

Oefeningen Sphero

Oefening 1

De robot vooruit laten bewegen. Gebruik hiervoor de “**Speed**” – blok, stel de speed/ **snelheid** van de robot in op **60**. Test je programma uit. Welk probleem merk je op?

Oefening 2

Bij de “**Movements**” – blokken staat een blok om je robot te doen stoppen. Zet deze in je programma en test je programma vervolgens opnieuw. Wat merk je op?

Oefening 3

Het programma is nog niet perfect. We gaan een andere blok moeten gebruiken om de robot te laten bewegen. Stel bij deze blok de **draaihoek** in op **0°**, de **snelheid** op **60**. De robot moet deze blok **5 seconden** lang **uitvoeren**.

Oefening 4

Het vorige programma werkt nu prima. Maar eigenlijk kunnen we het programma nog **korter maken**. Test uit welke blok we nog kunnen weglaten.

Oefening 5

Voeg aan je vorige programma een blok toe waarmee we op onze robot een **lichtje** kunnen laten branden. Deze blok vind je bij “**Lights**”. Stel de **LED** in op de kleur **rood**. Welk probleem merk je nu op?

Oefening 6

We moeten nog een blok toevoegen om het programma te stoppen. Dit doen we door bij de “**Controls**” – blokken te kiezen voor de “**Exit Program**” – blok.

Oefening 7

Maak een programma waarin de robot vooruit beweegt met een snelheid van 60. Indien de robot een muur raakt moet hij zich 90 graden naar rechts draaien en opnieuw tegen een snelheid van 60 vooruit bewegen. Voor het raken van de muur kijk je bij de “**Events**” – blokken. Kijk naar de pictogrammen bij deze blokken om er een blok te vinden die met het raken of botsen tegen voorwerpen te maken heeft.

Oefening 8

We hebben al een paar oefeningen gemaakt waarin we de robot laten vooruit of achteruit rijden. Maar nu gaan we de robot in een **vierkant** laten **rijden**. De **snelheid** waarmee de robot een zijde van het vierkant gaat mee afleggen is **60**. Over elke zijde krijgt de robot een **tijd** van **1 seconde** om deze uit te voeren.

Welke hoek stel je in bij je eerste beweeg – blok? _____

Per hoeveel graden moet de robot steeds draaien om een vierkant te maken? _____

Hoeveel beweeg blokken heb je nodig? _____

Oefening 9

Wat merkte je op aan het vierkant dat de robot heeft gemaakt?

Dit kan je oplossen door tussen elke beweeg – blok een wacht of **delay – blok** te plaatsen. Plaats deze blok **tussen de beweeg – blokken** in en stel ze in op 1 seconde.

Test je programma opnieuw, welk verschil merk je? _____

Hoeveel delay – blokken heb je nodig? _____

Hoeveel blokken heb je in totaal, de eerste blok (on start) niet meetellen. _____

Oefening 10

Maak een programma waarin de robot het eerste deel van het programma start door zijn LED **blauw** te kleuren, na 5 seconden kleurt de LED **groen** en begint het tweede deel van het programma. Voor het tweede deel van het programma laat je de robot een **willekeurig geluidje** maken, **2 seconden wachten** en vervolgens een **rondje** laten **draaien**. De robot krijgt **1 seconde** de tijd om het **rondje te draaien**. Dit deel voert de robot in totaal **3 keer uit**.

TIP: de robot gaat een deel van het programma *meerdere keren uitvoeren*, **dit herhalen**, vindt je terug bij de “**Controls**” – blokken. Denk aan een **looping** maken.

TIP: om de robot te laten wachten heb je natuurlijk ook een blok nodig. Denk hierbij terug aan de vierkant oefening.

