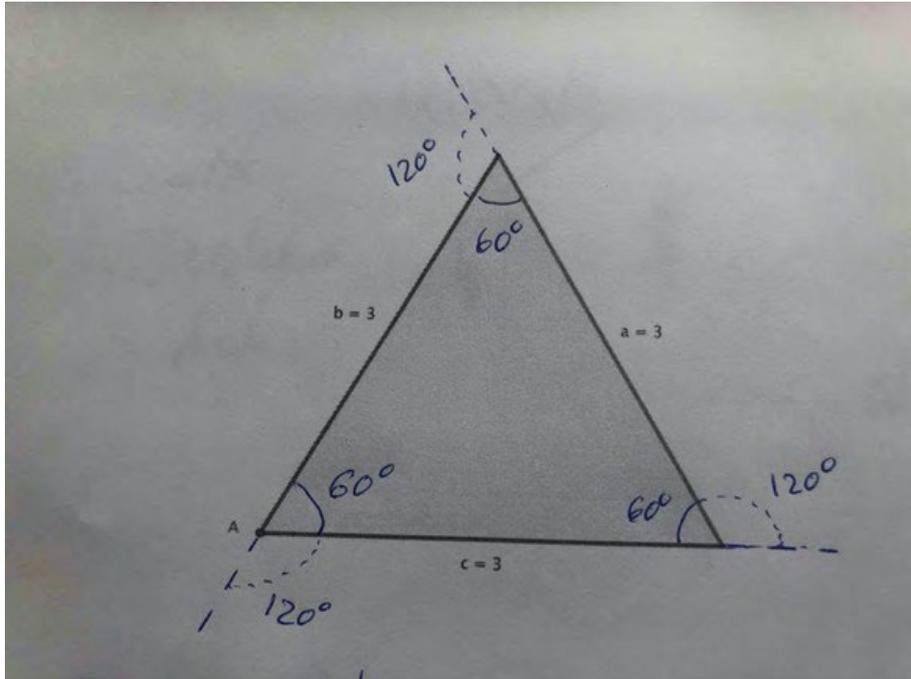
Sviluppo dell'attività:

Per ogni sfida, gli studenti dovranno:

1. Individuare i dati necessari per programmare i droni; a tal fine possono fare un disegno della figura e simulare il volo, per scoprire di quali blocchi hanno bisogno e quindi quali dati devono calcolare.
2. Programmare il drone.
3. Migliorare la programmazione, semplificando il programma con l'introduzione della ripetizione.

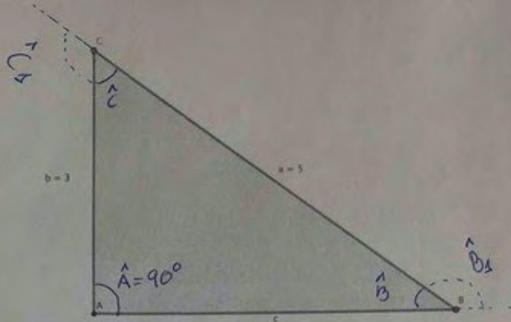
ATTIVITÀ 8

- Sfida 1



ATTIVITÀ 8

- Sfida 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

ATTIVITÀ 8

- Sfida 3

Hand-drawn diagram of a diamond shape (rhombus) with vertices labeled A, B, C, and D. The diamond is divided into four right-angled triangles by its diagonals. The horizontal diagonal is labeled $f=4$ and the vertical diagonal is labeled $g=6$. The side length of the diamond is labeled b . The angle at vertex A is labeled \hat{A} and the angle at vertex C is labeled \hat{C} . Handwritten calculations show:

$$\hat{C}_s = 180^\circ - 67,38^\circ = 112,62^\circ$$
$$\hat{C} = 67,38^\circ$$
$$\hat{A}_s = 180^\circ - 112,62^\circ = 67,38^\circ$$
$$\hat{A} = 112,62^\circ$$

Below the diagram, a right-angled triangle is shown with legs of length 3 and 2, and hypotenuse b . The angle at the bottom vertex is labeled $\hat{A}/2$.

