



xploris
SCIENCES

Ден и нощ: Измерване на интензитета на светлината и температурата през целия ден

xploris

SCIENCES

ИЗМЕРВАНЕ НА ИНТЕНЗИТЕТА НА СВЕТЛИНАТА И ТЕМПЕРАТУРАТА ПРЕЗ ЦЕЛИЯ ДЕН

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

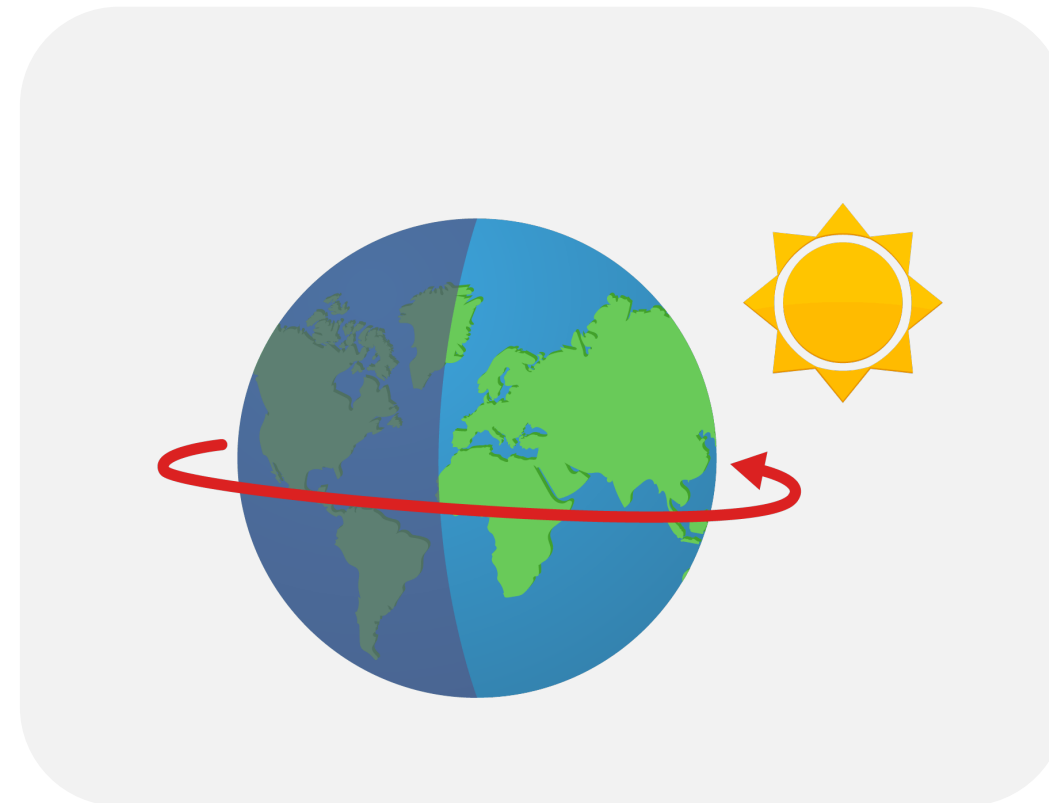
1

Въведение

Знаете ли, че се движите дори когато сте напълно неподвижни? Това се случва, защото Земята постоянно се върти около себе си. Това движение се нарича ротация.

Ротацията на Земята трае приблизително 24 часа и създава ден и нощ, тъй като една част от планетата ще бъде ориентирана директно към Слънцето, където ще е ден, докато същевременно другата част на Земята ще бъде противоположна на Слънцето, така че там ще бъде нощ, както е показано на изображението.

