

5. AMICI PER LA PELLE

NOTTURNO

“Al posto dei circuiti devi avere rena!
Ora mi spieghi che razza di sirena
hai sentito e ti ha convinto a virare
mentre ti avevo detto di atterrare,”

disse Martina piuttosto rabbuiata
alla sua astronave imbarazzata.
“Ho visto tutto buio e scuro:
non capivo se il pianeta era sicuro”

“Ma si tratta solo di un’eclisse,
astronave tonta, non dell’apocalisse.
Su questo pianeta è una cosa rara,
siamo venuti apposta: che somara!

La Luna è grande come una melina,
non la vede nessuno, tanto è piccolina.
Una volta al secolo la sua stella oscura
e gli abitanti del pianeta hanno paura:

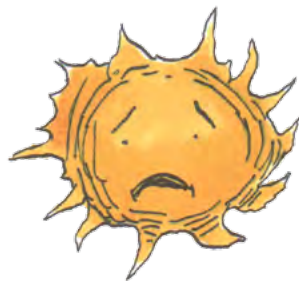
si appallottolano come pangolini,
formichieri squamosi e piccolini.
Sono ingenui e delicati, tutti neri
con gli occhioni dolci e sinceri.

Ma l’eclissi dura 30 secondi e un terzo,
come vedi è davvero uno scherzo.
Stavo pensando di rimanere un po’ lì,
ma ormai siamo andati oltre: va bene così.

Vai e tieni la rotta in modo accettabile,
mi rifarò con una vista indimenticabile.
Andiamo a visitare il pianeta girotondo:
ha trenta lune e un’eclisse ogni secondo!”



SOLE, TERRA E LUNA



“Ma quando è notte, il Sole va a dormire?”, chiede Martina.

“No” risponde Genio.

“Come no?!!!”

“Martina, il Sole non si riposa mai: è sempre in moto con le sue grandi amiche, la Terra e la Luna”.

“Davvero?”

“Sì, insieme fanno un sacco di giochi. Nessuno dei tre si riposa mai: girano intorno a se stessi, proprio come una trottola. E poi la Luna gira intorno alla Terra, e Luna e Terra insieme si muovono attorno al Sole”.

“Un grande girotondo! ... sai che mal di testa!?”

“Ma no, nessun mal di testa!

E questo gioco ha un sacco di conseguenze per voi terrestri. Ad esempio, sai di quante ore è fatto un giorno?”

“Di 24 ore, ma cosa c'entra con il girotondo.”

“E di quanti giorni è fatto un anno?”

“Di 365 giorni.”

“Perché il giorno è fatto di 24 ore e l'anno di 365 giorni? Perché ci sono ore di luce e ore di buio, giorno dopo giorno? Perché ci sono le stagioni?”

“Fermo, fermo. Stiamo facendo il gioco dei ‘Perché?’” prende tempo Martina che non ne ha proprio idea. Non vuole



ammettere di non saper rispondere e non ha nemmeno il coraggio di dire a Genio che proprio non capisce cosa c'entrino queste domande con i girotondi, che la divertivano tanto.

“Forse... non so... credo di sì... ma non te lo so spiegare. Me lo dici tu con parole semplici?”

“È tutto un gioco tra amici: una stella, un pianeta e un satellite”.

“Il Sole, la Terra e la Luna!” esclama con un sorriso Martina.

“Appunto! Mentre il Sole la illumina, la Terra gira su se stessa da ovest verso est in circa 24 ore. Questo movimento della Terra si chiama *moto di rotazione*”.

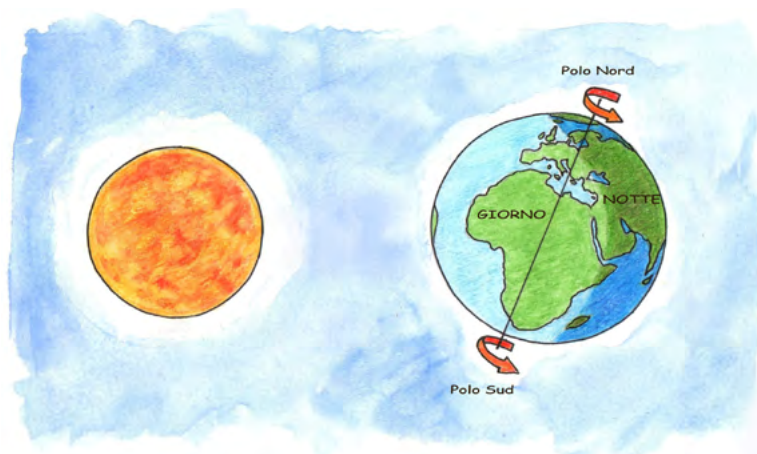


“Genio, non è che ti stai sbagliando? Non penso proprio che la Terra si muova...” dice Martina con aria di sfida.

“Martina, voi uomini non vi accorgete che la Terra si muove, perché ci state sopra. Infatti dite che il Sole sorge a est e tramonta a ovest”.