T. Pitagoras

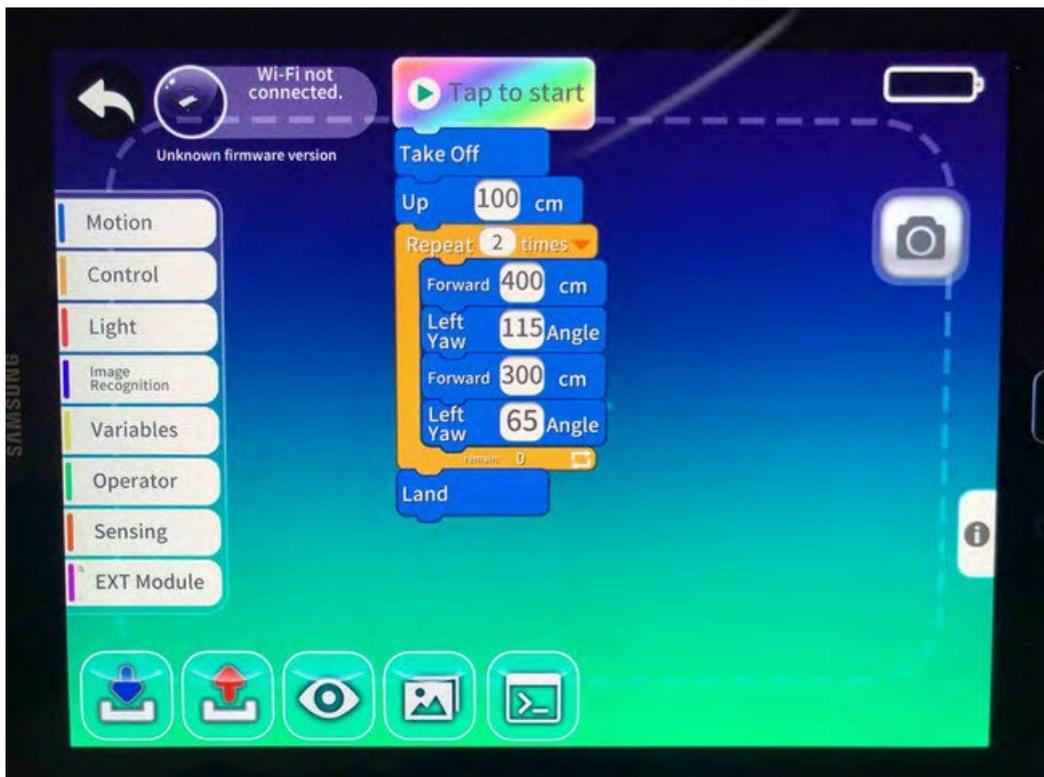
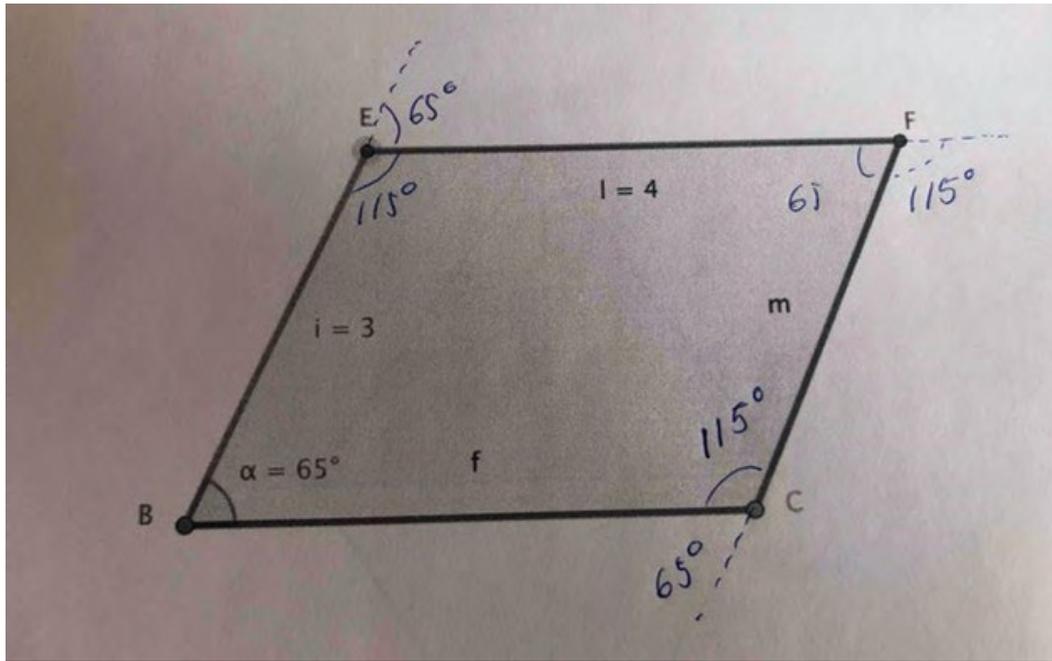
$$b^2 = 3^2 + 2^2 ; b^2 = 9 + 4$$
$$b^2 = 13 ; b = \sqrt{13} \approx 3,61$$
$$\text{sen}\left(\frac{\hat{A}}{2}\right) = \frac{3}{\sqrt{13}} \Rightarrow \frac{\hat{A}}{2} = \frac{\hat{A}}{2} = 56,31^\circ \Rightarrow \hat{A} = 112,62^\circ$$
$$\text{sen}\left(\frac{\hat{C}}{2}\right) = \frac{2}{\sqrt{13}} \Rightarrow \frac{\hat{C}}{2} = 33,69^\circ \Rightarrow \hat{C} = 67,38^\circ$$

