

Il sistema solare

Fatti, spiegazioni e curiosità sul Sole e i suoi pianeti

TESTI DI FACILE LETTURA PER LO STUDIO DELLE SCIENZE

**Maria Arici, Vilma Carli, Clara De Boni,
Lucia Lenisa, Paola Oppo**

Coordinamento
Maria Arici, Leila Ziglio

Supervisione scientifica
Gabriele Pallotti



Il sistema solare

**Maria Arici, Vilma Carli, Clara De Boni,
Lucia Lenisa, Paola Oppo**

© Editore Provincia autonoma di Trento, IPRASE

Prima pubblicazione 2001

Stampa: Centro Duplicazioni della Provincia autonoma di Trento

Il sistema solare

Testi di facile lettura per lo studio delle scienze

Maria Arici, Vilma Carli, Clara De Boni, Lucia Lenisa, Paola Oppo

Coordinamento: Maria Arici, Leila Ziglio

Supervisione scientifica: Gabriele Pallotti

p. 26; cm 29,7

Il fascicolo è presente on line all'indirizzo web www.iprase.tn.it
alla voce *documentazione – catalogo e pubblicazioni – italiano come lingua seconda*

INTRODUZIONE

I testi raccolti in queste pagine sono stati prodotti in un laboratorio promosso dall'IPRASE del Trentino e coordinato da Gabriele Pallotti, con la collaborazione di Maria Arici e Leila Ziglio, esperte esterne del Centro Interculturale Millevoci di Trento.

Sono stati scritti seguendo particolari tecniche di scrittura controllata, con l'obiettivo di renderli massimamente comprensibili e di facile lettura. Si parla di scrittura controllata perché scrivere un testo facile richiede un notevole auto-controllo, è un'operazione tutt'altro che intuitiva. Bisogna controllare la scelta delle parole, la costruzione delle frasi e soprattutto l'organizzazione dei contenuti, in modo da favorire al massimo la comprensione di chi legge. Alcune delle caratteristiche dei testi a scrittura controllata presentati qui sono:

Lessico

- Uso del vocabolario di base
- Evitare le forme figurate, le espressioni idiomatiche
- Evitare le nominalizzazioni: "la conquista della Sicilia" → "Garibaldi conquistò la Sicilia"

Sintassi

- Frasi brevi (massimo 20 - 25 parole)
- Sintassi della frase secondo l'ordine canonico Soggetto-Verbo-Oggetto
- Verbi usati nei modi finiti e nella forma attiva
- Esplicitare sempre i soggetti delle frasi, evitare forme impersonali
- Coordinazione e non subordinazione tra frasi

Coerenza/Coesione

- Mantenere un tasso elevato di ridondanza (più nomi pieni che pronomi, poche ellissi, ripetere le stesse forme piuttosto che cercare sinonimi)
- Organizzare i contenuti in modo da favorire la loro elaborazione cognitiva
- Esplicitare i passaggi tra argomenti
- Segnalare mediante l'a capo il passaggio tra diversi argomenti

Tuttavia, scrivere in questo modo non è l'unico accorgimento per favorire la comprensione. E' molto importante anche stimolare un approccio attivo ai contenuti da parte dei lettori: è per questo che tutti i testi presentati sono corredati da attività di pre- e post-lettura.

I destinatari sono in primo luogo alunni della scuola di base di madrelingua diversa dall'italiano. Si è cercato di rendere i testi il più possibile semplici, in modo che possano essere fruiti, con l'aiuto dell'insegnante, anche da allievi con un repertorio lessicale di poche centinaia di parole, giunti in Italia anche da pochi mesi. I testi sono però utilizzabili anche da alunni di livello più avanzato, anche aventi l'italiano come L1, in attività meno guidate dall'insegnante oppure per recuperare particolari carenze nella lettura o nelle abilità di studio.

