



Positive Aspekte:

- ◆ Das Einsetzen der Informations- und Kommunikationstechnologien beim forschend-entwickelndem Unterricht und die Einprägung neuer Fähigkeiten und Kenntnisse
- ◆ Die Zusammenarbeit der Schulfächer und zwischen den Schülern
- ◆ Die Entwicklung des Umweltbewusstseins
- ◆ Der Erwerb der Arbeitsgewohnheiten

Während der Projektarbeit wurden einige Mängel nachgewiesen, die die Endergebnisse beeinflussten:

- ◆ Den richtigen Platz zu finden, indem die Pflanze den ganzen Tag, der Musik und keinem Störungsfaktor ausgesetzt wird (dafür wurde die Bibliothek gewählt).
- ◆ Die Programmierung des BBC micro:bit war für die Schüler anspruchsvoll und zeitaufwendiger als gedacht, deshalb dauerte diese Etape länger.
- ◆ Die Batterien entladeten sich schnell, weil die Wasserpumpe und das BBC micro:bit den ganzen Tag liefen, wobei diese Geräte im Verlauf des Tages nicht mehr funktionierten.
- ◆ In der dritten Woche ging die Wasserpumpe kaputt, wobei alle weiteren Aktivitäten eingestellt wurden.

Fazit:

Es ist unmöglich aus dem Tagebuch, ein vollkommenes Fazit zu ziehen, weil der Zeitraum zu kurz war.

Oft kam es zu technischen Problemen (das nötige Equipment funktionierte nicht richtig).

Die gegebenen Resultate gaben keine vollkommene Antwort auf das Thema „Verbrauchen die Pflanzen mehr Wasser beim Musik hören, falls ja, wie reagieren sie bei welcher Musik?“

OŠ „Matija Gubec“ Jarmina
J.J.Strossmayera 10b,
32280 Jarmina

WEB

www.os-mgubec-jarmina.skole.hr



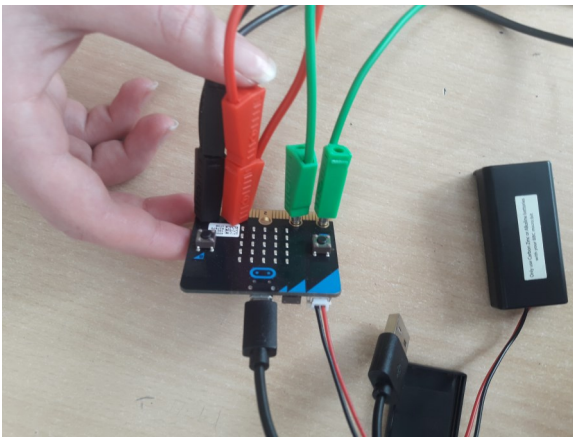
Projekt

„Ich wünsch mir einen Baum“



Thema: Verbrauchen die Pflanzen mehr Wasser beim Musik hören, falls ja, wie reagieren sie bei welcher Musik?





Das ganze Projekt wurde von den Lehrerinnen Ivana Gorić und Ines Erdeši koordiniert und geleitet.

Die Faktoren des Wasserverbrauchs, der Temperatur und des Musikeinflusses erforschten wir auf der Pflanze Stiefmütterchen (dreifarbigen Veilchen, lat. *Viola tricolor*). Stiefmütterchen ist eine zweijährige blühende Pflanze die im Herbst und Frühling aufblüht. Es handelt sich um eine buschig und klein wachsende Pflanze, mit einer Größe von 15-20 cm, herzförmiger Blattform mit Blüten in gelber und weißer Farbe mit bläulichem oder violetttem Muster.

Sein natürliches Wohnraum sind Wiesen und Gebüsch, aber man sieht es oft auf den Balkons, den Terrassen und in den Gärten. Es ist resistent gegen niedrige Temperaturen, deshalb kann man es, während der kälteren Zeit, in den Gärten bewundern. Die Blütezeit endet mit hohen Temperaturen und dem Sommerbeginn.

Mit dem Projekt begann man in der letzten Februarwoche, als die Lehrer untereinander vereinbarten welche Aktivitäten sie zusammen mit den Schülern durchführen werden.

Man verfolgte die Entwicklung einer Pflanze, namens Stiefmütterchen (lat. *Viola tricolor*) abhängig von der spielenden Musik, die mit Hilfe des BBC micro:bit und eines Bewässerungssystems bewässert wurde.

Die Erforschung verlief in diesen Etappen:

1. 5.3. – 9.3.2018.

