themapakket WERELDSTEDEN EN REIZEN

Dieren op (wereld)reis

In dit themapakket komt alles wat met technologie en reizen te maken heeft aan de orde. De leerlingen denken na over het gebruik van technologie in de slimme stad en bij gps, leren over kaartprojecties en tijdreizen en gaan aan de slag met maken van een vertaalapp. Het themapakket bestaat uit vijf lessen waarin mediawijsheid, computational thinking en digitale geletterdheid centraal staan. De lessen zijn afzonderlijk van elkaar te geven, je kunt de volgorde zelf bepalen. Tijdens deze les maken de leerlingen kennis met de begrippen migratie en gps en denken ze na over de ethische vraagstukken rondom het gebruik van gps om kinderen te kunnen volgen. Tot slot programmeren ze een gps-tracker in Scratch. De les heeft zowel doe- als praatopdrachten en is daardoor afwisselend en interactief. Totale duur: 1 uur. Deze les sluit aan bij de Digi-doener over connected toys: Barbie weet alles.

LESOPBOUW

- Introductie: Moderne technologie in de oertijd; een botsing van tijdvakken waarin trekvogels centraal staan. (5 min.)
- Verdieping: Kennismaking met het begrip migratie en uitleg over de technologie en de toepassingen van gps. Is gps een techniek die we overal voor mogen gebruiken? (25 min.)
- Doen: Programmeer een gps-tracker in Scratch. (25 min.)
- Afronding: Wat weet je nog? Een terugblik aan de hand van vragen over deze les. (5 min.)

VOORBEREIDING & BENODIGDHEDEN

Van tevoren kun je een aantal dingen doen:

- Lees de handleiding.
- Digibord met internetverbinding: klik door de slides voor op het digibord.
- Deze les bevat interactieve onderdelen waarbij de leerlingen vanaf een eigen device (smartphone, laptop, tablet of chromebook) kunnen reageren op vragen in de les. In de eerste slide kan worden aangevinkt dat er gewerkt wordt met ‘devices in de klas’. Op het bord verschijnt dan naar welke site of app ze moeten en wat de inlogcode is. De les is ook uit te voeren zonder device, in dat geval moet het vinkje bij ‘devices in de klas’ uit staan.
- In de bijlage van deze handleiding zit het stappenplan voor het maken van de gps-tracker in Scratch. Deze kun je apart kopiëren voor de leerlingen. Het stappenplan kan ook gebruikt worden om het klassikaal voor te doen op het bord.
- Een leuke aanvulling op deze les is het vouwen van een kraanvogel. Deze video is geschikt voor de leerlingen. Deze activiteit is niet opgenomen in de tijdsplanning van deze les. Zie ook de Digi-doener Hypermoderne vouwkunst.

BURGERSCHAP

In deze les staat de pijler ‘democratie’ centraal waarbij de focus ligt op het ontwikkelen van de vaardigheid ‘Eigen mening met anderen bespreken’ (leerdoel 9 leerplankader SLO burgerschapsonderwijs en mensenrechteneducatie). De leerlingen bespreken de ethische vraagstukken en worden bewust gemaakt van het feit dat meningen mogen verschillen. Er zijn geen goede of foute antwoorden.

Het onderdeel Burgerschap in de Digi-doener is gebaseerd op het Vakportaal burgerschap van SLO. SLO onderscheidt drie domeinen van burgerschapsonderwijs: democratie, participatie en identiteit. Vanuit dit perspectief werken we aan burgerschap in de Digi-doeners, meer informatie vind je hier.

ETHIEK

Tijdens de les worden verschillende toepassingen besproken van de gps-technologie. Eén van die toepassingen is het gps-horloge voor (jonge) kinderen. Daarmee kunnen ouders zien waar hun kind zich bevindt. Mag technologie gebruikt worden om kinderen te volgen via gps-trackers? Waarom wel of niet?

