ASTROEDU

Peer-reviewed Astronomy Education Activities

Costruisci un Visore Solare sicuro

Costruisci un visore sicuro per guardare il Sole utilizzando oggetti casalinghi di recupero, imparando perché è pericoloso guardarlo diretta

Sarah Roberts, UNAWE

AGE

6 - 12

LEVEL

Primary

TIME

30min

GROUP

Group

SUPERVISED

Yes

COST PER STUDENT

Low Cost

LOCATION

Small Indoor Setting (e.g. classroom)

CORE SKILLS

Planning and carrying out investigations

TYPE(S) OF LEARNING ACTIVITY

Modelling, Direct Instruction, Observation based, Fun activity

KEYWORDS

Sun, Observation, Light, Safety

SUMMARY

GOALS

- Costruire un visore sicuro per l'osservazione del Sole.
- Capire perché è dannoso osservare il Sole direttamente.

LEARNING OBJECTIVES

- Gli studenti saranno in grado di costruire un visore solare sicuro.
- Gli studenti saranno in grado di descrivere perché è pericoloso guardare il Sole direttamente, anche solo per breve tempo.

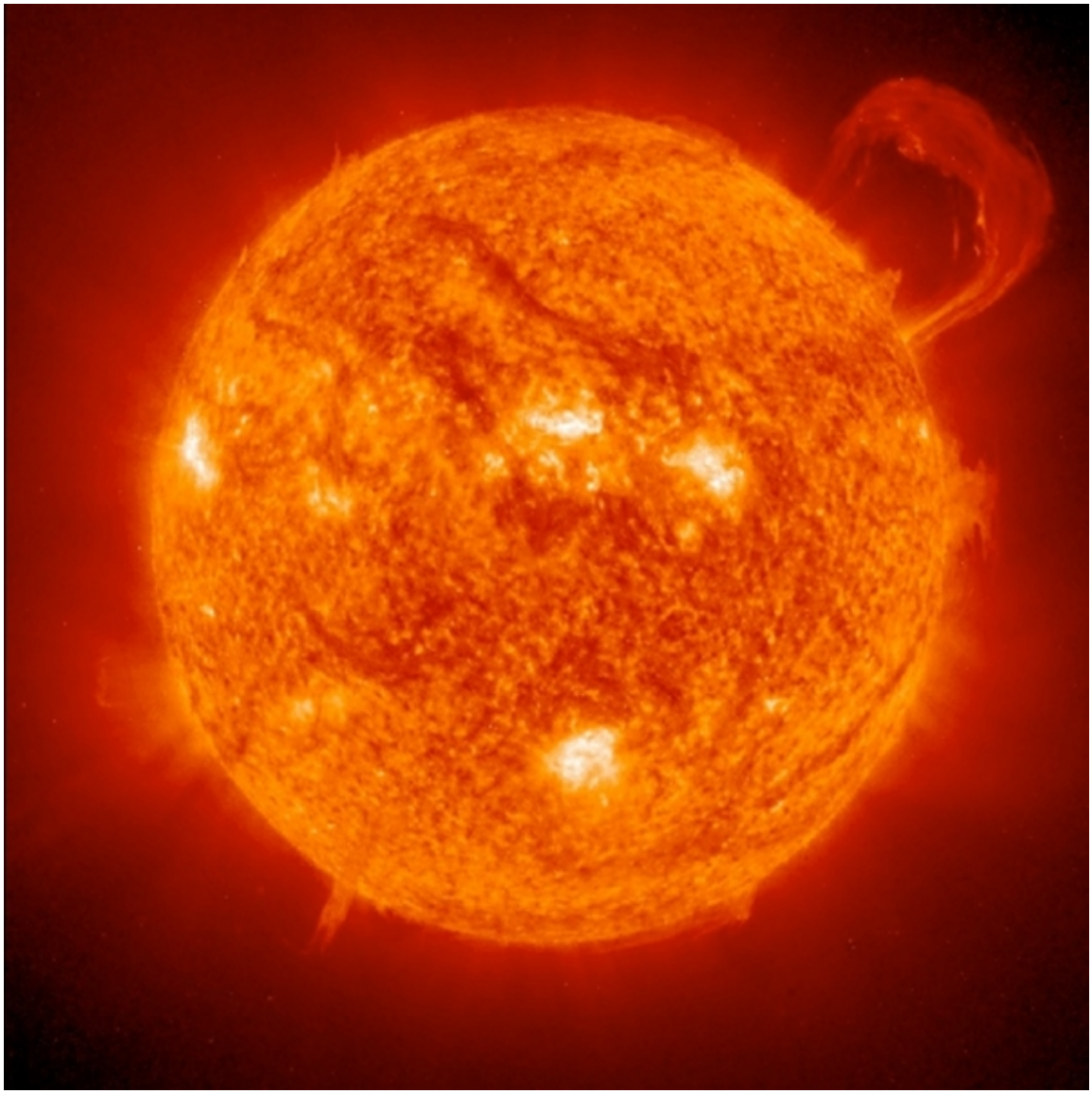
EVALUATION

Chiedere agli studenti perché il foro debba essere piccolo e non grande. (Risposta: Un buco più piccolo significa che il percorso della luce è meno diffuso, così l'immagine è più focalizzata e meno sfocata).
Chiedere agli studenti l'importanza di non guardare direttamente il Sole senza appropriati filtri. (Se si mostra il video del chicco d'uva che brucia indicato nelle informazioni aggiuntive, ci si può riferire ad esso. I raggi del Sole bruceranno il retro dell'occhio e possono causare cecità).
Chiedere agli studenti quale evento potrebbero osservare attraverso il loro visore solare sicuro (eclissi solare).

MATERIALS

- Scatola di cartone
- Cartone bianco
- Forbici
- Nastro adesivo
- Foglio di alluminio

BACKGROUND INFORMATION



Il Sole

Il Sole è una fonte di energia, un'enorme palla di gas in costante fusione nucleare. Sebbene la Terra sia circa 149 milioni di chilometri distante dal Sole, percepiamo l'energia delle esplosioni che avvengono al suo interno. Infatti, tutta la vita sulla Terra dipende dal calore e dalla luce provenienti dal Sole.

Osservare il Sole

