



CLIMATE DETECTIVES 2021 – 2022



LOS DETECTIVES CLIMÁTICOS DEL SAN ISIDORO
IES SAN ISIDORO

RESEARCH QUESTION

Ali najdemo dokaze o podnebnih spremembah, če primerjamo podatke meteoroloških opazovanj v preteklosti (19. stoletje) s sedanjimi?

SUMMARY OF PROJECT

Učenci lahko v svojih učbenikih najdejo temo podnebnih sprememb kot medpredmetno vsebino pri različnih predmetih, pri čemer v vsakem primeru sledijo različnim pristopom k reševanju problema.

Razmislili smo, ali lahko prispevamo svoje "zrno peska" k raziskovanju problema z uporabo virov, ki jih imamo v našem neposrednem okolju, v našem izobraževalnem središču. Srednja šola San Isidoro se nahaja v mestu Sevilla na jugu Španije. Ustanovljena je bila leta 1845 in ima pomembno bibliografsko zbirko.

Zato smo se odločili, da svojo raziskavo začnemo s posvetovanjem s profesorjem, odgovornim za Oddelek za zgodovinsko dediščino, ki nam je povedal, da obstaja zbirka letnikov meteoroloških zapisov iz 19. stoletja, ki bi nam lahko bila v pomoč. Zbirka obsega skupno 18 zvezkov in nosi naslov "Povzetek meteoroloških opazovanj, opravljenih na polotoku". Izmed vseh zvezkov smo izbrali tiste, ki ustrezajo obdobju med letoma 1868 in 1880.

Naš naslednji korak je bil skeniranje podatkovnih tabel, ki so v teh letnikih. Za manipulacijo s knjigami so se udeleženci raziskovalnega projekta udeležili predhodne seje, na kateri so dobili vrsto navodil, ki jim je bilo treba slediti.

Za primerjavo z novjšimi podatki smo na spletni strani španske meteorološke agencije AEMET pregledali obstoječe podatke za enako obdobje dvanajstih let, ki ustreza 20. stoletju (1968-1980), in najnovejše podatke (1968-2022).



Slika 1: Učenci pregledajo in skenirajo meteorološke letopise iz 19. stoletja

MAIN RESULTS

Med vsemi zbranimi podatki smo se osredotočili na količino padavin in najvišje temperature. Preden komentiramo dobljene rezultate, bi radi omenili podrobnost, ki se nam zdi zanimiva. Za natančnejšo primerjavo podatkov iz 19. stoletja s sedanjimi podatki menimo, da bi morale biti opazovalnice, s katerih so bile opravljene meritve, na istem mestu, vendar smo se znašli pred presenečenjem. Ko smo v GPS vnesli koordinate lokacije observatorija, ki so bile navedene v letnikih, navedeni kraj ni ustrezal Sevilji, temveč točki sredi Sredozemskega morja. Ugotovili smo, da je razlog v tem, da ničelni poldnevnik, ki se je do leta 1884 uporabljal kot referenca, ni bil Greenwich, temveč Madrid. Izvedli smo ustrezne izračune in določili lokacijo primitivnega observatorija na nekdanjem mestu Univerze v Sevilji, v Puerta de Jerez. Najnovejši podatki, pridobljeni iz sistema AEMET, ustrezajo observatoriju na letališču v Sevilji, ki je najbližje prvotnemu observatoriju, kar smo jih našli.

