



Orologio Solare

Informazioni su questa attività

Costruisci il tuo orologio solare di carta e scopri che ore sono usando il Sole.

Preparazione

Questa attività dà risultati migliori se lo schema viene stampato su un cartoncino rigido. In alternativa, si può stampare su carta normale e incollare il foglio su una cartellina manila, prima di ritagliare e assemblare.

Cosa fare e come osservare

Leggi le istruzioni per familiarizzare con il procedimento.

- Ritaglia metà del foglio dove indicato dalle forbici, lungo la linea continua.
- Prendi il foglio con indicate le ore e taglia con cura lungo la linea centrale (quella che corrisponde alle ore 12) fino alla barretta orizzontale, a circa 2/3 dell'altezza. Non tagliare oltre!
- Sulla metà dell'altro foglio, quello con lo gnomone (la parte dell'orologio solare che proietta la propria ombra sul piatto), taglia gli angoli e scartali. Poi piega lo gnomone a metà lungo la linea tratteggiata, in modo che la linea curva sia all'esterno. Tenendolo piegato, taglia lungo la linea curva e continua a tagliare fino al bordo del foglio. Non tagliare lungo le linee tratteggiate!
- Piega lungo le linee tratteggiate nella direzione opposta alla piega centrale originale, come se fossero le ali di un aeroplanino di carta. Le "ali" dovrebbero adagiarsi piatte sul tavolo e lo gnomone dovrebbe alzarsi perpendicolare al foglio, come la pinna di uno squalo.
- Inserisci lo gnomone nella fessura sulla base con l'orologio, con la punta alta e sottile rivolta verso il numero "12", fino a che siano ben allineati. Giralo e fissa lo gnomone saldamente alla base con del nastro adesivo.

Note sull'attività

È importante mantenere lo gnomone perpendicolare alla base e fare le piegature nel modo più preciso possibile. Occorre anche sapere dov'è il nord. Una volta completato l'orologio solare, orienta la punta dello gnomone (o la parte superiore della base) verso nord, mantenendo la base parallela al suolo.

Confronta con il tuo orologio da polso per vedere quanto è preciso l'orologio solare! Ora puoi usarlo per leggere l'ora durante tutta la giornata.

Attenzione: se è in vigore l'ora legale, occorre aggiungere un'ora all'orario indicato dallo gnomone.

Questa attività è un adattamento dell'esposizione educativa From Stargazers to Starships. Per saperne di più sulle meridiane, segui il link nella sezione "Siti Web Correlati" qui sotto.

Materiale necessario

- Copia del foglio Orologio Solare (meglio se stampato su cartoncino)
- Forbici
- Nastro adesivo (tipo Scotch)
- (opzionale) cartellina manila
- (opzionale) colla in stick

www.nasa.com
www.play.inaf.it

Siti web correlati:

"From Stargazers to Starships" – More Information on Sundials:
<http://www-spf.gsfc.nasa.gov/stargaze/Sundial.htm>



Istruzioni dettagliate:

1. Taglia il foglio a metà lungo la linea, come indicato dal simbolo delle forbici: la metà di sopra servirà come **base**, l'altra sarà usata per costruire lo **gnomone** (la parte dell'orologio solare che proietta la propria ombra sul piatto).
2. Nella parte dello gnomone, ritaglia i due angoli grigi.
3. Piega quella parte lungo la linea tratteggiata al centro, in modo da ottenere un foglio con lo spessore doppio. Le altre due linee tratteggiate (che portano agli angoli tagliati) devono rimanere visibili. La linea della piega rappresenta lo gnomone. **Nota:** se la carta è molto spessa, potrebbe essere utile incidere leggermente la linea tratteggiata prima di piegare, ad esempio con una penna a sfera, aiutandoti con un righello e premendo con forza.
4. Con il foglio dello gnomone piegato a metà, ritaglia lungo la linea curva, tagliando entrambi gli strati di carta contemporaneamente. Il taglio inizia vicino alla parte superiore della piega dello gnomone, verso la seconda linea tratteggiata. Non tagliare lungo la linea tratteggiata, ma continua a tagliare fino al bordo del foglio (indicazione: "Taglia fino in fondo alla pagina").
5. Piega lo gnomone lungo le altre due linee tratteggiate, in direzione opposta rispetto alla prima piega. Queste pieghe devono formare angoli di 90 gradi e non andare a creare uno spessore doppio. Se le due parti esterne alla piega vengono appoggiate piatte sul tavolo, lo gnomone dovrebbe sollevarsi sopra di esse, perpendicolare.
6. Nel taglio del punto (4), la pinna dello gnomone è stata separata da due parti con contorni curvi. Piega queste due parti in modo che anche loro siano piatte sul tavolo. Una si sovrappone all'altra, poi inserisci la pinna dello gnomone negli incastri che si formano vicino alle linee tratteggiate.
7. Sei quasi alla fine. Prendi il foglio della base e individua il punto in cui tutte le linee orarie si incontrano (è lì che andrà l'angolo inferiore della pinna). Taglia con attenzione il foglio a partire da questo punto lungo la linea centrale, fino alla piccola linea trasversale segnata. Non tagliare oltre!
8. Inserisci la pinna nel taglio che hai fatto, in modo che tutte le parti orizzontali del primo foglio siano sotto il foglio della base; deve sporgere solo la pinna. Il suo angolo inferiore deve trovarsi esattamente nel punto d'incontro delle linee orarie (l'apice). **Molto importante:** la pinna deve essere perfettamente perpendicolare alla base, altrimenti l'orologio segnerà l'ora in modo errato.
9. Ora l'orologio solare è pronto, ma puoi fissare meglio le due parti con del nastro adesivo sotto il foglio di base. Per maggiore stabilità, e per evitare che venga spazzato via dal vento, puoi fissarlo a una tavoletta di legno o un pezzo di compensato usando puntine da disegno, nastro adesivo o colla.

Infine, orienta la pinna verso nord. L'ombra della punta della pinna indicherà l'ora. Attenzione: se è in vigore l'ora legale, dovrai sommare "uno" all'orario indicato.

La meridiana

Una meridiana è un tipo particolare di orologio solare che segna unicamente il mezzogiorno. Può essere considerata lo strumento più antico per la misurazione del tempo. È costituita da un'asta, anche in questo caso detta gnomone, poggiata perpendicolarmente su una superficie. Quando i raggi del Sole colpiscono direttamente lo gnomone, questo proietta la sua ombra sulla superficie.

La meridiana funziona tutto l'anno ma l'equinozio è speciale perché il Sole sorge esattamente a est e tramonta esattamente a ovest, e può essere usata per determinare la posizione del nord in quanto entrambe le direzioni, est o ovest, sono perpendicolari al nord. Il nord può essere definito come la direzione dell'ombra dello gnomone nel momento in cui è più corta. Anche se non è facile far osservare l'alba agli studenti, potrebbero osservare l'ombra dello gnomone al tramonto. In ogni caso, possono usare l'ombra per determinare il nord.

La lunghezza dell'ombra intorno a mezzogiorno cambia più rapidamente durante l'equinozio. Per verificarlo, traccia una linea verso nord a partire dallo gnomone sul terreno e segna la punta dell'ombra. Se gli studenti fanno due segni a settimana, probabilmente noteranno i cambiamenti.

La posizione all'orizzonte del tramonto (e dell'alba) cambia più velocemente durante l'equinozio.



La foto è stata fatta circa alle 16:40 del 18 giugno 2025.