Occorre sottolineare anche cosa *non* sono questi testi. Innanzitutto non sono testi 'semplificati'. Questa parola sembra implicare l'esistenza di testi normali, standard, di cui altri sono la semplificazione. Nel concepire i nostri testi, invece, non abbiamo preso altri testi come punto di partenza, ma siamo partiti da zero, nell'elaborare contenuti e forme che risultassero, questo sì, *semplici*. In secondo luogo, le unità didattiche proposte non sono da intendersi come un corso di storia o geografia per allievi stranieri:

si tratta di schede, di esempi di attività, ma non è nostra intenzione, né ora né in seguito, di creare dei corsi speciali. E questo ci porta a un'ultima importante precisazione: i testi semplici che proponiamo non sono un punto di arrivo, ma di passaggio. Sono stati concepiti perché gli allievi limitatamente italofofoni possano cominciare il più presto possibile lo studio delle materie scolastiche, riuscendo così anche a far progredire la loro interlingua attraverso l'esposizione a testi accessibili e comunicativamente rilevanti. Vengono così a colmare una lacuna nei materiali scolastici, che vanno dai testi esplicitamente rivolti agli stranieri, di livello elementare, direttamente a quelli rivolti agli alunni di madrelingua italiana, assai più complessi.

Qualche indicazione sull'uso dei materiali. Come abbiamo detto, si tratta di schede, di esempi di attività e unità didattiche da non considerare affatto definitivi: ognuno è libero di utilizzarli e modificarli secondo le proprie esigenze, aggiungendo, eliminando e sostituendo varie parti. Ogni scheda include anche una breve introduzione per l'insegnante, con indicazioni e suggerimenti sulle modalità di utilizzo in classe. I materiali possono essere fruiti da alunni a diversi livelli di conoscenza dell'italiano: per i livelli più bassi sarà necessario un aiuto consistente da parte dell'insegnante, ma non è da escludersi un uso con i livelli più avanzati, persino madrelingua, ai quali si potrà richiedere di affrontare i testi in totale autonomia o quasi. In questo modo gli alunni si abitueranno all'idea che è possibile studiare da soli, che le spiegazioni dell'insegnante sono indispensabili solo in determinate situazioni, mentre in altre si può anche cercare di estrarre il significato dai testi scritti con le proprie risorse.

Le attività suggerite possono essere utilizzate come verifica dell'effettiva comprensione, ma anche come rinforzo per fissare meglio i concetti proposti. Ancora una volta, il tipo e il numero di attività proposte sono puramente esemplificativi: si può immaginare di crearne altre, oppure di modificarne l'ordine di presentazione.

Gabriele Pallotti

ALCUNE NOTE

Il laboratorio sui testi ad alta comprensibilità è nato anche con l'ambizione di promuovere il punto di vista interculturale, che non si può certo dare per scontato, nell'approccio a testi di lettura e di studio. Nel coordinare in loco questo progetto di ricerca, ideato per contribuire a salvaguardare il diritto degli allievi stranieri ad un percorso di apprendimento qualificato, ci siamo poste l'obiettivo di mantenere costante tale attenzione.

Abbiamo cercato di tener presente il punto di vista interculturale nella declinazione dei contenuti relativi alle singole tematiche, illustrando, laddove è stato possibile, la pluralità dei punti di vista e dotando i testi di attività di contestualizzazione, importanti anche per evitare possibili "incidenti interculturali". L'attenzione ai bisogni degli apprendenti stranieri ci ha suggerito anche di lavorare costantemente e in modo approfondito sulla presentazione grafica e sulla scelta delle immagini, al fine di rendere i materiali ancora più comprensibili e stimolanti. Nella redazione dei testi a contenuto storico ci siamo inoltre sforzati di spiegare i processi eliminando, per quanto possibile, giudizi di valore e pregiudizi.

Tenere contemporaneamente in considerazione tutti questi aspetti, oltre a quello prettamente linguistico, ha comportato la necessità di approfondimenti mirati e di un costante lavoro di riflessione e confronto.

La partecipazione alle attività del laboratorio ha richiesto agli insegnanti un notevole impegno. I materiali prodotti, sicuramente integrabili e migliorabili, offrono tuttavia notevoli spunti di riflessione sulle possibili modalità per rendere comprensibili contenuti complessi e per attivare strategie di compensazione e supporto che tengano conto dei bisogni e delle capacità di allievi in particolari situazioni linguistiche.