Guardare direttamente il Sole, anche per brevi istanti, è una pessima idea perché i nostri occhi sono molto sensibili alla sua luce. Anche nell'oscurità, almeno quando c'è una minima quantità di luce, i nostri occhi riescono ancora a rilevare cose. Quindi immagina cosa accade quando focalizzi tutta quella luce brillante che proviene dal Sole su una piccola area come l'occhio. I rilevatori di luce nella parte posteriore dell'occhio possono bruciarsi. Sfortunatamente, a differenza di una scottatura sulla pelle, probabilmente il tuo occhio non guarirà.

Se vuoi una dimostrazione visibile di quanto possa essere dannoso il Sole, guarda il blog astronomico di Stuart Lowe. Nel link è presente un video che mostra cosa succede quando un chicco d'uva è posizionato all'oculare di un telescopio che punta direttamente il Sole senza filtri. Molto rapidamente il chicco inizierà ad annerirsi e bruciare. Un occhio è molto più delicato di un chicco d'uva, perciò questo video è un efficace monito alla cautela da usare nell'osservazione del Sole.

Pertanto, per favore, per nessun motivo, mai guardare direttamente il Sole.

FULL ACTIVITY DESCRIPTION

Introduzione al Sole

Chiedi agli studenti cosa, nello spazio, ci permette di vedere. Dovremmo guardarlo direttamente?
Se danneggia i nostri occhi (e le fotocamere) guardandolo direttamente, allora come possiamo guardarlo? Usando filtri in modo tale che la maggior parte della luce non raggiunga gli occhi/la fotocamera.
(condividi le informazioni di *background* con gli studenti, enfatizzando di guardare al Sole direttamente).

Costruire il Visore Solare

Passo 1

Prendi una scatola di cartone e taglia una finestra in uno dei lati corti lungo una delle sue estremità. Taglia la finestra larga quanto la scatola e alta circa 3 cm.

Passo 2

Taglia un’altra finestra opposta alla prima (nello stesso lato). Questa finestra deve essere più grande della precedente, circa 5 cm in altezza. La finestra più piccola diventerà la tua finestra di visualizzazione, mentre quella più grande sarà la finestra di proiezione.

Passo 3

Taglia un pezzo di cartone bianco della stessa dimensione del fondo della scatola.

Passo 4

Inserisci il cartone bianco nel lato opposto a quello tagliato.

