

17. UNO, CENTO, MILLE PIANETI!

IL TI-ENNE-GI SUL VULCANO

“Con quella tua giravolta, navicella imbranata, sembravi ubriaca peggio di un pirata! Siamo finiti in un cratere rosso e arancione: ho fame, ho sete e indosso solo un maglione!”

Così si lamentava Martina, brava esploratrice appena tornata dalla Chioma di Berenice. “Martina, interrompi il tuo piagnisteo, ti ho portato al ti-enne-gi, telescopio Galileo.”

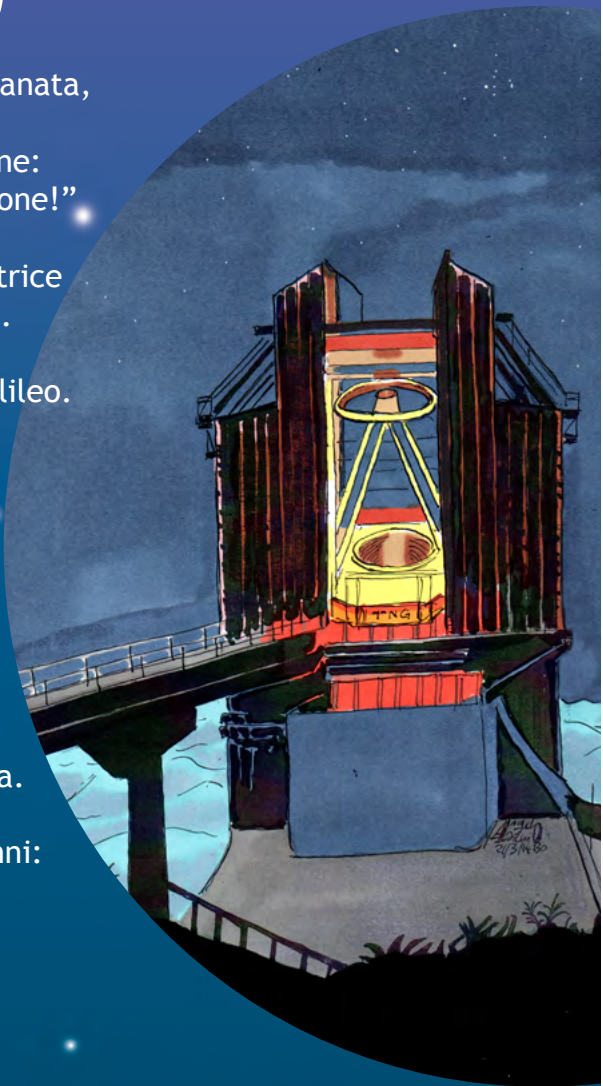
Disse l’astronave: “Siamo sul Taburiente, dove ogni stella è più splendente”. “Ma ti avevo chiesto di andare lontano non su un’isola, dentro un vulcano!”

“Il ti-enne-gi ruota sul piedistallo, elegante come un principe al ballo. Ha scoperto anche un nuovo pianeta, grande, infuocato come una terra segreta.”

Laggiù in ventiquattro ore passano tre anni: ogni giorno festeggi tre compleanni! Tu avresti almeno 5mila anni di età, è una fortuna che tu sia nata qua.”

“Astronave, sei del tutto fusa: non fare la poetessa e chiedimi scusa! E poi chi lo sa,” rispose Martina, “i mondi lassù, sono così belli che non me ne andrei più.”

Ho incontrato tanti amici assai diversi, ognuno di loro vale cento universi. Penso che in ogni loro casa starei bene, tutti mi hanno preparato delle ottime cene!”



I PIANETI EXTRASOLARI

“Ma da dove spunta questo cratere?”, col naso incollato al finestrino Martina vede un enorme cratere multicolore. Tutto intorno, una coperta di nuvole e di mare. “Su Marte?”, chiede la ragazzina divertita.

