

CACCIA AL TESORO ASTRONOMICA - MATERIALI

In questo documento sono raccolti tutti i materiali e le istruzioni necessari per giocare alla “Caccia al tesoro astronomica”.

Breve descrizione

I partecipanti vengono divisi in **quattro squadre**, ognuna delle quali rappresenta una missione o uno strumento costruiti per la ricerca dei pianeti extrasolari, ovvero i pianeti che orbitano intorno a stelle diverse dal Sole.

Lo scopo di ogni squadra è **trovare il pianeta Giove**, che è stato rubato da qualche essere malvagio intergalattico (si consiglia di usare una palla per rappresentare il pianeta). Per fare ciò i giocatori devono superare cinque prove, al termine delle quali otterranno un indizio che li condurrà alla prova successiva.

Le squadre

Le squadre in cui vengono divisi i giocatori sono le seguenti:

- **CHEOPS**: è un satellite dell’Agenzia Spaziale Europea (ESA) che si occupa di analizzare e studiare i pianeti extrasolari che orbitano intorno alle stelle presenti nei dintorni del Sole.
- **PLATO**: è un telescopio spaziale che sta progettando l’ESA per la ricerca dei pianeti extrasolari. Il lancio è previsto per il 2026.
- **GIARPS**: è uno strumento entrato in funzione nel 2017 presso il Telescopio Nazionale Galileo (TNG) alle Canarie. È il più preciso al mondo per la ricerca e studio dei pianeti extrasolari.
- **SHARK**: sono due strumenti per la ricerca dei pianeti extrasolari che sono installati presso il Large Binocular Telescope, il grande telescopio binoculare che si trova in Arizona.

Volendo si può consegnare ad ogni giocatore un badge del colore della sua squadra e con il suo nome. Nel documento “**badge**” ([scaricabile qui](#)) trovate la versione stampabile.

Gli indizi

Dopo aver spiegato alle squadre le regole del gioco, si consegna loro il primo indizio, che le porterà alla prima prova da superare. Per evitare che si trovino tutte a svolgere la stessa prova, ogni indizio sarà diverso.

Ogni prova è contraddistinta da una costellazione (**Cigno, Ercole, Orione, Orsa Maggiore e Cassiopea**, la quale corrisponde al luogo dove è nascosto il tesoro) e l’indizio consiste in un indovinello la cui soluzione dirà a quale costellazione dirigersi. Trovata la risposta, la squadra si dirige verso la costellazione corrispondente.

In fondo al documento trovate gli indizi per ogni squadra.

Le soluzioni di ogni indizio sono:

- **CHEOPS**: *Orsa Maggiore - Ercole - Orione - Cigno - Cassiopea*
- **PLATO**: *Cigno - Orsa Maggiore - Ercole - Orione - Cassiopea*
- **GIARPS**: *Ercole - Orione - Cigno - Orsa Maggiore - Cassiopea*
- **SHARK**: *Orione - Cigno - Orsa Maggiore - Ercole - Cassiopea*

Le prove

Le prove che le squadre devono superare sono cinque e ognuna è contraddistinta da una costellazione. Nel documento “**costellazioni**” ([scaricabile qui](#)) trovate le immagini delle costellazioni da stampare per identificare le zone dove si svolgono le prove.

ORIONE: la prova consiste nel risolvere un crucipuzzle astronomico, che trovate nel documento “**crucipuzzle**” ([scaricabile qui](#)) e la cui soluzione è riportata di seguito.

Nel caso della squadra PLATO la soluzione del crucipuzzle corrisponde alla prova seguente, mentre le altre squadre devono tradurre il codice numerico dato dall'indizio usando la corrispondenza numero-lettera data dal crucipuzzle (1 = O ; 2 = N ; 3 = I ; 4 = G ; 5 = C).



Cruciverba Astronomico





ANNO
ECLISSI
ORIONE
SOLE
AURORA

A	U	R	O	R	A	C	E
O	N	R	U	T	A	S	C
O ²	N	N	A	S	O	(C)	L
(A)	(S)	(S)	S	L	(I)	(O)	I
(P)	(E)	I ³	E	C ⁵	U	L	S
E	N	O	T	U	L	P	S
I	E	N	O	I	R	O ¹	I
G ⁴	A	L	I	L	E	O	(A)

