

6+

40mn

PRIMARY  
SCHOOL

# COSTRUIAMO IL SISTEMA SOLARE

EN

## BREVE DESCRIZIONE

Durante questa attività creativa, i bambini realizzano i pianeti del nostro Sistema Solare utilizzando un modello di icosaedro (un poliedro avente 20 facce triangolari, 30 spigoli e 12 vertici). Decorano quindi i loro pianeti con sabbia, colla, ovatta, pittura, brillantini...l'unico limite è il cielo!



## PAROLE CHIAVE

- Icosaedro
- Sistema Solare
- Pianeti



## MATERIALI

Cartone bianco



Forbici

Nastro adesivo

Tempera

Un ago

Spago

Modello di un icosaedro da stampare

Materiale per bricolage (plastica, carta stagnola, cartoncino, diversi tipi di sabbia, plastilina, fango, stringhe, spago sfilacciato, tessuto, gommapiuma, adesivi, brillantini,

colla, ovatta, pluriball, ecc.)

## OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Incoraggiare gli studenti ad immaginare i pianeti del Sistema Solare secondo conoscenze note.



## INFORMAZIONI GENERALI

Conoscenza minima del Sistema Solare:



Il Sistema Solare è composto dal Sole e da otto pianeti, dalle loro lune e da altri corpi non stellari come gli asteroidi. I quattro pianeti più piccoli e interni, ossia Mercurio, Venere, Terra e Marte, sono anche chiamati “pianeti terrestri” e sono principalmente composti da roccia e metallo. I quattro pianeti esterni, detti “giganti gassosi” sono in effetti più massicci di quelli terrestri. I due giganti gassosi più grandi, Giove e Saturno, sono composti per la maggior parte da idrogeno ed elio; i due pianeti più esterni, Urano e Nettuno, sono composti largamente da sostanze denominate “ghiacci”, come acqua, ammoniaca e metano. Sono spesso identificati come “giganti del ghiaccio”.

Il Sistema Solare contiene anche la fascia degli asteroidi, che si trova tra Marte e Giove ed è simile ai pianeti terrestri dato che contiene per lo più oggetti composti da roccia e metallo. Dopo l'orbita di Nettuno si trova la fascia di Kuiper che contiene oggetti composti soprattutto da ghiacci. Alcuni di tali oggetti sono denominati pianeti nani e includono Plutone, Eris, Haumea, Makemake e Cerere. Vi sono anche gruppi di corpi più piccoli che includono le comete e la polvere interplanetaria.

### Le condizioni nel nostro Sistema Solare

- **Mercurio** : Le condizioni di Mercurio, il pianeta più vicino al Sole, sono tra le più dure del Sistema Solare; la superficie presenta straordinari estremi, con temperature che variano di ben 590 gradi Kelvin. Nonostante Mercurio sia il pianeta più vicino al Sole, vi sono zone sulla superficie che sono fredde e scure abbastanza da contenere acqua ghiacciata. La superficie di Mercurio è un paesaggio disomogeneo e distorto; presenta creste, montagne, pianure, scarpate e valli, ma soprattutto è cosparsa da un numero impressionante di crateri. I crateri di Mercurio variano ampiamente nel diametro: alcuni sono cavità simili a ciotole, altri invece sono bacini multi-anello con diametro di centinaia di chilometri. Il cratere noto più grande è chiamato Bacino Caloris con diametro di 1.550 chilometri. Sul lato opposto del pianeta dal cratere gigante

si trova un'ampia area collinare nota come "Terreno Misterioso" che potrebbe essere stato spinto fuori dall'onda d'urto creata dall'impatto sull'altro lato del pianeta. La formazione di crateri è più profonda rispetto alla maggior parte dei pianeti terrestri poiché Mercurio è sprovvisto di una vera e propria atmosfera. L'atmosfera sottile e tenue del pianeta è la ragione per cui le temperature sulla superficie possono scendere fino a -279°C durante la notte, nonostante sia il pianeta più vicino alla luce e al calore del nostro Sole. Vi sono zone su Mercurio abbastanza fredde da contenere acqua ghiacciata.