EXTRA Oefening 1

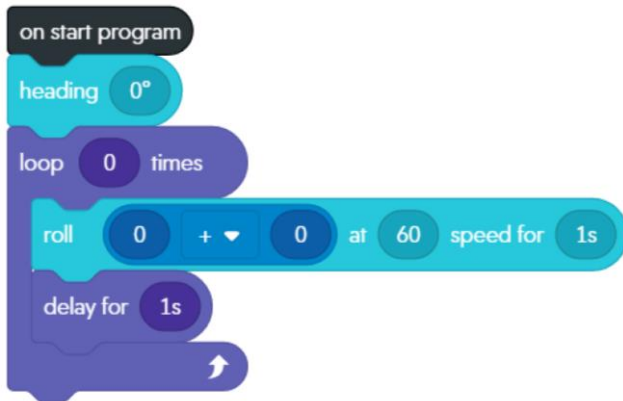
We kunnen het programma, om in een vierkant te rijden, **veel korter maken**.

We hebben namelijk veel blokken die eigenlijk maar 1 keer in het programma hoeven voor te komen.

We beginnen door achter de start – blok een **“Heading” – blok** te plaatsen.

Zodat de robot weet in **welke richting** hij moet **starten**. Deze zetten we natuurlijk op 0°..

We gaan de robot nu zelf laten tellen om de hoek waaronder hij moet rijden, te bepalen. Bij de **“Operators” – blokken** kies je voor de eerste blok, sleep deze in de beweeg – blok, zodat je onderstaand programma verkrijgt.



Nu moeten we in de loop er enkel nog voor zorgen dat de robot zal draaien. We gaan dus steeds de richting aanpassen. In tegenstelling tot wat we in het begin hebben gedaan (de blauwe “Heading” – blok) kiezen we nu een **grijze “Heading” – blok**, deze vind je bij **“Sensors”** terug. Plaats deze **links** in de som.

Welk getal (hoek) plaats je rechts in de som (denk aan de vierkant oefening)? _____

Hoeveel keer moet je robot de loop uitvoeren? _____

Wat gebeurt er als je de + van som verandert naar een – van verschil? Test dit programma en noteer je ondervinding. _____

EXTRA Oefening 2

Wat moet je aan de vorige oefening veranderen om de robot in een **driehoek** te laten rijden? Vul aan in de tabel. **Test** het programma **vooraleer** je de tabel **invult**.

Snelheid	
Hoek/ Heading	
Loop	
Het wachten/ de delay	

EXTRA Oefening 3

Plaats de **bowling – kegels** op een **vlakke tafel**. Zorg ervoor dat de **robot richting** de bowling **kegels kijkt**. Weet je niet meer hoe dit moet? **Kijk naar het stappenplan!**

Plaats een **geluid – blok** en klik op “random”, kies voor de **categorie “Sports”** en kies voor “**announcement game start**”.

Hierna moet je robot zijn **LED blauw** kleuren en **richting** de kegels **rijden** met een **snelheid** van **60**.

Plaats ook een blok in dit programma zodat de **robot altijd zelf terug naar 0° draait**.

Plaats je deze blok best voor of na de snelheid – blok? _____

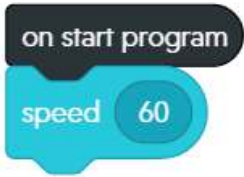
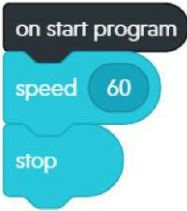
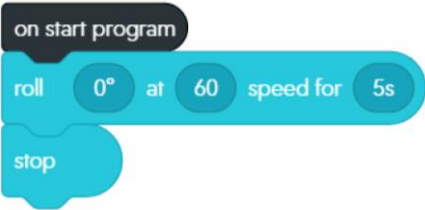
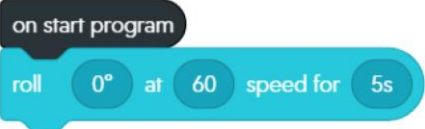
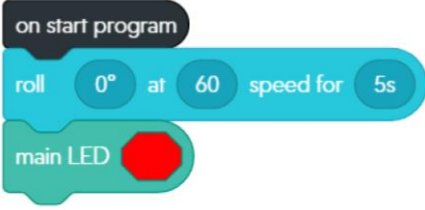
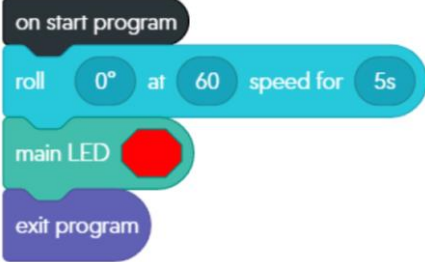

Bij het raken van de kegels moet de robot **stoppen** en **beginnen te juichen**.

