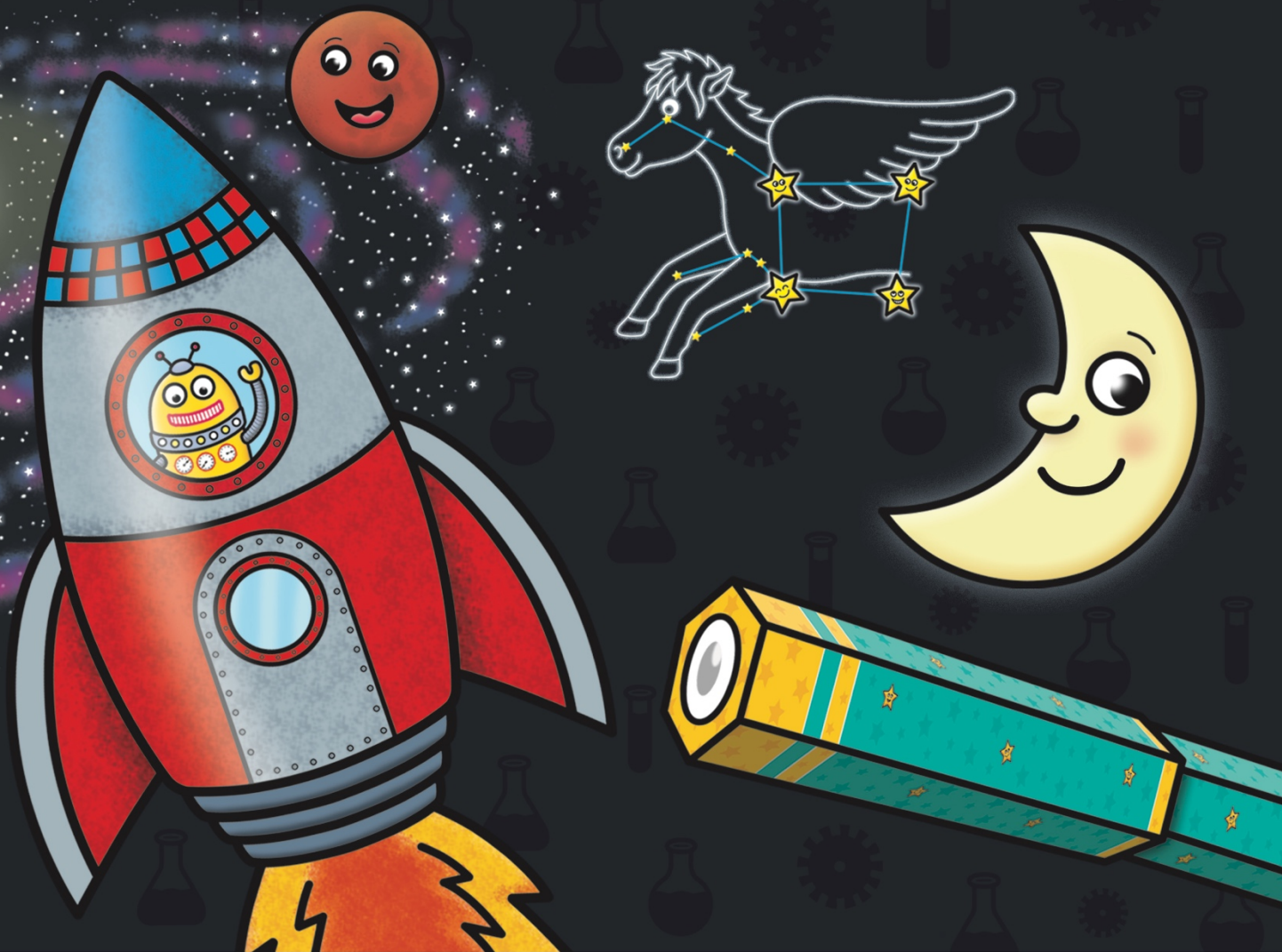




LABORATORIO SPAZIALE



AVVERTENZE! NON ADATTO AI BAMBINI DI ETÀ INFERIORE A 5 ANNI. DA UTILIZZARE SOTTO LA SUPERVISIONE DI UN ADULTO. IL PRODOTTO PUÒ ESSERE NOCIVO SE INGERITO. NON UTILIZZARE IL PRODOTTO SU PELLE LESA O SCREPOLATA. LEGGERE ATTENTAMENTE LE ISTRUZIONI PRIMA DELL'UTILIZZAZIONE, SEGUIRLE E CONSERVARLE PER RIFERIMENTO FUTURO PROTEGGERE SEMPRE GLI INDUMENTI E LA ZONA DI LAVORO DURANTE L'UTILIZZAZIONE. NON LASCIARE LE LENTI DEL TELESCOPIO ESPOSTE ALLA LUCE DIRETTA DEL SOLE. CONTIENE PICCOLE PARTI. (RISCHIO DI SOFFOCAMENTO).



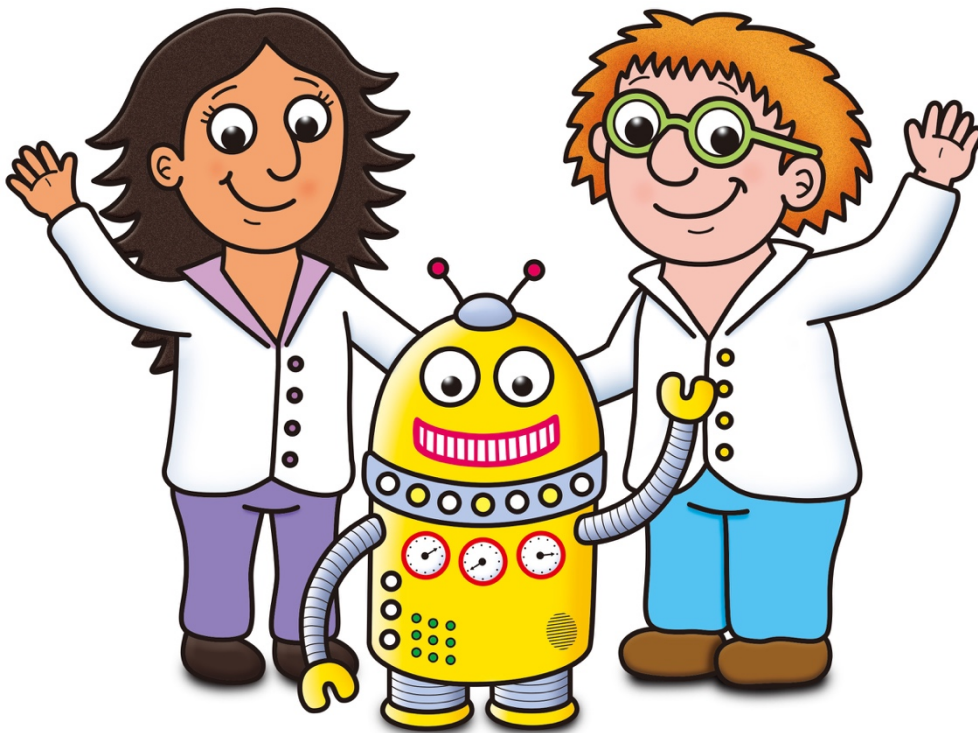
LABORATORIO SPAZIALE

INTRODUZIONE

Ciao! Siamo i professori Mick e Molly.

Siamo qui per aiutarti a esplorare l'universo e scoprire tante cose sul nostro incredibile sistema solare!

Unisciti a noi e a Teccy, il nostro assistente robot per svolgere gli esperimenti di questo kit. Teccy fa sempre delle domande difficili: dacci una mano a rispondergli.