- **Venere:** Venere è avvolto in una spessa atmosfera che si innalza di 400 km sopra la sua superficie, rendendo difficile studiare il suolo del pianeta. Tuttavia, sappiamo che Venere ha una superficie solida e rocciosa come tutti i pianeti terrestri del Sistema Solare (Mercurio, Venere, Terra, Marte). La superficie è un luogo desolato e arido, con pianure basse e ondeggianti che sembrano essere state create da attività vulcanica. A differenza di molti altri pianeti terrestri, mancano crateri piccoli a impatto a causa dell'effetto ammortizzante dell'atmosfera densa del pianeta che permette solo ai meteoriti più grandi di raggiungere la superficie venusiana.
- **Marte:** Marte è comunemente noto come il "Pianeta Rosso", a causa del suo aspetto sorprendentemente rossastro dovuto all'ossido di ferro (altrimenti chiamato "ruggine") che prevale sulla superficie. È un territorio secco e arido contrassegnato da alcuni aspetti marcatamente geologici: montagne, crateri, sistemi di valli e canyon. Ospita la montagna vulcanica più grande dell'intero Sistema Solare, il Monte Olimpo. La parte settentrionale del pianeta presenta vulcani così imponenti da deformare la rotondità del pianeta stesso. Marte inoltre ospita una valle tettonica equatoriale gigante chiamata Valles Marineris. Questo sistema di canyon è uno dei più grandi all'interno del Sistema Solare; il Grand Canyon terrestre potrebbe facilmente adattarsi ad uno dei tanti canyon di questo grande abisso. La superficie di Marte è cambiata notevolmente nel tempo a causa del vulcanismo, impatti di altri corpi, movimenti della sua crosta ed effetti atmosferici come le tempeste di polvere. Le grandi tempeste di polvere si abbattono regolarmente sull'intero pianeta con conseguenze drammatiche come dune giganti, sferzate di vento e altre caratteristiche prodotte dal vento. Inoltre, Marte presenta calotte di ghiaccio polare che aumentano e si ritirano con...
- **Giove:** Giove è quello che chiameremo "gigante gassoso" ed il nome è del tutto appropriato; si tratta del più grande pianeta all'interno del nostro sistema solare ed è costituito quasi interamente da idrogeno ed elio. Nella sua ampia e gassosa atmosfera, le condizioni meteorologiche sono piuttosto dure. Le tempeste che si formano coprono migliaia di chilometri in qualche ora, i venti sferzano le nuvole a 360 kph e sono comuni tempeste che durano per centinaia di anni. Le famose striature marroni, bianche e gialle che avvolgono il pianeta sono nuvole di cristalli di ammoniaca con una profondità di circa 50 km. Queste

striature sono note come “regioni tropicali” e sono create dall'aria che scorre nelle diverse direzioni a diverse latitudini. La Grande Macchia Rossa su Giove è una delle caratteristiche più note del Sistema Solare. La tempesta ha un diametro superiore a quello della Terra ed è noto che si riduce e cresce. Ha anche raggiunto un diametro di 40.000 km. Nel corso della sua storia documentata ha viaggiato molte volte intorno al pianeta rispetto a qualsiasi posizione fissa al di sotto di esso. Le tempeste come la Grande Macchia Rossa sono comuni sui giganti gassosi. Giove inoltre presenta ovali bianchi e ovali marroni che sono tempeste più piccole e ancora senza nome. Gli ovali bianchi tendono ad essere costituiti da nuvole relativamente fredde all'interno dell'atmosfera superiore. Gli ovali marroni sono più caldi. Tali tempeste possono durare poche ore o estendersi per secoli.

- **Saturno:** Saturno è il secondo pianeta più grande del nostro Sistema Solare, abbastanza grande da ospitare 760 volte la terra! Come Giove, si tratta di un gigante gassoso costituito per la maggior parte da idrogeno ed elio. Saturno è molto famoso per i suoi splendidi anelli. Effettivamente il pianeta presenta molti anelli costituiti da miliardi di particelle di ghiaccio e roccia con dimensioni che variano dal granello di zucchero fino ad una casa. Saturno è il pianeta più lontano rispetto alla Terra ancora visibile a occhio nudo. Le striature gialle e dorate che si possono osservare all'interno dell'atmosfera del pianeta sono il risultato di venti superveloci che raggiungono i 1800 km all'ora! Di recente si è osservata una tempesta esagonale gigante intorno al polo nord del pianeta i cui lati sono lunghi circa 25.000 km e profondi almeno 100 km. Non se ne conosce ancora la causa.
- **Urano:** A prima vista Urano è stupefacente; la maggior parte dei pianeti all'interno del nostro Sistema Solare appare opaca e incolore, invece Urano presenta un colore blu verde dovuto al metano nella sua atmosfera. Come il suo vicino Saturno, Urano ha anche degli anelli, sebbene meno apparenti. A differenza degli anelli di Saturno che sono costituiti da ghiaccio, gli anelli di Urano sono molto scuri e costituiti da particelle di polvere meno riflettenti. Sono anche stretti e misurano solo pochi chilometri. Forse la caratteristica più interessante del pianeta è il fatto che è inclinato in direzione assiale. Il polo nord e sud di Urano si trovano laddove tutti gli altri pianeti presentano i loro equatori. Ciò significa che anche se gli anelli si trovano intorno all'equatore di Urano, a noi sembra che si trovino intorno ai suoi poli.
- **Nettuno:** Nettuno è il pianeta più lontano rispetto al Sole nel nostro Sistema Solare. Come Urano, Nettuno ha un colore blu più vivido e più luminoso rispetto al colore blu-verde di Urano. Come tutti gli altri pianeti esterni del nostro Sistema Solare, Nettuno è un gigante gassoso con tempeste intense che lo sferzano: i venti di Nettuno sono tre volte più veloci di quelli di Giove. Nel 1989 una navicella spaziale chiamata Voyager 2 ha identificato un'ampia tempesta ovale e scura nell'emisfero meridionale del pianeta, grande abbastanza da contenere l'intero pianeta Terra. Tuttavia immagini più recenti del telescopio spaziale Hubble non mostrano

