



CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



MindLab EDU GR Detectives 1
MindLab Onderwijs Griekenland

RESEARCH QUESTION

Hoe meten en registreren wetenschappers de temperatuur om de klimaatverandering in een bepaald gebied te begrijpen? Kunnen we onze eigen weerstations maken?

SUMMARY OF PROJECT

Wij zijn een online STEAM & CODING klas van 35 studenten uit heel Griekenland. Temperatuur is de meest voorkomende waarde in de klimatologie en een zeer belangrijke variabele bij klimaatverandering. Ons doel is om te bestuderen en te begrijpen hoe wetenschappers temperatuur meten, registreren en verwerken. Daarom heeft elke leerling thuis een meteorologisch station met een microbit gemaakt en een week lang de temperatuur in zijn omgeving geregistreerd. Ten eerste begrepen we het verschil tussen klimaat en weer en bespraken we de klimaatverandering met behulp van gegevens en satellietbeelden. Ten tweede programmeerden we de microbit van de microcomputer om de temperatuur te registreren en voerden we een reeks metingen uit om de nauwkeurigheid te controleren. Daarna programmeerden we de microbit om elk uur de temperatuur op te nemen en plaatsten hem buiten ons huis, beschermd en uit de buurt van warmtebronnen, zodat we geen fouten in onze metingen krijgen. Na een week meten hebben we onze gegevens verzameld en verwerkt om de minimum-, maximum- en gemiddelde temperatuurwaarden te berekenen. Nu we wisten hoe wetenschappers werken, welke gegevens ze moeten verzamelen en dat onze eigen metingen ons niet zouden helpen om de klimaatverandering te begrijpen, gingen we nog een stapje verder met ons project. We verzamelden de officiële gemiddelde temperatuurmetingen voor periodes langer dan 40 jaar en vergeleken deze met de gemiddelde temperatuur van de afgelopen drie jaar voor een aantal steden.