GALILEO
PLUTONE
CASSINI
SATURNO
LUCE



LA COSTELLAZIONE MISTERIOSA È

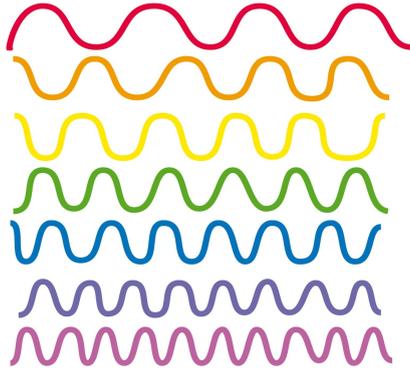
C A S S I O P E A

ERCOLE: in questa prova l'obiettivo è mettere in ordine di distanza dal Sole i pianeti del Sistema Solare e le rispettive missioni che vi orbitano intorno (*soluzione: Mercurio con BepiColombo - Venere con Venus Express - Terra con la Stazione Spaziale Internazionale - Marte con ExoMars - Giove con Juno - Saturno con Cassini - Urano con Voyager - Nettuno*). Nel documento “**poster**” ([scaricabile qui](#)) potete trovare il file da stampare del poster raffigurante le orbite dei pianeti, mentre in “**pianeti**” ([scaricabile qui](#)) trovate quest'ultimi insieme alle loro sonde. Si consiglia di stampare tutto su carta plastificata e di usare della gomma adesiva per attaccare (e staccare) le immagini.

ORSA MAGGIORE: in questa postazione si simula la formazione di un pianeta. Per fare ciò si sceglie un giocatore e lo si mette al centro con lo scopo di rappresentare la stella, centro del sistema planetario. Ad altri viene dato un **palloncino** (che rappresenta il gas) e ad altri ancora delle **rocce, fatte di cartone** (che rappresentano la componente rocciosa). Un giocatore con il pezzo di roccia in mano inizia a girare attorno al “giocatore-stella”: a questo punto inizia la formazione planetaria. Man mano che il pezzo di roccia gira attorno alla stella, un po' per volta, altri pezzi di roccia e parti di gas (tenuti in mano dai giocatori) si uniscono portando così alla formazione del nuovo pianeta.

CIGNO: in questa postazione i partecipanti devono rispondere a delle domande sullo spettro elettromagnetico, che trovate nel documento “**onde**” ([scaricabile qui](#)) la versione stampabile in fondo al documento.

Le soluzioni sono:



Mentre per quanto riguarda le mani, l'ordine delle immagini è: *visibile - infrarossa - raggi X - ultravioletta*; l'ordine delle risposte: *infrarossa - visibile - ultravioletta - raggi X*

Spiegazione: la luce visibile è composta da vari colori, tra i quali possiamo riconoscere rosso, arancione, giallo, verde, blu, indaco e violetto: i colori dell'arcobaleno. Le onde disegnate rappresentano le onde elettromagnetiche della luce visibile: le parti più alte sono i picchi, quelle più basse sono dette valli. Più sono distanti due picchi, maggiore è la lunghezza d'onda. Più picchi si contano in un secondo, più questi sono frequenti. Per questo motivo, il numero di picchi in un secondo si chiama frequenza.

Oltre alle onde elettromagnetiche della luce visibile ce ne sono altre invisibili ai nostri occhi: ogni tipo d'onda è diversa per lunghezza d'onda e frequenza. Ognuna di queste ci mostra dettagli diversi: la luce infrarossa ci permette di osservare la temperatura delle diverse zone della mano, la luce visibile fa vedere la parte esterna della mano (la pelle), quella ultravioletta permette di vedere le impronte digitali, mentre i raggi X consentono di vedere le ossa sotto la pelle.

CASSIOPEA: questa prova è l'ultima per tutte le squadre. Una volta giunti qui, ai giocatori viene chiesto di risolvere l'indovinello finale riportato nelle tabelle degli indizi. Dopodiché sono liberi di cercare il pianeta scomparso che si trova nascosto nei dintorni.

