



xploris
SCIENCES

Отражения: Коя повърхност отразява повече светлина?

xploris

SCIENCES

Коя повърхност отразява повече светлина?

1

Въведение

2

Настройване на експеримента

3

Събиране на информация

4

Анализ на информацията

5

Въпроси

6

Обобщение на дейността

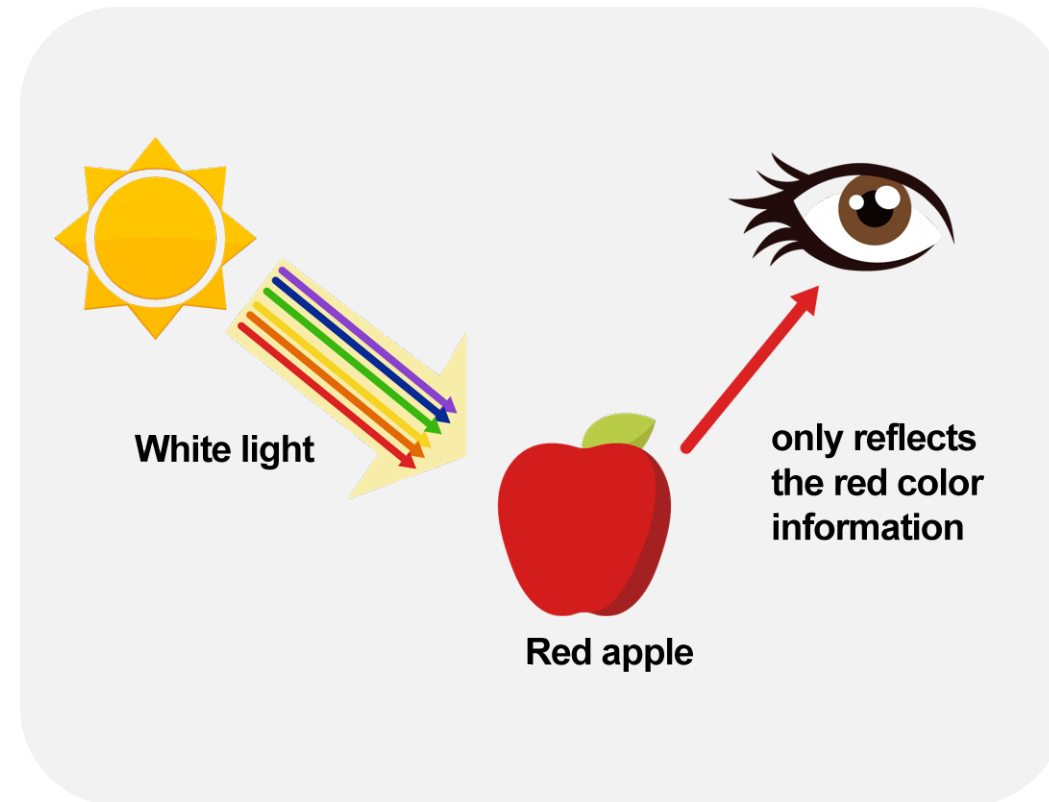
1

Въведение

Защо възприемаме предметите в различни цветове? Това се случва, защото бялата светлина съдържа всички цветове комбинирани. Когато попадне върху даден обект, тя поглъща всички цветове, освен този, който виждаме – той се отразява към очите ни. Например, червената ябълка поглъща всички цветове, освен червения, който отразява, което ни позволява да я видим като червена.

От текста по-горе можем да заключим, че не всички обекти отразяват светлината по един и същ начин. В този урок ще сравните колко светлина се отразява от три различни повърхности, използвайки светлинния сензор на Xploris.

