



# CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



MindLab EDU GR detektīvi 1  
MindLab Education Grieķija

## RESEARCH QUESTION

**Kā zinātnieki mēra un reģistrē temperatūru, lai saprastu klimata pārmaiņas konkrētā teritorijā? Vai mēs varam izveidot savas meteoroloģiskās stacijas?**

## SUMMARY OF PROJECT

Mēs esam tiešsaistes STEAM & CODING klase, kurā mācās 35 skolēni no visas Grieķijas. Temperatūra ir visbiežāk sastopamais lielums klimatoloģijā un ļoti svarīgs mainīgais lielums klimata pārmaiņu jomā. Mūsu mērķis ir izpētīt un saprast, kā zinātnieki mēra, reģistrē un apstrādā temperatūru. Šim nolūkam katrs skolēns mājās izveidoja meteoroloģisko staciju ar mikrobitu un nedēļas garumā reģistrēja temperatūru savā apkārtnē.

Vispirms mēs sapratām atšķirību starp klimatu un laikapstākļiem un apspriedām klimata pārmaiņas, izmantojot datus un satelītattēlus. Otrkārt, mēs ieprogrammējām mikrodatora mikrobitu temperatūras reģistrēšanai un veicām virkni mērījumu, lai pārbaudītu tā precizitāti. Pēc tam mēs ieprogrammējām mikrobitu reģistrēt temperatūru katru stundu un novietojām to ārpus mājas aizsargātā vietā, prom no siltuma avotiem, lai mūsu mērījumos nebūtu kļūdu. Pēc nedēļas mērījumu veikšanas mēs apkopojām datus un apstrādājām tos, lai aprēķinātu minimālās, maksimālās un vidējās temperatūras vērtības. Tagad, zinot, kā strādā zinātnieki, kādi dati viņiem ir jāvāc un ka mūsu pašu veiktie mērījumi nepalīdzēs mums izprast klimata pārmaiņas, mēs spēra soli tālāk savā projektā. Mēs apkopojām oficiālos vidējās temperatūras mērījumus par periodiem, kas ilgāki par 40 gadiem, un salīdzinājām tos ar pēdējo trīs gadu vidējo temperatūru vairākās pilsētās.