INDIZI DI CHEOPS

<p>CHEOPS - INDIZIO 1</p> <p>La costellazione da cercare gioca a nascondino ma tra le stelle dell'orsa ci fa l'occholino. E' utilissima per orientarsi quando si fa sera, la strada per le altre stelle traccia tutta intera. Mai si corica sotto l'orizzonte questo trasporto spaziale Per trovarlo non serve il cannocchiale!</p>	<p>CHEOPS - INDIZIO 2</p> <p>È facile trovare la meta successiva, siete fortunati: anche il Sole e i nostri pianeti ne sono attirati! Il figlio di Zeus ha dovuto affrontare 12 fatiche e nel cielo ha molte stelle sue amiche. Allora, non fermate qui il vostro viaggio, lui sembra un omone di grande forza e coraggio.</p>
<p>CHEOPS - INDIZIO 3</p> <p>Alla prossima tappa dobbiamo arrivare velocemente, il pianeta va trovato assolutamente! Dovrete affrontare un gran combattimento, con scudo, bastone e molto ardimento. Porta una cintura molto famosa, quasi quanto la sua nebulosa. C'è chi ci vede una clessidra o una caffettiera ma a noi importa arrivarci prima di stasera!</p>	<p>CHEOPS - INDIZIO 4</p> <p>Bravi cacciatori, la parola avete trovato lettere e numeri dovete unire, e il mistero sarà svelato!</p> <p style="text-align: center;">53421</p>
<p>CHEOPS - INDIZIO 5</p> <p>Se l'ultima prova volete affrontare fate come il Re di Etiopia, che la portò all'altare: una regina troppo vanitosa che per sempre fu costretta a girare in tondo lungo un'orbita perfetta. Cercatela e vi dirà che ospita anche dei pianeti quanta poesia, ma... siamo concreti! Ascoltate bene questa direttiva, il suo simbolo ci ricorda un... EVVIVA!</p>	<p>CHEOPS - INDIZIO FINALE</p> <p>Arrivati ormai alla fine vi vogliamo domandare Su quale oggetto celeste degli esseri umani sono riusciti ad andare? Ditelo presto, senza esitare! <i>(Soluzione: Luna. Poi prosegue)</i></p> <p>Molto bene, avete indovinato, ma ora dovrete fare un piccolo conto, affinché il quesito sia superato: Se l'apollo 11 atterrò il 20 luglio 1969 sulla Luna Quanti anni sono passati da quella avventura? È facile rispondere, non servono inganni Sono passati esattamente _____ anni!</p>

INDIZI DI PLATO

<p>PLATO - INDIZIO 1</p> <p>Nell'antica Grecia, Zeus il furbacchione per ingannare la moglie usava questa trasformazione.</p> <p>Ai giorni nostri è una bella visione nel cielo estivo: disteso sulla Via Lattea è molto suggestivo.</p> <p>Grazie a Kepler in questa zona sono stati trovati migliaia di pianeti: il satellite della NASA ha svelato infatti molti segreti.</p> <p>Cari cacciatori, da questo strumento imparate in modo veloce e cercate bene tra le stelle a forma di croce!</p>	<p>PLATO - INDIZIO 2</p> <p>La costellazione da cercare gioca a nascondino ma tra le stelle dell'orsa ci fa l'occholino.</p> <p>E' utilissima per orientarsi quando si fa sera, la strada per le altre stelle traccia tutta intera.</p> <p>Mai si corica sotto l'orizzonte questo trasporto spaziale</p> <p>Per trovarlo non serve il cannocchiale!</p>
<p>PLATO - INDIZIO 3</p> <p>E' facile trovare la meta successiva, siete fortunati: anche il Sole e i nostri pianeti ne sono attirati!</p> <p>Il figlio di Zeus ha dovuto affrontare 12 fatiche e nel cielo ha molte stelle sue amiche.</p> <p>Allora, non fermate qui il vostro viaggio, lui sembra un omone di grande forza e coraggio.</p>	<p>PLATO - INDIZIO 4</p> <p>Alla prossima tappa dobbiamo arrivare velocemente, il pianeta va trovato assolutamente!</p> <p>Dovrete affrontare un gran combattimento, con scudo, bastone e molto ardimento.</p> <p>Porta una cintura molto famosa, quasi quanto la sua nebulosa.</p> <p>C'è chi ci vede una clessidra o una caffettiera ma a noi importa arrivarci prima di stasera!</p>
<p>PLATO - INDIZIO 5</p> <p>Bravi cacciatori, la parola avete trovato, Le lettere vi daranno l'indizio sperato.</p>	<p>PLATO - INDIZIO FINALE</p> <p>Arrivati ormai alla fine vi vogliamo domandare Su quale oggetto celeste degli esseri umani sono riusciti ad andare? Ditelo presto, senza esitare!</p> <p><i>(Soluzione: Luna. Poi prosegue)</i></p> <p>Molto bene, avete indovinato, ma ora dovrete fare un piccolo conto, affinché il quesito sia superato:</p> <p>Se l'apollo 11 atterrò il 20 luglio 1969 sulla Luna Quanti anni sono passati da quella avventura? È facile rispondere, non servono inganni Sono passati esattamente _____ anni!</p>

