



xploris
SCIENCES

Абсорбция на светлина: Кои слънчеви очила са най-ефективни?

xploris

SCIENCES

Кои слънчеви очила са най-ефективни?

1

Въведение

2

Настройване на експеримента

3

Събиране на информация

4

Анализ на информацията

5

Въпроси

6

Обобщение на дейността

1 Въведение

Някога ли си бил заслепен? Това се случва, когато източник на светлина се появи в нашето поле на зрение, който е по-ярък от околната среда, което води до пренатоварване на окото и поява на тъмни петна. За да избегнем заслепяване, можем да използваме слънчеви очила, сред други неща, за да намалим количеството светлина, което навлиза в очите ни.

В този урок ще сравним ефективността на различни слънчеви очила в филтрирането на светлината, използвайки светлинния сензор Xploris.

Въпросът, на който ще отговориш е:



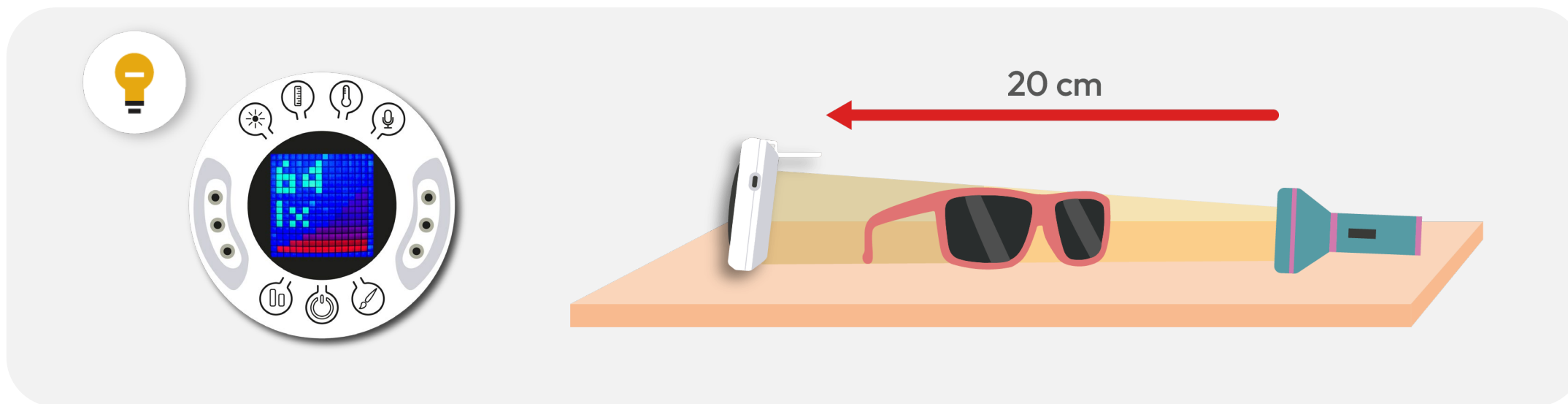
Кои слънчеви очила са най-ефективни във филтрирането на светлината?

