



xploris
SCIENCES

Колко силно: Не те чувам!

xploris

SCIENCES

НЕ ТЕ ЧУВАМ!

- 1 Въведение
- 2 Настройване на експеримента
- 3 Събиране на информация
- 4 Анализ на информацията
- 5 Въпроси
- 6 Обобщение на дейността

1

Въведение

Някога виждал ли си двама души да разговарят помежду си и си искал да чуеш какво казват, но не можеш? Или защото говорят твърде тихо, или защото са твърде далеч, понякога просто не можем да чуем звука.

В този урок ще изследваш връзката между звука и разстоянието, използвайки сензора за микрофон Xploris.

Въпросът, на който ще отговориш, ще бъде:



Как се променя звукът, когато се приближавам към източника?

2

Настройване на експеримента



Включете вашия Xploris и го свържете с компютър или таблет.



Отворете софтуера XploriLab на вашия компютър или таблет.



След като влезете в XploriLab, изберете иконата, за да свържете устройството чрез кабел или Bluetooth, в зависимост от случая.

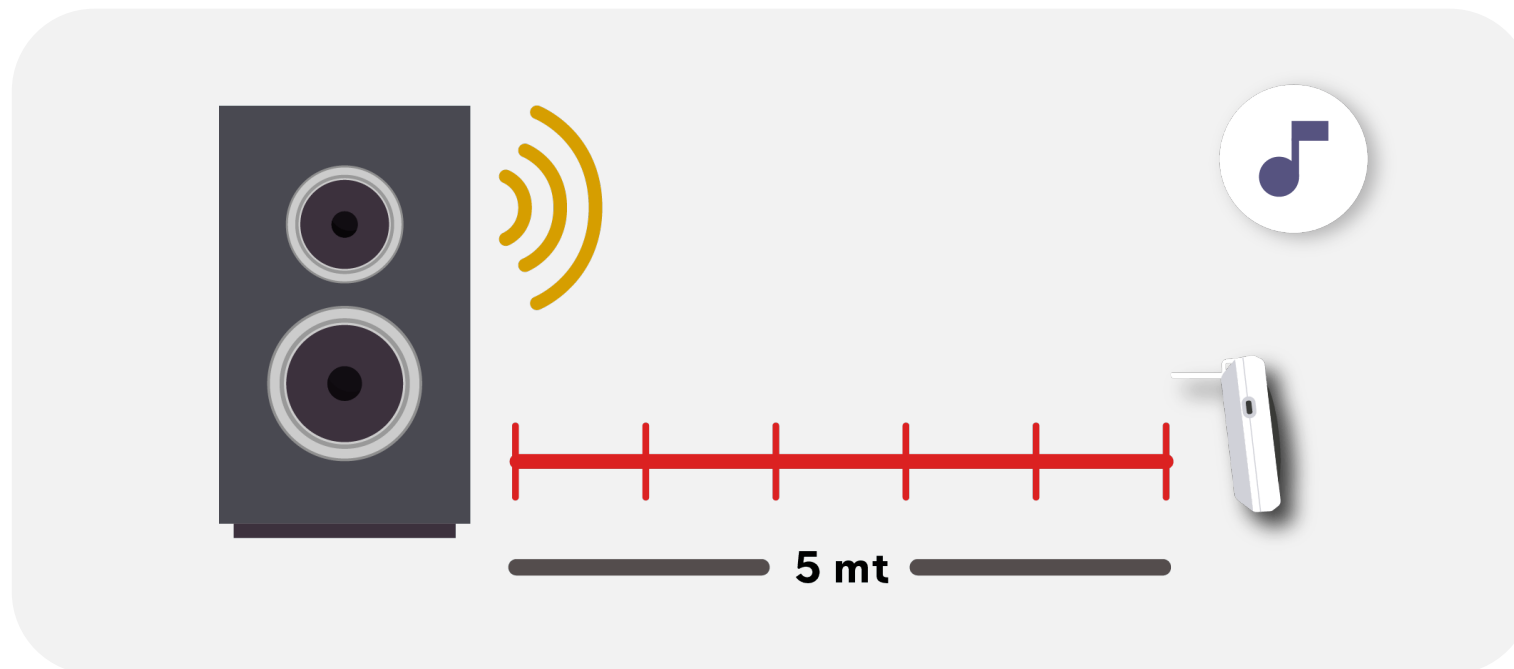


Отидете в раздела SCIENCE и след това в DATA LOGGER.