Stichting FutureNL ontwikkelt onafhankelijk lesmateriaal. © 2022 Iedereen mag deze les downloaden, delen en uitprinten (alleen niet als je er geld mee wilt verdienen). Doen! Creative Commons licence: CC BY-NC-ND 4.0. Deze les is gemaakt door Liesbeth Mol.

DOEL VAN DE LES

Domein curriculum 2021	Leerdoelen digitale vaardigheden	Kerndoel vak	21st century skills
1 Veiligheid en privacy in de digitale wereld DG2.2 Privacy in de digitale wereld.	**1 Computational thinking** De leerling kan (een computer) programmeren met eigen blokken en variabelen.	**1 Natuur en techniek** De leerling leert in de eigen omgeving veel voorkomende planten en dieren onderscheiden en benoemen en leren hoe ze functioneren in hun leefomgeving.	**1 Kritisch denken**
2 De werking en het (creatieve) gebruik van digitale technologie DG3.1 Interactie en creatie met digitale technologie.	**2 Mediawijsheid** De leerling begrijpt het begrip privacy.		**2 Sociale & culturele vaardigheden**

INTRODUCTIE

Openingsslide

Slide 1, Praten met de klas

Bekijk de video samen met de leerlingen. Vraag aan de leerlingen wat volgens de vader het antwoord is op de vraag: Hoe weten de trekvogels welke kant ze uit moeten vliegen? (Antwoord: Dieren hebben een instinct en dat vertelt hen waarheen ze moeten vliegen.) Vertel dat in de video ook gesproken wordt over een zendertje aan een pootje van een vogel om hem te kunnen volgen en vraag of iemand weet wat daarmee wordt bedoeld. (Antwoord: gps.) Ga hier nog niet teveel op in, dit komt later in de les uitgebreid aan bod.

VERDIEPING

Slide 2, Praten met de klas

Vertel: Op de eerste slide van deze les zag je kraanvogels. In Japan staan ze symbool voor geluk. Wanneer je volgens de traditie duizend origami kraanvogels vouwt, komen al je wensen uit. Kraanvogels zijn echte trekvogels: in het najaar vliegen ze naar hun overwinteringsgebied in Spanje en Noord-Afrika. Je kunt ze dan, vooral in het oosten van het land, in grote groepen zien overvliegen. In het voorjaar vliegen ze weer terug naar het noorden. Ze broeden in Scandinavië maar sinds 2001 ook in Nederland.

Stichting FutureNL ontwikkelt onafhankelijk lesmateriaal. © 2022 Iedereen mag deze les downloaden, delen en uitprinten (alleen niet als je er geld mee wilt verdienen). Doen! Creative Commons licence: CC BY-NC-ND 4.0. Deze les is gemaakt door Liesbeth Mol.

Klik op de link op de slide. Op de website van Staatsbosbeheer is een overzichtskaart te zien waarop de trek van de kraanvogel is getekend. Leg de afbeelding uit. Staat de school vlakbij één van de slaapplaatsen van de kraanvogel, vraag dan of leerlingen de vogels wel eens hebben gezien of gehoord. Klik op het luidsprekertje voor het geluid van een overvliegende groep kraanvogels.

Slide 3, Praten en denken

Vertel: Vogels zijn niet de enige dieren die trekken. Ook andere dieren doen dat. Ze noemen dat ook wel migratie. Dat woord ken je misschien van aardrijkskunde of geschiedenis. Migratie bij mensen betekent het verhuizen van een bevolkingsgroep naar een andere streek. Bij dieren gaat het om een regelmatige trek van dieren naar een andere streek. Wat zouden de redenen zijn voor migratie van dieren? (Mogelijke antwoorden: Voedsel, temperatuur, voortplanting.) Laat de leerlingen op hun device de sleepvraag maken, of doe het klassikaal.

Antwoorden:

- Gnoe: Trekt verder als water en voedsel op een bepaalde plek op zijn.
- Monarchvlinder: Trekt van Noord-Amerika naar Mexico om daar te overwinteren.
- Paling: Trekt naar een andere plek om zich daar te kunnen voortplanten.
- Egel: Doet niet aan migratie, houdt een winterslaap.

