

ACTIVITEITEN

NAAM activiteit	Activiteit 4. Een drone manueel besturen.
Leeftijdsgroep	☐ 3 ^{de} graad lager (10-12 jaar) ☐ 1 ^{ste} graad secundair (12- 14 jaar)
Tijdsduur:	
Doelen/Vaardigheden eigen aan de context	(de leerlingen kunnen ...) -met de nodige voorzichtigheid een drone manueel besturen. -de Engelse woorden 'roll', 'pitch', 'yaw', ... (eigen aan vliegtaal) gebruiken bij het programmeren.
Korte samenvatting van de activiteit:	
De kinderen leerden in een vorige les hoe een drone vliegt en bestuurd kan worden. In deze les kunnen de kinderen eerst handmatig een drone besturen. In de volgende les programmeren ze een drone zodat deze autonoom kan vliegen.	

CONTEXT	
Motivatie	Dagelijks krijgen we beelden te zien die door drones gemaakt zijn. Naast een oorlogscontext zijn er zeker ook vredelievender toepassingen voor drones: luchtbeelden van de koers, natuurbeelden op National Geographic en zelfs huizen worden nu met drones gefilmd om er een beter beeld van te geven. (denk maar aan 'blind gekocht' bijvoorbeeld: het is niet de cameraman die de deur komt binnenzweven 😊) De politie gebruikt ze om mensen op te sporen of iets te zien vanuit een hoek die moeilijk zichtbaar is vanop de grond. Ook wij gaan dronevliegen: eerst manueel, in de volgende les met een zelf geschreven programma (deel 2, zie volgende les)
DOELEN	
Leerplandoelen	Eindtermen (Lager)

	Leergebiedoverschrijdende eindtermen (Lager) ICT SV 1.2 De leerlingen kunnen in omgang met anderen respect en waardering opbrengen 1.3 De leerlingen kunnen zorg opbrengen voor iets of iemand anders.
Methode en organisatie	
Materiaal	Per klas: • 1 drone + batterijpack • (optioneel:) Een parcours bestaande uit een landingsplek, een open ruimte en een kartonnen doos. • Voldoende ruim lokaal of zaal! Per groep van 2: • 1 tablet met het Tello besturingsprogramma Concreet: Per groepje IIn: •
Groeperingsvormen	De leerlingen mogen individueel om beurt de drone 30 seconden besturen. Belangrijke tip: wandel achter de drone aan zodat je telkens de achterkant ziet. Met materiaal uit de turnzaal kan een eenvoudig parcours worden opgezet waar drones onder/boven/langs moeten vliegen.
Beschrijving van de activiteit (inclusief coaching)	Fase 1: Context: Brandweer en politie gebruiken drones. Toon de IIn. klassikaal een aflevering van SchoolTV, Youtube, VRT, ... https://www.youtube.com/watch?v=NhjoyGtrD0k Als je voor dit filmpje kiest, zet dan de ondertiteling aan, automatisch vertalen naar het Nederlands. Waarom is het gebruik van drones hier nuttig? (gevaarlijke situaties zoals brand, sneller bij ongelukken zijn, personen vinden, dingen vanuit de lucht zien die we vanop de grond niet kunnen waarnemen, ...)



Fase 2: Manueel besturen

Je kan ervoor kiezen om de kinderen een drone manueel te laten besturen met een tablet.



Daarvoor heb je bovenstaande app nodig die je installeert op je telefoon of tablet.

Merk op: deze app werkt niet op een standaard laptop of computer.

Stap 1:

Download de app.

Stap 2:

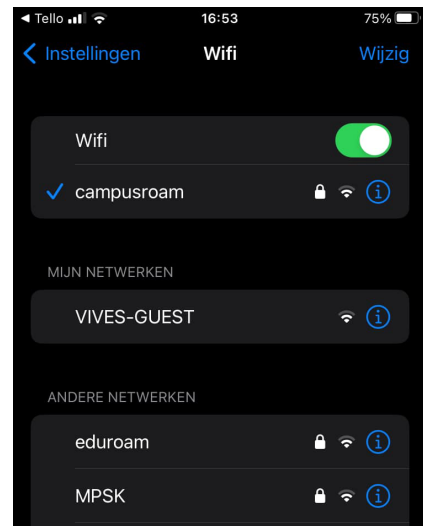
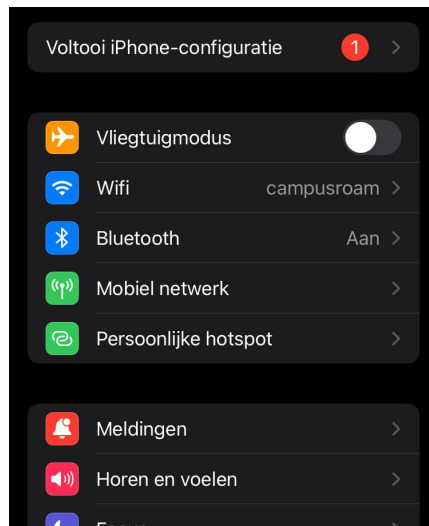
Stop een batterij in de drone. Er zijn drie oplaadbare batterijen meegeleverd. Op de batterijen staat een witte pijl. Steek deze ook zo in de drone tot je een zachte klik hoort.



Stap 3:

Connecteer de app met de drone.