Screenshot of a mobile app interface showing a flight path programmed with blocks. The interface includes a "Tap to start" button, a "Wi-Fi not connected" warning, and a "Unknown firmware version" message. The flight path is defined by the following blocks:

- Take Off
- Up 100 cm
- Repeat 2 times
 - Forward 361 cm
 - Left Yaw 113 Angle
 - Forward 361 cm
 - Left Yaw 67 Angle
- Land

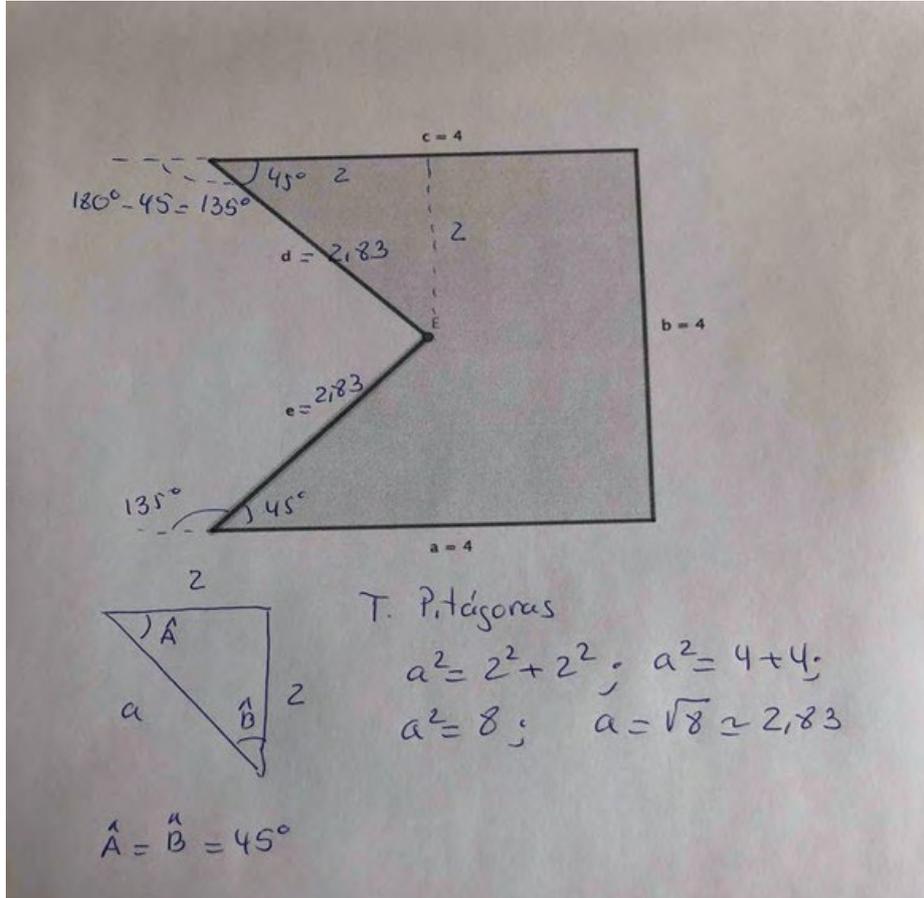
ATTIVITÀ 8

- Sfida 4



ATTIVITÀ 8

- Sfida 5



ATTIVITÀ 8

RISORSE



VALUTAZIONE DELLO STUDENTE

Verrà valutato:

- Lavoro in collaborazione.
- Risoluzione di figure geometriche.
- Risoluzione di sfide.