Bekijk na afloop de video van de monarchvlinder samen met de leerlingen. Welke problemen komt de monarchvlinder tegen waardoor hij steeds minder voorkomt in het bos in Mexico? (Mogelijke antwoorden: Klimaatsverandering, ziekte, het bos waar ze overwinteren wordt bedreigd.) Bekijk de video van de paling samen met de leerlingen. Waardoor wordt de paling bedreigd? (Antwoord: Er zijn allerlei belemmeringen op de weg van de zee naar de rivier waardoor de paling niet kan passeren, zoals dijken, dammen, waterkeringen, sluizen.)

Slide 4, Luisteren

Vertel: Over de trek van de paling is nog lang niet alles bekend. Heel lang dachten de mensen dat de paling uit de grond kwam en niet uit de Sargassozee. Tegenwoordig worden palingen ook wel gevolgd met behulp van zendertjes. Zo kunnen we zien waar de paling niet meer verder kan en kunnen we kijken of er wat gedaan kan worden aan dat obstakel. Het zijn dezelfde zendertjes die gebruikt worden bij het volgen van trekvogels, maar dan veel kleiner. (Bekijk de video samen met de leerlingen.) Maar hoe werken die zendertjes eigenlijk? (Laat de leerlingen reageren. Komt de afkorting gps voorbij, besteed daar dan aandacht aan. De volgende slide gaat er meer op in. Wat is gps en waar kennen wij dat van?)

Stichting FutureNL ontwikkelt onafhankelijk lesmateriaal. © 2022 Iedereen mag deze les downloaden, delen en uitprinten (alleen niet als je er geld mee wilt verdienen). Doen! Creative Commons licence: CC BY-NC-ND 4.0. Deze les is gemaakt door Liesbeth Mol.

Slide 5, Luisteren

Vertel: Wat is gps? De afkorting betekent global positioning system. Dat is Engels voor wereld positie systeem. (Bekijk de video samen met de leerlingen.) Waarvoor wordt gps in het dagelijks leven gebruikt? (Mogelijke antwoorden: Plaatsbepaling voor de auto, de fiets of huisdieren, bijhouden waar de leenscooters geparkeerd staan, bijhouden van aardbevingen en meten van waterstanden.) Ze worden ook wel gebruikt door hondenuitlaatservices. Wat zou het voordeel zijn van de zendertjes? (Mogelijk antwoord: Honden kunnen weer teruggevonden worden als ze weggelopen zijn en niet meer reageren op het roepen van de oppassers.)

Slide 6, Praten en denken

Vertel: Niet alleen huisdieren krijgen soms een gps-zendertje om hun nek. Er zijn ook ouders die gebruik maken van zo'n zendertje bij hun kinderen. Ze krijgen dan een speciaal horloge om en kunnen via gps gevolgd worden door de ouders.

Laat nu de leerlingen via hun device de poll invullen. Als er geen gebruik gemaakt wordt van devices, kunnen de leerlingen stemmen met vinger opsteken, eventueel met de ogen dicht zodat ze elkaar niet beïnvloeden. Vraag in dat geval: wie kiest voor het meest verdrietige, een beetje verdrietig, neutraal, beetje blij, meest blije gezichtje? Schrijf de aantallen onder de gezichtjes zodat er een beeld is van de mening van de leerlingen. Laat een paar leerlingen vertellen waarom ze hiervoor gekozen hebben. Laat vooral de leerlingen van de uiterste gezichtjes aan het woord. Stel dan de volgende vragen:

- Wat zijn de voordelen, wat zijn de nadelen?
- Vind je dat we technologie hiervoor mogen gebruiken?
- Tot welke leeftijd vind je dat het mag?
- Zijn er speciale gelegenheden, zoals een vakantie in het buitenland, tijdens een boswandeling, tijdens het buitenspelen in de eigen buurt, waarbij het wel of juist niet mag?
- Is veiligheid belangrijker dan privacy? Wat is privacy?