Maria Arici e Leila Ziglio

Indice dei materiali presenti nella collana

Il sistema solare

Fatti, spiegazioni e curiosità sul Sole e i suoi pianeti.

Maria ARICI, Vilma CARLI, Clara DE BONI, Lucia LENISA, Paola OPPO

Dalla carta politica al potere politico

Dalla carta fisica alla carta politica. I concetti di capitale di uno Stato e di potere politico. La divisione dei poteri: esecutivo, legislativo, giudiziario.

Fernanda BENINI, Stefano GIORDANO, Gabriella VALENTINI

La vita in campagna e in città dopo l'Anno mille

Nascita e organizzazione del Comune. La vita quotidiana in città e in campagna nel Medioevo: il lavoro, la casa, il cibo nel dialogo tra due amici.

Lidia MANDRACCHIA, Jole PIVA, Fausta SCOTTON

La rivoluzione industriale

Le trasformazioni tecnologiche, economiche e sociali nell'Inghilterra di fine '700.

Chiara BERLANDA, Annamaria GIOVANNINI

Il colonialismo

I prodotti delle colonie: piante, spezie, metalli preziosi. La storia del colonialismo in Africa nel 1800.

Maria Teresa BORGIO, Annalisa BOSSI, Carla DELAITI, Paola RAGNONI, Antonella TOMASI

Dall'agricoltura di sussistenza all'agricoltura di piantagione

La vita, il lavoro, le preoccupazioni di una famiglia di contadini del Centro-America, attraverso gli occhi di una bambina. Le principali coltivazioni estensive nel Pianeta.

Riccarda ANDREATTA, Elisabetta BRUNIALTI, Daria NESLER

IL SISTEMA SOLARE

DESTINATARI

I percorsi proposti si rivolgono ad alunni stranieri di almeno otto anni e possono essere adattati anche per gli studenti dei corsi per adulti.

PREREQUISITI

- Padronanza dei concetti topologici di base.
- Padronanza dei concetti temporali di base.
- Conoscenza dei numeri ordinali, del sistema metrico decimale e delle principali forme geometriche.
- Capacità di lettura di grafici e tabelle.

OBIETTIVI

- Fare ipotesi e interrogarsi sulle proprie esperienze e conoscenze.
- Cercare conferme o smentite in relazione alle ipotesi espresse.
- Acquisire le principali informazioni relative a:
 - Sistema solare in generale
 - Sole
 - Terra e Luna
 - Moto di rotazione
 - Moto di rivoluzione

POSSIBILI SVILUPPI E APPROFONDIMENTI

Sistema solare:

- formazione del sistema solare (spiegazione mitologica e scientifica)
-

Pianeti:

- descrizione approfondita dei singoli pianeti
- strumenti di osservazione
-

Sole:

- eclissi solare
- stelle e costellazioni
-

Terra:

- cartografia
-

Luna:

- maree
- fasi lunari
- eclissi lunare
- strumenti di osservazione
-

INDICAZIONI

Per ogni unità didattica vengono di seguito elencate alcune proposte operative (passibili, ovviamente, di modifiche e integrazioni) utili per affrontare e sviluppare i diversi argomenti e favorire la comprensione dei testi relativi.

Il sistema solare

- Attività di brainstorming: l'argomento viene "lanciato" ponendo una serie di domande-stimolo, per suscitare l'interesse e far emergere le conoscenze pregresse:
 - *Perché di giorno c'è la luce e di notte è buio?*
 - *Perché la luna non è sempre uguale?*
 - *Perché a Trento è più freddo che a Palermo?*
 - *Secondo voi c'è qualcuno sulla luna?*
 - *Perché di notte è più freddo che di giorno?*
 -

Tutte le risposte vengono registrate senza commenti né correzioni.