BIBLIOGRAFIA

<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>

ATTIVITÀ 8

SCALABILITÀ

Per i gradi più bassi si possono utilizzare figure geometriche più semplici e, viceversa, per i gradi più alti si possono introdurre figure più computazionali, come la risoluzione di triangoli non rettangolari o altre figure geometriche.

ATTIVITÀ 9

TITOLO Recupero di persone dalla zona di battaglia

SOMMARIO

Il nostro obiettivo in questo progetto: creare una percezione di aiuto alle persone innocenti che sono state ferite in guerra, che hanno bisogno di aiuto o che devono fuggire dal campo di battaglia, utilizzando i droni. I droni che utilizzeremo nel progetto sono mini droni. Ma sappiamo che i droni di soccorso, che oggi sono mini, possono essere sviluppati e potenziati per salvare la vita delle persone.

AUTORE/I

DATA 27/05/2022
VERSIONE 1

Sultantepe Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Ortaokulu

OBIETTIVI DIDATTICI

- Conoscere i danni sociali della guerra,
- Conoscere i danni fisici e psicologici della guerra sulle persone,
- Sapere come aiutare i civili con l'uso della tecnologia durante la guerra,
- Equipaggiare il drone con materiali che possono salvare le persone in ambiente di guerra,
- Conoscere il software a blocchi necessario per controllare a distanza il drone,
- Conoscere il software per controllare l'Mbot, che rappresenta il veicolo che porterà l'uomo da salvare al drone,
- Sapere come stampare con una stampante 3D il materiale da utilizzare per il trasporto delle persone da salvare con un drone,
- Conoscere il sistema di magnetizzazione necessario per stabilire una connessione tra l'apparato di soccorso e il drone

ATTIVITÀ 9

SCIENZA

TECNOLOGIA

MATEMATICA

GEOGRAFIA/STORIA

LINGUE

LETTERATURA

MUSICA

ALTRI

LIVELLO DI ISTRUZIONE

Questa attività è preparata per essere completata da...

12 - 14 ANNI

14 - 16 ANNI

ALTRI

STRUMENTI NECESSARI

- Stampante 3D e filamento
- Mbot
- Drone
- Mbot e Drone Software
- Sistema di magnetizzazione
- Dispositivo mobile (tablet o telefono)
- Cartoncino, forbici, colla
- Modelli di soldati, recinzioni, ecc.

ATTIVITÀ 9

SVILUPPARE L'ATTIVITÀ

Parte 1: Questo è stato forse il punto più difficile del nostro studio. Quello che si fa alla vista è semplice, ma creare un'atmosfera di guerra, anche se rappresentativa, è qualcosa che turba le persone.

In questa fase, i modellini di edifici, strade, recinzioni, ecc. sono realizzati in cartone.

Parte 2: È necessario un ambiente protetto in cui le persone salvate dalla guerra vengano trasportate con un drone. Nel nostro progetto, abbiamo risolto il problema stampando una struttura a forma di cubo con una stampante 3D.

Parte 3: un polo è magnetizzato sul drone e il polo opposto sulla struttura in cui si trovano le persone da soccorrere. In questo modo, quando il magnete del drone viene appeso con l'aiuto di una corda, si attacca alla struttura dove si trovano le persone da soccorrere.

Parte 4: I nostri Mbot e Droni sono gestiti in remoto. A questo scopo si utilizzano programmi a blocchi. (Applicazioni Mblok e Tello Edu)



ATTIVITÀ 9

RISORSE



ATTIVITÀ 9



VALUTAZIONE DELLO STUDENTE

Brevemente, le aree in cui gli studenti saranno valutati;

- Comprendere la sensibilità del tema del progetto
- Approcciare ai dispositivi elettronici da utilizzare
- Competenza cinetica nella preparazione dei materiali da utilizzare
- Contribuire al progetto durante la preparazione dell'ambiente di progetto
- Competenza nell'uso delle applicazioni nel progetto
- Capacità nel trasferire il tema del progetto agli studenti di livello inferiore
- Contributo all'annuncio del progetto su pagine web e piattaforme di social media

ATTIVITÀ 9

BIBLIOGRAFIA

[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

SCALABILITÀ

Il tema del nostro progetto è una questione universale. La frase chiave che usiamo è "Pace in casa, pace nel mondo". In questo contesto, si tratta di un argomento che può essere trattato in ogni fascia d'età, dalla scuola materna ai progetti universitari.

