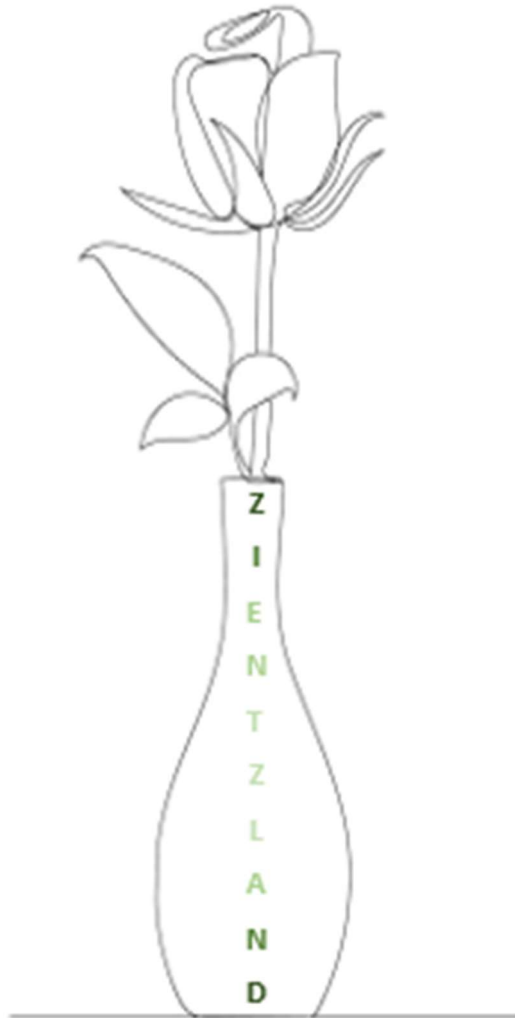


# HEZETASUN NEURTZAILEA:



zientzia  
azoka  
elhuyar



**EGILEAK:** Naroa Santos Román eta Ugaitz Préstamo San Cristóbal.

**IKASTETXEA:** San Vicente de Paúl Barakaldo ikastetxea.

**KURTSOA:** DBH 3.

## IKERKETA:

*Micro Bit* plaka programagarri batekin landareetako hezetasun neurtzaile bat egin dugu. Historian zehar, gizakiak beti izan ditu landareak, baratzeak, zuhaitzak... bere zaintzan eta beti egon da zalantza berbera: noiz ureztatu behar dut? Zenbatetan? Zenbat ur kopuruz?... Horretarako, guk *tramankulu* honetan pentsatu dugu. Egia esanda, asmakizun hau eginda zegoen eta guk ezagutu genuen txikitan, plaka hauei buruzko kurtso batean. Guk egin duguna kurtso horretan ikasitakoarekin, eta hainbat ikerketa eginez, gure eskolako baratzerako eta hau zaintzen duten ume txikientzako hobea izan dezala, *tramankulu* hau egokitzea eta hainbat funtzio berri gehitzea da.

## ARAZOA:

Gure helburu nagusia asmakizun hau gure eskolarako hobetzea zen. Horretarako hainbat ikerketa egin behar izan ditugu: landareen hezetasun maila egokiaren ikerketa, *Micro Bit* plaka programatzearena, hezetasuna zehazki nola neurtzen denarena eta ikerketa soziala eskola barruan (eskolako baratzearen premia jakiteko).

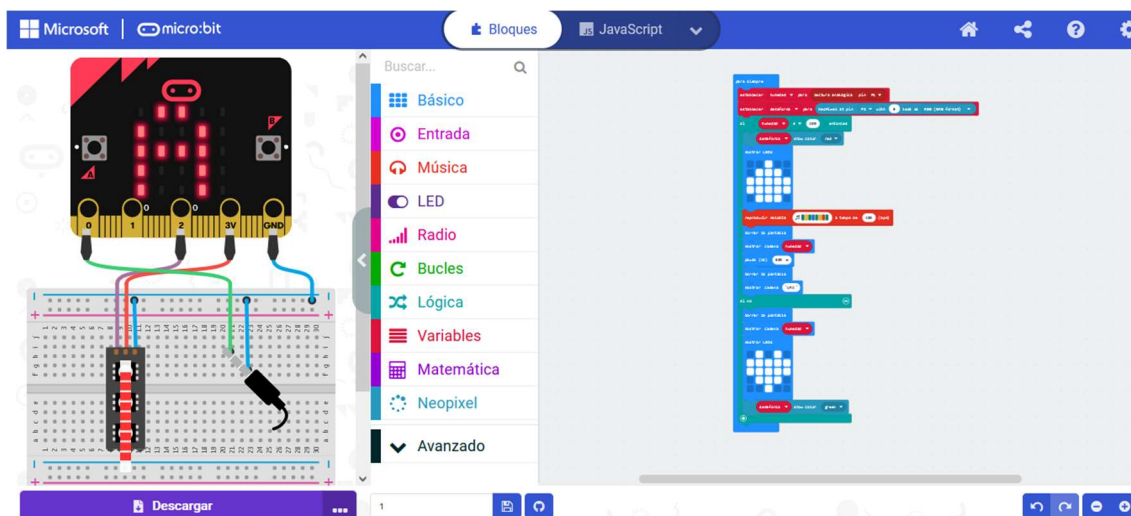
Helburu horren barruan, beste hainbat helburu daude, ez baitugu bakarrik gure eskolan lagundu nahi. Gehiago ikertuz gero, pentsatu dugu proiektu eta aurrekontu handiagoekin hau maila handietara eramán ahal izango zen. Adibidez, Barakaldon, USOA-ko langileentzako laguntza bat izan ahal da plaka askorekin Barakaldoko lorategi guztietan plaka eta honako zirkuitu asko jarritz.