2

Настройване на експеримента

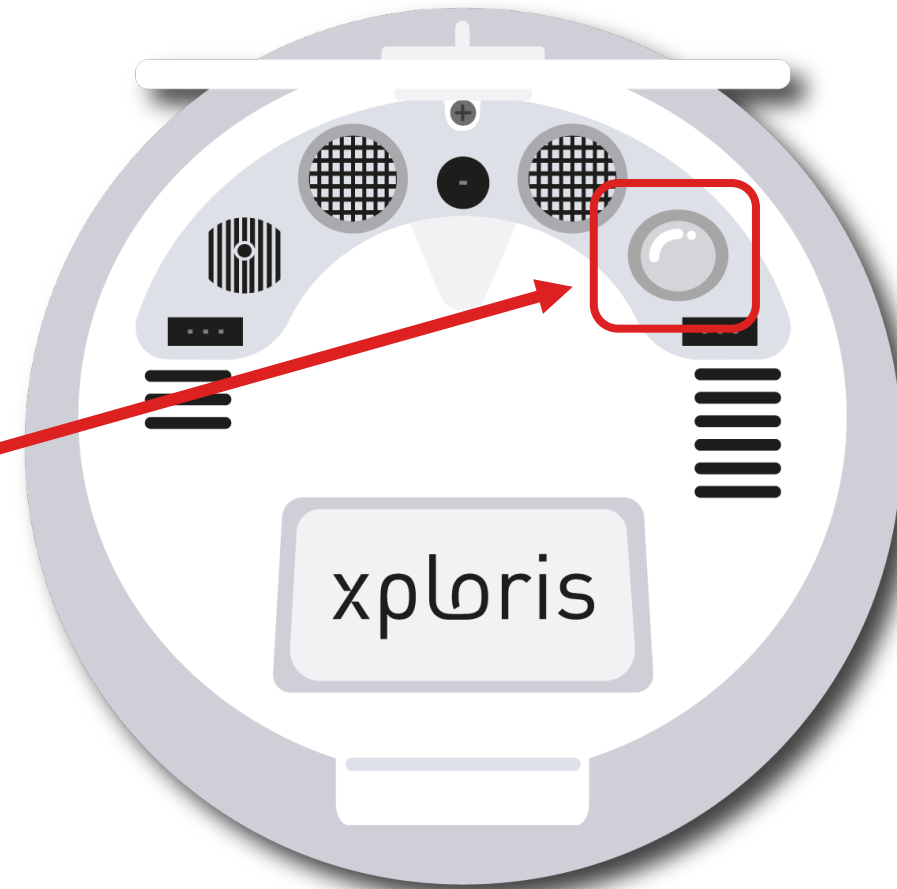
Ще използваш светлинния сензор, за да измериш ръчно колко светлина успява да премине през различни слънчеви очила. За целта ще осветиш сензора с фенерче, разположено на 20 сантиметра разстояние, и ще поставиш филтър (слънчеви очила) между фенерчето и сензора.

За да направиш измерване, препоръчваме да се съсредоточиш върху екрана на Xploris, докато интензитетът на светлината не се стабилизира, и след това да направиш измерването.



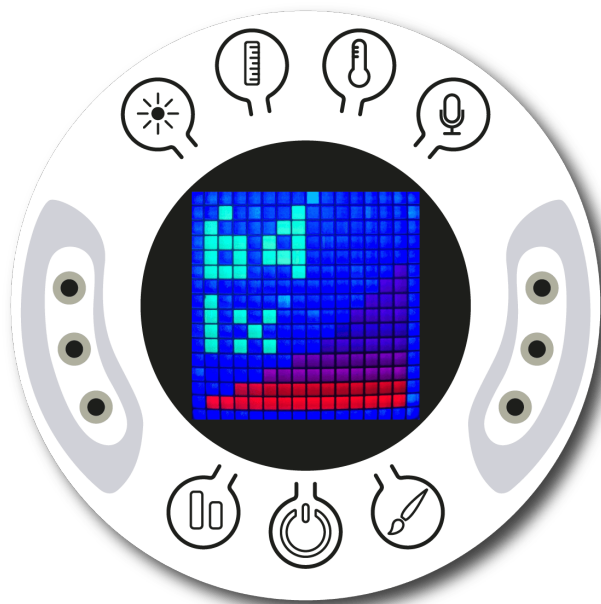
2 Настройване на експеримента

Сензорът за светлина се намира отзад на Xploris, увери се, че е разкрит, както е показано на изображението.



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

← XploriLab софтуерна конфигурация

1

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

Сензорът, който ще използваш за тази дейност, е светлинният сензор, и ще го конфигурираш да прави ръчни измервания с общо 10 проби.

След като конфигурацията е завършена, избери „Приложи“, за да я запазиш.