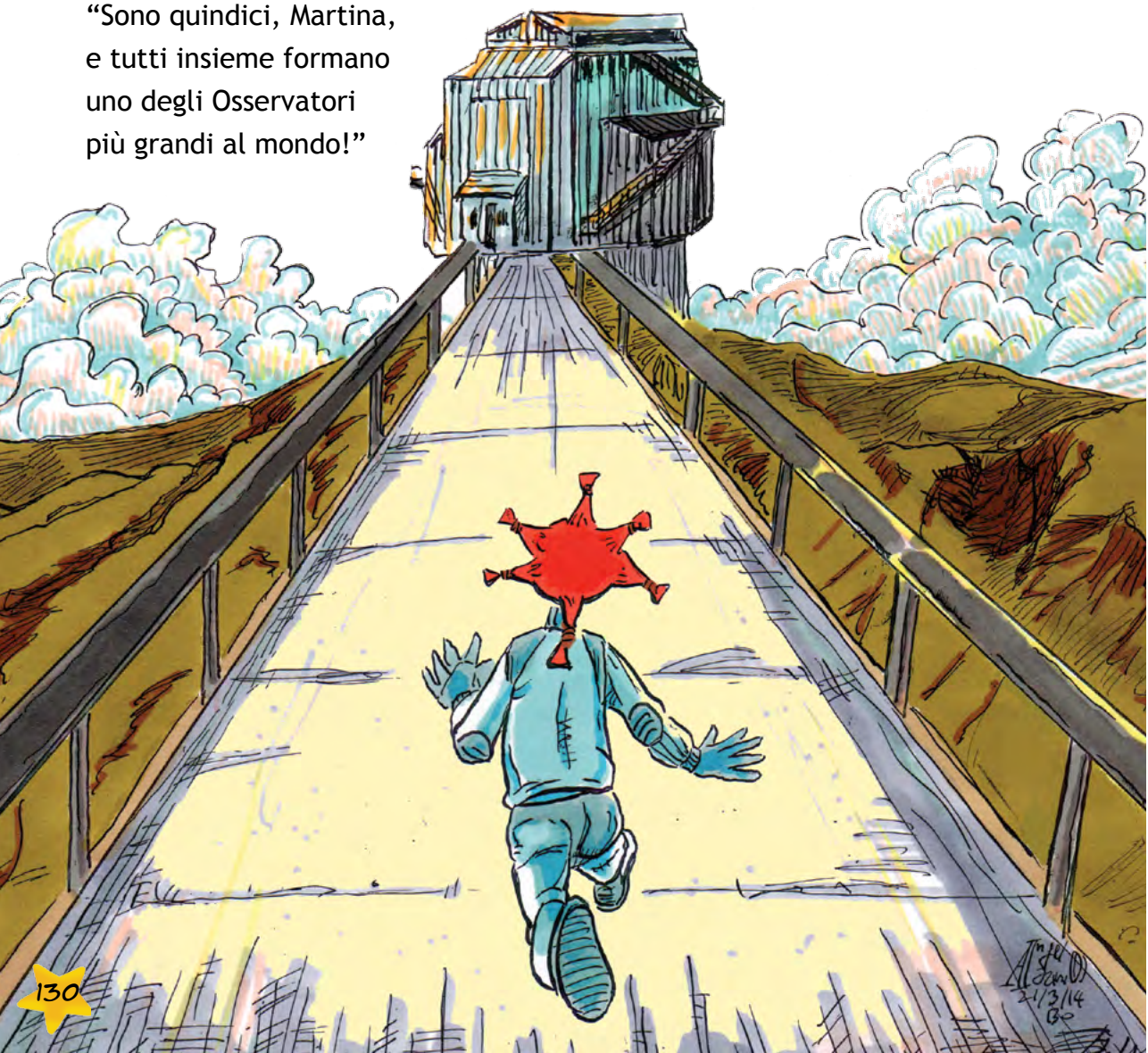
“No, siamo sulla Terra” esplode Genio. “Il cratere si chiama Caldera Taburiente e si trova a La Palma, una delle Isole Canarie, vicino all’Africa”.