“Non ci avevo mai pensato! E quindi in realtà è la Terra che si sposta in senso opposto!”

“Proprio così. Inoltre in ogni luogo della Terra si alternano ore



d'illuminazione (*di*) e ore di buio (*notte*) che formano il giorno, cioè il tempo di 24 ore che la Terra impiega a girare intorno a se stessa!

Giorno dopo giorno, la Terra gira anche intorno al Sole in poco più di 365 giorni. Ti ricorda qualcosa questo numero?”

“Sì: è un anno!”, risponde al volo Martina.

“Questo moto della Terra intorno al Sole si chiama *moto di rivoluzione*. Ma la Terra non ruota dritta”, continua il cervellone.

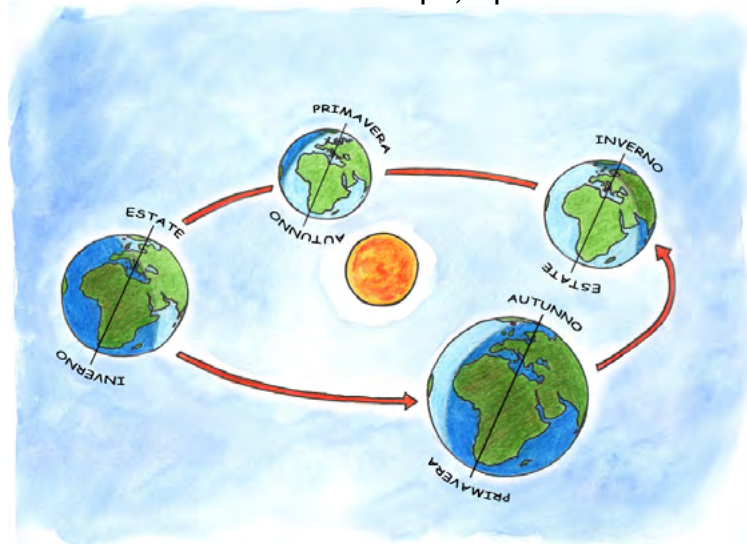
“Che vuoi dire?”

“Voglio dire che l'asse intorno a cui ruota la Terra è inclinato. Come una trottola che ruota un po' storta!”

“E che cosa importa se ruota dritta o storta?”, chiede Martina.

“Beh, a te che abiti sulla Terra dovrebbe importare! Questi girotondi, rotazione e rivoluzione, e l'inclinazione dell'asse terrestre causano l'*alternarsi delle stagioni* e la diversa durata del dì e della notte durante l'anno. Infatti, quando i raggi del Sole arrivano meno obliqui, i periodi di luce giornaliera sono più lunghi e fa più caldo (primavera-estate) e nell'emisfero nord è estate. Al contrario, quando i raggi del Sole sono più obliqui, è inverno”.

“E la Luna? Gioca anche



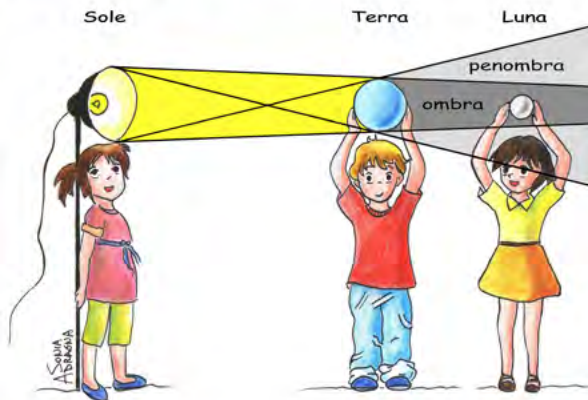
lei?”, domanda ancora la ragazzina.
“La Luna ruota attorno al proprio asse in circa 27 giorni, e fa un girotondo attorno alla Terra, impiegando poco più di 29 giorni. Poi, come ti dicevo, fa anche il girotondo intorno al Sole insieme alla Terra”.



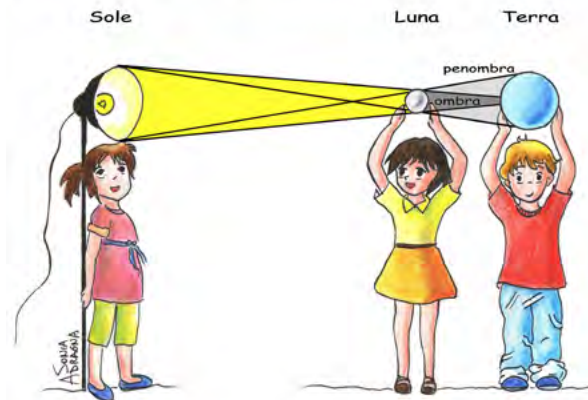
Martina segue incantata e attenta e Genio continua: “I movimenti della Luna e il fatto che il piano Terra-Luna sia leggermente inclinato rispetto a quello Terra-Sole portano alle fasi lunari e alle eclissi”.
“Eclissi?”