В тази активност ще изучаваме деня и нощта в нашия собствен град! Въпросът, на който ще отговорим, е:

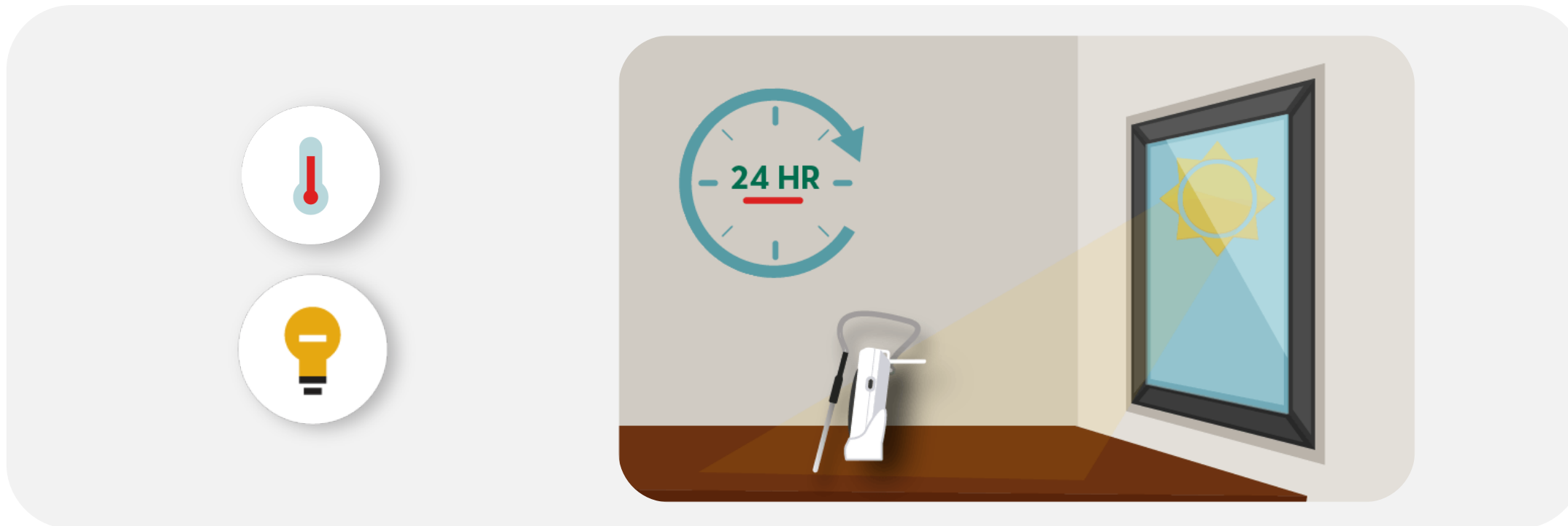


Как се променя температурата през деня и нощта в нашия град?