“Guarda quanti funghetti bianchi laggiù!”

“Sono telescopi, non funghi, Martina! Tu pensi sempre a mangiare!”

“Senti chi parla! Mi dai una mano a contarli?”

“Sono quindici, Martina, e tutti insieme formano uno degli Osservatori più grandi al mondo!”



“Voglio fare un giro, Genio! Aspettami qui!”, strilla tutta eccitata Martina. “Che posto da favol...”, ma non fa in tempo a finire la frase che vede una giovane.

“Ciao, Martina! Io sono Gloria e sono un’astronomo. Benvenuta al TNG, il telescopio italiano più grande al mondo!”

“Più che grande, è altissimo!” dice Martina presentandosi e puntando lo sguardo verso l’alto.

“Questo cupolone è alto 24 metri. Vieni, saliamo a vedere le stelle!”

“Brrrrr... Che vento freddo!”, esclama Martina col naso già rosso.

“Copriti, Martina! Siamo a 2.400 metri di altezza!”

“Dimmi un po’, Gloria, perché dobbiamo costruire telescopi giganti per guardare le stelle? Non bastano i nostri occhi?”

“No, Martina. Con i telescopi riusciamo a raccogliere molta più luce del nostro occhio e quindi vediamo stelle molto più deboli”.

“Un telescopio raccoglie tanta luce, ma tanta quanta?”

“Il TNG raccoglie 400.000 volte più luce dell’occhio umano!”

“Come fa?”

“Con un occhione molto grande, di 3,6 metri, chiamato ‘specchio primario’”.

“E lo fa sbattendo le palpebre?”, chiede Martina con un sorriso.

“Sì, spalanca la cupola, come le palpebre, e inizia a ruotare il suo occhio! Senti che si sta muovendo, Martina? Il telescopio inizia a cercare stelle e pianeti!”

“Più che un grande occhio a me sembra una grande moka!”

“Una moka rotante! Quando si ferma andiamo a prenderci la cioccolata!”

“Io voglio un TNG di cioccolato!”

“Proprio come nelle favole, anche qui di tanto in tanto viene a farci visita un folletto molto dispettoso”, dice la giovane scienziata guardando Martina.

“Lo voglio vedere anch’io!”, risponde la ragazzina tutta entusiasta.

“Nessuno l’ha mai visto. Noi lo chiamiamo ‘El Duende del TNG’. Come tutti i folletti, si nasconde tra le rocce e le piante e capita all’improvviso nella sala di controllo, dove gli astronomi e i tecnici lavorano, per far loro i dispetti! Blocca i computer, blocca il telescopio!”

Anche se nessuno lo ha mai visto, Martina, con la sua immaginazione, lo sente intorno a sé come un esserino curioso e un pochino invadente.

“È arrivato anche ieri notte... Potrebbe tornare stasera... Speriamo di no, voglio una notte di osservazione più tranquilla!”, dice la giovane ricercatrice.

“Invece, speriamo di sì!”, pensa tra sé e sé Martina. “Lo voglio vedere e voglio mangiare la cioccolata!”

“Gloria, che cosa cercate con questo telescopio?”

“Con il TNG gli astronomi studiano i pianeti del nostro Sistema Solare, le galassie molto lontane, le stelle che si stanno formando o che esplodono, e anche pianeti attorno ad altre stelle!”

“Pianeti come la nostra Terra?”