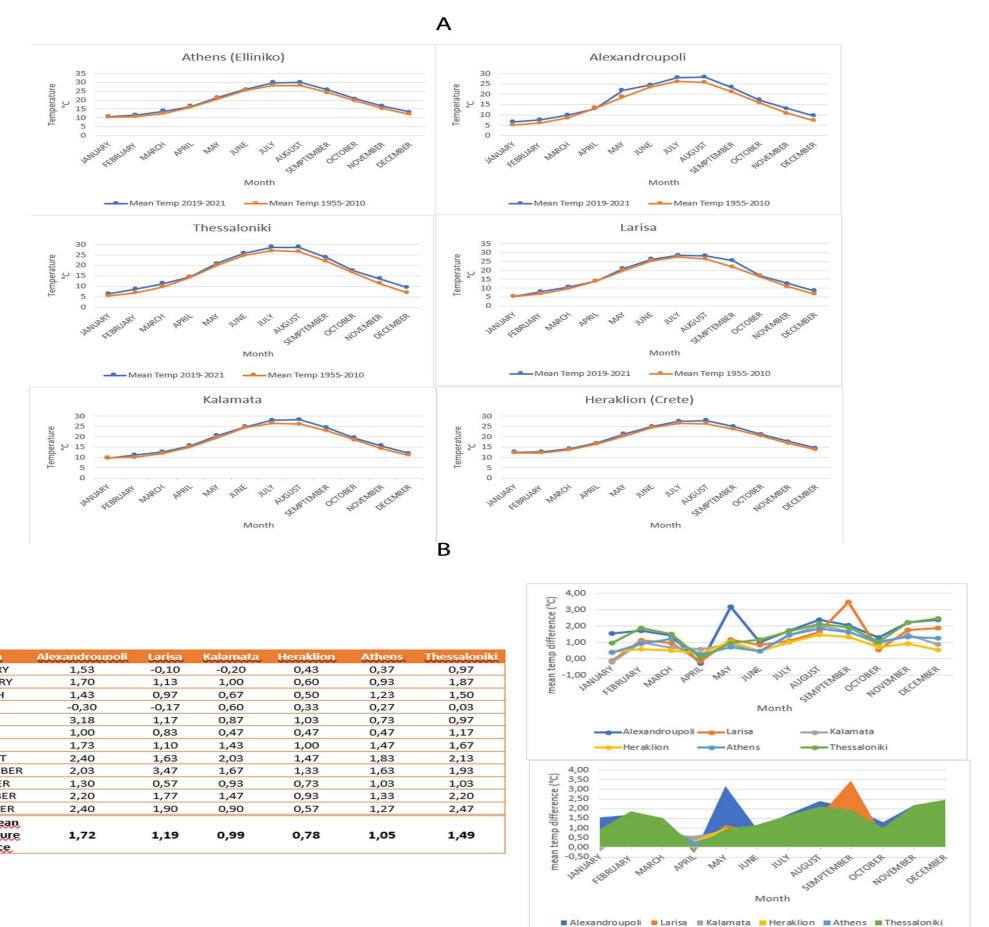


1. attēls: Pilsētas, kurās veikti mērījumi un iegūti oficiāli dati

## MAIN RESULTS

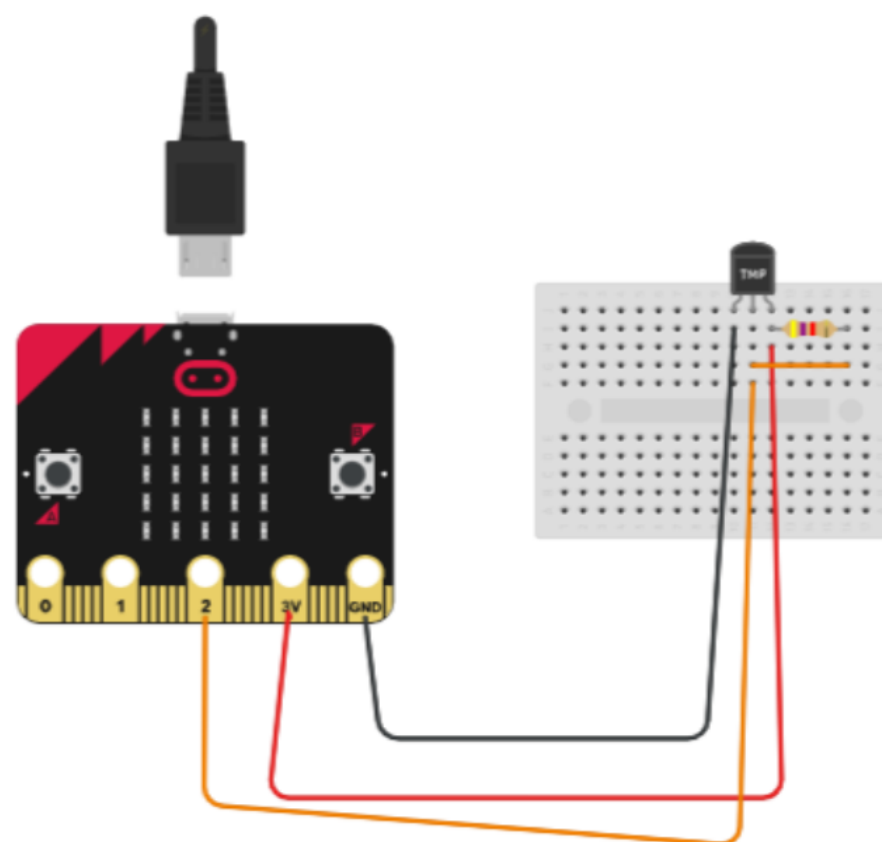
Meteoroloģiskās stacijas izveide, kas reģistrē temperatūru, izmantojot mikrobitu, ir kaut kas tāds, kas palīdz mums saprast, kā strādā zinātnieki. Temperatūras reģistrēšanai piemērots laiks ir katru stundu, un visām stacijām jāreģistrē vienā un tajā pašā laikā, lai mēs varētu salīdzināt savus mērījumus. Trīs lielumi, kurus ir svarīgi iegūt no mūsu datiem, ir katras dienas minimālā, maksimālā un vidējā temperatūra. Dažreiz mikrobits reģistrē nepareizu temperatūru, ko mēs nedrīkstam izmantot aprēķinos, turklāt, salīdzinot mūsu mērījumus ar oficiālajiem novērojumiem uz zemes, mēs redzējām, ka mūsu precizitāte bija + -1C.

Salīdzinot pēdējo 55 gadu vidējo temperatūru ar pēdējo trīs gadu atbilstošajām vidējām temperatūrām, mēs secinājām, ka vidējā temperatūra visās pilsētās ir nedaudz paaugstinājusies lielākajā daļā gada mēnešu, bet galvenokārt vasarā. Pēc tam, aprēķinot atšķirību starp temperatūrām katrā pilsētā, mēs redzējām, ka Grieķijas ziemeļu pilsētās (Aleksandrupoli, Saloniki, Larisa) vidējās temperatūras izmaiņas ir lielākas nekā dienvidu pilsētās (Atēnas, Kalamata, Hēraklija). Arī gada vidējo temperatūru starpība svārstījās no 1,72 līdz 0,78 grādiem pēc Celsija.



2. attēls: A. Pagātnes un nesenās vidējās temperatūras B. Vidējo temperatūru starpība

## ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM



3. attēls: Skolēni Micro:bit circuit

Klimata pārmaiņas ir ļoti sarežģīts jautājums, kas mums visiem ir jāņem vērā. Pirmais un vissvarīgākais ir veicināt izpratni un iegūt zināšanas par klimata pārmaiņām. Tāpat kā mēs to darījām šajā projektā, mēs visi varētu mēģināt veikt mērījumus mūsu dzimtajā pilsētā un redzēt šīs parādības ietekmi. Mūsu mērķis ir arī nākamgad turpināt projektu, lai padziļinātu savas zināšanas.