Laat leerlingen vooral goed argumenten benoemen en bespreek dat meningen hierover mogen verschillen. Er zijn geen goede of foute antwoorden, ieders mening wordt gerespecteerd.

Slide 7, Praten met de klas

Vertel: Het gaat niet alleen om privacy, ook de veiligheid is niet bij alle horloges even goed. Het blijkt dat veel van deze horloges zo slecht beveiligd zijn, dat mensen die kwaad willen makkelijk kunnen 'inbreken' in de software van de horloges en daardoor mee kunnen kijken. Zo kunnen ze het kind afluisteren, zien waar het kind is en ze kunnen zelfs een valse gps doorgeven, zodat de ouders denken dat hun kind nog gewoon in de buurt aan het spelen is terwijl dit niet het geval is.

Stichting FutureNL ontwikkelt onafhankelijk lesmateriaal. © 2022 Iedereen mag deze les downloaden, delen en uitprinten (alleen niet als je er geld mee wilt verdienen). Doen! Creative Commons licence: CC BY-NC-ND 4.0. Deze les is gemaakt door Liesbeth Mol.

Dit gebeurt trouwens niet alleen met dit soort horloges, ook ‘slim speelgoed’, robots in de vorm van poppen en dieren, zijn vaak slecht beveiligd. Zouden bedrijven verplicht moeten worden om alleen maar veilige producten op de markt te brengen? Waarom gebeurt dit niet, denk je?

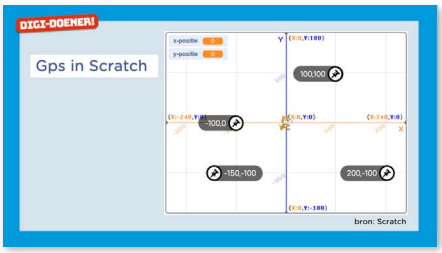
Slide 8, Praten en denken

Doe de poll nu nog eens. Zijn er leerlingen van gedachten veranderd? Zo ja, waarom?

DOEN

Slide 9, Luisteren

Vertel: In het programma Scratch kun je ook werken met een soort van gps. Het is natuurlijk niet helemaal hetzelfde als de gps zoals wij die kennen bij het navigeren met de auto, maar je kunt bij Scratch wel gebruik maken van coördinaten. Hoe dat werkt zal ik jullie laten zien. Het speelvlak van Scratch is verdeeld in vier vlakken, die zien jullie hier. De lijnen worden een assenstelsel genoemd en het bestaat uit de x-as en de y-as. De sprite (de kat) staat nu op het midden van dat assenstelsel. Dat midden heeft de coördinaten (0,0). Het eerste getal is voor de positie op de x-as, het tweede getal voor de positie op de y-as. Je ziet dat de x-as loopt van -240 (helemaal links) tot 240 (helemaal rechts) en dat de y-as loopt van -180 (helemaal beneden) tot 180 (helemaal boven).



Laat nu aan de leerlingen zien wat er gebeurt met de coördinaten als de sprite op een andere plek zou staan in het scherm. Laat de leerlingen op bijvoorbeeld een wisbordje de coördinaten opschrijven van een ‘prikker’. Controleer de coördinaten door op de prikker te klikken. Ga zo alle prikkers langs.

Slide 10, Doen

Vertel: Jullie gaan nu een soort van gps-tracker maken in Scratch. Jullie krijgen een stappenplan waarin precies staat beschreven hoe je dat kan doen. Je kunt er zelfs een raadspelletje van maken.

Als de groep nog niet eerder met Scratch heeft gewerkt, laat dan even zien hoe de site eruit ziet en wat de verschillende kleuren betekenen. Er kan voor gekozen worden de code op het bord eerst voor te doen met behulp van het stappenplan.