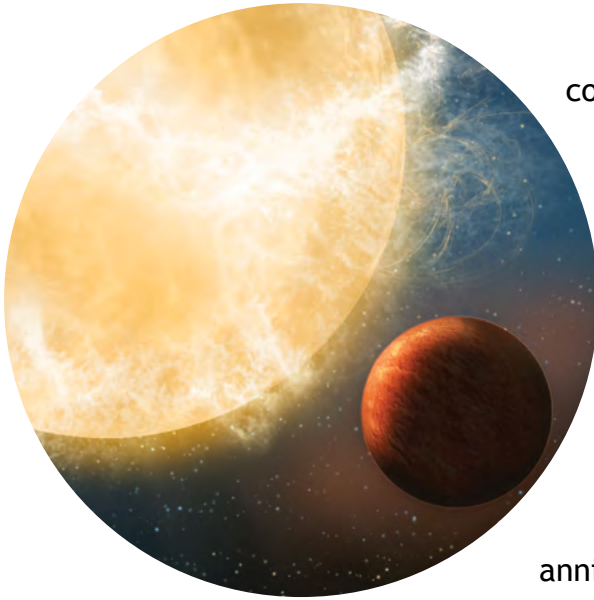
“Sì, grazie a uno strumento chiamato il ‘cacciatore di pianeti’ perché va a caccia di pianeti extrasolari, cioè di pianeti lontani che orbitano attorno a stelle simili al Sole”.

“E ci sono tanti pianeti nella nostra Galassia?”

“Dal 1992 a oggi sono stati trovati più di 1.000 pianeti, e ce ne sono moltissimi che dobbiamo ancora verificare che lo siano”.

“Sono pianeti molto diversi da quelli del nostro Sistema Solare?”

“Sì, Martina. Ci sono molti pianeti più grandi di Nettuno; ci sono Super-Terre, cioè pianeti circa due volte la nostra Terra, e ci sono pianeti simili a dei gioviani, molto grandi, e molto vicini alla loro stella. Per questo motivo girano in poche ore o in alcuni giorni. La Terra impiega 365 giorni per fare un giro completo intorno al Sole. Su un pianeta di questo tipo è come se tu



compissi gli anni una volta ogni pochi giorni o, addirittura, ogni poche ore!”

“Sarei vecchissima! Preferisco stare sulla Terra con meno torte di compleanno!”

“Col TNG abbiamo trovato il pianeta più simile alla nostra Terra.

È molto lontano da noi, a circa 400 anni-luce di distanza. Questo significa che impiegheresti 400 anni per arrivare

lì, se tu viaggiassi alla velocità della luce, cioè a 300.000 chilometri al secondo. Il pianeta, però, è molto vicino alla sua stella e le ruota attorno in sole 8 ore! Non solo, è talmente vicino che è anche terribilmente caldo!”

“Come fate a ‘vedere’ questi pianeti lontani?”

“I pianeti non emettono luce propria come le stelle, ma riflettono la luce della loro stella. Cercare pianeti in altri sistemi planetari è come pensare di vedere una candolina accanto a un faro a una distanza di 1.000 chilometri! Perciò, vederli direttamente e fotografarli è difficile“.

“Abbiamo un cielo pieno di candeline!”, esulta Martina.

“E per trovarle, possiamo usare tanti cacciatori di pianeti, come quello al TNG!”, conferma Gloria.

Il telescopio nel frattempo si muove... Punta verso una nuova stella dove cercare pianeti. Uno? Due? Dieci? Quanti di questi pianeti hanno acqua, aria, un cielo stellato come il nostro? E la vita?

“Mi è venuta fame, Gloria! A parte la cioccolata e le candeline nel cielo, che cosa posso trovare di buono nel frigo del TNG?”



IL TRANSITO DI UN PIANETA D'AVANTI ALLA SUA STELLA

Una stella lontana viene eclissata dal suo pianeta



OBIETTIVO

Riflettere e ragionare su come avviene il calo di luce quando un pianeta passa davanti alla sua stella.

ATTENZIONE!

È un'attività da svolgere in due. È consigliata la presenza di un adulto.