INDIZI DI GIARPS

<p>GIARPS - INDIZIO 1</p> <p>E' facile trovare la prima meta, siete fortunati: anche il Sole e i nostri pianeti ne sono attirati! Il figlio di Zeus ha dovuto affrontare 12 fatiche e nel cielo ha molte stelle sue amiche. Presto, allora, cominciate qui il vostro viaggio, lui sembra un omone di grande forza e coraggio.</p>	<p>GIARPS - INDIZIO 2</p> <p>Alla prossima tappa dobbiamo arrivare velocemente, il pianeta va trovato assolutamente! Dovrete affrontare un gran combattimento, con scudo, bastone e molto ardimento. Porta una cintura molto famosa, quasi quanto la sua nebulosa. C'è chi ci vede una clessidra o una caffettiera ma a noi importa arrivarci prima di stasera!</p>
<p>GIARPS - INDIZIO 3</p> <p>Bravi cacciatori, la parola avete trovato lettere e numeri dovete unire, e il mistero sarà svelato!</p> <p style="text-align: center;">53421</p>	<p>GIARPS - INDIZIO 4</p> <p>La costellazione da cercare gioca a nascondino ma tra le stelle dell'orsa ci fa l'occholino. E' utilissima per orientarsi quando si fa sera, la strada per le altre stelle traccia tutta intera. Mai si corica sotto l'orizzonte questo trasporto spaziale Per trovarlo non serve il cannocchiale!</p>
<p>GIARPS - INDIZIO 5</p> <p>Se l'ultima prova volete affrontare fate come il Re di Etiopia, che la portò all'altare: una regina troppo vanitosa che per sempre fu costretta a girare in tondo lungo un'orbita perfetta. Cercatela e vi dirà che ospita anche dei pianeti quanta poesia, ma... siamo concreti! Ascoltate bene questa direttiva, il suo simbolo ci ricorda un... EVVIVA!</p>	<p>GIARPS - INDIZIO FINALE</p> <p>Arrivati ormai alla fine vi vogliamo domandare Su quale oggetto celeste degli esseri umani sono riusciti ad andare? Ditelo presto, senza esitare! <i>(Soluzione: Luna. Poi prosegue)</i></p> <p>Molto bene, avete indovinato, ma ora dovrete fare un piccolo conto, affinché il quesito sia superato: Se l'apollo 11 atterrò il 20 luglio 1969 sulla Luna Quanti anni sono passati da quella avventura? È facile rispondere, non servono inganni Sono passati esattamente ____ anni!</p>

INDIZI DI SHARK

<p>SHARK - INDIZIO 1</p> <p>Alla prima tappa dobbiamo arrivare velocemente, il pianeta va trovato assolutamente! Dovrete affrontare un gran combattimento, con scudo, bastone e molto ardimento. Porta una cintura molto famosa, quasi quanto la sua nebulosa. C'è chi ci vede una clessidra o una caffettiera ma a noi importa arrivarci prima di stasera!</p>	<p>SHARK - INDIZIO 2</p> <p>Bravi cacciatori, la parola avete trovato lettere e numeri dovete unire, e il mistero sarà svelato!</p> <p style="text-align: center;">53421</p>
<p>SHARK - INDIZIO 3</p> <p>La costellazione da cercare gioca a nascondino ma tra le stelle dell'orsa ci fa l'occholino. E' utilissima per orientarsi quando si fa sera, la strada per le altre stelle traccia tutta intera. Mai si corica sotto l'orizzonte questo trasporto spaziale Per trovarlo non serve il cannocchiale!</p>	<p>SHARK - INDIZIO 4</p> <p>E' facile trovare la meta successiva, siete fortunati: anche il Sole e i nostri pianeti ne sono attirati! Il figlio di Zeus ha dovuto affrontare 12 fatiche e nel cielo ha molte stelle sue amiche. Allora, non fermate qui il vostro viaggio, lui sembra un omone di grande forza e coraggio.</p>
<p>SHARK - INDIZIO 5</p> <p>Se l'ultima prova volete affrontare fate come il Re di Etiopia, che la portò all'altare: una regina troppo vanitosa che per sempre fu costretta a girare in tondo lungo un'orbita perfetta. Cercatela e vi dirà che ospita anche dei pianeti quanta poesia, ma... siamo concreti! Ascoltate bene questa direttiva, il suo simbolo ci ricorda un... EVVIVA!</p>	<p>SHARK - INDIZIO FINALE</p> <p>Arrivati ormai alla fine vi vogliamo domandare Su quale oggetto celeste degli esseri umani sono riusciti ad andare? Ditelo presto, senza esitare! <i>(Soluzione: Luna. Poi prosegue)</i></p> <p>Molto bene, avete indovinato, ma ora dovete fare un piccolo conto, affinché il quesito sia superato: Se l'apollo 11 atterrò il 20 luglio 1969 sulla Luna Quanti anni sono passati da quella avventura? È facile rispondere, non servono inganni Sono passati esattamente _____ anni!</p>