Il kit contiene un blocchetto per gli appunti in cui potrai scrivere le tue previsioni e i risultati di ogni esperimento.

A volte dovrai chiedere a un adulto di aiutarti dato che due mani non basteranno per svolgere alcuni esperimenti!

CONFIDENZIALE: Profilo del professor Mick Robo



- Scienziato e appassionato di archeologia! Adora cercare gli organismi viventi più antichi del mondo: i microbi! È così affascinato dai microbi che ha cambiato il suo nome e adesso si fa chiamare Mick Robo!
- Con l'aiuto di Teccy, vuole documentare tutti gli organismi che vivono sulla terra e un giorno anche quelli nello spazio!
- Cose preferite: il suo microscopio e il kit di utensili per dissotterrare fossili e antichi tesori. Finora non ha trovato alcun tesoro, solo pezzetti di fossili impolverati.
- Cibo preferito: pesce e patatine fritte ben salate!
- Luogo preferito: il Laboratorio.

CONFIDENZIALE: Profilo della professoressa Molly Molecola



- Scienziata e paracadutista qualificata! Visto il suo cognome, i suoi genitori erano certi che un giorno sarebbe diventata scienziata!
- Vuole sapere tutto, specialmente sulle diverse molecole che esistono nell'universo!
- Passatempo preferito: svolgere esperimenti nel Laboratorio e fare nuove scoperte con il Professor Mick Robo e il robot Teccy.
- Cibo preferito: il gelato, specialmente una coppa mista al cioccolato, pistacchio, fragola e banana con tanti marshmallow! Che bontà!
- Luogo preferito: il Laboratorio.

CONSIGLI PER GLI ADULTI RESPONSABILI DELLA SORVEGLIANZA

- **Leggere e rispettare queste istruzioni, le regole di sicurezza e i consigli sullo slime e conservarli a scopo di riferimento.**
- **L'uso di questo kit di esperimenti è destinato solo a bambini di età superiore ai 5 anni. Da utilizzare sotto la supervisione di un adulto.**
- **L'uso scorretto dei materiali contenuti in questo kit può provocare lesioni e danni alla salute. Svolgere solo le attività elencate nelle istruzioni.**
- **Dato che le capacità individuali dei bambini variano molto, anche nella stessa fascia di età, la persona adulta incaricata della sorveglianza deve stabilire quali esperimenti sono adatti e sicuri per ogni bambino. Con le istruzioni, gli incaricati alla sorveglianza dovrebbero essere in grado di valutare qualsiasi esperimento e determinare se è adatto o meno a un bambino.**
- **L'adulto incaricato della sorveglianza deve comunicare al bambino o ai bambini le avvertenze, le informazioni relative alla sicurezza e la possibilità di pericoli prima di dare inizio agli esperimenti.**
- **Il luogo in cui si svolgono le attività deve essere libero da ostacoli e lontano da alimenti. Deve essere ben illuminato, ventilato e vicino a un rubinetto.**
- **Pulire immediatamente la zona di lavoro e i materiali dopo avere svolto le attività.**

REGOLE DI SICUREZZA

- **Leggere le istruzioni prima dell'uso, rispettarle e conservarle per utilizzi futuri.**
- **Tenere i bambini piccoli e gli animali lontano dalla zona dove si svolgono gli esperimenti.**
- **Lo slime può essere nocivo se ingerito.**
- **Non utilizzare il prodotto su pelle lesa o screpolata.**
- **Conservare questo kit di esperimenti lontano dalla portata dei bambini di età inferiore ai 5 anni.**
- **Pulire l'attrezzatura dopo l'uso e lavarsi le mani dopo avere svolto gli esperimenti.**

- **Non utilizzare materiali che non sono inclusi nel kit oppure raccomandati nelle istruzioni.**
- **Non mangiare o bere nella zona in cui si svolgono gli esperimenti.**
- **Tenere lo slime lontano da tessuti di tappezzeria, stoffe, tappeti e indumenti.**
- **Per buttare via lo slime, avvolgerlo con della carta assorbente e gettarlo nella pattumiera. Non versarlo nel lavandino.**
- **Non riporre gli alimenti nei contenitori originali.**
Smaltirli immediatamente.
- **Non lasciare le lenti del telescopio esposte alla luce diretta del sole.**

CONSIGLI SULLO SLIME

Tutti gli ingredienti usati nello slime sono considerati sicuri e non tossici ma qualsiasi cosa può essere pericolosa se usata in modo scorretto. Seguire le regole di sicurezza durante la manipolazione dello slime.

Non lasciare che lo slime entri in contatto con gli occhi o la bocca. In caso di contatto, lavare la parte colpita con molta acqua.

CREA LE TUE COSTELLAZIONI

Quando pensiamo allo spazio, ciò a cui pensiamo veramente è l'**universo**. L'universo è composto da pianeti, stelle, lune e da tutto ciò che ci circonda o che si trova all'interno del nostro mondo.

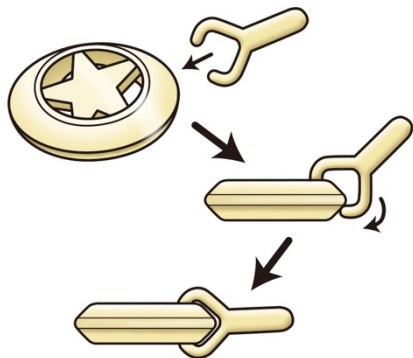
Cominciamo a esplorare il nostro fantastico universo! Quando penso all'universo, la prima cosa che mi viene in mente sono le favolose stelle che appaiono nel cielo notturno. Ma lo sapevi che i gruppi di stelle formano delle fantastiche figure nel cielo chiamate **costellazioni**? Segui questo divertente esperimento per creare le tue costellazioni fluorescenti.

Quello che ti serve:

• stelle fluorescenti • connettori fluorescenti • cannuccie delle costellazioni • pasta adesiva riposizionabile bianca • guida alle costellazioni • forbici • muro (su cui puoi applicare la pasta adesiva riposizionabile bianca) • lampada o torcia

Cosa devi fare:

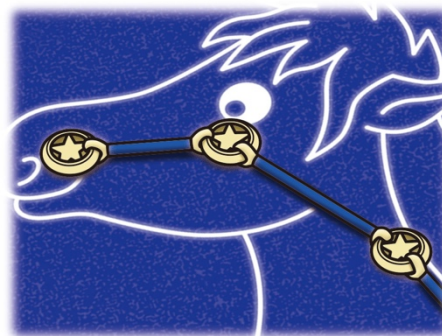
1. Scegli una costellazione (Leone o Pegaso) e posiziona le stelle fluorescenti sui cerchi della guida alle costellazioni.



2. Attacca i connettori fluorescenti alle stelle fluorescenti, regolandoli in modo da seguire le linee grigie sulla guida.

3. Sistema le cannuccie in cima alle linee tra le stelle e tagliale in modo che abbiano la lunghezza giusta.

4. Infila le cannuccie nelle estremità dei connettori. Controlla che le cannuccie seguano la stessa direzione delle linee sul diagramma.



5. Applica uno strato sottile di pasta adesiva riposizionabile bianca su un lato di ogni stella. Ripeti i **passi da 1 a 5** per l'altra costellazione.

6. Carica le tue stelle sotto la luce di una lampada o torcia per alcuni minuti. Incolla le tue costellazioni al muro e spegni le luci. Che cosa vedi?

Il professor Mick Robo spiega ...

Hai creato due costellazioni fluorescenti! Le stelle sono palle super-giganti di gas incandescente che brucia liberando la luce che vediamo dalla Terra.