Honekin guztiarekin, gure hipotesiak ondorengoak dira

- Proiektu hau gure ikastolako ume txikientzako laguntza bat izatea.
- Etorkizun batean hau maila handiagotara eramatea eta benetan erabilgarria izatea.
- Jendeak kontzientziaztea landareen zaintzan.

## METODOLOGIA:

Proiektua egiteko, lehenengoz, dena programatu izan behar dugu. Horretarako, web-orri hau erabili dugu: <https://makecode.microbit.org/#>. Web-orri hau leku oso interesgarria da honako plaka programatzaileak programatzeko. Hau izan da gure hezetasun neurtzailea funtzionatzeko egindako programa:



Horren ondoren, dena muntatu izan behar dugu zehazki-meazki gauza bakoitzak bere lekuan egoteko eta dena behar bezala funtzionatzeko. Hau da, kableak konektatu ditugu, led bonbillak bere lekuan jarri ditugu eta hezetasun neurtzailea muntatu dugu hezetasuna ondo neurtzeko.

Azkenean, dena landareetan jarri eta guk nahi genuen moduan funtzionatzen dutela frogatu dugu. Hasieran, pixka bat kostatu zenigun argiak behar bezala piztea. Baina, kontu honetaz hitz egiten duten hainbat liburu behatuz, ondo funtzionatzea lortu dugu.

## **EMAITZAK:**

Hasieran, beste proiektu ezberdin bat egitea pentsatuta geneukan baina, denbora faltagatik konturatu ginen ezin izango genuela behar bezala egin. Orduan hasi ginen pentsatzen ze beste proiektu egin ahal genuen. Ideia asko genituen buruan eta hainbat proiektu interesgarri geneukan buruan. Azkenean, pentsatu genuen hoberena zela guretzat erabilgarria izan ahal den proiektu bat egitean.

Proiektua egiten hasi ginenean, dena oso erraza iruditu zitzaigun. Gero, arazo batzuk etorri ziren LED argiekin. Azkenean, arreta prestatu genuen programazioan eta led argien intentsitatea aldatzen lortu genuen funtzionatzea.

Emaitzak ez dira hasieran geneukan ideia bezala baiian oso antzekoa da. Plakak neurtzen du hezetasuna eta honen zenbakia jartzen du pantailan, gero; LED argiak aldatzen dute kolorea hezetasunaren arabera eta azkenean; hezetasuna baxuegia bada; plakak soinu bat egiten du.

Beraz, azkenean, dena geratu zen nahi genuen moduan. Espero dugu, hurrengo urtean hau dena hobetzea eta gure eskolan egiten jarraitzea. Nahi dugu asmakizun hau eskolako baratzean jartzea eta haur hezkuntzako ikasleentzako laguntza bat izatea.

## **ONDORIOAK:**

Berriro egingo bagenu gauza gehiago egitea gustatuko litzaiguke. Adibidez, ondo legoke, programak, eskolako norbaiti esatea nola dauden baratzekeko landare guztiak. Gainera, ondo jarri ahal izateko material organiko baina iraunkor bat bilatu beharko genuke plakak eta kable guztiak estaltzeko busti ez dezaten.

Hau dena egiteko hainbat ideia eta oraindik frogatu ez ditugun proiektuak ditugu. Egia da, ez dugula izan hainbeste diru ezta denborarik baino espero dugu, etorkizunean, hau dena hobetzeko baldintza hobekak edukitzea eta gure eskolako baratzearentzat asmakizun funtzionala izatea.

### **BIBLIOGRAFIA:**

- Ernesto Martínez de Carvajal Hedrich. (2018). *50 proyectos con micro:bit*. (1. Ed.). Espainia.
- “Kitronik”. *Invetor’s kit for BBC micro:bit tutorial book*. Erresuma Batua.

### **ESKERRAK:**

Eskerrak eman nahi diegu gudan eta gure proiektuarengan konfiantza izan duten pertzona guztiei:

- Jone biologia irakasleari azoka honen informazioa emateagatik eta beti indarra emateagatik.
- Jon fisika eta kimika irakasleari ikerketan laguntzeagatik.
- Ikastetxeko zuzendaritzari behar izan dugun leku guztiak lagatzeagatik.
- Gustavo Amores gure ahalmenara Elhuyar jarrirako adituari bere interesa eta profesionaltasunagatik.
- Elhuyarri azoka hau prestatzeagatik.