- Attività-stimolo: visione di spezzoni di film quali "Guerre stellari", "E.T.",
- Attività di elicitazione: cartellone con una bella immagine del sistema solare e domande del tipo: "*Cos'è?*" "*Cosa vedete?*"
- Testo ad alta comprensibilità e relative attività (cfr. **testo n. 1**).
- Realizzazione di un modellino del sistema solare.
- Approfondimento: testi ad alta comprensibilità con curiosità sull'argomento (cfr. **testi n. 2 e 3**).
- Tabella di approfondimento e attività relativa (cfr. **tabella "Per saperne di più"**).

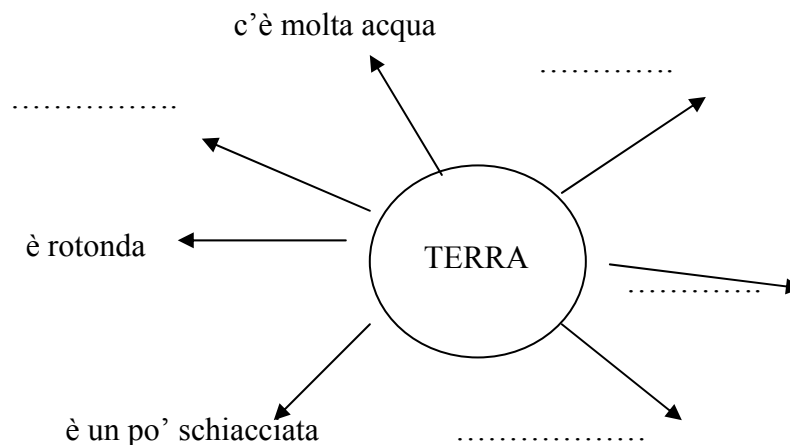
Il Sole

- Attività-stimolo per l'elicitazione delle conoscenze e delle esperienze pregresse:
 - realizzazione di cartoncini su cui gli alunni scrivono frasi riguardanti l'argomento "Sole";
 - esposizione dei cartoncini e lettura collettiva.
- Letture dell'insegnante: racconti/miti sul Sole.
- Testo ad alta comprensibilità (cfr. **testo n. 4**).
- Approfondimento: testo ad alta comprensibilità con curiosità sull'argomento (cfr. **testo n. 5**).

La Terra

- Attività-stimolo, per suscitare l'interesse e avviare l'osservazione, fornendo un'immagine della Terra vista dallo spazio.
Raccolta e revisione delle osservazioni, costruendo uno schema grafico (cfr. esempio) con le diverse informazioni riguardanti il "look" del nostro pianeta.

(Esempio schema grafico)



- Testo ad alta comprensibilità (cfr. **testo n. 6**).
- Testo ad alta comprensibilità con informazioni interessanti sulla Luna (cfr. **testo n. 7**)

- Domanda-stimolo per puntare l'attenzione sull'interno della Terra:
"Secondo te, come è fatta la Terra **dentro**?"

Raccolta di tutte le ipotesi (anche fantasiose) senza commenti né correzioni.

- Testo ad alta comprensibilità con informazioni sulla struttura interna della Terra (cfr. **testo n. 8**).

- Domande-stimolo per puntare l'attenzione sui movimenti di rotazione e rivoluzione:

- *Perché ci sono le stagioni?*
- *Perché c'è la notte e c'è il giorno?*
- *Se qui è inverno, è inverno su tutta la Terra?*
- *Se qui è notte, è notte su tutta la Terra?*
-

Registrazione delle varie risposte senza commenti né correzioni.