Se questo argomento viene trattato a livelli superiori, il codice viene scritto con programmi a blocchi o basati su testo e si può ottenere il controllo autonomo dei dispositivi elettronici.

Nel nostro progetto ci siamo concentrati sui danni causati dalla guerra alle persone e alla società. Nella versione avanzata dello studio, si potranno elaborare anche i danni causati dalla guerra alla cultura storica, alla biodiversità e al clima di quella regione.

MAGGIORI INFORMAZIONI

Il video del progetto è disponibile sul canale youtube e su google drive. I progetti sono stati condivisi anche sui social media. È possibile accedervi dai link sopra indicati.

ATTIVITÀ 10

TITOLO Rilevare l'inquinamento atmosferico con i droni

SOMMARIO

La qualità dell'aria ambiente è una questione complessa che dipende da molteplici fattori interagenti correlati.

alle emissioni provenienti dalla produzione e dall'uso di energia, dai trasporti, dai processi industriali, dall'agricoltura e dai settori di trattamento dei rifiuti e delle acque reflue. È inoltre influenzato da condizioni meteorologiche avverse, concentrazioni di inquinanti, trasporto e dispersione nell'atmosfera e vincoli topografici. Pertanto, la distribuzione degli inquinanti atmosferici non è uniforme ed è necessario il loro monitoraggio con un'adeguata risoluzione temporale e spaziale. Lo scopo della nostra attività è quello di rendere possibile a un drone di segnalare la presenza di fumo (aria inquinata) accendendo una lampadina.

AUTORE/I

Scuola secondaria Maria Rosetti

DATA 20/102/2023

VERSIONE 1

OBIETTIVI DIDATTICI

Alla fine dell'attività gli studenti sapranno:

- Cos'è un drone e come funziona
- Sapranno come programmare il drone vedendo il programma https://www.youtube.com/watch?v=xifj4KlwuqQ&ab_channel=BenKernohan.
- Sapranno come modificare l'area di lavoro del drone

ATTIVITÀ 10

SCIENZA

TECNOLOGIA

MATEMATICA

GEOGRAFIA/STORIA

LINGUE

LETTERATURA

MUSICA

ALTRI

LIVELLO DI ISTRUZIONE

Questa attività è preparata per essere completata da...

12 - 14 ANNI

14 - 16 ANNI

ALTRI

STRUMENTI NECESSARI

- Focolari e ciotole di fuoco
- Legna da ardere
- Drone
- Lampadina collegata a un sensore di fumo
- Computer

SVILUPPARE L'ATTIVITÀ

Abbiamo programmato il drone (con il programma Mind+) - Scaricare "Mind+" da <http://mindplus.cc>.

Fasi:

1. Il drone si inizializza e decolla in verticale
2. Avanzamento di 5 m - ogni 50 cm viene azionato il comando
3. Quando rileva gas/fumo, si accende la luce viola.
4. Si ferma per 10 secondi e ruotare di 180 gradi
5. Torna indietro e ferma il sensore a 50 cm dal rilevamento
6. Ritorna alla base
7. Atterraggio

ATTIVITÀ 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;
    }
  }
}
```

ATTIVITÀ 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");
        }
    }
}
}
```