2

Настройване на експеримента

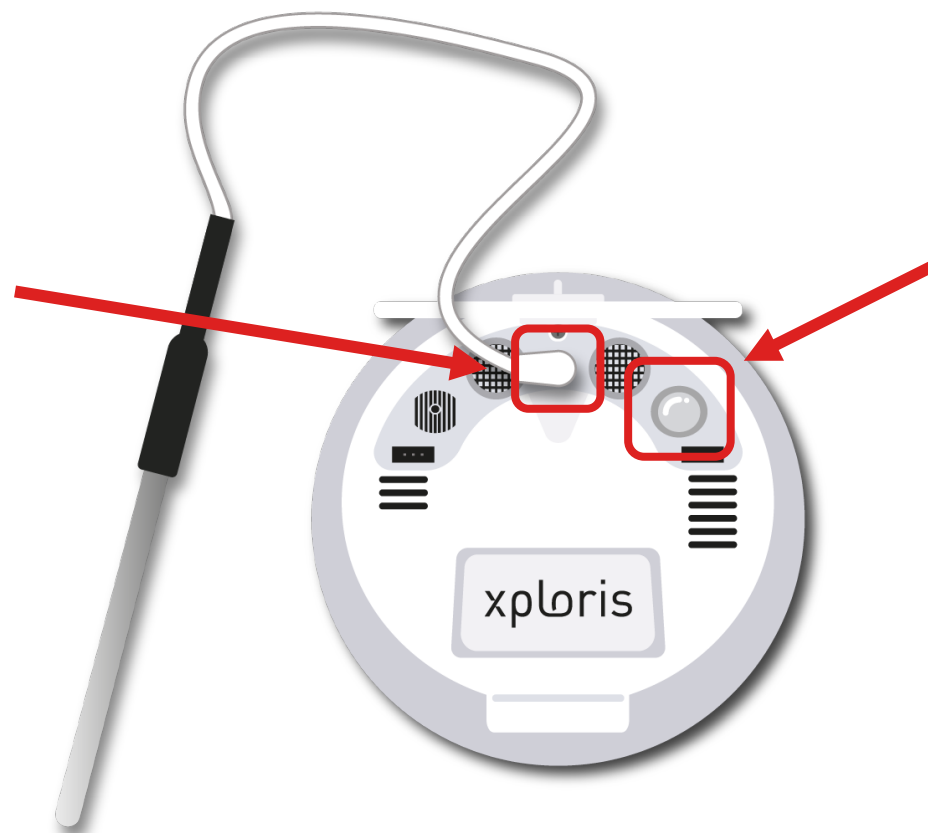
Ще измервате амбиентната яркост и температура с външния сензор на Xploris и ще наблюдавате промените, записани през 24 часа.



2

Настройване на експеримента

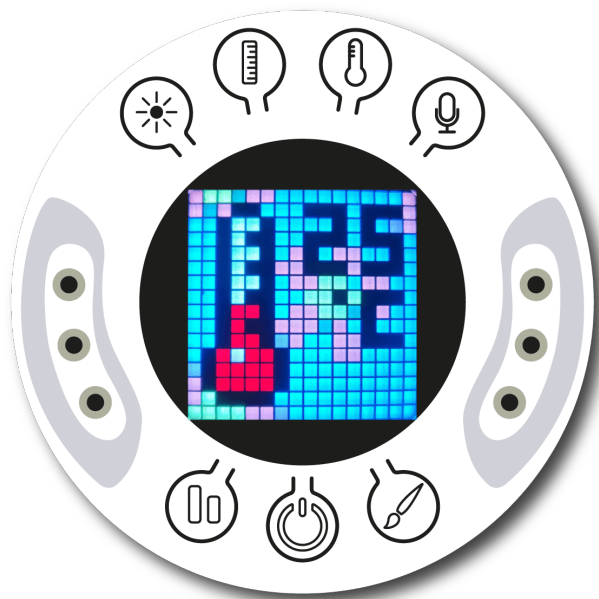
Ще измервате амбиентната яркост и температура с външния сензор на Xploris и ще наблюдавате промените, записани през 24 часа.



Не забравяйте, че за да използвате външния температурен сензор, трябва да свържете сондата към сензора Xploris.

2

Настройване на експеримента



Включете вашия Xploris и го свържете с компютър или таблет, за да сте сигурни, че Xploris ще има заряд през цялото време на измерването.



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 конфигурацията, свързана със сензорите, моля, изберете иконата "setup".


Сензорите, които ще използвате за тази активност, са външният температурен сензор и сензорът за светлина. Ще ги конфигурирате да вземат по една проба на минута (1/мин) за общо 10 000 проби.


След като конфигурацията бъде завършена, изберете "Apply", за да я запишете.





Choose Sensor
✕


 Light ✓


 Voltage left


 Voltage Right


 Ext. Temperature ✓


 Amb. Temperature

 Distance

 Speed

 Pulse

 Heart rate

 Sound

Rate

1/Min ✓

Samples

10000 ✓

Apply

3 Събиране на информация

Изградете графиката си и наблюдавайте как температурата и яркостта варират в града ви през 24 часа.