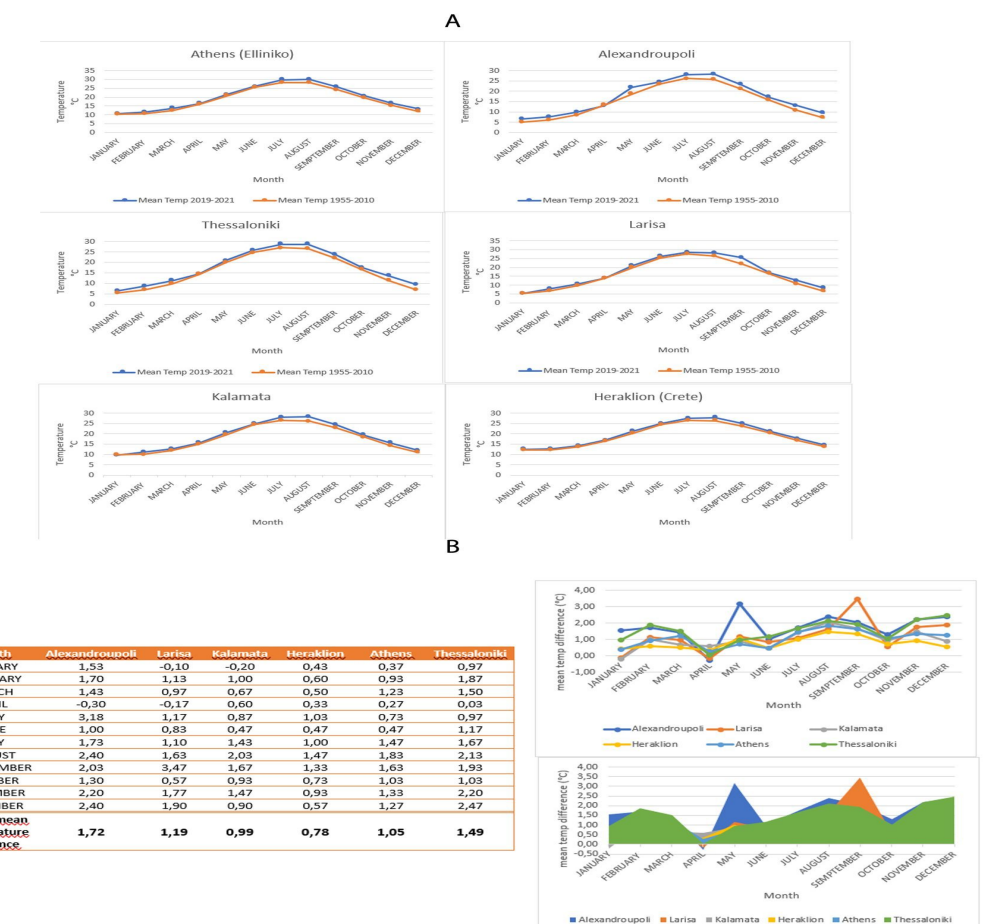


Figuur 1: Steden waar metingen en officiële gegevens zijn uitgevoerd

MAIN RESULTS

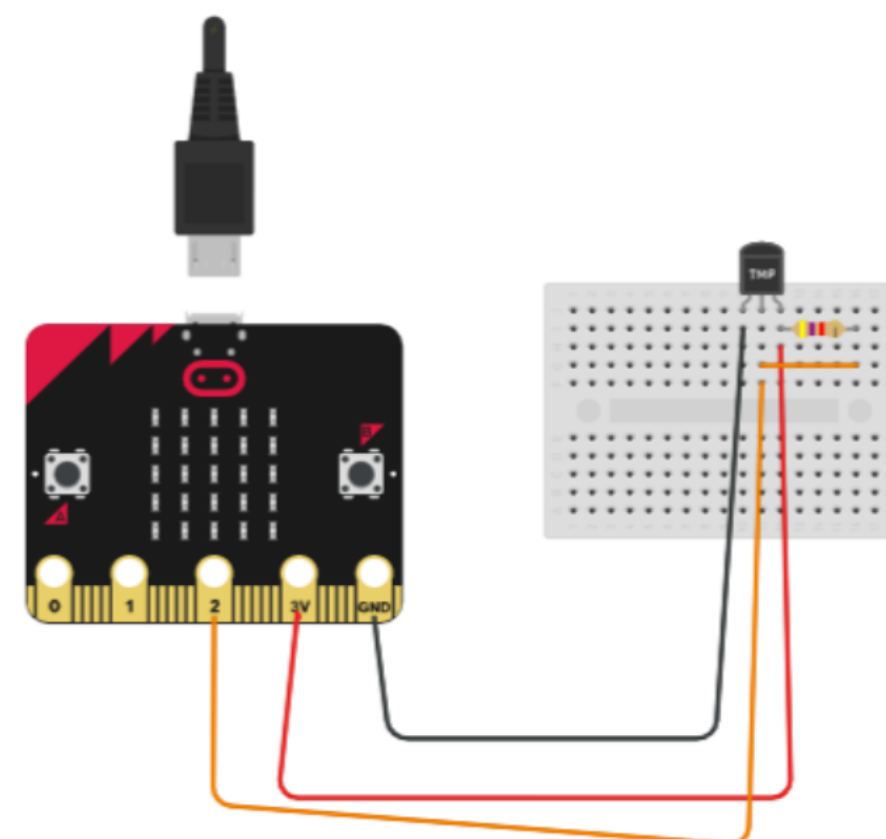
Het maken van een weerstation dat de temperatuur registreert met behulp van de microbit is iets dat ons helpt te begrijpen hoe wetenschappers werken. Het juiste tijdstip om de temperatuur op te nemen is elk uur en alle stations moeten op hetzelfde tijdstip opnemen, zodat we onze metingen kunnen vergelijken. De drie grootheden die belangrijk zijn om uit onze gegevens te halen, zijn de minimum-, maximum- en gemiddelde temperatuur van elke dag. Soms registreert de microbit een verkeerde temperatuur die we niet moeten gebruiken voor onze berekeningen, en door onze metingen te vergelijken met de officiële waarnemingen op de grond zagen we dat onze nauwkeurigheid + -1C was.

Uit de vergelijking van de gemiddelde temperaturen van de afgelopen 55 jaar met de overeenkomstige temperaturen van de afgelopen drie jaar hebben we geconcludeerd dat we een kleine stijging van de gemiddelde temperatuur in alle steden hebben gedurende de meeste maanden van het jaar, maar voornamelijk tijdens de zomer. Door vervolgens het verschil tussen de temperaturen voor elke stad te berekenen, zagen we dat de noordelijke steden van Griekenland (Alexandroupoli, Thessaloniki, Larisa) een grotere verandering in de gemiddelde temperatuur hebben dan de zuidelijke (Athene, Kalamata, Heraklion). Ook het jaarlijkse verschil van de gemiddelde temperaturen varieerde van 1,72 tot 0,78 graden Celsius.



Figuur 2: A. Gemiddelde temperaturen in het verleden en recent B. Verschil in gemiddelde temperaturen

ACTIONS TO HELP LESSON TO THE PROBLEM



Figuur 3: Studenten Micro:bit circuit

Klimaatverandering is een zeer complex probleem waar we allemaal rekening mee moeten houden. Het eerste en belangrijkste is om mensen bewust te maken en kennis op te doen over klimaatverandering. Zoals we voor dit project hebben gedaan, zouden we allemaal kunnen proberen metingen te doen in onze woonplaats en de impact van dit fenomeen te zien. We streven er ook naar om ons project volgend jaar voort te zetten om onze kennis te verdiepen.