Kies hiervoor binnen de **geluiden** voor de **categorie “Personality”** en dan voor “**Celebrate**”.

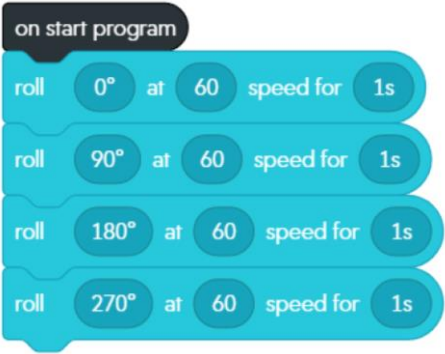
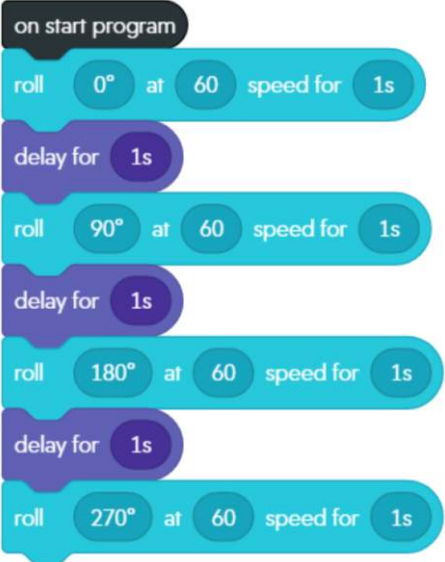
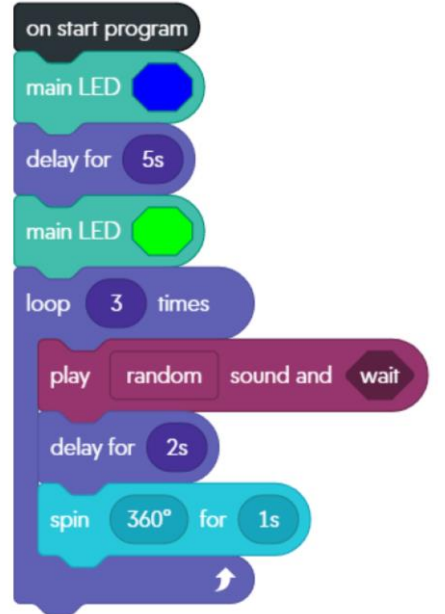
Hierna plaats je **nog een blok** waarbij de robot zijn **LED** van **groen** naar **roze** verandert. Hier krijgt de robot **2 seconden** voor. Plaats hierna nog een **blok** om het **programma te eindigen**, deze vind je terug bij “**Controls**”.