Stichting FutureNL ontwikkelt onafhankelijk lesmateriaal. © 2022 Iedereen mag deze les downloaden, delen en uitprinten (alleen niet als je er geld mee wilt verdienen). Doen! Creative Commons licence: CC BY-NC-ND 4.0. Deze les is gemaakt door Liesbeth Mol.

AFRONDING

Slide 11, Praten met de klas

Vertel: Jullie hebben veel geleerd! Weten jullie nog waar de les over ging? (Kies een aantal vragen uit of stel ze allemaal.)

- Wat is migratie? (Antwoord: Migratie bij mensen betekent het verhuizen van een bevolkingsgroep naar een andere streek. Bij dieren gaat het om een regelmatige trek van dieren naar een andere streek.)
- Welke dieren migreren wel en welke niet? (Mogelijke antwoorden: De kraanvogel, de gnoe, de paling en de monarchvlinder wel, de egel niet.)
- Wat is er bijzonder aan het leven van de paling? (Antwoord: Deze vis trekt van zoet naar zout water om zich voort te planten.)
- Wat is gps? (Antwoord: global position system, een technologie waarmee, met behulp van satellieten, de plaats van een voorwerp bepaald kan worden.)
- Waar wordt gps voor gebruikt? (Mogelijke antwoorden: Plaatsbepaling voor de auto, de fiets, huisdieren of jonge kinderen, bijhouden waar de leenscooters geparkeerd staan, bijhouden van aardbevingen en meten van waterstanden.)
- Hoe heten de horizontale en verticale lijnen in een assenstelsel? (Antwoord: De x-as en de y-as.)
- Hoe heten de punten in het assenstelsel? (Antwoord: Coördinaten.)
- Welk dier zie je hier? (Antwoord: Dit is de grutto. Deze weidevogel wordt wel de nationale vogel van Nederland genoemd omdat zo'n 90% van alle Europese grutto's in Nederland broedt. Het is een echte trekvogel die in één keer enorme afstanden kan afleggen. Hij broedt in Nederland, maar in de winter trekt hij naar Afrika.)

Stichting FutureNL ontwikkelt onafhankelijk lesmateriaal. © 2022 Iedereen mag deze les downloaden, delen en uitprinten (alleen niet als je er geld mee wilt verdienen). Doen! Creative Commons licence: CC BY-NC-ND 4.0. Deze les is gemaakt door Liesbeth Mol.

BIJLAGE VOOR DE LEERKRACHT - MAAK EEN GPS-TRACKER IN SCRATCH

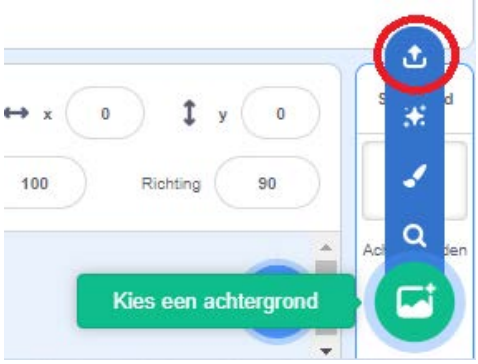
ACHTERGROND EN SPRITE INSTELLEN

Stap 1
Ga naar de website: https://scratch.mit.edu/ en klik op 'Maak'.

Stap 2
Staat de taal niet op Nederlands, klik dan op het pijltje naast de wereldbol en kies voor Nederlands.

Stap 3
Bekijk het introductiefilmpje of klik het weg als je al eerder met Scratch hebt gewerkt.

Stap 4
Zoek via Google een afbeelding van de kaart van Nederland met de provincies. Sla die afbeelding op en zet hem vervolgens als afbeelding in Scratch. Gebruik daarvoor het knopje uploaden.



Stap 5
Kies een eigen sprite door op het plusje rechtsonder te klikken of gebruik de standaard sprite (de kat).

Stap 6
Het formaat van je sprite staat standaard op 100. Maak de sprite wat kleiner, bijvoorbeeld 30.