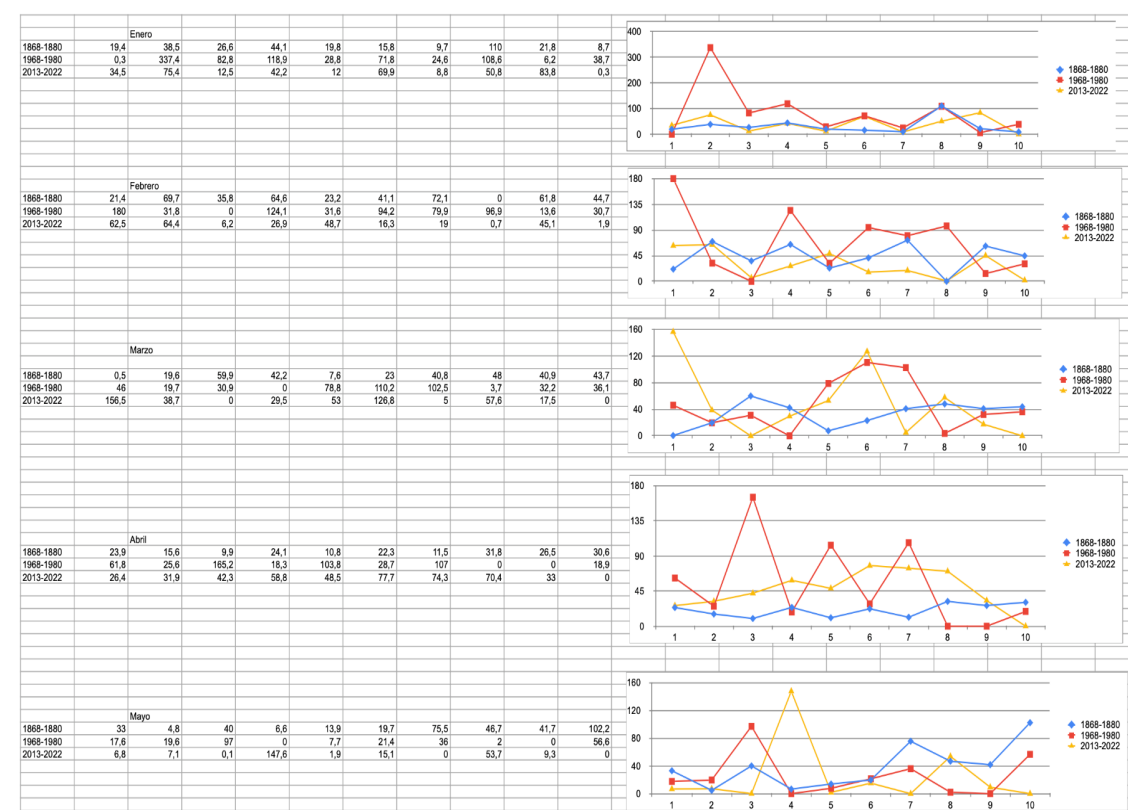
Pri analizi grafov padavin lahko vidimo, da so vrednosti za zadnje obdobje (2013-2022) nižje od vrednosti v drugih časovnih intervalih le v juniju ter večinoma v juliju in avgustu. S tem potrjujemo enega od dokazov podnebnih sprememb, in sicer obstoj vse bolj suhih poletij. V zvezi z najvišjimi vrednostmi padavin je presenetljiva vrednost 350 l/m² v januarju 1970, na dan, ko smo preverili, da se je reka Guadalquivir prelila in dosegla 6 m nad običajno gladino.

Vrednosti najvišjih temperatur so najvišje v obdobju 1868-1880. Odkrili smo vrednost 51 °C, ki ustreza 30. juliju 1876, za katero smo sprva menili, da gre za napako pri prepisovanju podatkov, vendar je bila kasneje potrjena kot pravilna, čeprav z določenimi pripombami. Ta temperatura je dolga leta veljala za najvišjo zabeleženo temperaturo v Evropi, kot je omenil Dr. Inocencio Font Tullot v svojem delu "Climatology of Spain and Portugal", čeprav AEMET meni, da je verodostojnost te vrednosti vprašljiva. Razlog za to je, da je bila meritev opravljena v stražnici v cerkvi Marijinega oznanjenja v Sevilji, ki je bila standardizirana šele leta 1912.



Slika 2: Obdelava pridobljenih podatkov s strani študentov

ACTIONS TO HELP LESSEN TO THE PROBLEM



Slika 3: PODATKI O PADAVINAH IN GRAFIKE (JANUAR-MAJ)

Vsi podatki, tabele in grafi, zbrani in pridobljeni v tej preiskavi, so bili objavljeni v razredu "Climate Detectives" na platformi Google Classroom, kar je olajšalo skupinsko delo. Pripravljamo predstavitev, v kateri bo naš razred "climate detectives" svoje izkušnje predstavil ostalim učencem. Naš cilj je ovrednotiti zgodovinsko bibliografsko zbirko naše knjižnice in staviti na sodelovanje med različnimi učnimi oddelki, v tem primeru oddelki za matematiko, fiziko in kemijo ter zgodovinsko dediščino.

Upamo, da bomo v prihodnosti še naprej analizirali več podatkov in tako prišli do vedno bolj natančnih in zanesljivih zaključkov. Zanimivo bi bilo obiskati bližnjo meteorološko postajo, vendar bomo glede na napredek v tem šolskem letu o tem razmislili v naslednjem.