ATTIVITÀ 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

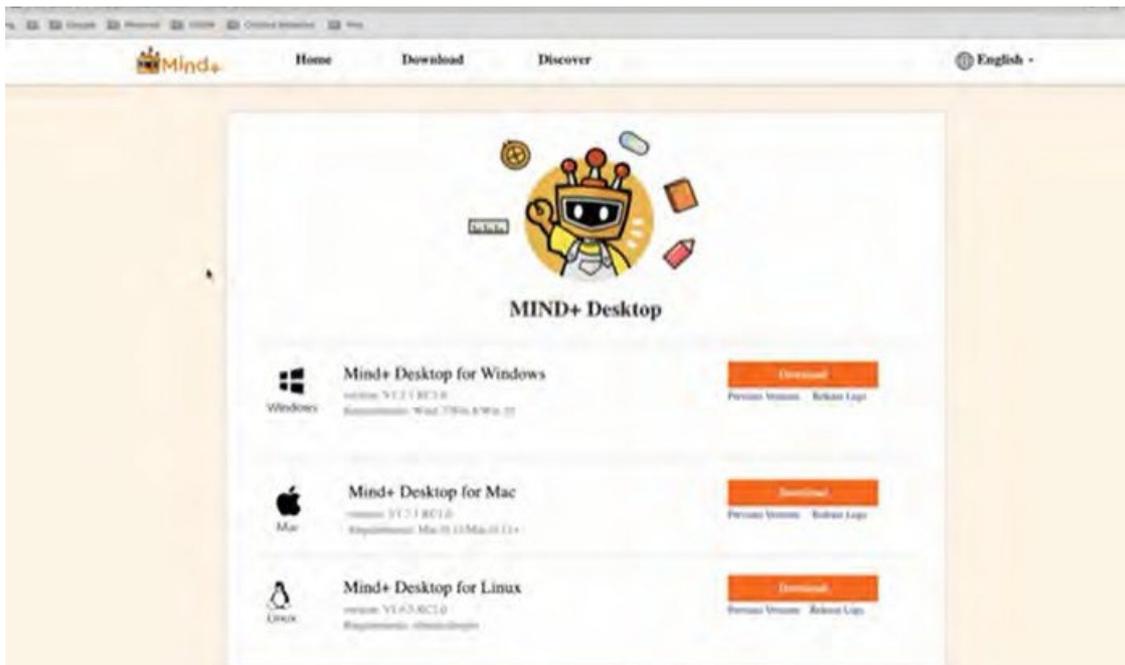
```

ATTIVITÀ 10

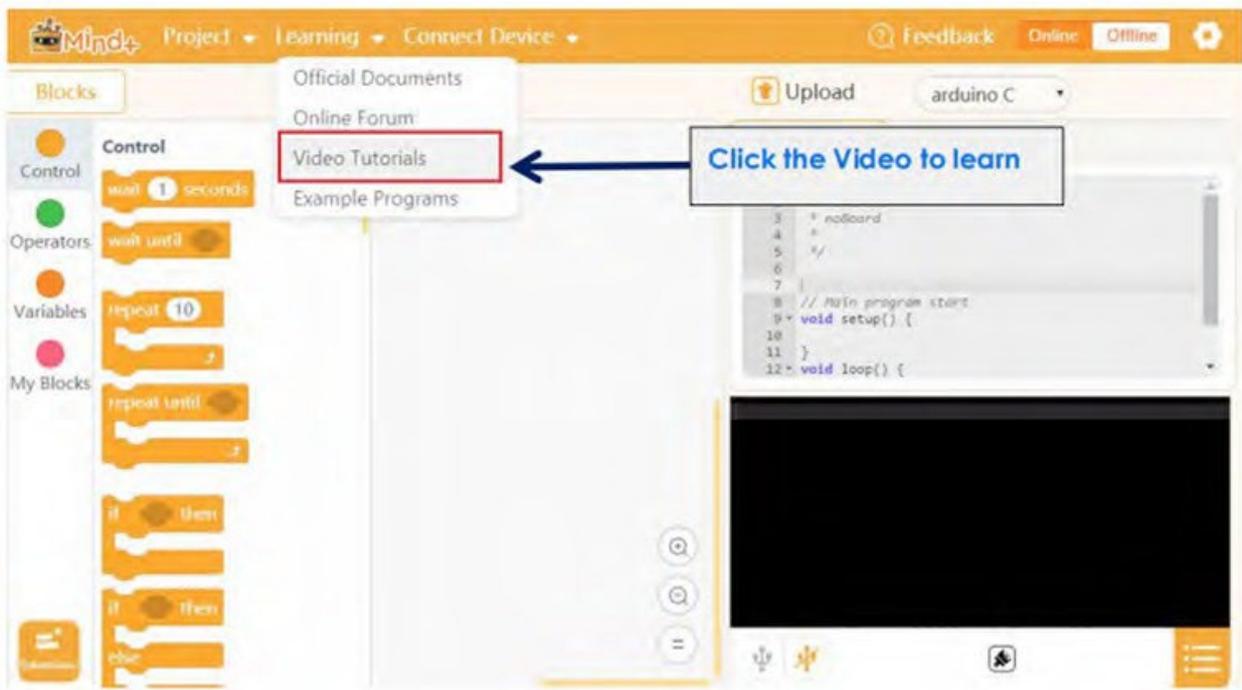
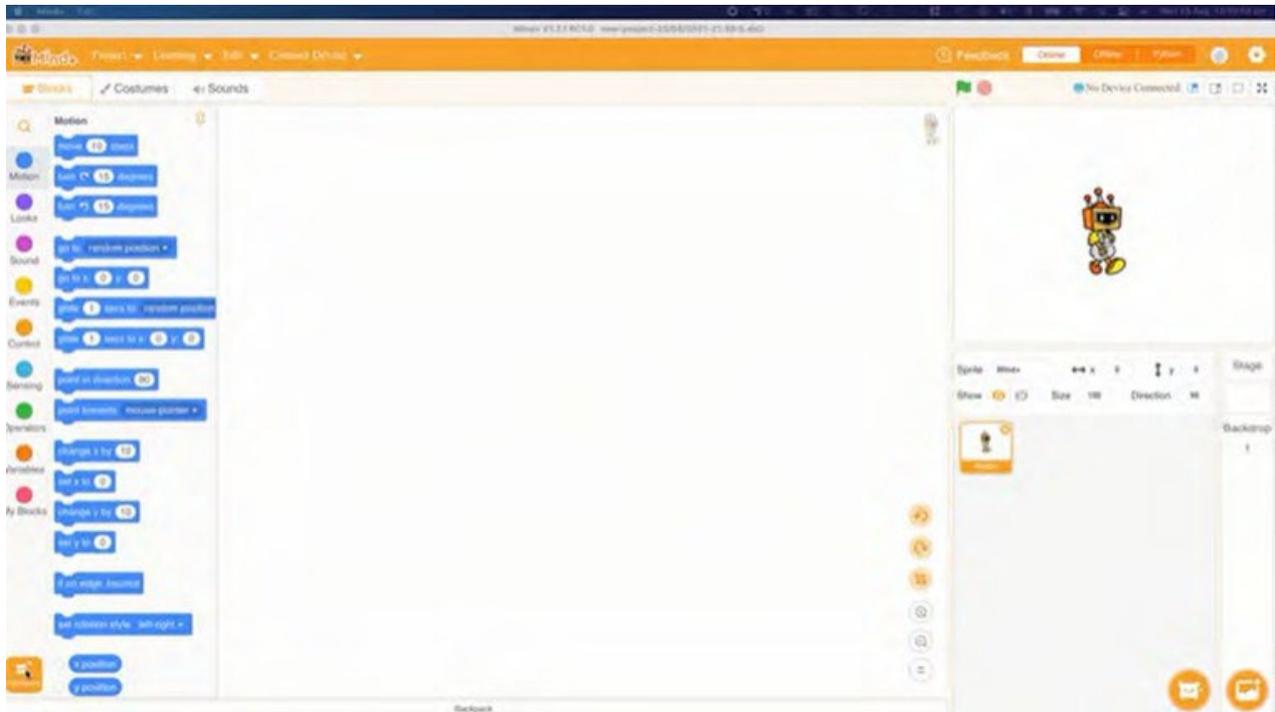
RISORSE



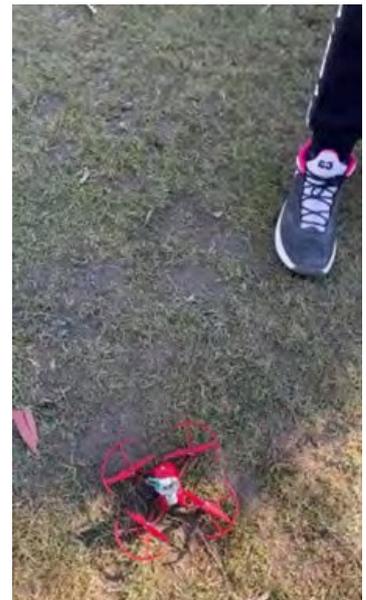
ATTIVITÀ 10



ATTIVITÀ 10



ATTIVITÀ 10



ATTIVITÀ 10

VALUTAZIONE DELLO STUDENTE

Valutazione teorica e pratica

1. Sei in grado di utilizzare il software per droni Mind+?
2. Sai assemblare il drone a partire dalle sue parti?
3. Sai realizzare un'attività pratica?

BIBLIOGRAFIA

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

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

SCALABILITÀ

Questa ATTIVITÀ può essere considerata un'attività di livello principiante per bambini di quinto e sesto corso.

MAGGIORI INFORMAZIONI

https://www.youtube.com/watch?v=xifj4KlwuqQ&ab_channel=BenKernohan