Una costellazione è un gruppo di stelle che, se connesse insieme in un certo modo, assomigliano a un'altra cosa. Hanno tutte il nome di una persona, di un oggetto o di una creatura mitologica (un personaggio di una storia antica) a cui assomigliano. Nel cielo ci sono 88 costellazioni, tra cui le due che hai appena creato. Più tardi, imparerai a riconoscere altre costellazioni e a scoprire dove trovarle!

QUIZ DI TECCY

Ci sono stelle in cielo di giorno?

A. Sì o **B.** No



Risposta = **A.** Sì, le stelle ci sono, ma il sole illumina il cielo e perciò non riesci a vederle.

SISTEMA SUPER SOLARE

Tra tutte queste stelle luminose ci sono anche altri pianeti come la Terra. Beh, non esattamente come la Terra, ma sono anch'essi pianeti e formano il nostro **Sistema Solare**. Segui la tabella per creare un sistema solare nella tua camera!

Quello che ti serve:

- fogli di adesivi dei pianeti
- metro a nastro
- muro (sui cui puoi applicare gli adesivi)

Cosa devi fare:

1. Inizia attaccando il sole al muro in un angolo della stanza.
2. La seguente tabella mostra le distanze tra ogni pianeta. Segui l'ultima colonna e incolla i pianeti al muro misurando la distanza tra un pianeta e quello successivo. Continua fino ad avere creato un intero sistema solare sul muro.

PIANETI	DISTANZA DAL SOLE (IN MILIONI DI KM)	DISTANZA DALL'ULTIMO PIANETA (IN CM)
MERCURIO	58	6 (dal sole)
VENERE	108	5
TERRA	150	4
MARTE	228	8
GIOVE	778	28
SATURNO	1427	65
URANO	2871	144
NETTUNO	4497	163

3. I tuoi adesivi sono fluorescenti allora spegni la luce, guardati attorno e ammira il tuo sistema solare che brilla.

La professoressa Molly Molecola spiega ...

Hai creato una mini versione fluorescente del nostro sistema solare nella tua stanza! Il nostro sistema solare è costituito dal sole e da tutti gli altri pianeti che gli orbitano (ruotano) attorno: Mercurio, Venere, Terra, Marte, Giove, Saturno, Urano e Nettuno.

Nel sistema solare ci sono anche altre cose di cui ne parleremo dopo. Il sole è una stella gigantesca ed è al centro del nostro sistema solare. Ogni pianeta si trova a una determinata distanza dal sole, perciò, quando tutti i pianeti orbitano (si muovono attorno al sole), essi non si scontrano l'uno contro l'altro.



QUIZ DI TECCY

Ricordati questa frase per aiutarti a imparare l'ordine dei pianeti **'Molte volte ti mando gigli senza una nota'**.
Che cosa rappresenta la parola 'gigli'?



Risposta = Giove! Iniziando dal pianeta che si trova più vicino al sole, l'ordine dei pianeti è: Mercurio, Venere, Terra, Marte, Giove, Saturno, Urano e Nettuno.

GALASSIA GELATINOSA

L'universo contiene delle cose chiamate galassie. Il nostro sistema solare si trova in una galassia chiamata **Via Lattea**. Questo kit contiene una bustina di polvere di slime della galassia con cui potrai sperimentare.

Quello che ti serve:

- polvere di slime della galassia
- vecchia tazza o barattolo
- acqua calda
- cucchiaino

Cosa devi fare:

1. Versa 50 ml di acqua calda in una tazza. Mescola l'acqua mentre aggiungi lentamente la polvere di slime. Continua a mescolare per 5 minuti fino a quando il miscuglio inizia ad addensarsi.
2. Quando lo slime ha raggiunto la consistenza desiderata, rimuovilo dal vasetto. Tiralo, strizzalo e rotolalo. Lascia che coli tra le dita poi appoggialo sul piano di lavoro e guardalo spandersi. Qual è la sensazione al tatto?
3. Conserva lo slime in un barattolo o avvolgilo con della carta assorbente prima di gettarlo via.



Il Professor Mick Robo spiega...

Le galassie sono un insieme di sistemi solari (pianeti che orbitano attorno alle stelle) e di lune, asteroidi, comete e rocce. La Via Lattea è solo una delle galassie nell'universo. Gli scienziati ritengono che nello spazio ci siano più di un miliardo di galassie! Oltre alle stelle e ai pianeti, le galassie contengono anche polveri e gas. I colori che gli scienziati riescono a vedere attraverso i loro telescopi cambiano in base alla luminosità delle stelle e ai gas e alle polveri contenute nelle loro galassie.

QUIZ DI TECCY

Il termine Galassia deriva dalla parola greca 'galaxias' ma qual è il suo significato?

- A.** Caldo **B.** Scuro **C.** Latteo



Risposta = C, Latteo. Questo si basa su ciò che gli antichi greci riuscivano a vedere, cioè la nostra galassia: la Via Lattea.

TELESCOPIO FAI DA TE

Per osservare le cose distanti nello spazio, gli scienziati usano un oggetto chiamato **telescopio**. Segui queste istruzioni per costruire il tuo telescopio e scoprire come funziona!

Quello che ti serve:

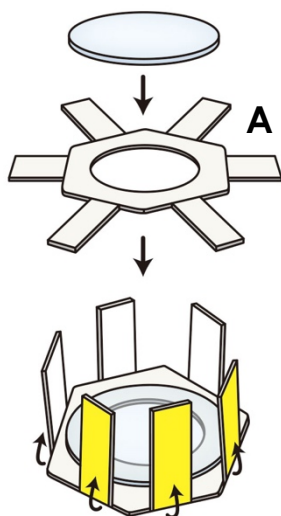
- lente grande, media e piccola (conservale nei loro sacchetti per identificarle)
- pezzi di cartoncino del telescopio
- forbici
- nastro adesivo

ATTENZIONE! Non guardare mai direttamente il sole e non lasciare le lenti esposte alla luce diretta del sole.

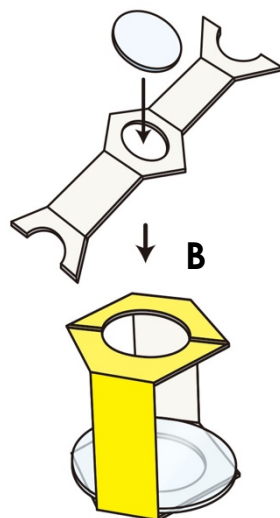
Cosa devi fare:

1. Estrai i pezzi di cartoncino del telescopio A, B e C dai bordi.

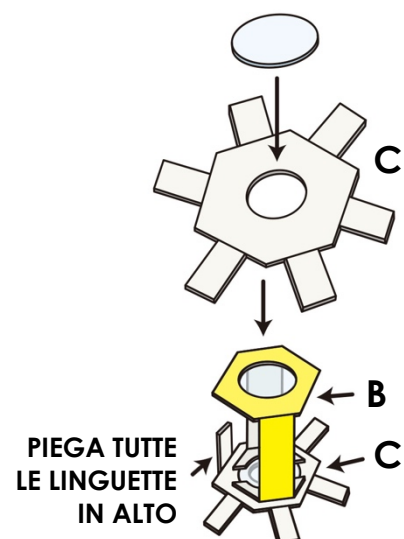
2. Attacca il lato piatto della lente grande sul lato non stampato della parte A e piega le linguette in alto.