Choose Sensor ×

Light

Voltage left Voltage Right

Ext. Temperature Amb. Temperature

Distance Speed

Pulse Heart rate

Sound

Rate Manual Samples 10

Apply



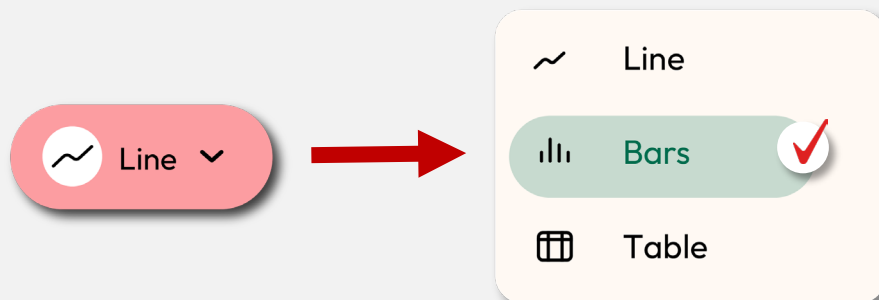
2

Настройване на експеримента

↖ XploriLab софтуерна конфигурация

1

Клики върху иконата „линия“ на екрана и избири опцията „колони“:



2

Клики върху иконата „PLAY“, за да започнеш записването. След това, когато искаш да събереш ново измерване, натисни клавиша „Light“ на Xploris.



3 Събиране на информация

Използвай 3 чифта слънчеви очила, за да филтрираш светлината, която влиза в сензора, и запиши ръчно измерване за всеки от тях. Добави също така и четвърти чифт очила, които са прозрачни, за да имаш контролна проба за сравнение.

В графиката, показана в този урок, са използвани слънчеви очила с жълти, оранжеви и черни филтри.



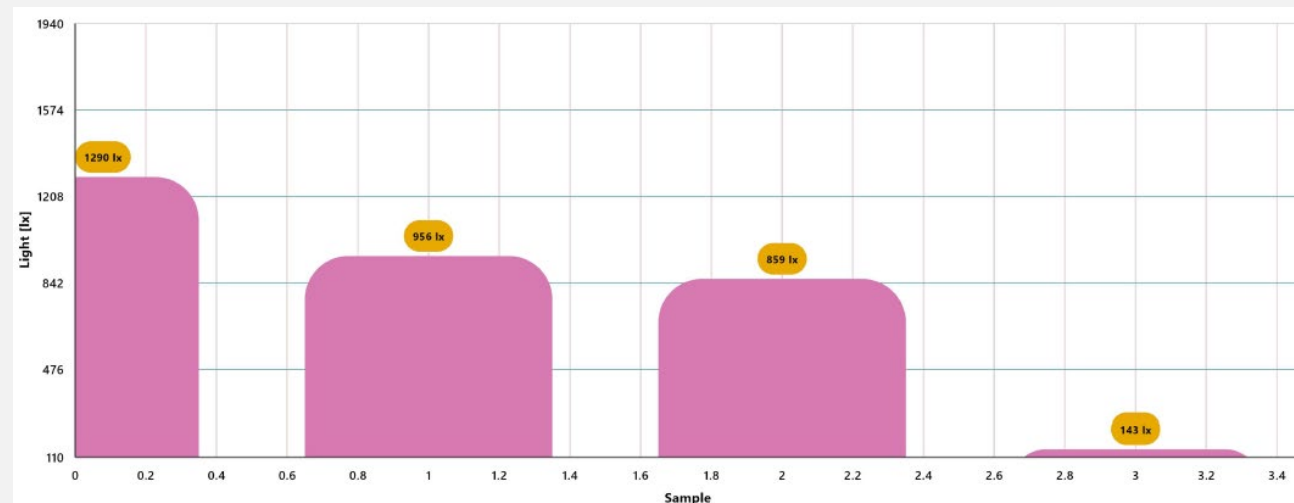
4 Анализ на информацията

1

Използвайте маркери, за да добавите етикети към точките на графиката. За целта изберете иконата "маркер":



ГРАФИКА С МАРКЕРИ




4

Анализ на информацията

2

За да добавите бележки в графика, трябва да направите следното:

1. Изберете иконата за бележка. 
2. Щракнете върху точката, където искате да добавите бележка.
3. Ще се отвори диалогов прозорец, който ще ви позволи да добавите бележката с текст и/или изображения.
4. Добавете текст, за да посочите действията, които са се случили по време на измерването.