Musik- und Geschichtsunterricht – die Achtklässler hörten zusammen mit den Lehrern Dubravka Vukovarac und Smail Hibeljić einige Kompositionen hindurch und wählten passende Kompositionen aus, die der Pflanze im Zeitraum von vier Wochen abgespielt wurden.

2. 12.3.-30.4.2018.

Mathematik- und Robotikunterricht – Schüler der siebten Klasse und ihre Lehrerin Kladija Hibeljić stellten das Bewässerungssystem für die Pflanze zusammen, programmierten das BBC micro:bit, bewachten und kontrollierten täglich diese Geräte.

3. 12.3.-30.4.2018.

Biologie- und Naturkundeunterricht – Schüler der sechsten und siebten Klasse wählten mit den Lehrerinnen Snježana Crčić und Mirela Redžić die Pflanzen aus und führten ein Tagebuch, wo physische Veränderungen eingetragen wurden.

4. 1.5.-4.5.2018.

Mathematikunterricht – Schüler der achten Klasse analysierten und bearbeiteten mit Lehrerin Antonija Ferinac die Daten.

5. 9.5.-18.5.2018.

Kroatischunterricht – Schüler der siebten Klasse sammelten mit Hilfe ihrer Lehrerin Ivana Drgalić alle Daten ein und verfassten einen Text für die Broschüre.

6. 18.5.-23.5.2018.

Englisch- und Deutschunterricht – Schüler der siebten und achten Klasse waren zusammen mit den Lehrerinnen Ines Erdeši und Ivana Markić für die Übersetzung der Tagebücher ins Englisch und Deutsch zuständig.

7. 23.5.-30.5.2018.

Informatikunterricht – Lehrerin Andrea Pavić bearbeitete die Broschür nach und kümmerte sich um ihre technische Gestaltung.

| VORMITTAG | | | | | | |
|------------|-----------------------|-------------|-------------------|----|------------------------|-----------------|
| DATUM | Wasserverbrauch (ml): | TEMP. (°C): | Veränderungen | | | |
| | | | Zahl der Blätter: | | Entwicklung der Blüte: | |
| 26.03. | 0 | - | 25 | 23 | 1 $\frac{1}{2}$ | 2 $\frac{1}{2}$ |
| 27.03. | 0 | - | 25 | 23 | 1 $\frac{1}{2}$ | 2 $\frac{1}{2}$ |
| 09.04. | 30 | 20 | 34 | 31 | 1 | 1 $\frac{1}{2}$ |
| 10.04. | 30 | 13 | 35 | 29 | 2 | 2 $\frac{1}{2}$ |
| 11.04. | 30 | 18 | 32 | 34 | 1 | 1 |
| 12.04. | 50 | 8 | 32 | 34 | 1 | 1 |
| 13.04. | 30 | 20 | 48 | 34 | 1 | 1 |
| 16.04. | 2 | 19 | 48 | 34 | 1 | 1 |
| 17.04. | 200 | 17 | 48 | 34 | 0 | 0 |
| 18.04. | 170 | 21 | 48 | 34 | 0 | 0 |
| 19.04. | 70 | 20 | 48 | 34 | 0 | 0 |
| 20.04. | 200 | 20 | 48 | 34 | 0 | 0 |
| NACHMITTAG | | | | | | |
| DATUM | Wasserverbrauch (ml): | TEMP. (°C): | Veränderungen | | | |
| | | | Zahl der Blätter: | | Entwicklung der Blüte: | |
| 26.03. | 0 | 2 | 25 | 23 | 1 $\frac{1}{2}$ | 1 $\frac{1}{2}$ |
| 27.03. | 0 | - | 25 | 23 | 1 $\frac{1}{2}$ | 1 $\frac{1}{2}$ |
| 09.04. | 30 | 20 | 34 | 31 | 1 | 1 $\frac{1}{2}$ |
| 10.04. | 30 | 15 | 34 | 31 | 2 | 2 $\frac{1}{2}$ |
| 11.04. | 30 | 23 | 32 | 34 | 1 | 1 |
| 12.04. | 70 | 25 | 32 | 34 | 1 | 1 |
| 13.04. | 10 | 20 | 48 | 34 | 1 | 1 |
| 16.04. | 3 | 20 | 48 | 34 | 1 | 1 |
| 17.04. | 305 | 17 | 48 | 34 | 0 | 0 |
| 18.04. | 30 | 21 | 48 | 34 | 0 | 0 |
| 19.04. | 0 | 20 | 48 | 34 | 0 | 0 |
| 20.04. | - | - | - | - | - | - |



DIE FAKTOREN DES WASSERVERBRAUCHS, DER TEMPERATUR UND DES MUSIKEINFLUSSES ERFORSCHTEN WIR AUF DER PFLANZE STIEFMÜTTERCHEN