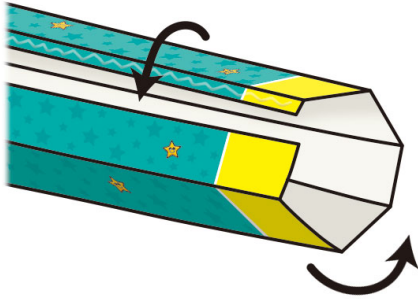


3. Attacca il lato piatto della lente media sul lato non stampato della parte B e piega in alto.



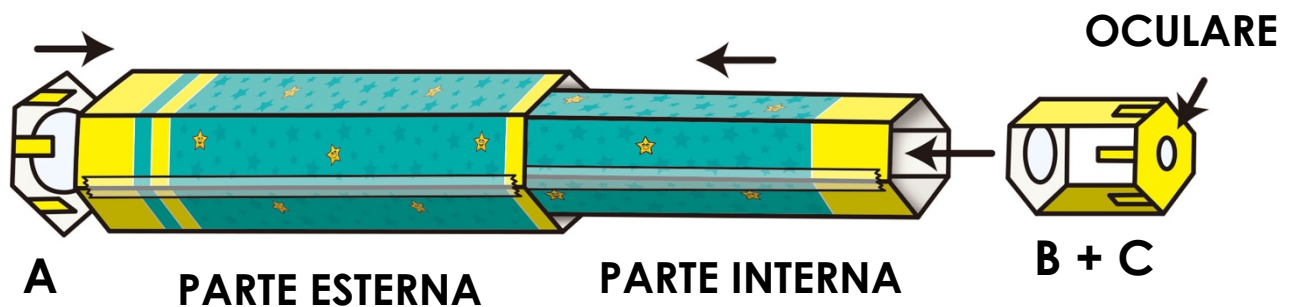
4. Attacca il lato piatto della lente piccola sul lato non stampato della parte C, poi attaccala alla parte B come mostrato e piega le linguette in alto.



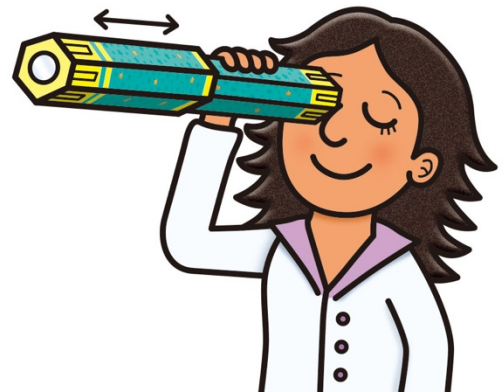


5. Ripiega i pezzi interni ed esterni del telescopio poi usa del nastro adesivo per fissare i bordi.

6. Monta le parti come illustrato in basso. Usando del nastro adesivo, fissa la parte A al pezzo esterno e le parti B e C al pezzo interno (parte B all'interno).



7. Punta il telescopio verso qualcosa che vuoi vedere in distanza. Estrai il corpo principale dall'oculare fino ad ottenere un'immagine chiara. L'immagine sarà capovolta, ma non preoccuparti, il tuo telescopio sta funzionando bene!



La professoressa Molly Molecola spiega ...

Dovresti essere in grado di vedere attraverso il tuo telescopio e gli oggetti dovrebbero essere molto più grandi di quanto appaiano con i tuoi propri occhi! I tuoi occhi sono molto intelligenti, ma non possono mettere a fuoco gli oggetti troppo distanti. Le lenti del tuo telescopio funzionano assieme per ingrandire gli oggetti in lontananza.

Dato che le lenti funzionano in un determinato modo, l'immagine che vedi attraverso il telescopio è capovolta. Il sistema solare non è rivolto all'insù o all'ingiù, perciò questo non è un problema quando cerchi di vedere le stelle e i pianeti.

DOVE SONO NASCOSTI?



I telescopi ci permettono di vedere le stelle e i pianeti a meno che non ci siano delle nuvole in mezzo! Ma perché non riusciamo a vedere attraverso le nuvole? Segui queste semplici istruzioni per imparare come si formano le nuvole.

Quello che ti serve:

- barattolo con coperchio
- cubetti di ghiaccio
- acqua calda del rubinetto
- lacca per capelli o deodorante
- timer/cronometro
- assistente adulto

ATTENZIONE! Chiedi al tuo assistente adulto di spruzzare la lacca per capelli/il deodorante e usa questi prodotti in una stanza ben ventilata.

Cosa devi fare:

1. Chiedi al tuo assistente adulto di versare dell'acqua calda nel barattolo, riempiendolo di un terzo. Avvita il coperchio e agita il barattolo per ricoprire le pareti con l'acqua calda. Quest'operazione aiuta a riscaldare tutto il barattolo.





2. Adesso svita il coperchio, capovolgilo e appoggialo in cima al barattolo. Metti i cubetti di ghiaccio nel coperchio capovolto.

3. Lascia stare per circa 30 secondi.

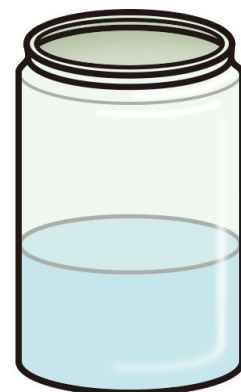
4. Togli il coperchio e chiedi al tuo assistente adulto di spruzzare rapidamente un po' di lacca per capelli o di deodorante all'interno del barattolo poi rimettici sopra il coperchio con i cubetti di ghiaccio.



5. Che cosa succede dentro il barattolo? Togli il coperchio. Che cosa vedi?

Il Professor Mick Robo spiega...

Vedrai fuoriuscire una nuvoletta dal barattolo. Questo è il mio esperimento preferito: adoro vedere una nuvola che fugge! Le nuvole bloccano la luce emessa dalle stelle e questo impedisce ai telescopi di vederle. Le nuvole si formano durante un processo naturale chiamato **ciclo dell'acqua**. Il sole riscalda l'acqua presente sulla terra che evapora (si trasforma da liquido a gas) e diventa vapore acqueo. Questo vapore acqueo sale nell'aria fino a raffreddarsi e condensarsi (trasformarsi di nuovo da



gas a liquido) poi si unisce alla polvere presente nell'aria per formare le nuvole. L'acqua nel tuo barattolo era calda perciò ha iniziato a evaporarsi all'interno del barattolo ed è salita verso il coperchio. Il ghiaccio sul coperchio ha raffreddato il vapore acqueo che si è condensato sulla lacca/sul deodorante creando una nuvola. La lacca/il deodorante ha agito come la polvere nell'aria, unendosi al vapore acqueo per formare una nuvola.

QUIZ DI TECCY

Qual è il termine ufficiale per la pioggia, neve o grandine che cadono da una nuvola?

- A.** Evaporazione **B.** Condensazione
C. Precipitazione



Risposta = C. Nel ciclo dell'acqua, la precipitazione è la fase successiva all'evaporazione e alla condensazione. Quando la pioggia cade dalle nuvole sul terreno, l'intero ciclo dell'acqua ricomincia di nuovo.

RIESCI A VEDERLA?

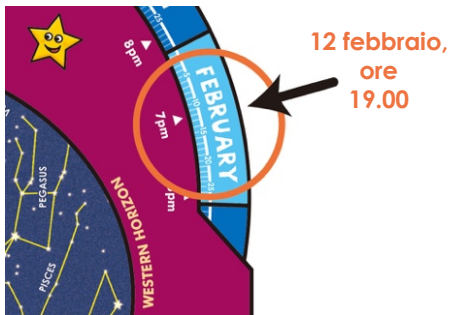
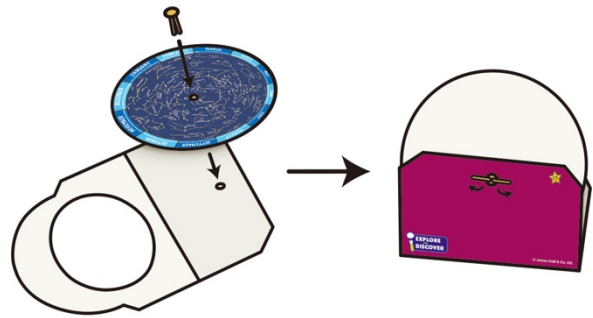
Nelle notti limpide e serene il cielo è pieno di stelle scintillanti. Nel fine settimana, ci piace andare via dalla città e dormire sotto il cielo stellato per cercare di trovare il maggior numero possibile di costellazioni. Ho costruito questa ruota delle stelle per farti conoscere altre costellazioni e aiutarti a individuarle nel cielo!