Въпросът, на който ще отговорите, е:



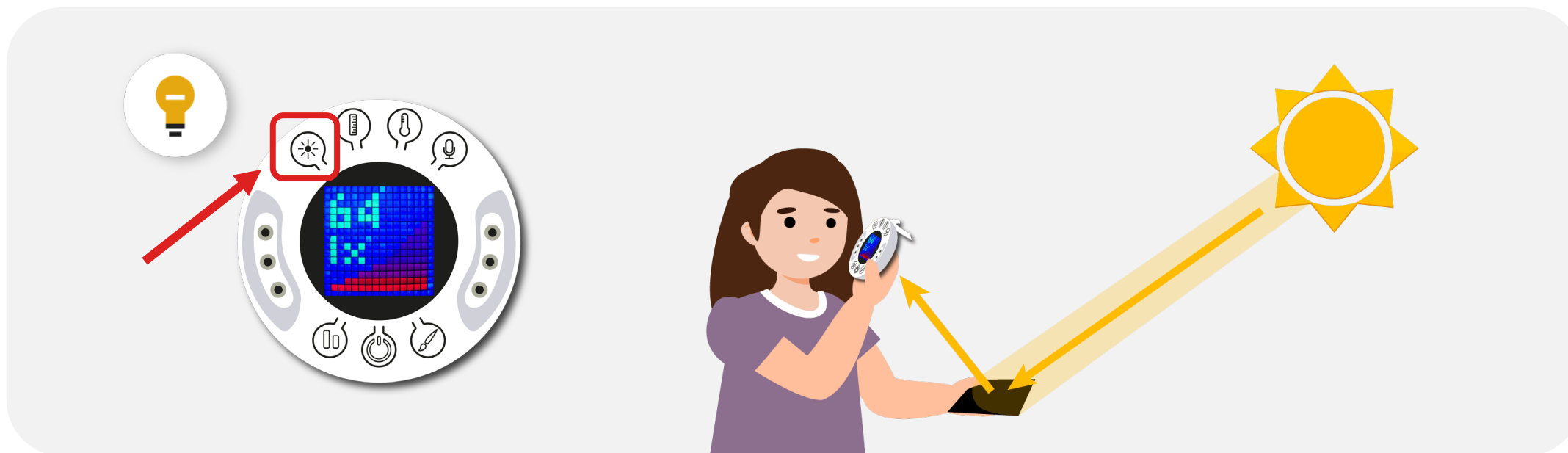
Кой от следните материали отразява повече светлина и кой по-малко: бяла хартия, черна хартия или алуминиево фолио?

2

Настройване на експеримента

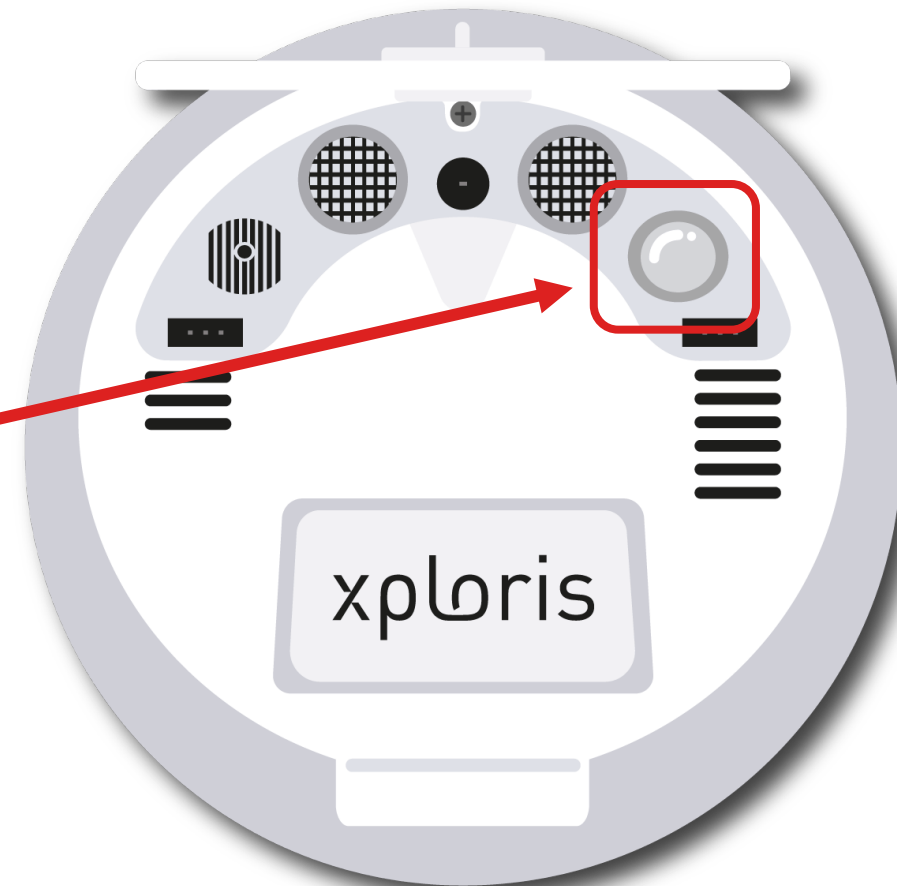
Ще изложите 3 повърхности директно на слънчева светлина и ще измерите колко светлина отразяват, използвайки светлинния сензор на Xploris. Повърхностите, които ще използвате, са: лист бяла хартия, алуминиево фолио и лист черна хартия.