COSA TI SERVE

Stanza buia
Torchia elettrica
2-3 palline di diverse dimensioni

PROCEDIMENTO

1. In una stanza buia accendi una torcia e puntala verso una parete libera. La luce della torcia forma una chiazza luminosa che rappresenta la luce della stella.
2. Fatti aiutare da un amico/genitore e chiedigli di tenere una pallina (che rappresenta il pianeta) davanti alla torcia a una certa distanza. Sul muro si forma l'ombra nera della pallina (e un po' anche del braccio, ma non importa).
3. Se prendi una pallina più grande, la luce proiettata sul muro diventa sempre di meno, cioè la pallina oscura sempre di più la zona di muro illuminata dalla torcia.

COMMENTI

Questa esperienza mostra che se usiamo palline via via più grandi la pallina (ossia il pianeta) copre la luce della stella in modo sempre maggiore.

Cioè, la pallina nera sul muro diventa sempre più grande.

NUOVI PIANETI LONTANI

8 - 9 anni



Costruisci e colora un pianeta extrasolare

OBIETTIVO

Riflettere e ragionare su forme, dimensioni e colori dei pianeti extrasolari.

ATTENZIONE!

I bambini si aiutano fra loro a due a due quando fanno girare lo scotch-carta attorno alla pallina.

COSA TI SERVE

4-6 fogli di giornale (o altro tipo di carta)
Scotch-carta
Pennarelli
o tempere

PROCEDIMENTO

1. Appallottola il primo foglio di carta e aggiungi via via anche gli altri.
2. Fai attenzione a dare una forma il più possibile sferica alla pallina. Se vuoi ottenere un pianeta più grande aumenta di 1-2 i fogli di giornale.
3. Fatti aiutare da un altro bambino e fate girare lo scotch-carta attorno alla pallina, in modo da ricoprirla tutta e da darle una forma più possibile sferica.
4. Colora il tuo pianeta extrasolare con pennarelli o tempere. Prendi come esempio una fotografia della nostra Terra o di Giove o di Urano, che sono i pianeti del nostro Sistema Solare più simili a quelli scoperti finora.

COMMENTI

Le palline di carta possono venir decorate in molti modi osservando foto del nostro pianeta e di altri pianeti del Sistema Solare. Illuminati da una torcia-Sole i pianeti ti aiuteranno a ragionare sul giorno, sulla notte, sulle stagioni ecc.





L'OMBRA SU UN PIANETA CON DUE SOLI

Come cambia il colore della tua ombra se vivi su un pianeta con due soli di colore diverso



COSA TI SERVE

Lampadine di colore rosso e blu
1 schermo bianco
(anche solo un lenzuolo teso)

OBIETTIVO

Riflettere e ragionare su come cambia la tua ombra se nel cielo vi sono due stelle di colore differente.

ATTENZIONE!

È consigliata la presenza di un adulto.

PROCEDIMENTO

1. Sistema uno schermo bianco in una stanza.
2. Mettiti davanti allo schermo e chiedi a un adulto di spegnere la luce e di accendere una lampadina rossa davanti a te.
3. Dopo aver acceso la lampadina rossa, l'adulto accenderà la lampadina blu che si trova vicino a quella rossa.
4. Guarda dietro di te. Di che colore è la tua ombra?

COMMENTO

Se osservi il colore della tua ombra in una giornata di sole ti accorgerai che è scura. L'ombra è assenza totale di luce e qualunque sia il colore della lampada (o della stella) che illumina il tuo corpo l'ombra che si forma sarà sempre scura. Se accendi una lampadina rossa e ti metti fra la lampadina e lo schermo, il colore della tua ombra rimane ancora scuro e lo sarà con qualsiasi colore della lampadina che scegli. Invece, se scegli due lampadine di colore differente, rossa e blu per esempio, la tua ombra si colora! Le due lampadine non sono nello stesso punto e formano ombre in posizioni diverse. Quando la luce blu raggiunge la zona scura provocata dall'ombra della luce rossa, la colora di blu. Quando la luce rossa raggiunge la zona scura provocata dalla luce blu, la colora di rosso. Ecco cosa succederebbe su un pianeta illuminato contemporaneamente da due stelle, una rossa e una blu.