segni di questa tempesta ! Il pianeta ha sei anelli anche se, rispetto agli anelli di Saturno, sono difficili da osservare perché sono scuri e variano in intensità e dimensione.

## DESCRIZIONE COMPLETA DELL'ATTIVITÀ

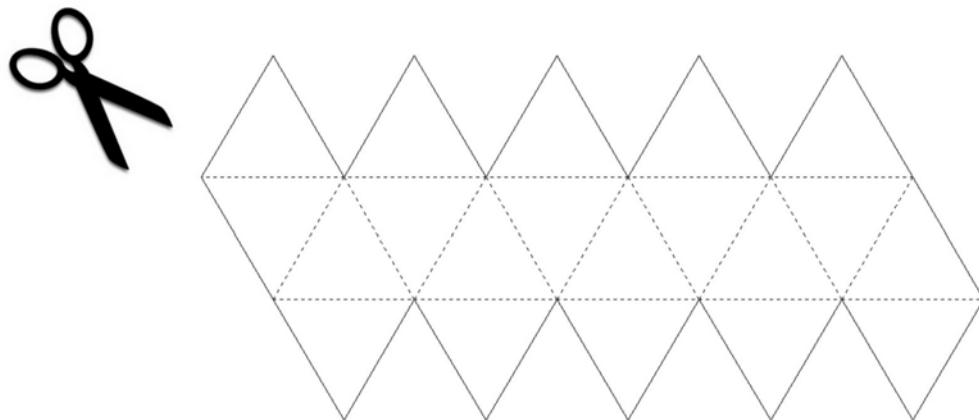
### Passo 1

Dopo aver insegnato ai bambini le straordinarie condizioni che esistono sui pianeti del Sistema Solare (vedere “ Informazioni Generali”), dovete chiedere a ciascun bambino di scegliere un pianeta da realizzare.



### Passo 2

Stampare l'icosaedro. Per un migliore risultato il foglio dovrebbe essere un A3. (**Figura 1**)