Quello che ti serve:

- pezzi di cartoncino della ruota delle stelle
- coppiglia

Cosa devi fare:

1. Piega il pezzo di cartoncino viola come mostrato e usa la coppiglia per unire i due pezzi di cartoncino.



2. Gira la ruota per allineare la data e l'ora giusta. Chiedi a un adulto di aiutarti a scoprire se l'orizzonte verso cui sei rivolto(a) è a nord, est, sud o ovest. Allinea l'orizzonte nel cielo con l'orizzonte corretto sulla ruota.

3. Guardando il cielo, dovresti essere in grado di vedere delle costellazioni che corrispondono a quelle mostrate nell'ovale della ruota.



La professoressa Molly Molecola spiega ...

La tua ruota delle stelle ha i mesi e le ore del giorno dato che nei diversi periodi dell'anno si vedono stelle diverse nel cielo. Il nostro pianeta Terra ruota una volta al giorno e gira (orbita) attorno al sole una volta ogni 365 giorni (una volta all'anno!). Ciò che vediamo nel cielo cambia man mano che il nostro pianeta ruota e orbita attorno al sole.

Abbiamo già scoperto che è difficile vedere le stelle attraverso le nuvole, ma nelle grandi città anche l'**inquinamento luminoso** può essere un problema. Tutte le luci artificiali creano un bagliore che si propaga nel cielo e ci impedisce di vedere le stelle.

CIAO LUNA!

Sai già che la Terra gira attorno al sole, ma cosa ne sai della luna? Svolgi questo esperimento per scoprire cosa combina la luna!

Quello che ti serve:

- blocchetto per appunti
- matita
- assistente adulto

Cosa devi fare:

1. Osserva la luna ogni notte per 28 giorni, disegna ciò che vedi nel tuo blocchetto per appunti e annota ogni volta la data.
2. Durante la primavera e l'estate la luna è visibile più tardi rispetto all'autunno e all'inverno. Chiedi al tuo assistente adulto di scattare una foto della luna se ti sei già coricato(a) oppure cerca delle foto della luna su Internet se il cielo è troppo nuvoloso.

Il Professor Mick Robo spiega...

Se hai osservato la luna per 28 giorni, avrai disegnato tutte le varie **fasi lunari**, cioè le porzioni di luna che sono osservabili durante 28 giorni. Confronta i tuoi disegni con le quattro fasi lunari mostrate nell'illustrazione.



La luna orbita (gira) attorno alla Terra mentre la Terra orbita attorno al sole. Mentre orbita attorno alla Terra, la superficie della luna riflette la luce emessa dal sole. Quando c'è una luna nuova, essa non è molto visibile dato che il sole si trova dietro la luna.

SCIENZA DELL'OMBRA!

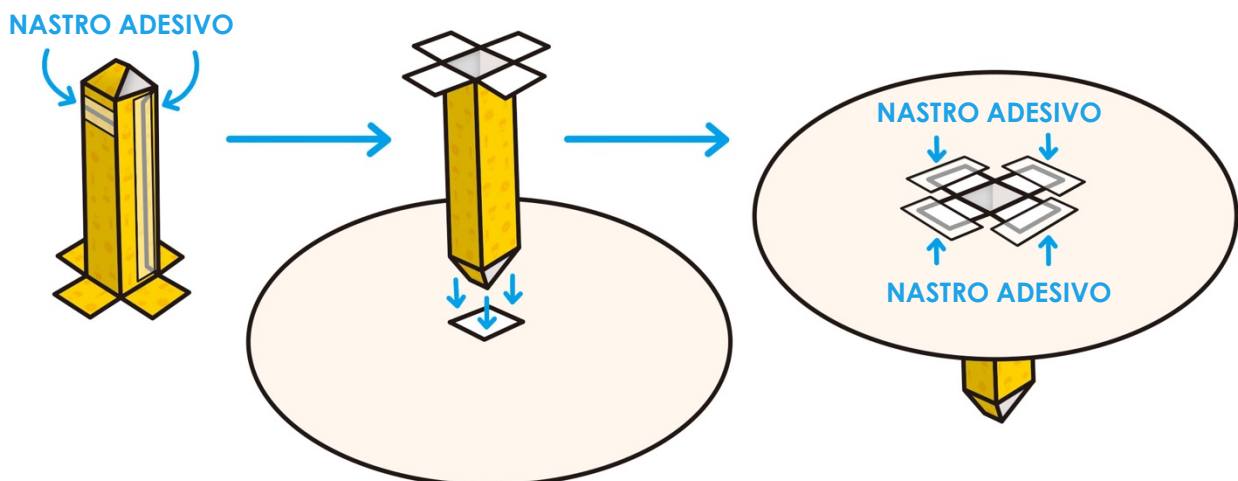
I giorni, le notti, i mesi e gli anni si misurano in base al modo in cui la luna e la Terra si muovono attorno al sole. Sai già che la Terra ruota una volta al giorno (24 ore), che la luna orbita attorno alla Terra una volta al mese (28 giorni) e che la Terra e la luna orbitano attorno al sole una volta all'anno (365 giorni). Mentre la Terra ruota, la luce emessa dal sole si muove attorno al nostro pianeta. Ho costruito questo divertente orologio solare per mostrare come le persone possono dire l'ora usando il sole!

Quello che ti serve:

- pezzi di cartoncino dell'orologio solare
- nastro adesivo
- matita
- orologio

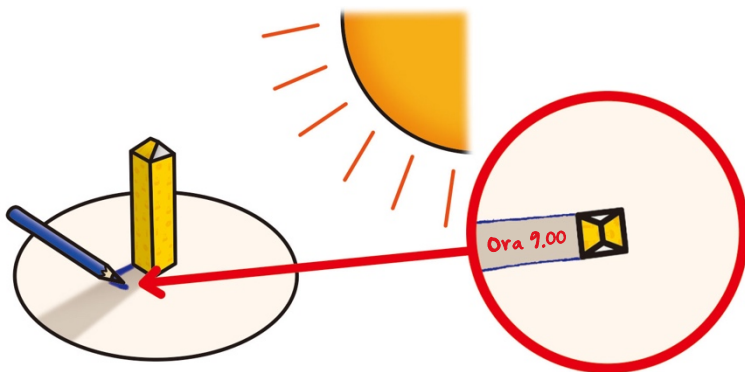
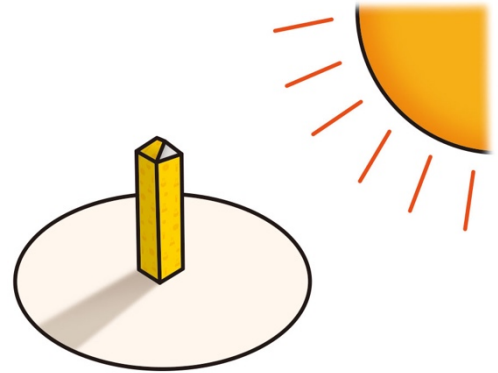
Cosa devi fare:

1. Monta i pezzi di cartoncino del tuo orologio solare seguendo le illustrazioni riportate di seguito. Unisci le due parti con del nastro adesivo.