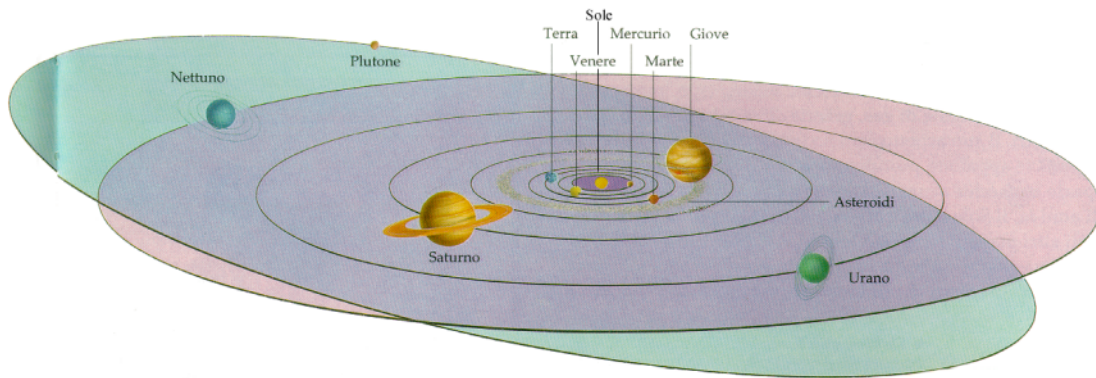
- Dimostrazione del moto di rotazione con mappamondo e fonte luminosa.

- Testo ad alta comprensibilità sul moto di rotazione della Terra (cfr. **testo n. 9**).

- Testi ad alta comprensibilità sul moto di rivoluzione della Terra (cfr. **testi n. 10 e 11**).

Testo n. 1

IL SISTEMA SOLARE



Il sistema solare è formato dal **Sole**, da **nove pianeti** con i **satelliti** e da **moltissime stelle**.

I pianeti girano attorno al Sole. Questo movimento si chiama **moto di rivoluzione**.

I pianeti girano anche su se stessi, come una trottola. Questo movimento si chiama **moto di rotazione**.



Ogni pianeta ha un nome.

Guarda l'immagine e scrivi qui sotto i nomi dei pianeti.

Comincia dal più vicino al Sole fino al più lontano.