2

Настройване на експеримента

Намерете тих коридор в училището си. Поставете говорител в единия край и се отдалечавайте от него, като маркирате разстояния на пода, разделени на метър, докато стигнете до 5 метра. След това, един човек трябва да включи говорителя на висока сила на звука и вие трябва да записвате звука със сензора Xploris, докато се приближавате към говорителя.



Необходимо е говорителят да произвежда ясен звук с една честота.

За да направиш това, използвай онлайн генератор на тонове и избери честота, близка до 1000 Hz.



2

Настройване на експеримента

↖ XploriLab софтуерна конфигурация

1

За да започнеш всяка конфигурация, свързана със сензорите, избери иконата „setup“.

Сензорът, който ще използваш за тази дейност, е сензорът за звук и ще го настроиш да прави ръчни измервания с общо 10 проби.

След като конфигурацията бъде завършена, избери „Apply“, за да я запазиш.



Choose Sensor

Light

Voltage left Voltage Right

Ext. Temperature Amb. Temperature

Distance Speed

Pulse Heart rate

Sound

Rate Samples

Manual 10

Apply



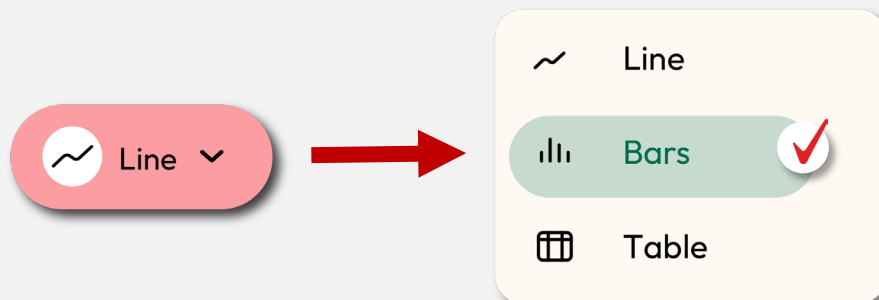
2

Настройване на експеримента

↖ XploriLab софтуерна конфигурация

1

Клики върху иконата „line“ на дисплея и избири опцията „bars“.



