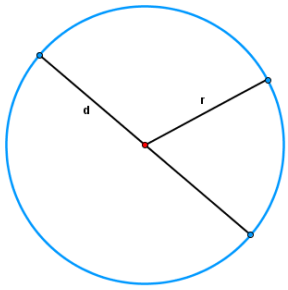
Robotkørsel

Undersøg, hvor langt robotten kommer

Aktivitet 1:

I skal undersøge, hvordan hjulets diameter og omkreds hænger sammen med, hvor langt jeres robot kan køre.

1) Vælg en hjulstørrelse
2) Udregn omkredsen af hjulet ved hjælp af formlen til højre.



r : radius
d : diameter
A : areal
O : omkreds

$A = \pi \cdot r^2$
$O = 2 \cdot \pi \cdot r$ eller
$O = \pi \cdot d$

Hjulets diameter	Hjulets omkreds

3) Programmér jeres robot til at køre lige ud. I kan brug billederne til programmeringen

4) Udfyld tabellen med jeres undersøgelse

Antal omdrejninger	Afstand robotten har kørt
1	
2	
5	
10	

5) Indsæt jeres resultater i et koordinatsystem (brug GeoGebra) og lav en funktion.

Indsæt din funktions forskrift her	

Aktivitet 2

1) Vælg en anden hjulstørrelse og brug samme fremgangsmåde som ved det første hjul.
2) Find omkredsen
3) Udfyld tabel

Antal omdrejninger	Afstand robotten har kørt
1	
2	
5	

4) Indsæt jeres resultater i samme koordinatsystem og lav en funktion

Indsæt jeres funktions forskrift her	

5) Hvad kan koordinaterne og funktionerne bruges til?

6) Vælg et af de to hjul, I har brugt, og programmér jeres robot til at køre 1 meter. I skal begrunde jeres programmering ved hjælp af koordinatsystemet.

7) Afprøv, om jeres gæt passer.

Aktivitet 3:

I får udleveret en ny hjulstørrelse, og I skal nu overveje, hvor langt jeres robot kommer til at køre.

1) Lav en hypotese om, hvor langt jeres robot kommer til at køre på én omdrejning med de nye hjul.

2) Hvad er jeres begrundelse for hypotesen?

3) Programmér jeres robot til at køre en meter ud fra jeres begrundelse og hypotese, og afprøv jeres programmering.

4) Havde I ret i jeres hypotese, og kørte jeres robot 1 meter?

Undersøg, hvordan robotten drejer

Aktivitet 1

I skal undersøge, hvordan antallet af omdrejninger hænger sammen med, hvor mange grader robotten drejer.

1) Sæt standardhjulene på robotten
2) Udregn omkredsen af hjulet

Hjulets diameter	Hjulets omkreds

3) Programmér jeres robot til at dreje. Det er en fordel at sætte robottens hastigheden ned.

4) Udfyld tabellen med jeres undersøgelse

Antal omdrejninger	Antal grader, robotten drejer
0,2	
0,4	
0,6	
0,8	
1,0	

5) Indsæt jeres resultater i et koordinatsystem (brug GeoGebra), og lav en funktion.

Indsæt jeres funktions forskrift her	

6) I skal nu aflæse på grafen, hvor mange omdrejninger robotten skal køre for at tilbagelægge et bestemt antal grader

Antal omdrejninger	Antal grader, robotten drejer
	45
0,5	
	135
1	
	225
	270
2	

Aktivitet 2

Undersøg, hvorfor det netop passer med, at et standardhjul drejer 180 grader på én omdrejning.

Få robotten gennem banen UDEN afprøvninger

Aktivitet 1

I skal bruge jeres tidligere viden til at få jeres robot til at køre igennem banen

1) Vælg, hvilke hjul jeres robot skal køre med.
2) Programmér jeres robot ud fra jeres viden fra de tidligere aktiviteter, så den kan køre igennem banen. I må IKKE afprøve jeres robot på banen, før vi siger til. I må måle længderne og vinklerne, der er til stede på banen.

Alternativt:

Robotløb, hvor I skal undersøge, om jeres robot kan komme igennem banen med jeres programmering. I får tre forsøg og må lave justeringer imellem dem.

Forsøg 1:

Hvad gik godt:

Hvad skal rettes:

Forsøg 2:

Hvad gik godt:

Hvad skal rettes:

Forsøg 3:

Hvad gik godt:

Hvad skal rettes:

Reflektionsspørgsmål

- Kom jeres robot igennem banen? Hvorfor, hvorfor ikke?
- Var der informationer, I manglede for at kunne programmere robotten til at komme igennem banen?
- Hvad tror I, man ellers kan få robotten til?
- Er der andre måder at indsamle data på?
- Hvilke fejlkilder/usikkerheder er der under kørsel?