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

8. _____

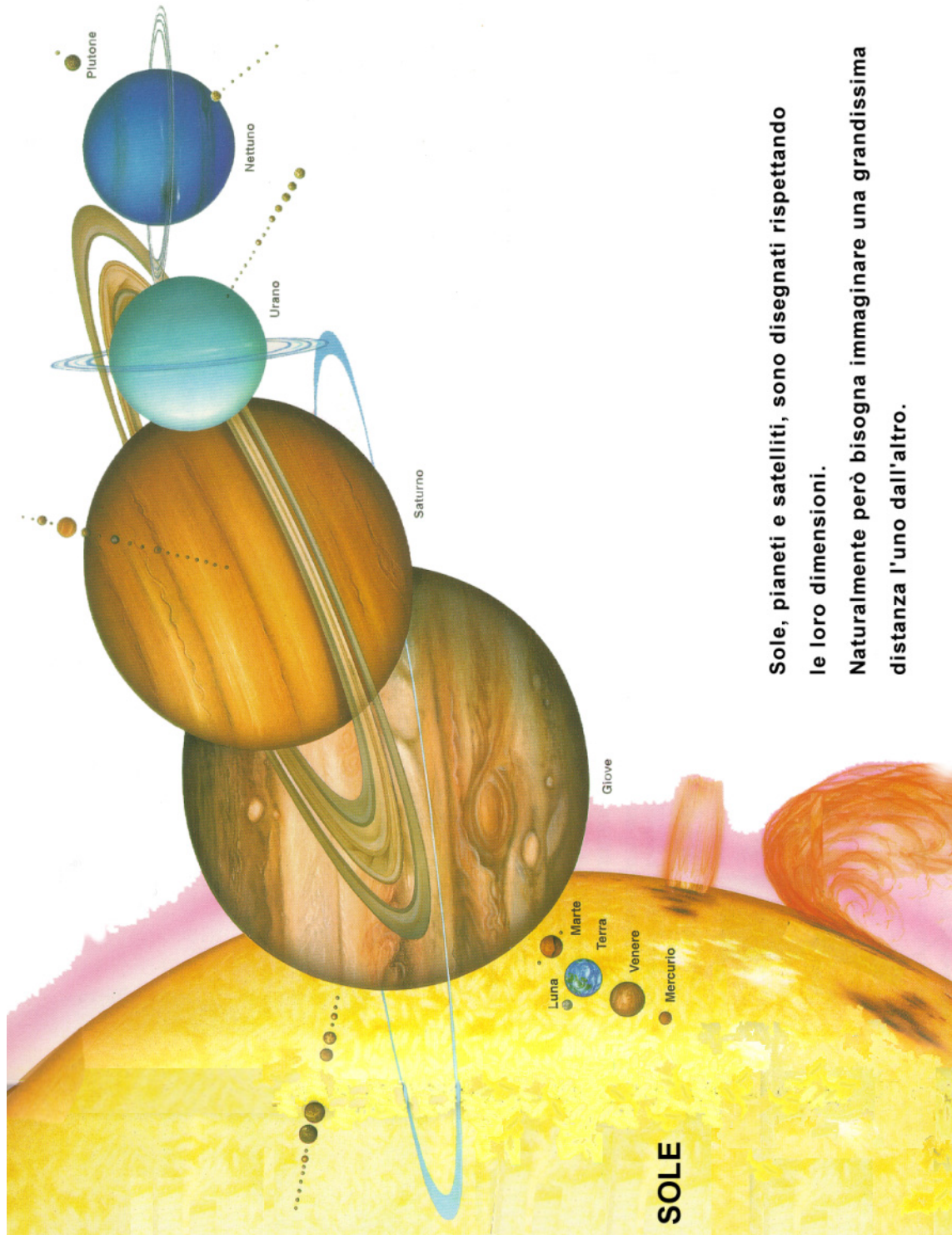
9. _____

Intorno a molti pianeti girano dei satelliti.

Finora sono stati visti circa **36 satelliti**.

Quali sono i pianeti che non hanno satelliti?

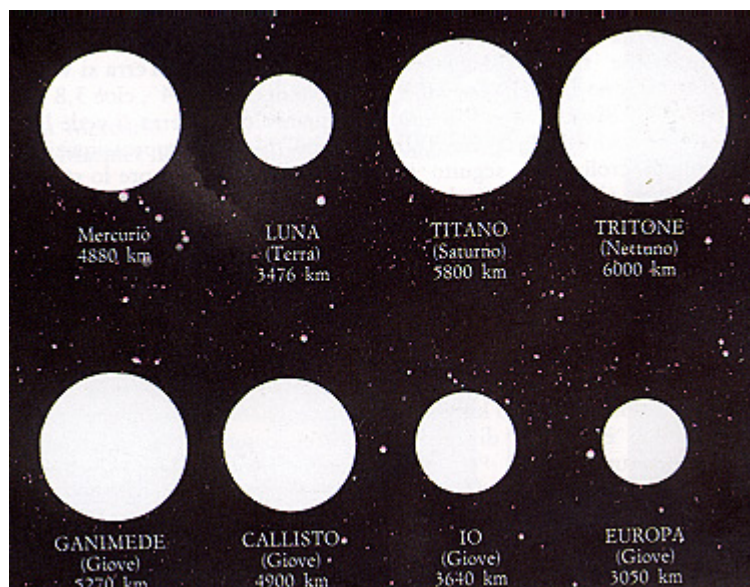
Guarda attentamente l'immagine nella pagina seguente, poi completa la tabella:



Sole, pianeti e satelliti, sono disegnati rispettando le loro dimensioni. Naturalmente però bisogna immaginare una grandissima distanza l'uno dall'altro.

Completa la tabella, mettendo le crocette al posto giusto!

PIANETA	HA SATELLITI?	
	SI'	NO
MERCURIO		
VENERE		
TERRA		
MARTE		
GIOVE		
SATURNO		
URANO		
NETTUNO		
PLUTONE		



Dimensioni di Mercurio e dei sette più grandi satelliti del sistema solare.

Testo n. 2

CURIOSITA'

Il pianeta **più vicino** alla Terra è Venere; il **più lontano** è Plutone.

I pianeti **più piccoli** sono Mercurio e Plutone; il **più grande di tutti** è Giove.