За да направите измерване, препоръчваме внимателно да наблюдавате екрана на Xploris, докато интензивността на светлината се стабилизира, и след това да извършите измерването.



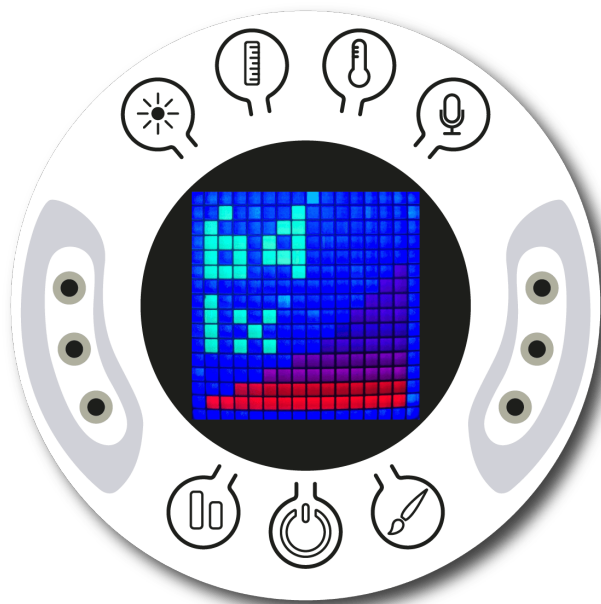
2 Настройване на експеримента

Светлинният сензор се намира на гърба на Xploris, уверете се, че не е покрит, както е показано на снимката.



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 започнете всяка конфигурация, свързана със сензорите, изберете иконата „setup“.

Сензорът, който ще използвате за тази дейност, е сензорът за светлина, и ще го конфигурирате да прави ръчни измервания с общо 10 проби.

След като конфигурацията е завършена, изберете „Apply“, за да я запазите.



Choose Sensor ×

Light

Voltage left Voltage Right

Ext. Temperature Amb. Temperature

Distance Speed

Pulse Heart rate

Sound

Rate Manual Samples 10

Apply



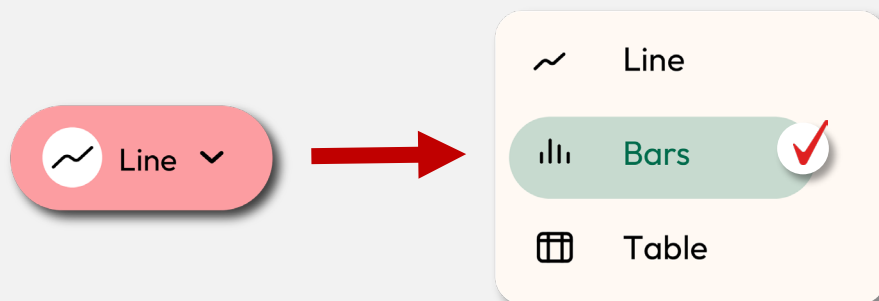
2

Настройване на експеримента

↖ XploriLab софтуерна конфигурация

2

Кликнете върху иконата „line“ на дисплея и изберете опцията „bars“.



3

Кликнете върху иконата „PLAY“, за да започнете записа. След това, когато искате да съберете нова измервателна стойност, натиснете бутона „Light“ на Xploris.