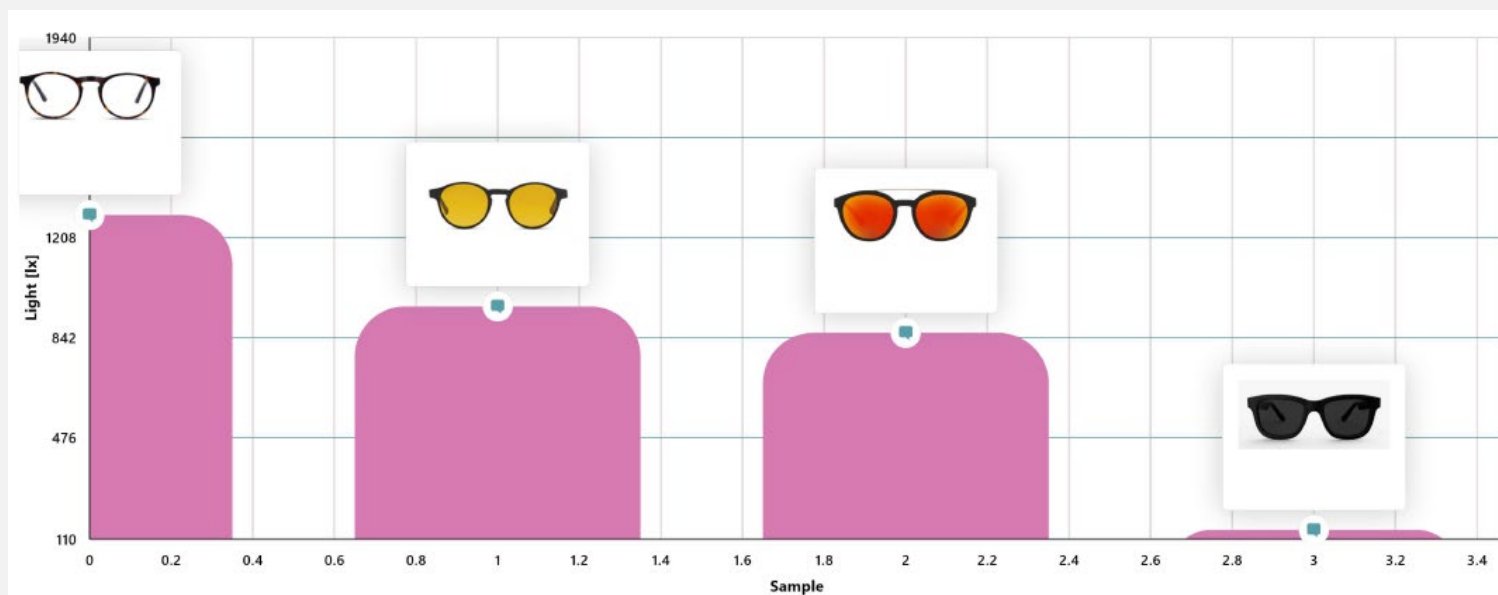
Write your note



4 Анализ на информацията

3

ГРАФИКА С БЕЛЕЖКИ



5

Въпроси

1

Да погледнем графиката

Кои от слънчевите очила пропуснаха най-много светлина до сензора и кои филтрираха най-много?

2

Да погледнем графиката

Каква смяташ, че е връзката между цвета на лещите на слънчевите очила и тяхната способност да филтрират светлината?

3

Нека оценим данните.

Кои от слънчевите очила, които тествахте в този урок, биха могли най-добре да защитят очите ви от заслепяване?

4

Да разследваме!

Какви други характеристики, освен цвета на лещите, са важни при избора на слънчеви очила, които наистина да защитават очите ви?

5

Да продължим да експериментираме!

Смяташ ли, че ако промениш цвета на фенерчето, способността на лещите да филтрират светлината ще се промени? Формулирай хипотезата си и проведи експеримент с твоите съученици, използвайки сензора Xploris.

6

Обобщение на дейността



Използвахме светлинния сензор Xploris, за да сравним способността на различни слънчеви очила да филтрират светлината, идваща от фенерче.



Създадохме графика с колони и анализирахме данните, за да установим кои лещи филтрират най-добре светлината и кои лещи пропускат най-много светлина до сензора.



Отговорихме на въпроси, като анализирахме данните си и свързахме цвета на слънчевите очила със способността им да филтрират светлината. Освен това изследвахме други характеристики на слънчевите очила, които ни позволяват да се защитим от слънцето, и проведохме нов експеримент, като променихме цвета на източника на светлина, за да проверим дали резултатите ни ще се променят.

