

SCHOOLPLEINONDERZOEK

Onze omgeving/milieu is belangrijk voor ons allemaal. In deze activiteit ga je het schoolplein onderzoeken als een omgeving. Wetenschappers onderzoeken grote gebieden door naar monsters te kijken. Een manier om een omgeving te bestuderen is om naar de gegevens langs een rechte lijn te kijken. Dit heet een transect. In dit experiment ga je gegevens verzamelen langs een transect op je schoolplein.

DOELEN

In dit experiment ga je

- de grond- en luchttemperatuur meten op verschillende plaatsen langs een transect.
- de levende organismen op deze locaties observeren en classificeren.
- bepalen of er temperatuurverschillen zijn tussen de grond en de lucht erboven.
- de resultaten ordenen en presenteren.

MATERIALEN

Computer
Vernier computerinterface
Temperatuursensor
Lichtsensor

Touw van 10 meter
Liniaal
2 Elastiekjes

Kies een methode

- Methode 1 moet gebruikt worden bij GO! sensoren of een LabQuest mini interface met een laptop.
- Methode 2 moet worden gebruikt bij een LabQuest.

PROCEDURE

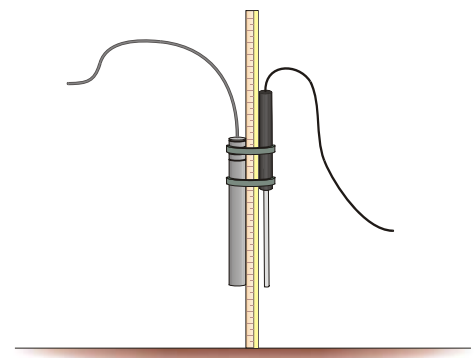
Methode 1: sensoren blijven verbonden met de computer

Deel I Een transect maken

1. Maak je transect.
 - a. Trek een touw van 10 meter in een rechte lijn over het schoolplein. Langs deze lijn ga je de gegevens verzamelen. Deze lijn heet transect. Kies een rechte lijn met zoveel mogelijk verschillende omstandigheden (bijv. asphalt, gras, zon, schaduw).
 - b. Beschrijf elke locatie die je gaat bestuderen langs de transect en noteer deze in de gegevenstabel.
 - c. Noteer je observaties van alle levende organismen die je ziet op de gekozen locaties.
 - d. Meet en noteer de afstand (in m) van het begin van je touw tot elke locatie.
2. Maak een schets van je transect. Label elke locatie op de transect.

Deel II Temperatuur en gereflecteerde lichtintensiteit meten

3. Sluit de temperatuur- en lichtsensor aan op de computerinterface. Als de lichtsensor een schakelaar heeft, moet deze op 0-150.000 lux positie gezet worden. Start Vernier Logger Pro of Logger Lite en open het bestand "08 Schoolyard Studie" uit de map en-US "Middle school with Vernier".
4. Meet de oppervlaktetemperatuur bij het uiteinde van je touw. Zet het uiteinde van de temperatuursensor op de grond. Wacht totdat de aflezing van de temperatuur stabiliseert voordat je deze noteert. **Let op:** als er direct zonlicht op de sensor schijnt tijdens de meting, zal de waarde te hoog zijn. Gebruik je hand om schaduw te creëren bij het uiteinde van de sensor om dit te voorkomen.
5. Laat iemand het uiteinde van de lichtsensor met zijn of haar hand afdekken zodat de waarde van de lichtintensiteit bij de grond 0 zal zijn.
6. Noteer de temperatuur voor deze locatie in de gegevenstabel.
7. Herhaal stap 4 – 6 voor elke locatie langs het transect dat je gekozen hebt bij stap 1.
8. Ga terug naar de eerste locatie. Bevestig de lichtsensor met twee elastiekjes aan een liniaal. Schuif de temperatuursensor aan de andere kant van de liniaal tussen de elastiekjes zoals te zien in figuur 1. Beide uiteindes van de sensoren moeten op de 5 cm markering van de liniaal staan. Dek de lichtsensor niet langer af.
9. Meet de temperatuur en de lichtintensiteit op 5 cm boven de oppervlakte op dezelfde locaties langs je transect. **Let op:** als het een zonnige dag is, draai de liniaal dan zo dat de temperatuursensor op de schaduwkant zit. Noteer de waardes van de temperatuur en lichtintensiteit in de gegevenstabel.