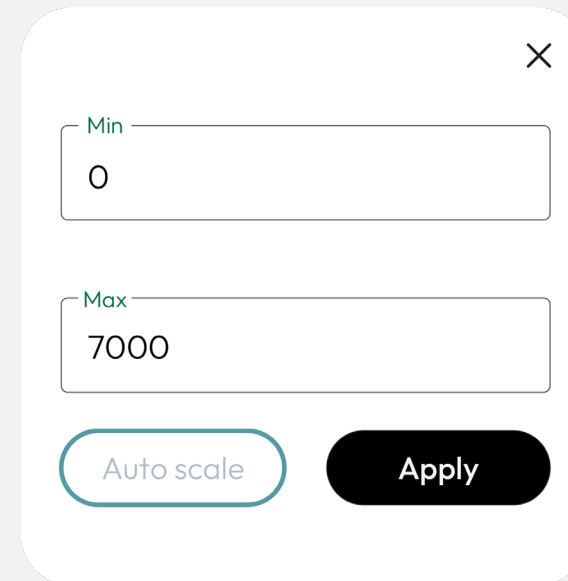
4

Анализ на информацията

1

За да промените стойностите на оста Y в графика, трябва да направите следното:

1. Двойно щракнете върху името на оста Y.
2. Ще се отвори диалогов прозорец, в който ще трябва да въведете максималните и минималните стойности.
3. След като въведете стойностите, щракнете върху „Приложи“.



Min

Max

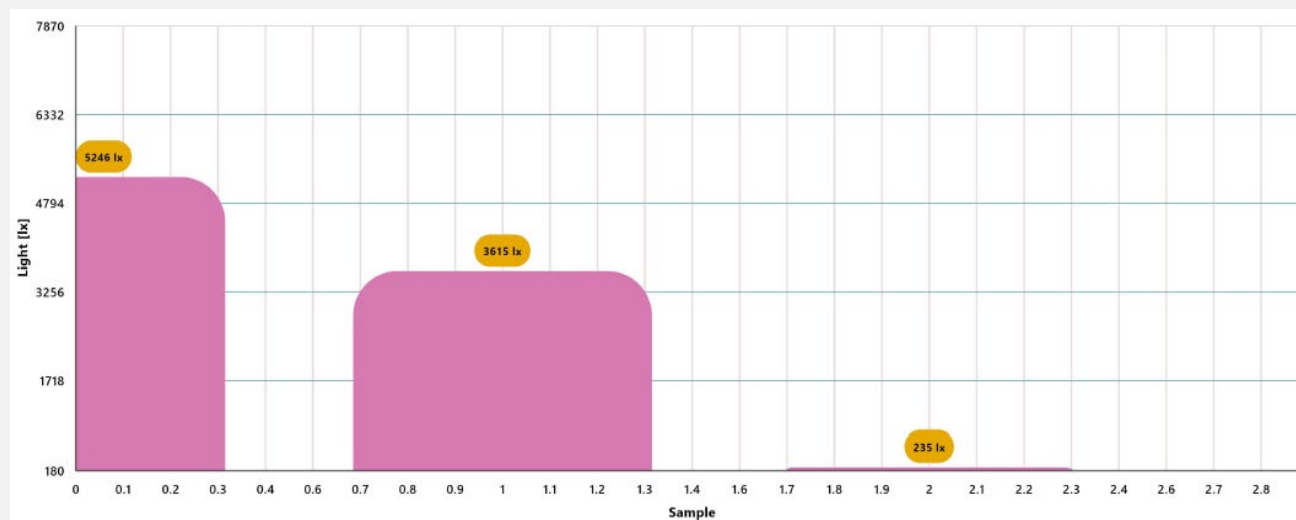
4 Анализ на информацията

2

Използвайте маркери, за да добавите етикети към колоните на графиката. За да направите това, трябва да изберете иконата „Маркер“:



ГРАФИКА С МАРКЕРИ




4

Анализ на информацията

3

За да добавите снимки към бележките в графиката, трябва да направите следното:

1. Изберете иконата за бележка. 
2. Щракнете върху колоната, към която искате да добавите бележка.
3. Ще се отвори диалогов прозорец, в който ще можете да добавите бележка с текст и изображения.
4. Направете снимка на използваната повърхност в активността и я изберете за изображение на бележката.