“È un po’ come giocare a nascondino, ma in modo proprio speciale! Ogni tanto la Terra si mette al centro tra la Luna e il Sole e nasconde con la sua ombra la Luna, è l’*eclisse di Luna*. Oppure la Luna si mette tra il Sole e la Terra, e nasconde alla Terra il Sole con la sua ombra, è l’*eclisse di Sole*”.

Eclisse di Luna



Eclisse di Sole



Approfondimenti: vedi il video su edu.inaf.it/Astrokids



MA IL SOLE SORGE A EST?

Il gioco della rotazione della Terra

OBIETTIVO

Capire che non è la sfera celeste con il Sole di giorno e le costellazioni di notte che si spostano da est verso ovest, ma è la Terra che gira in senso anti orario

ATTENZIONE!

Occorre la presenza di un adulto

COSA TI SERVE

Una sedia girevole

PROCEDIMENTO

1. Siediti sulla sedia e guarda un quadro sulla parete.
2. Un adulto gira la sedia da destra verso sinistra.
3. Vedrai il quadro spostarsi da sinistra verso destra, anche se in realtà rimane fermo.



Tu rappresenti la Terra, il quadro sulla parete rappresenta il Sole. Adesso hai capito perché si dice che il Sole sorge a est e tramonta a ovest?

Prova ad andare in montagna con la tua famiglia in una sera d'estate e osserva a lungo le costellazioni. Dopo un po' di tempo vedrai che si sono spostate. Sono le costellazioni che girano?

IO SONO LA TERRA E TU SEI IL SOLE

Il gioco del dì e della notte

8 - 12 anni



OBIETTIVO

Capire
da cosa dipendono
le ore di luce e
le ore di buio
nell'arco di una giornata
ATTENZIONE!
È un gioco da
fare in due

COSA TI SERVE

1 torcia
1 palla
Figurina



PROCEDIMENTO

1. Prendi in mano una palla e incollaci la figurina.
2. Chiedi al tuo amico di puntare sulla palla una torcia nella direzione della figurina.
3. Noterai che la parte della palla che guarda la torcia è illuminata e la parte opposta è al buio.
4. Ruota la palla da sinistra verso destra; vedrai che la parte con la figurina che prima era illuminata adesso è al buio.

La torcia rappresenta il Sole e la palla la Terra: i paesi che sono illuminati dal Sole sono quelli in cui c'è il dì, mentre in quelli al buio c'è la notte.



A CHE GIOCO GIOCHIAMO?

Costruiamo un modellino Terra-Sole-Luna

OBIETTIVO

Capire
i "giochi" di Sole,
Terra e Luna
ATTENZIONE!

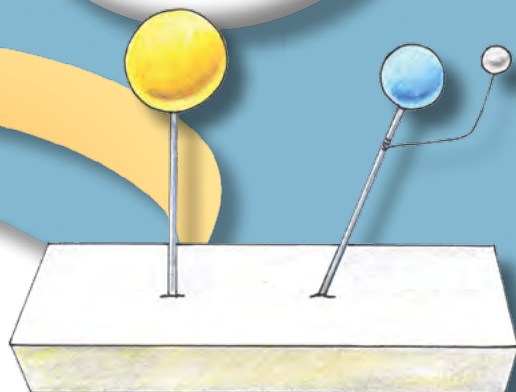
Il modellino non rispetta le proporzioni né delle distanze, né delle dimensioni. Per avere un modellino in scala, con questa Terra, il Sole dovrebbe essere grande come una stanza e la distanza tra i due dovrebbe essere di 800 metri!

COSA TI SERVE

Un piano di polistirolo di circa 2 cm di spessore e delle dimensioni di un foglio A4.
Un panetto di plastilina di colore blu, uno di colore bianco e due di colore giallo.
Due stecchini di legno lunghi.
Fil di ferro di circa 5 cm.

PROCEDIMENTO

1. Realizza con la plastilina una pallina gialla, utilizzando entrambi i panetti di plastilina gialla.
2. Realizza con la plastilina una pallina blu, utilizzando l'intero panetto blu.
3. Inserisci uno stecchino in ognuna delle due palline.
4. Inserisci l'estremità dello stecchino opposta alla pallina gialla nel pannello di polistirolo, a sinistra.
5. Inserisci lo stecchino con la pallina blu nel polistirolo, a destra.
6. Dividi in quattro parti uguali il panetto di plastilina bianca.
7. Realizza con una delle quattro porzioni una pallina bianca.
8. Inserisci un'estremità del fil di ferro all'interno della pallina bianca e avvolgi l'altra estremità a metà dello stecchino che sorregge la Terra, come in figura.



La pallina gialla rappresenta il Sole, quella blu la Terra e quella bianca la Luna. Prova a simulare i giochi tra Sole, Terra e Luna.