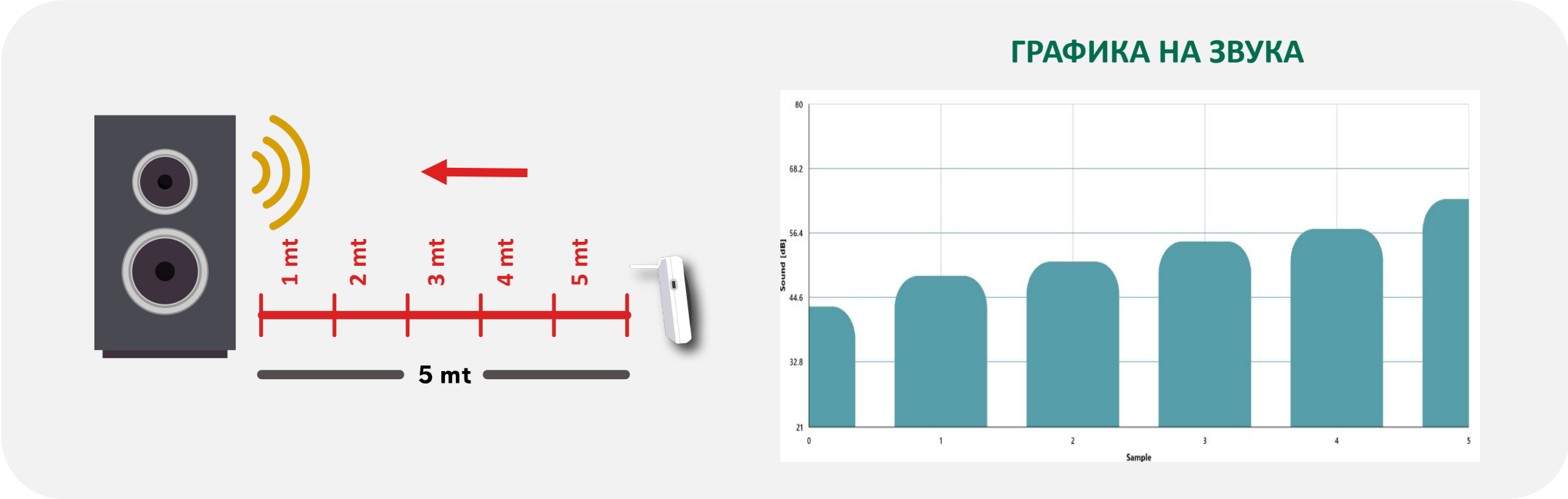
2

Клики върху иконата PLAY, за да започнеш записването. След това, когато искаш да събереш ново измерване, натисни бутона за звук на Xploris.



3 Събиране на информация

След като направиш маркировките на пода на всеки метър, включи говорителя на максимална сила и измери звука ръчно, докато се приближаваш към говорителя. Не забравяй да се увериш, че мястото е възможно най-тихо, за да не се намесват външни шумове в измерванията.



4

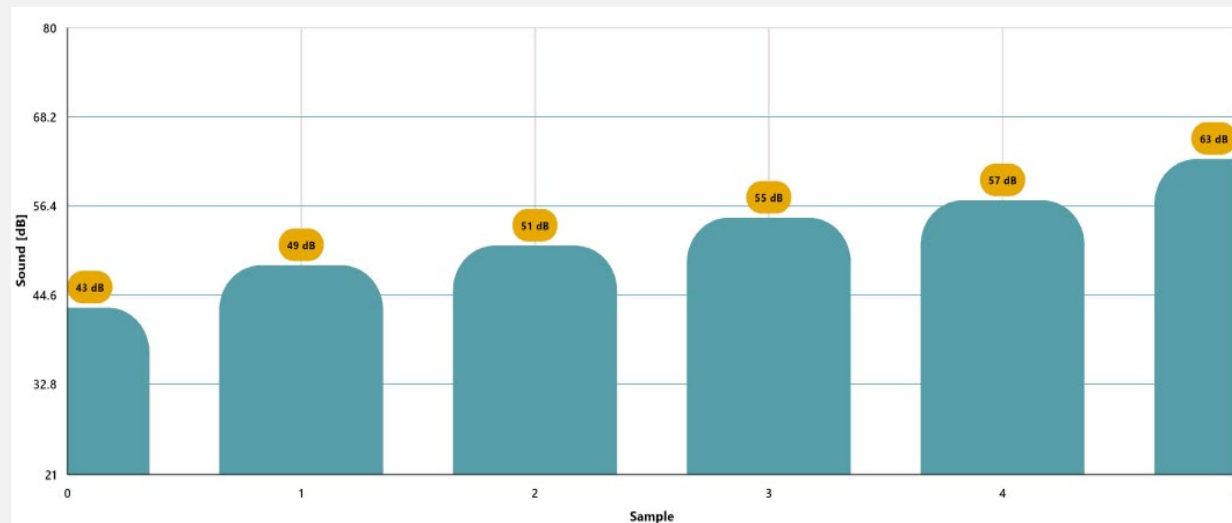
Анализ на информацията

1

Използвай маркери, за да добавиш етикети към колоните на графиката. За да направиш това, трябва да избераш иконата „Marker“:



ГРАФИКА С МАРКЕРИ




4

Анализ на информацията

2

Можеш да добавиш снимки към бележките в графиката, като направиш следното:

1. Избери иконата за бележка. 
2. Кликни върху колоната, където искаш да добавиш бележка.
3. Ще се отвори диалогов прозорец, който ще ти позволи да добавиш бележка с текст и изображения.