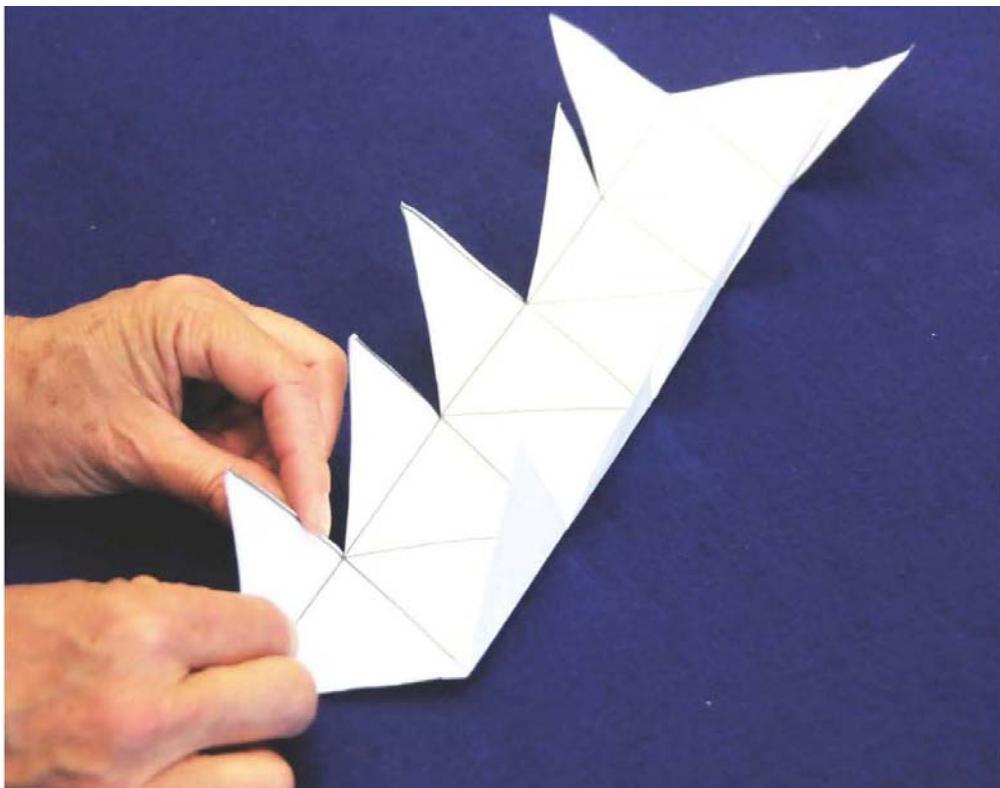


### Passo 3

Tagliare l'icosaedro lungo le linee continue.

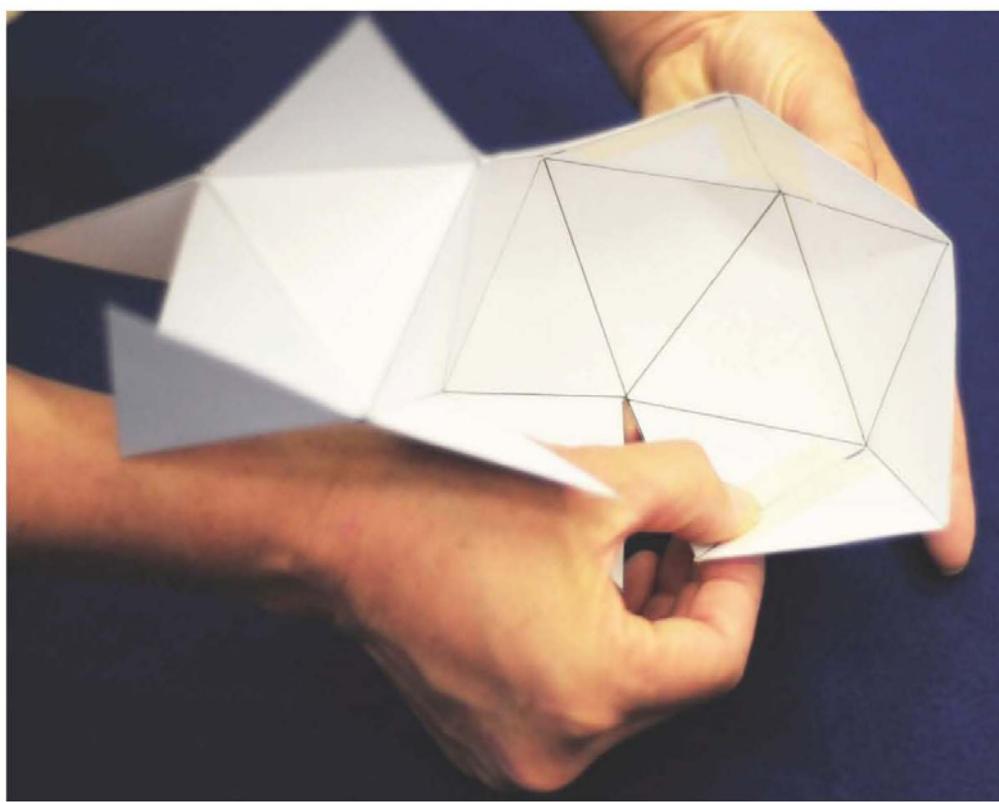
### Passo 4

Piegare lungo le linee tratteggiate. (**Figura 4**)



### **Passo 5**

Incollare con nastro adesivo le facce adiacenti. (**Figura 5**)



### **Passo 6**

Chiedere ai bambini di decorare la superficie del loro pianeta secondo ciò che hanno sentito. Mettere a loro disposizione materiale per bricolage o

incoraggiarli a trovare ciò di cui hanno bisogno.

### **Passo 7**

Se si hanno pochi materiali, trovare scarti industriali, ritagli o eccedenze. Non solo sono particolari e utili per scopi creativi, ma si aiuta anche a ridurre la quantità di rifiuti che andrà alla discarica!

### **Passo 8**

Appendere i pianeti in aula e invitare i bambini a indovinare i nomi dei pianeti. “Il mio pianeta è polveroso e rosso e a volte tempeste di polvere molto grandi coprono la sua superficie per giorni. Come mi chiamo?” (**Figura 7**)



### **Passo 9**

Si può creare anche la Terra con un icosaedro! (**Figura 3**)