Графика за температура и светлина за 24 часа

Time [h]	Ext. Temperature [°C]	Light Intensity [Relative Units]
0.1	25.6	0
6.1	25.6	0
12.1	25.6	44
18.1	25.6	0
24.0	25.6	0

4 Анализ на информацията

1

Използвайте маркерите на графиката за:

- Маркирайте най-студената и най-горещата точка на графиката.
- Маркирайте най-тъмната и най-светлата точка на графиката.
- Каква беше разликата между температурите през деня и през нощта в града ви?

2

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



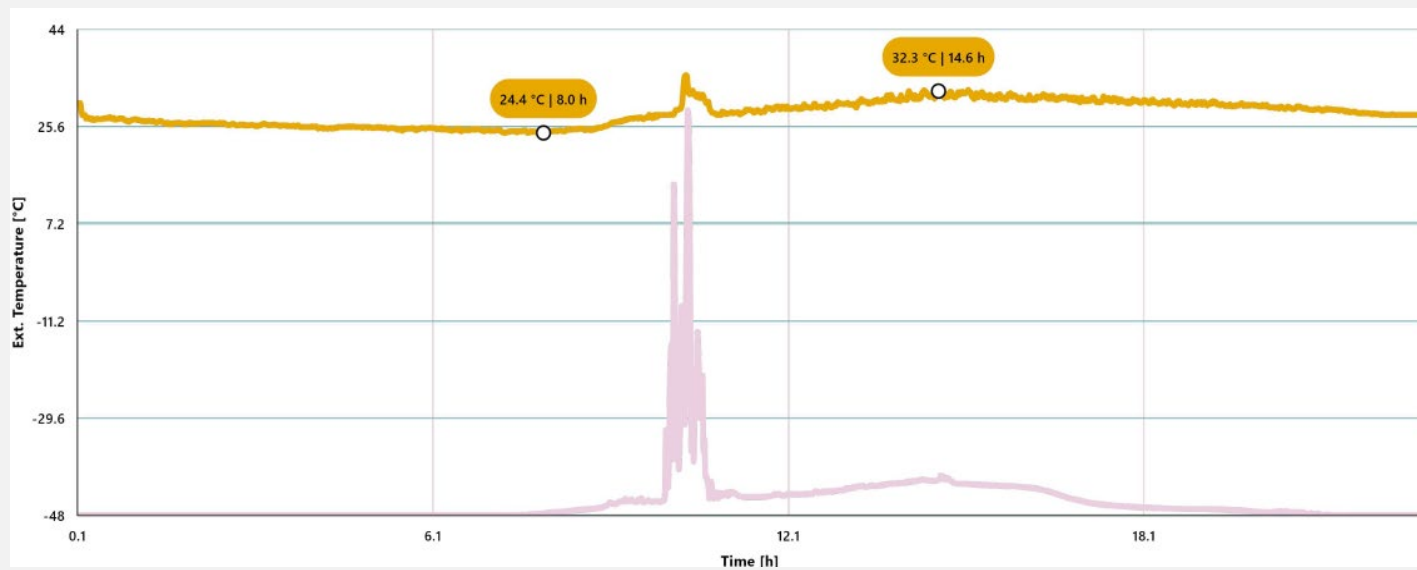
За да заключите маркера, изберете го и натиснете иконата за заключване.