Stichting FutureNL ontwikkelt onafhankelijk lesmateriaal. © 2022 Iedereen mag deze les downloaden, delen en uitprinten (alleen niet als je er geld mee wilt verdienen). Doen! Creative Commons licence: CC BY-NC-ND 4.0. Deze les is gemaakt door Liesbeth Mol.

DE CODE MAKEN

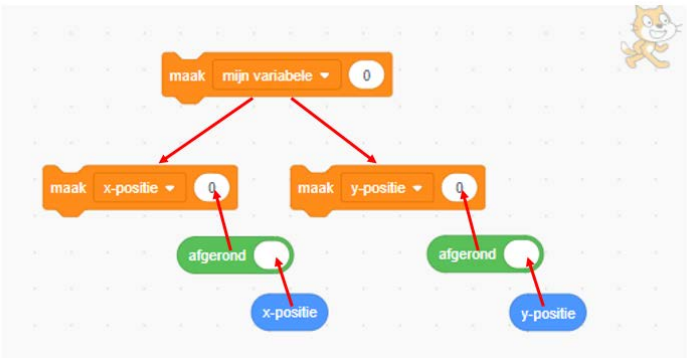
Stap 1
Ga naar Variabelen (donker oranje) en klik op 'Maak een variabele'.

Stap 2
Vul in het invulvak het volgende in: x-positie

Stap 3
Doe stap 1 en 2 nog een keer, maar vul nu in: y-positie.

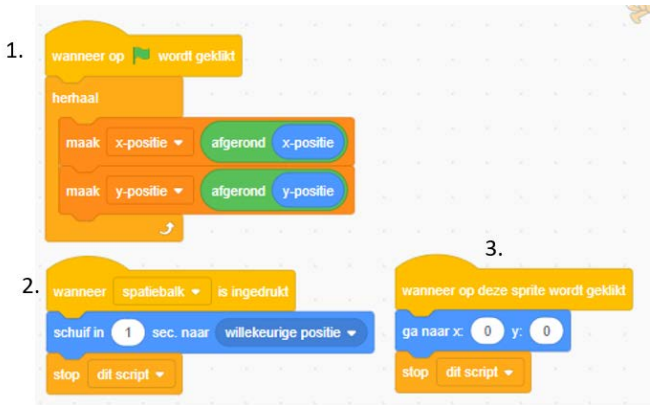
Stap 4
Maak vervolgens de volgende code:

Let goed op de kleuren van de blokken, die geven aan waar je de blokken kunt vinden. Deze code maak je als volgt:



Stap 5
Maak dan de volgende codeblokken:

1. Hiermee zet je boven in beeld de coördinaten van de positie van de sprite.
2. Hiermee laat je de sprite steeds van positie veranderen als je op de spatiebalk klikt.
3. Hiermee breng je de sprite weer terug naar huis als je met je muis op de sprite klikt. Als voorbeeld is (0,0) gebruikt.



Stichting FutureNL ontwikkelt onafhankelijk lesmateriaal. © 2022 Iedereen mag deze les downloaden, delen en uitprinten (alleen niet als je er geld mee wilt verdienen). Doen! Creative Commons licence: CC BY-NC-ND 4.0. Deze les is gemaakt door Liesbeth Mol.

Stap 6

Je kunt er een spelletje van maken door het tweede deel te veranderen in de volgende code:

Door naar de coördinaten te kijken, kun je proberen te raden waar de kat staat. Speel met een klasgenoot wie het beste kan raden waar de kat staat!

EXTRA UITDAGING

Bij een spelletje hoort eigenlijk een score. Zou jij de code kunnen maken om de score bij te houden? Je moet in ieder geval een extra sprite gebruiken (een groene button bijvoorbeeld) en weer een variabele maken met als titel 'score'. Probeer het maar!

Stichting FutureNL ontwikkelt onafhankelijk lesmateriaal. © 2022 Iedereen mag deze les downloaden, delen en uitprinten (alleen niet als je er geld mee wilt verdienen). Doen! Creative Commons licence: CC BY-NC-ND 4.0. Deze les is gemaakt door Liesbeth Mol.