Passo 5

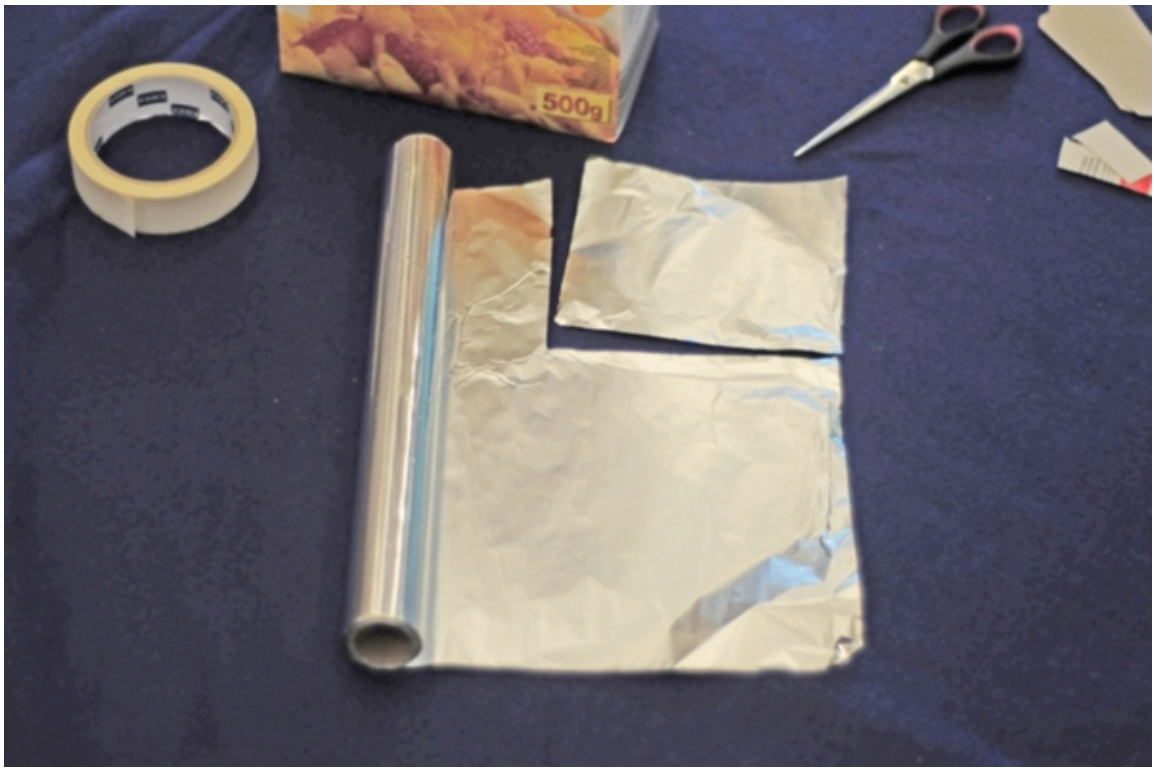
Questo diventerà il tuo schermo di proiezione.

Passo 6

Taglia un pezzo di foglio di alluminio grande abbastanza da ricoprire completamente la finestra di proiezione.

Passo 7

Osservandolo in controluce, assicurati che non vi siano fori.



Passo 8

Incolla il foglio di alluminio sopra la finestra di proiezione.

Passo 9

Tieni la tua scatola all'altezza di una lampada e guarda attraverso la finestra di visualizzazione per assicurarti che non entri luce.

Passo 10

Sigilla ogni altro buco presente nella scatola.

Passo 11

Con una spilla, un’unghia o un qualsiasi altro oggetto piccolo e appuntito, fai un piccolo foro nel foglio di alluminio. (Puoi sperimentare la dimensione del foro, ma circa 3 mm funziona bene.)

Osservare col visore solare in modo sicuro

Passo 12

Ricorda di non guardare il Sole direttamente. Vai fuori e posizionati col Sole alle spalle. Tieni la scatola dalla base così che la luce solare possa passare attraverso il foro nell'alluminio ed arrivare sullo schermo.

Passo 13

Guarda attraverso la finestra inferiore (quella di visione). Il piccolo cerchio di luce che vedrai non è solo “luce” proveniente dal foro, ma un’immagine del Sole.

Attenzione: Non guardare il Sole direttamente senza un filtro appropriato.

CURRICULUM

Paese | Livello | Materia | Certificazione | Argomento
— | — | — | —
I | Primaria | Scienze | - | Astronomia: Il Sole

ADDITIONAL INFORMATION

Immagini quotidiane del Sole in tempo reale dal sito web della sonda NASA SOHO, attraverso differenti filtri: https://sohowww.nascom.nasa.gov/data/realtime/realtime-update.html

Macchie solari dalla sonda NASA SOHO: https://sohowww.nascom.nasa.gov/sunspots/

Video sugli effetti provocati su un chicco d'uva (che è idealmente ciò che accadrebbe all'occhio) dal guardare il Sole attraverso un telescopio: http://www.strudel.org.uk/blog/astro/000347.shtml

CONCLUSION

Questa attività insegna l'importanza dell'osservazione sicura del Sole e come costruire una camera oscura economica ed efficace, partendo da una scatola di cartone.

CITATION

Roberts, S., 2014, *Costruisci un Visore Solare sicuro*, astroEDU, doi:10.11588/astroedu.2014.2.81339

ACKNOWLEDGEMENT

Ricardo Moreno. Traduzione e adattamento di Sara Venturi e Matteo Boni, INAF OAS