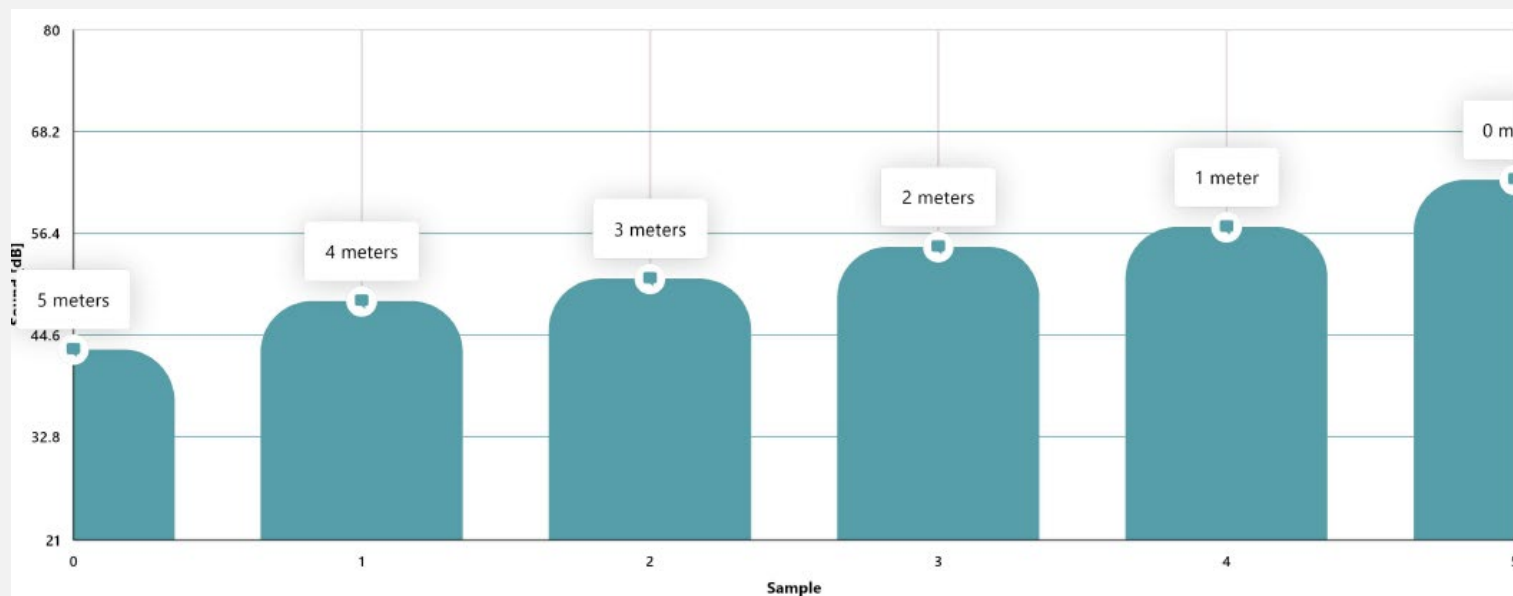
Write your note



4 Анализ на информацията

3

ГРАФИКА С БЕЛЕЖКИ





5

Въпроси

1

Да погледнем графиката

Каква беше най-високата интензивност на звука и каква беше най-ниската?

2

Нека оценим данните.

Каква връзка може да се направи между интензивността на звука и разстоянието от говорителя?

3

Да разследваме!

Погледни в книги или в интернет как чуваме и какво се случва с ушите ни, когато сме изложени на много силни звуци.

4

Да продължим да експериментираме!

Какво мислиш, че ще се случи с измерванията, ако вместо да използваш говорителя на умерен звук, го използваш на много висок звук? Сформирай хипотеза и тества я, използвайки сензора за микрофон Xploris.

6

Обобщение на дейността



Използваме сензора за звук Xploris, за да изследваме интензивността на звука, произведен от говорител.



Анализирахме данните, за да установим връзката между разстоянието от говорителя и интензивността на звука.



Отговорихме на въпроси, като анализирахме получените стойности, както и изследвахме как се случва слуха и какво се случва, когато сме изложени на силни звуци. Накрая променихме силата на звука на говорителя и повторихме експеримента, за да видим дали има разлики.



xploris
SCIENCES

Колко силно: Не те чувам!