Wat is de naam van deze blok? _____

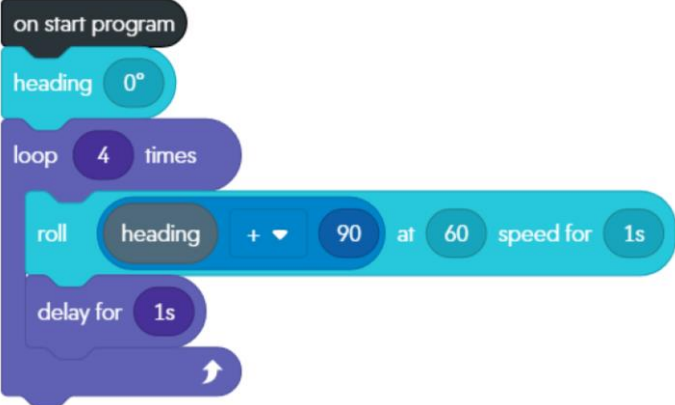
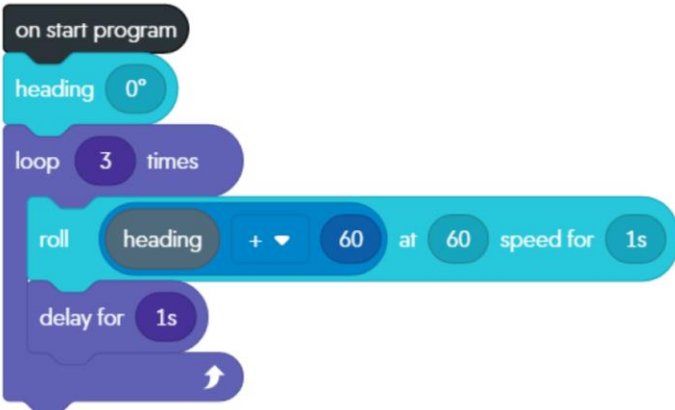
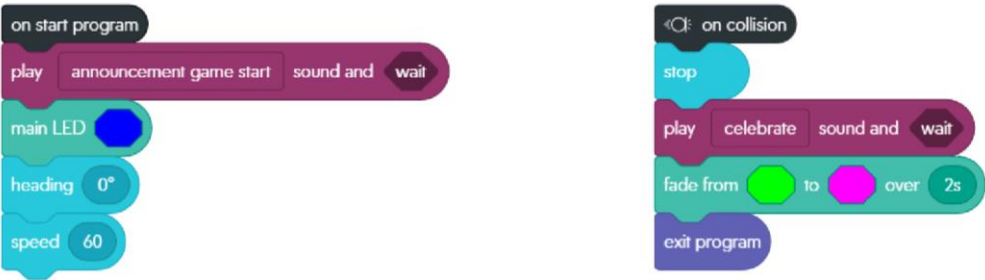
Oplossingen oefeningen

<p>Oefening 1</p>	
<p>Oefening 2</p>	
<p>Oefening 3</p>	
<p>Oefening 4</p>	
<p>Oefening 5</p>	
<p>Oefening 6</p>	
<p>Oefening 7</p>	

Oefeningen Sphero

Oefening 8	 <p>Scratch code for Oefening 8:</p> <ul style="list-style-type: none">on start programroll 0° at 60 speed for 1sroll 90° at 60 speed for 1sroll 180° at 60 speed for 1sroll 270° at 60 speed for 1s
Oefening 9	 <p>Scratch code for Oefening 9:</p> <ul style="list-style-type: none">on start programroll 0° at 60 speed for 1sdelay for 1sroll 90° at 60 speed for 1sdelay for 1sroll 180° at 60 speed for 1sdelay for 1sroll 270° at 60 speed for 1s
Oefening 10	 <p>Scratch code for Oefening 10:</p> <ul style="list-style-type: none">on start programmain LED (blue)delay for 5smain LED (green)loop 3 times<ul style="list-style-type: none">play random sound and waitdelay for 2sspin 360° for 1s

Oefeningen Sphero

EXTRA oefening 1	 <p>Scratch code for EXTRA oefening 1:</p> <ul style="list-style-type: none">on start programheading 0°loop 4 times<ul style="list-style-type: none">roll heading + 90 at 60 speed for 1sdelay for 1s
EXTRA oefening 2	 <p>Scratch code for EXTRA oefening 2:</p> <ul style="list-style-type: none">on start programheading 0°loop 3 times<ul style="list-style-type: none">roll heading + 60 at 60 speed for 1sdelay for 1s
EXTRA oefening 3	 <p>Scratch code for EXTRA oefening 3:</p> <ul style="list-style-type: none">on start program<ul style="list-style-type: none">play announcement game start sound and waitmain LED blueheading 0°speed 60on collision<ul style="list-style-type: none">stopplay celebrate sound and waitfade from green to magenta over 2sexit program