2. Quest'attività deve essere svolta durante una giornata ben luminosa quando si vedono le ombre.

3. Porta fuori il tuo orologio solare e appoggialo su una superficie dove può restare tutto il giorno e dove potrai vedere un'ombra sul cartoncino.



4. Alle 9 del mattino, disegna attorno all'ombra sul cartoncino e annota l'ora.

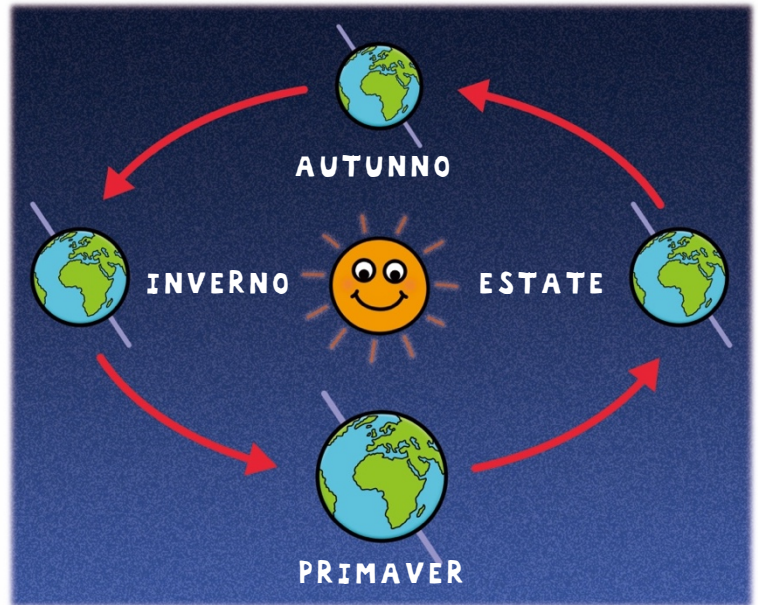
5. Esci ogni ora durante il giorno e disegna attorno all'ombra finché non avrai un orologio completo per le ore di luce. Che cosa osservi relativamente alla lunghezza delle ombre sul tuo orologio?

6. Il giorno dopo, metti il tuo orologio esattamente allo stesso posto, con l'ombra delle ore 9 allineata alle ore 9 che avevi contrassegnato il giorno prima. Controlla il tuo orologio durante tutta la giornata. Il tuo orologio solare mostra più o meno la stessa ora di un vero orologio?

La professoressa Molly Molecola spiega ...

Le ombre si creano quando un oggetto blocca la luce. Avrai osservato che l'ombra si muove attorno al tuo orologio. I veri orologi solari (a volte chiamati meridiane) sono paralleli all'asse

(una linea invisibile) attorno a cui gira la Terra; questo li rende più accurati e l'alternarsi delle stagioni non ha alcun effetto su di loro. Durante ogni stagione (primavera, estate, autunno e inverno) la quantità di sole cambia da un giorno all'altro. L'asse della Terra (la linea invisibile attorno a cui ruota) è inclinata in modo tale che, mentre orbita attorno al sole, ogni zona della Terra trascorre un periodo durante il quale si trova più vicina o più lontana dal sole.



QUIZ DI TECCY

In quale momento della giornata le ombre sono più corte?

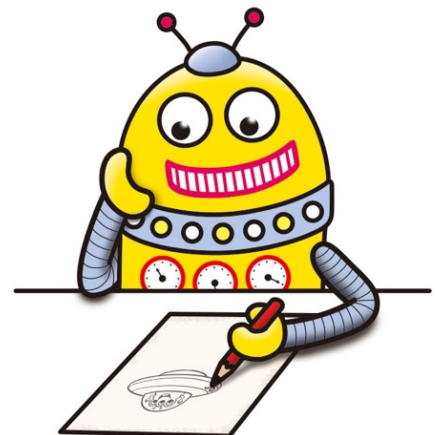
- A.** A mezzogiorno
- B.** Al mattino



Risposta = A. Le ombre sono più corte a mezzogiorno, quando il sole raggiunge il punto più alto nel cielo e sono più lunghe all'inizio e alla fine della giornata quando il sole è più basso.

ALIENI ALLA RISCOSSA!

La Terra è l'unico pianeta del nostro sistema solare dove sappiamo che esistono forme di vita, tuttavia è possibile che ci siano altri pianeti come il nostro in altri sistemi solari e in altre galassie nell'universo. Un essere vivente che vive su un altro pianeta è



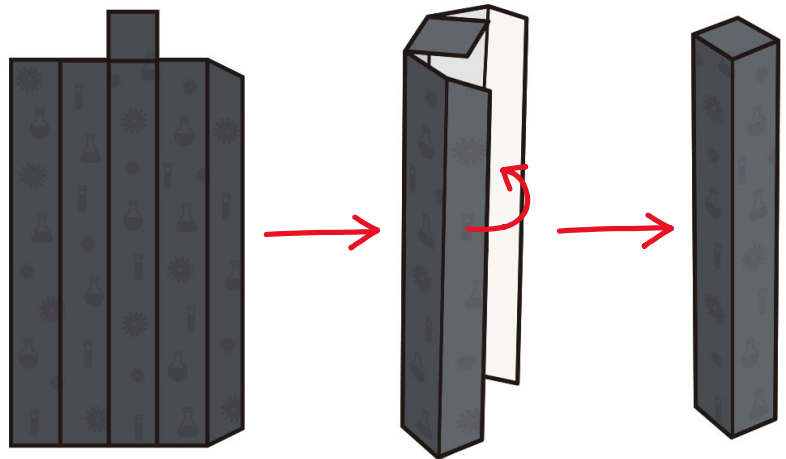
chiamato **alieno** o **extraterrestre**. Teccy ha disegnato degli alieni nei loro razzi. Lanciamoli nello spazio! Beh, lanciamoli almeno nell'aria!

Quello che ti serve:

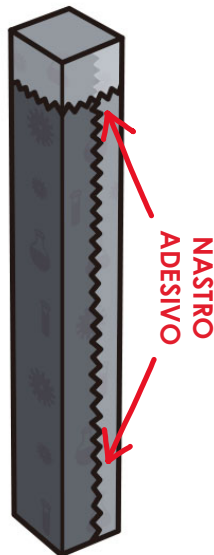
- pezzi di cartoncino del razzo dell'alieno
- 2 cannucce di carta
- nastro adesivo

Cosa devi fare:

1. Estrai i pezzi del razzo dell'alieno dai bordi e piega i corpi dei razzi come mostrato.

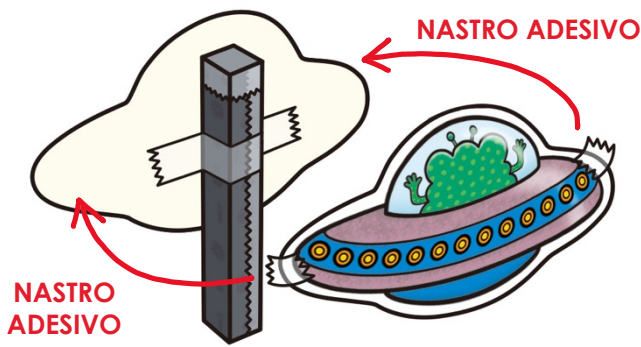


2. Applica del nastro adesivo attorno a tutti i bordi e alle cime per garantire che l'aria non possa entrare attraverso le aperture.



3. Infila i razzi nelle estremità delle cannucce e soffia in fondo alla cannuccia. Il razzo dovrebbe volare via. Se non lo fa, aggiungi più nastro adesivo per garantire che non ci siano aperture.





4. Adesso prendi le figurine degli alieni e attaccale alle parti anteriori e posteriori dei razzi.

5. Infila i razzi nelle estremità delle cannucce e danne una al tuo assistente adulto o a un tuo amico.

6. Preparati a fare una gara con i razzi degli alieni! Tenendo la cannuccia diritta, soffiaci dentro. Che cosa succede?

Il Professor Mick Robo spiega...