Ga hiervoor naar instellingen → Wi-Fi/netwerkverbindingen



Stap 4:

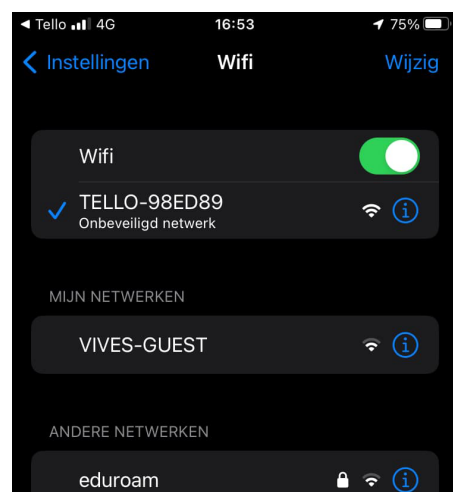
Zet de drone aan door op het knopje rechts te drukken.

Aan de voorkant gaat een lampje aan dat eerst een aantal kleurtjes toont en dan oranje blijft fllikkeren.



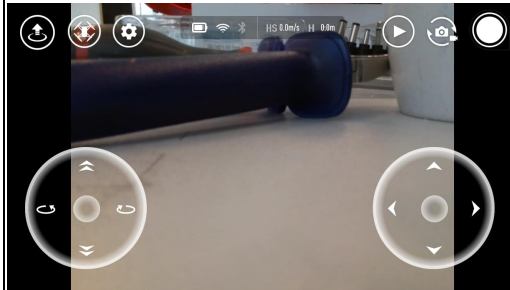
Stap 5:

Bij de instellingen op je telefoon of tablet zie je nu TELLO-XXEDXX verschijnen. Verbind met de drone door hierop te tikken.



Stap 6:

In de app zie je op je scherm wat de drone ziet.

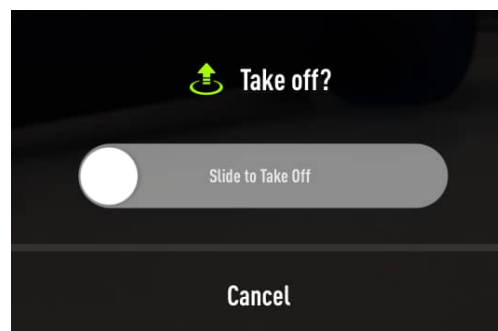


Stap 7:

Laat de drone opstijgen (druk op de pijl linksboven). Je krijgt een schuifknop te zien, gebruik deze en de drone start en stijgt op. Deze zal zo'n meter boven de grond blijven hangen en wacht op instructies. Zie hieronder voor het controlepaneel.

Je legt beide duimen in het midden van de cirkeltjes. Door je duimen (of vingers) te verschuiven naar een van de symbolen zal de drone hierop reageren.

Weet je het even niet meer? Laat alle knoppen los, de drone blijft vanzelf zweven op zijn plaats.



Controlepaneel:



Opgeslagen foto's/video's (selecteer en bewaar op je device)



Kiezen tussen foto nemen of filmen

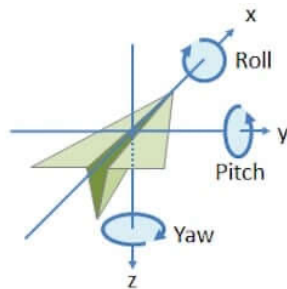


Foto nemen of starten/stoppen met opnemen



Drone-taal:

... van 3 woorden. Een tip is de tekening hieronder op het bord te laten staan. Kinderen hoeven die niet per sé vanbuiten te kennen, al is dat wel handig wat later als ze programmeren.



Assen

Beeld je een papieren vliegtuigje in. Van de staart tot de punt vooraan trekken we een X-as, loodrecht daarop staat, van de linker- naar rechtervleugel de Y-as. Loodrecht op deze 2 van de grond tot ver erboven, vinden we de Z-as.

Draaibewegingen

Rondom elk van deze assen kan je draaien:

Roll: Een draaibeweging rondom de X-as. Deze rolbeweging is de basis voor **naar links of rechts** uitwijken.

Pitch: Een draaibeweging om de Y-as, de as doorheen de vleugels. Zo kan je vooroverdraaien, de neus naar beneden, of achteruitdraaien, de neus naar boven. Dit is de basis om **naar voor of naar achter** bewegen, **te versnellen of te remmen**. Denk maar hoe een helikopter met de neus naar beneden snel vooruitvliegt of een vliegtuig met de neus omhoog landt.

Yaw: Een draaibeweging om de Z-as, de verticale as. Een quadcopter (drone) kan zo 360° rond zijn eigen as draaien, of een combinatie met vooruitvliegen om in een cirkel te vliegen. Spreek uit: 'Ja'

Deze begrippen kwamen al aan bod bij les 2.

WAARSCHUWING !



Drones zijn -hoe klein ook-machines met snel bewegende onderdelen en oplaadbare batterijen.



Voorzorgsmaatregelen:

In dit geval zijn de propellers mogelijk gevaarlijk. Zij het bij breuk of direct contact. Neem steeds de nodige afstand ter bescherming van ogen, vingers en haar.

Opmerkingen:



CC BY-NC: This license allows reusers to distribute, remix, adapt, and build upon the material in any medium or format for noncommercial purposes only, and only so long as attribution is given to the creator.

It includes the following elements:

BY  – Credit must be given to the creator

NC  – Only noncommercial uses of the work are permitted

www.sterkinstem.be

Vives Hogeschool Kortrijk

Pro Teaching – www.continue.be