Figuur 1

Methode 2: gebruik een LabQuest

Deel I Een transect maken

1. Maak je transect.
 - a. Trek een touw van 10 meter in een rechte lijn over het schoolplein. Langs deze lijn ga je de gegevens verzamelen. Deze lijn heet transect. Kies een rechte lijn met zoveel mogelijk verschillende omstandigheden (bijv. asfalt, gras, zon, schaduw).
 - b. Beschrijf elke locatie die je gaat bestuderen langs de transect en noteer deze in de gegevenstabel.
 - c. Noteer je observaties van alle levende organismen die je ziet op de gekozen locaties.
 - d. Meet en noteer de afstand (in m) van het begin van je touw tot elke locatie.
2. Maak een schets van je transect. Label elke locatie op de transect.

Deel II Temperatuur en gereflecteerde lichtintensiteit meten

3. Sluit de temperatuur- en lichtsensoren aan op de LabQuest. Als de lichtsensoren een schakelaar heeft, moet deze op 0-150.000 lux positie gezet worden. Kies "nieuw" uit het menu bestand.
4. Meet de oppervlaktetemperatuur bij het uiteinde van je touw. Zet het uiteinde van de temperatuursensor op de grond. Wacht totdat de aflezing van de temperatuur stabiliseert voordat je deze noteert. **Let op:** als er direct zonlicht op de sensor schijnt tijdens de meting, zal de waarde te hoog zijn. Gebruik je hand om schaduw te creëren bij het uiteinde van de sensor om dit te voorkomen.
5. Laat iemand het uiteinde van de lichtsensoren met zijn of haar hand afdekken zodat de waarde van de lichtintensiteit bij de grond 0 zal zijn.
6. Wacht tot de waarde stabiliseert en noteer de temperatuur voor deze locatie in de gegevenstabel.
7. Herhaal stap 4 – 6 voor elke locatie langs het transect dat je gekozen hebt bij stap 1.
8. Ga terug naar de eerste locatie. Bevestig de lichtsensoren met twee elastiekjes aan een liniaal. Schuif de temperatuursensor aan de andere kant van de liniaal tussen de elastiekjes zoals te zien in figuur 1. Beide uiteindes van de sensoren moeten op de 5 cm markering van de liniaal staan. Dek de lichtsensoren niet langer af.
9. Meet de temperatuur en de lichtintensiteit op 5 cm boven de oppervlakte op dezelfde locaties langs je transect. **Let op:** als het een zonnige dag is, draai de liniaal dan zo dat de temperatuursensor op de schaduwkant zit. Noteer de waarden van de temperatuur en lichtintensiteit in de gegevenstabel.

SCHETS VAN HET TRANSECT

0 m

10 m

GEGEVENS

Afstand (m)	Omschrijving	Temperatuur (oppervlakte) (°C)	Temperatuur (bij 5 cm) (°C)	Temperatuur verschil (°C)	Licht- intensiteit

ANALYSEER DE GEGEVENS

1. Bereken bij elke locatie het temperatuurverschil tussen de temperatuur bij de oppervlakte en de temperatuur erboven en noteer de gegevens in de tabel hierboven.
2. Welke locatie had het grootste verschil tussen de twee temperaturen? En welke de kleinste?
3. Geef mogelijke redenen voor de resultaten van vraag 2.

UITBREIDINGEN

1. Maak één of meer staafgrafieken van je resultaten.
2. Voer extra transects uit op verschillende gebieden en vergelijk de resultaten.