Quando hai soffiato nella cannuccia, l'aria è rimasta intrappolata dai razzi e quando hai soffiato di più il razzo dell'alieno è guizzato fuori dall'estremità della cannuccia. Le condizioni di un pianeta devono essere perfette per fare sì che ci siano esseri viventi come ce ne sono sulla Terra. Le condizioni sul nostro pianeta sono eccellenti: non fa troppo caldo o troppo freddo e abbiamo abbastanza acqua e ossigeno per mantenerci vivi.

SIAMO DECOLLATI!

Per scoprire più cose sul nostro sistema solare, gli scienziati devono trovare un modo per viaggiare nello spazio. Per lanciarsi nello spazio, bisogna usare un razzo molto potente. Segui queste istruzioni per imparare come funzionano i razzi.

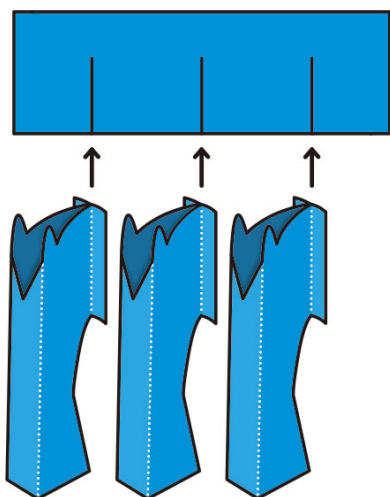
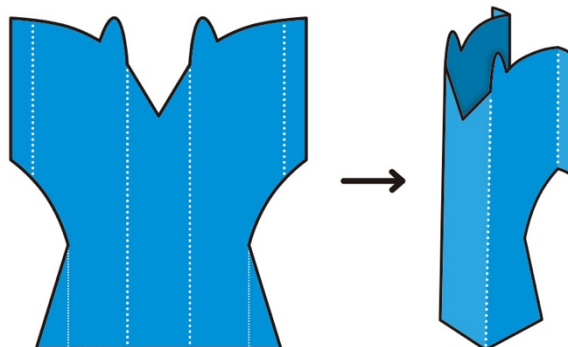
ATTENZIONE! Lancia il razzo in un giardino o in un altro luogo esterno e puntalo direttamente verso il cielo. È necessaria l'assistenza di un adulto. NON puntare mai il razzo verso persone, animali o edifici e non sporgerti sopra il razzo mentre tenti di lanciarlo.

Quello che ti serve:

- bottiglia razzo • ogiva • alettoni del razzo • tappo di gomma
- valvola • adesivi del razzo • pompa per bicicletta e adattatore
- recipiente graduato • acqua fredda • forbici • nastro adesivo
- un parco o giardino • assistente adulto

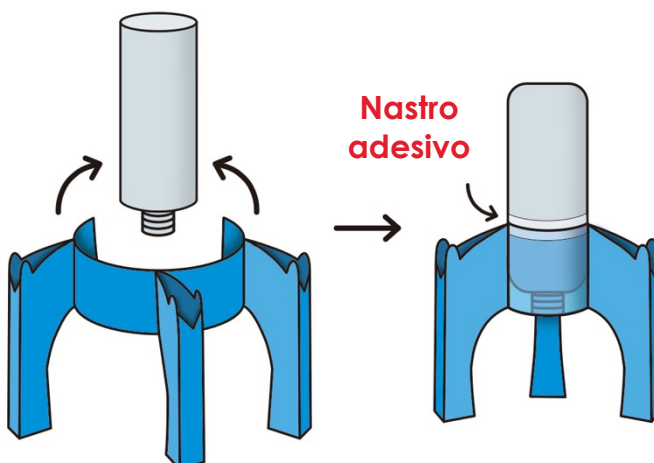
Cosa devi fare:

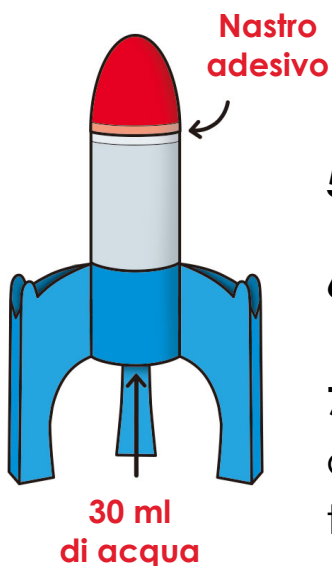
1. Prendi gli alettoni del razzo e ripiega lungo le linee come illustrato.



2. Incastra gli alettoni nella striscia avvolgente. Fissali con del nastro adesivo.

3. Avvolgi la striscia attorno alla bottiglia, allineandola al collo della bottiglia. Fissala con del nastro adesivo.



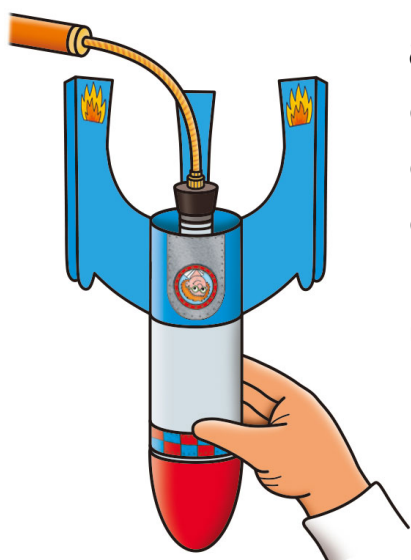


4. Attacca l'ogiva alla base della bottiglia con del nastro adesivo.

5. Applica gli adesivi sul razzo.

6. Versa 30 ml di acqua nella bottiglia.

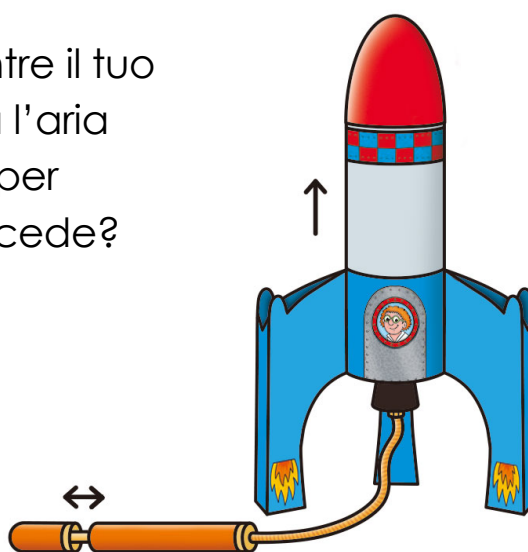
7. Infila la valvola nel foro centrale del tappo di gomma e chiedi al tuo assistente adulto di fissarla all'adattatore della pompa per bicicletta.



8. Afferra il razzo mentre il tuo assistente adulto spinge il tappo di gomma (con la valvola) all'interno del collo della bottiglia. Controlla che ci sia una perfetta tenuta.

9. Adesso capovolgi il razzo nel senso giusto e appoggialo a terra.

10. Tieniti a distanza mentre il tuo assistente adulto pompa l'aria nel razzo con la pompa per biciclette. Che cosa succede?

