

Wat vliegt daar?

Tijdens deze les gaan de leerlingen ervaren wat een drone is, waar een drone voor gebruikt wordt en welke regels er zijn voor drones. Ook leren ze om hun eigen drone te ontwerpen en te bedenken hoe deze kan rondvliegen door hun eigen commando's te bedenken.

De les heeft zowel doe- als praatopdrachten en is daardoor afwisselend en interactief.

Totale duur: 1,5 uur

VERBINDING MET BEROEPEN EN DE ARBEIDSMARKT

Zo zetten bijvoorbeeld de politie, brandweer en cameramannen de skills in deze les ook in om hun eigen drone te besturen en er misdaden mee te bestrijden, branden te ontdekken en prachtige video's te maken.

LESOPBOUW

- Introductie: De kinderen leren wat een drone is en wat je ermee kunt doen (15 min)
- Verdieping: Mag je wel overal vliegen met een drone? (10 min)

- Doen: Ontwerp je eigen drone en laat hem vliegen! (55 min)
- Afronding: Bekijk samen de verschillende drones en benoem originele ideeën van leerlingen (10 min)

VOORBEREIDING & BENODIGDHEDEN

Van te voren kun je een aantal dingen doen:

- Lees de handleiding en lesbrief
- Digi-bord met internetverbinding: klik door de slides voor op het digibord
- Check of je rond de school mag vliegen met een drone
- Print voor elke leerling de lesbrief (enkelzijdig ivm uitknippen)
- Zorg voor voldoende scharen en kleurpotloden
- Breng een drone mee (als je er geen hebt kun je aan de leerlingen vragen of iemand thuis een drone heeft)

DOEL VAN DE LES

Domein curriculum 2021	Leerdoelen digitale vaardigheden	Kerndoel vak wereldoriëntatie	21st century skills
1 Toepassen & ontwerpen DG7.1 Toepassen & ontwerpen	1 Informatievaardigheden: De leerling kan feedback ontvangen en geven.	1 De leerlingen leren omgaan met kaart en atlas, beheersen de basistopografie van Nederland, Europa en de rest van de wereld en ontwikkelen een eigentijds geografisch wereldbeeld.	1 Creatief denken
	2 Computational thinking: De leerling kan een conditie beschrijven en uitvoeren.		2 Samenwerken

INTRODUCTIE

Openingslide

Kom de klas binnen met een drone en ga hierover in gesprek met de leerlingen. Vragen die je kunt stellen zijn: Wie weet wat dit is? Wat kun je met een drone doen? Wie heeft er thuis een drone?



Pas op: Let op de veiligheid en ga niet zomaar in een klas vliegen met een drone. Ook een leerling in de klas laten besturen kan onveilig zijn. Later in deze les gaat het ook nog over het buiten vliegen.

Slide 1, Luisteren

Filmpje: https://www.youtube.com/watch?v=KBTE9_ErDvg



Slide 2, Praten met de klas

Waarvoor gebruik je een drone? Bespreek de video en ga in gesprek over het gebruik van drones. Noteer onder de drones waar deze voor gebruikt kunnen worden.

Denk hierbij aan de antwoorden uit de video:

- pakketjes bezorgen
- oorlog
- overlevenden vinden
- als speelgoed
- medicijnen brengen
- in de toekomst mensen vervoeren
- racen



BEROEPENSLIDE/ARBEIDSMARKT

Slide 3, Handig om te leren om...

Dit is handig om te leren omdat er steeds meer drones zijn. Je moet in verschillende beroepen weten waarvoor je een drone kunt gebruiken. Op dit moment zijn er ook veel dronepiloten nodig om alle drones aan te sturen. Als jullie later aan het werk gaan is het beroep dronepiloot misschien wel overbodig geworden omdat alle drones dan zelf kunnen vliegen! Stel als laatste de vraag wat ze met een drone zouden kunnen doen in de bouw.



VERDIEPING

Slide 4, Luisteren

Mag je overal vliegen met een drone? Bekijk de video met de leerlingen



Slide 5, Praten met de klas

Bekijk de kaart met de leerlingen en zoom in op de plaats waar de school staat. Bespreek met de leerlingen wat de kleuren op de kaart betekenen. Kunnen de leerlingen nog meer regels opnoemen waar je rekening mee moet houden tijdens het drone vliegen? Bepaal samen of de drone buiten mag vliegen bij jullie school.



★ TIP

Er is ook een app om te bekijken of je ergens mag vliegen.
Deze heet: ASR vlieg veilig

DOEN

Slide 6, Doen

Bespreek met de leerlingen de lesbrief. Vertel dat alle leerlingen hun eigen drone gaan tekenen, uitknippen en mee gaan vliegen door hem in je hand te houden. Het wordt dus een prototype en geen echte drone. Maar voordat je een drone kunt ontwerpen moet je weten wat hij moet kunnen.

Type drone: quadcopter/hexacopter/octocopter/predator

De drone **bestuur** je met: je telefoon/tablet/stem/handgebaren

Welke **kleur** heeft de drone?

Welke **taak** kan de drone uitvoeren?

Heeft de drone een **camera**?



Slide 7, Doen

Als je de drone getekend hebt ga je de commando's opschrijven die de drone moet opvolgen.

Dit doe je in een schema. Het hangt af van de besturing die je hebt gekozen wat je op gaat schrijven.

Bijvoorbeeld:

Besturing met je hand: hand omhoog -> drone stijgt op

Besturing met je stem: spreek uit: DRONE STIJG OP -> drone stijgt op tot 50 cm hoog en blijft dan stil hangen



Differentiatie: We willen dat de drone veilig vliegt. Vraag aan de leerlingen wat een drone moet doen als hij op een muur af vliegt. Welk commando hoort daarbij?

- Als de sensor een muur ziet op minder dan 15 cm dan draait de drone om.
- Als de sensor geen muur ziet op 15 cm afstand, volg de instructies van de bestuurder.

Dit noem je een conditie. Dit is erg belangrijk om goed te noteren. Bedenk nu samen met de kinderen nog een conditie.

Laat kinderen benoemen herhalen wat een conditie is en wat de sensoren zouden moeten detecteren.

Mocht dit lastig zijn voor de leerlingen kun je dit onderdeel ook weglaten of alleen voor de leerlingen gebruiken die deze uitdaging aankunnen.

Slide 8, Doen

Nu ga je de drone 'testen'. Maak tweetallen. De één houdt de drone vast en voert de commando's uit die de andere leerling geeft. Probeer zo een rondje te vliegen door de klas of op het plein. Elke drone heeft dus zijn eigen besturing. De ene leerling krijgt het blad met commando's en de ander houdt de drone vast en laat deze door de klas vliegen.



Slide 9, Doen

Leerkracht: Je hebt nu samengewerkt met de drone. Geef elkaar een tip en een top over het ontwerp en de beschreven commando's. Stel eventueel ook vragen over dingen die niet duidelijk zijn.