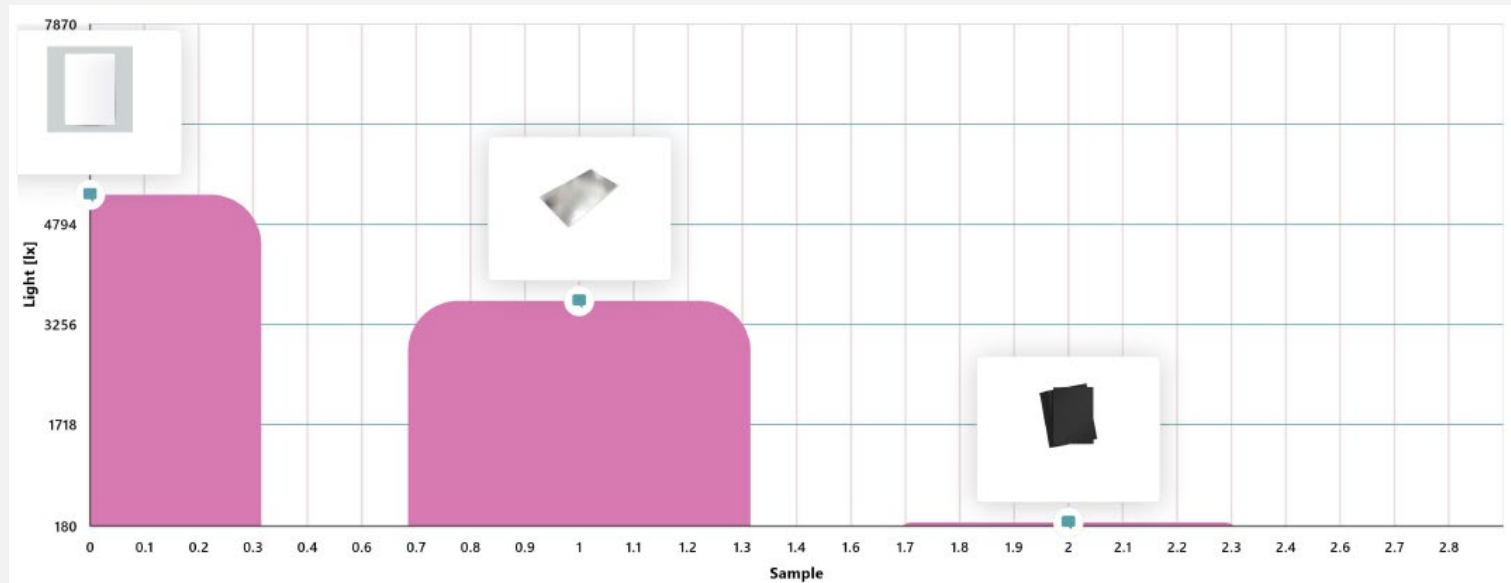
Write your note



4 Анализ на информацията

4

ГРАФИКА С БЕЛЕЖКИ



5

Въпроси

1

Да погледнем графиката

Коя от повърхностите отразяваше повече светлина и коя отразяваше по-малко?

2

Да погледнем графиката

Коя от повърхностите абсорбираше повече светлина и коя абсорбираше по-малко? Съответстваха ли отговорите ви на въпросите 1 и 2 с това, което очаквахте преди да направите експеримента?

3

Нека свържем данните.

Казва се, че в горещи дни трябва да избягваме черни дрехи и да избираме светли цветове. Как мислите, че топлината може да бъде свързана със светлината, която се абсорбира от тъканта на дрехите?

4

Да продължим да експериментираме!

Как мислите, какво ще бъде отражението на светлината върху повърхности с други цветове? Формулирайте хипотеза и експериментирайте с помощта на сензора Xploris, като измерите светлината върху различно оцветени листове.





6

Обобщение на дейността



Използвахме сензора Xploris за измерване на светлината, отразена от 3 повърхности: лист бяла хартия, лист черна хартия и алуминиево фолио, когато са изложени на пряка слънчева светлина.



Създадохме стълбовидна графика и анализирахме данните, за да установим коя повърхност отразява повече светлина и коя по-малко, и сравнихме получените данни с това, което очаквахме преди да извършим експеримента.



Разсъждавахме върху абсорбцията на светлина и подходящостта на определени дрехи за носене в топли дни. Освен това, проведохме нов експеримент, като променихме цветовете на листата, използвани в процедурата.



xploris
SCIENCES

Отражения: Коя повърхност отразява повече светлина?