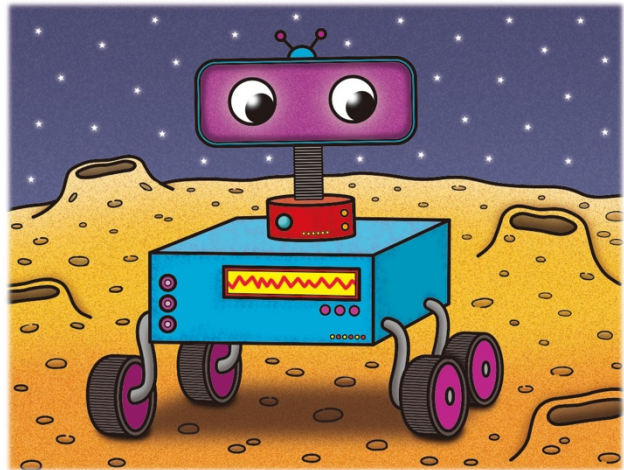


La professoressa Molly Molecola spiega ...

Avrai visto che il tuo razzo è volato in aria appena il tappo è saltato fuori dalla bottiglia e l'acqua è fuoriuscita.

Al momento del decollo, alla base del razzo c'è un'esplosione di combustibile. Quest'esplosione crea una spinta che manda il razzo verso l'alto e nello spazio.

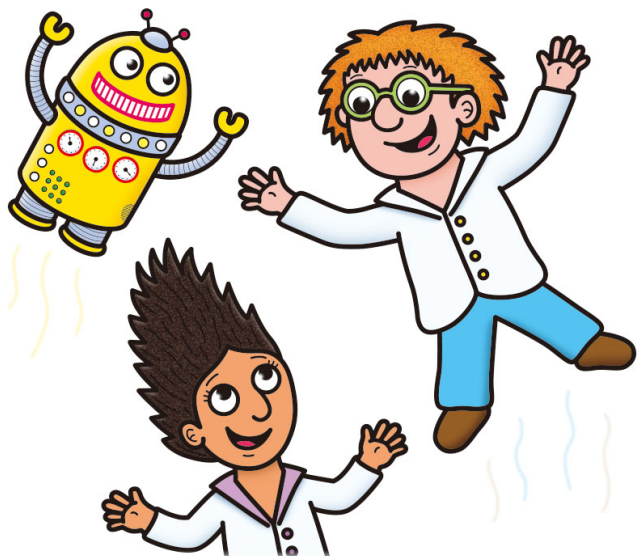
Man mano che il tuo assistente adulto pompava sempre più aria nel razzo, la pressione dell'aria è aumentata all'interno della bottiglia fino a quando non c'era più spazio. Questa pressione ha spinto il tappo fuori dalla bottiglia che, a sua volta, ha spinto il razzo in aria.



Alcune persone hanno viaggiato nello spazio e sono persino atterrate sulla luna! Però, quando è troppo pericoloso inviare le persone, gli scienziati usano delle macchine che sono in grado di atterrare sui pianeti e che ci trasmettono tante informazioni.

ANTI-GRAVITÀ!

Se tu dovessi viaggiare nello spazio, noteresti qualcosa di molto diverso rispetto alla Terra. Quando stai in piedi, salti o fai qualsiasi cosa sulla Terra, una forza chiamata **gravità** ti mantiene sulla superficie. Nello spazio non c'è gravità, allora, secondo te, cosa succede?

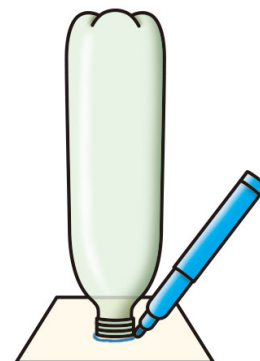


Quello che ti serve:

• foglio di plastica trasparente • piccola bottiglia per bibite senza tappo • pennarello • forbici • assistente adulto

Cosa devi fare:

1. Capovolgi la bottiglia e disegna un cerchio (attorno al collo della bottiglia) sul foglio di plastica trasparente.

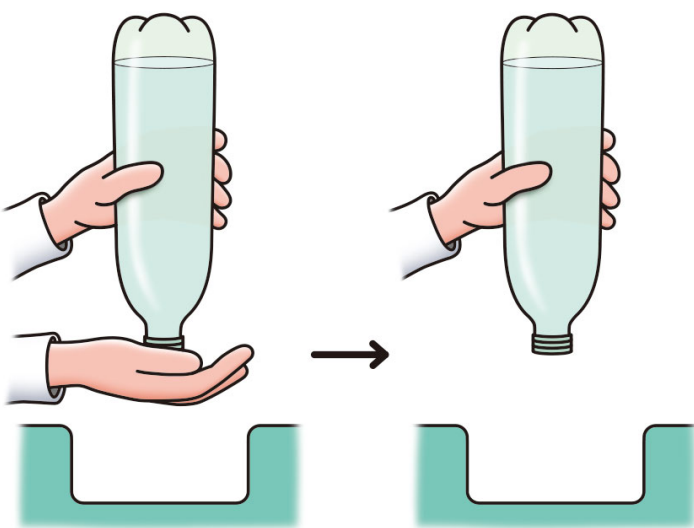


2. Chiedi al tuo assistente adulto di ritagliare il disco dal foglio trasparente.

3. A questo punto, riempi la bottiglia con acqua e trattieni il disco trasparente in cima.



4. Tieni la bottiglia sopra il lavandino e capovolgilà, controllando che il disco sia sempre fermo in posizione. Togli delicatamente le dita dal disco quando senti che è fermamente in posizione. Che cosa succede?



5. Quest'attività richiede un po' di pratica perciò continua a provare se non funziona la prima volta. Quando avrai imparato a farla, stupisci i tuoi amici e familiari con questo trucco anti-gravità!

Il Professor Mick Robo spiega...

Il disco trasparente rimane attaccato alla bottiglia a causa della **tensione superficiale**. Le molecole d'acqua si raggruppano sulla superficie creando una sorta di 'pelle' con il disco trasparente. Se premi la bottiglia, forzi l'acqua fuori dalla bottiglia rompendo la tensione superficiale.

Sembra che l'acqua sfidi la gravità e rimanga nella bottiglia come se fluttuasse nell'aria. Nello spazio non c'è gravità perciò tutto fluttua senza bisogno di trucchi!

SOTTOSOPRA

Le persone che viaggiano nello spazio sono chiamate **astronauti**. Gli astronauti usano i razzi per raggiungere lo spazio ma abitano in un veicolo attaccato al razzo che si chiama **veicolo spaziale**.

Gli astronauti devono imparare a fare tutto mentre galleggiano nell'aria. Devono persino attaccare i loro sacchi a pelo alle pareti del veicolo spaziale per evitare di fluttuare mentre dormono. Svolgi questo esperimento e prova a metterti nei panni di un astronauta che lavora in un veicolo spaziale!

Quello che ti serve:

- pasta adesiva riposizionabile bianca
- foglio di carta formato A4
- matita
- tavolo

Cosa devi fare:

1. Applica delle palline di pasta adesiva riposizionabile bianca sui quattro angoli del foglio di carta e attaccalo alla superficie inferiore di un tavolo.

2. Sdraiati a pancia in su sotto il tavolo e prova a scrivere bene sul foglio di carta. Era difficile farlo?



La professoressa Molly Molecola spiega ...

Nello spazio non c'è un sopra o un sotto, perciò devi imparare a fare le cose in modo diverso da come le fai sulla Terra.

Gli astronauti trascorrono il loro tempo nello spazio raccogliendo informazioni e svolgendo tanti esperimenti per scoprire come ce la caviamo nello spazio. Questi esperimenti ci aiuteranno ad apprendere come potremo vivere nello spazio per esplorare i luoghi ancora più distanti del nostro sistema solare.

Ci auguriamo che ti sia divertito(a) come ci siamo divertiti noi a svolgere gli esperimenti di questo Laboratorio Spaziale. Dai uno sguardo agli altri kit scientifici della serie visitando www.galttoys.com per vedere che altro potrai esplorare e scoprire!