4 Анализ на информацията

3

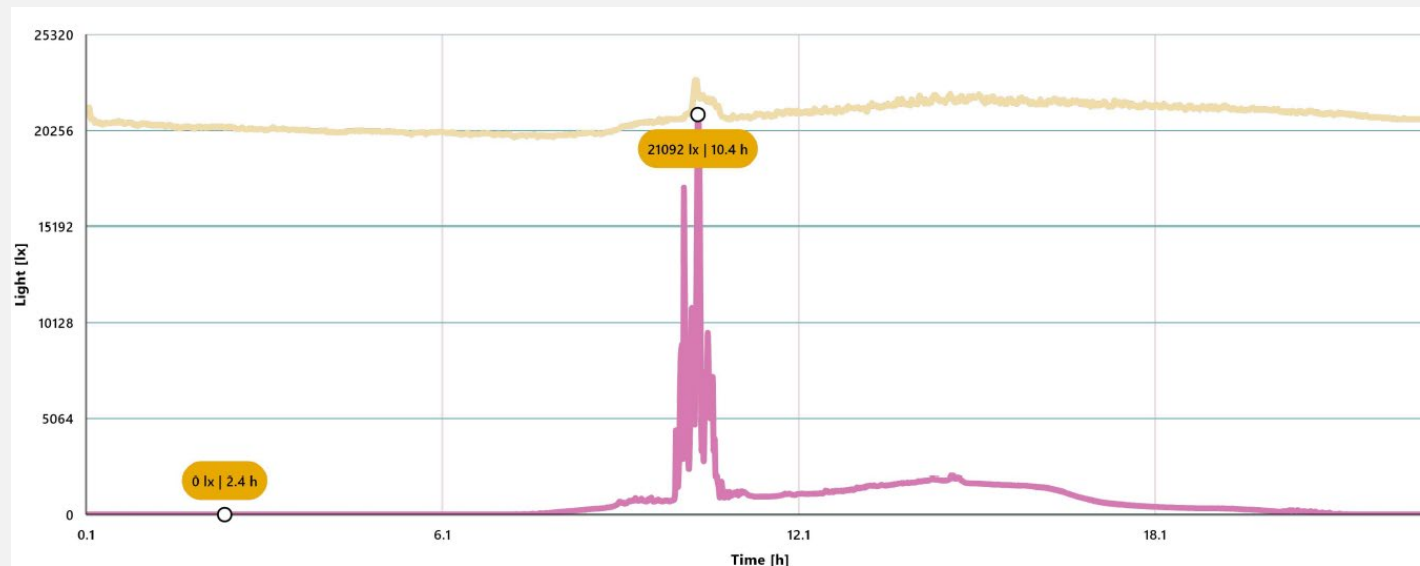
Графика с маркери за температура.



4 Анализ на информацията

4

Графика с маркери за светлината.



5

Въпроси

1

Нека оценим данните:

Как се промени интензивността на светлината през сутринта, следобед и вечерта?

2

Нека оценим данните:

Как се промени температурата през сутринта, следобед и вечерта?

3

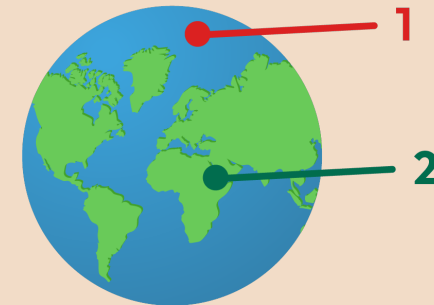
Да погледнем графиката:

Мислиш ли, че има връзка между регистрираните промени в интензивността на светлината и температурата в твоя град?

4

Да пътуваме!

Ако се намирате на различни места по планетата, като например в точка 1 и 2, вероятно ще има разлики в графика, който получихте в своя град.



5

Да разследваме!

Намерете кои области на Земята имат най-много часове дневна светлина през лятото и създайте графика на това как смятате, че ще се променят светлината и температурата там.



6

Обобщение на дейността



Използвахте сензорите за амбиентна температура и светлина на Xploris, за да измерите промените в температурата и светлината в града си през целия ден и изградихте линейна графика, показваща записаните вариации.



Анализирахте данните, за да установите най-студените, най-топлите, най-светлите и най-тъмните моменти и оценихте дали те се случват през деня или през нощта.



Отговорихте на въпросите, като изследвахте и използвахте въображението си, за да установите как светлината и температурата биха се променили на други места по планетата.