I pianeti più vicini al Sole (Mercurio, Venere, Terra e Marte) sono fatti di **rocce e metalli**.

I pianeti più lontani dal Sole (Giove, Saturno, Urano, Nettuno e Plutone) sono fatti di **gas e ghiaccio**.

Testo n. 3

GIORNI E PIANETI DELLA SETTIMANA

Cosa scopri leggendo le parole qui sotto?

LUNEDI' – LUNA

MARTEDI' – MARTE

MERCOLEDI' – MERCURIO

GIOVEDI' – GIOVE

VENERDI' – VENERE

SABATO – SATURNO

DOMENICA (SUN-DAY in inglese) - SOLE

PER SAPERNE DI PIU'...

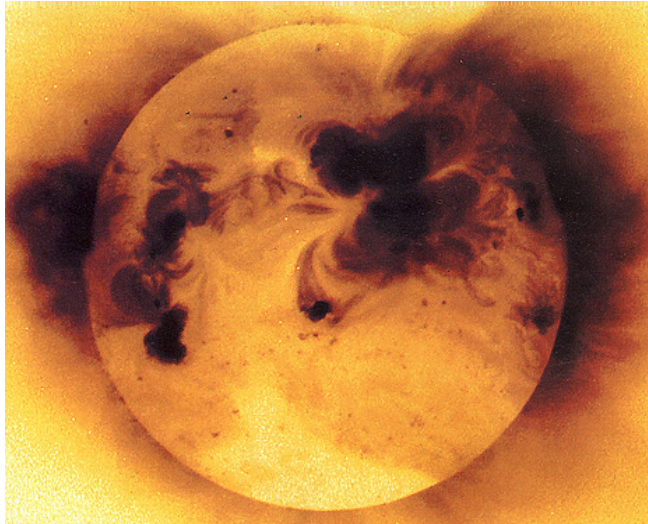
Pianeta	Distanza dal sole in milioni di Km	Raggio	Durata del moto di rivoluzione	Durata del moto di rotazione	Curiosità
TERRA	150	6.370 Km	365 giorni	24 ore	Il suo satellite si chiama Luna.
MERCURIO	58	2.400 Km	88 giorni	59 giorni	Ha molti crateri sulla superficie.
VENERE	108	6.000 Km	224 giorni	243 giorni	Ruota in senso inverso alla Terra: da sinistra verso destra.
MARTE	228	3.380 Km	687 giorni	25 ore circa	E' chiamato "pianeta rosso" per la ruggine del suolo e delle rocce.
GIOVE	778	71.400 Km	12 anni	Quasi 10 ore	Pesa quanto 318 Terre.
SATURNO	1.472	60.000 Km	29 anni	Più di 10 ore	E' circondato da anelli grandi e visibili.
URANO	2.870	25.900 Km	84 anni	17 ore	Gira su se stesso "sdraiato" (come un pollo allo spiedo).
NETTUNO	4.500	24.750 Km	165 anni	16 ore	E' di colore azzurro.
PLUTONE	6.000	3.000 Km	248 anni	Quasi 7 ore	E' freddissimo (230 gradi sotto zero).

Osserva la tabella e rispondi alle seguenti domande:

- E' Marte o è la Terra che gira più velocemente attorno al Sole?.....
.....
- Qual è il pianeta più freddo?.....
.....
- Qual è il pianeta che impiega meno tempo a girare su se stesso?.....
.....
- Il pianeta grande il doppio di Plutone è.....
- Il pianeta più piccolo è.....

Testo n. 4

IL SOLE



Il Sole è un'enorme **palla di GAS** che brucia e continua a produrre fuoco.

E' **incandescente**, cioè molto molto caldo.

Il Sole dà a tutti i pianeti **luce** e **calore**. I pianeti vicini al Sole sono più caldi e quelli lontani sono più freddi.

Il Sole illumina e riscalda la Terra e così permette agli uomini, agli animali e alle piante di vivere. La Terra, senza la luce e il calore del Sole, sarebbe un pianeta buio e freddo.

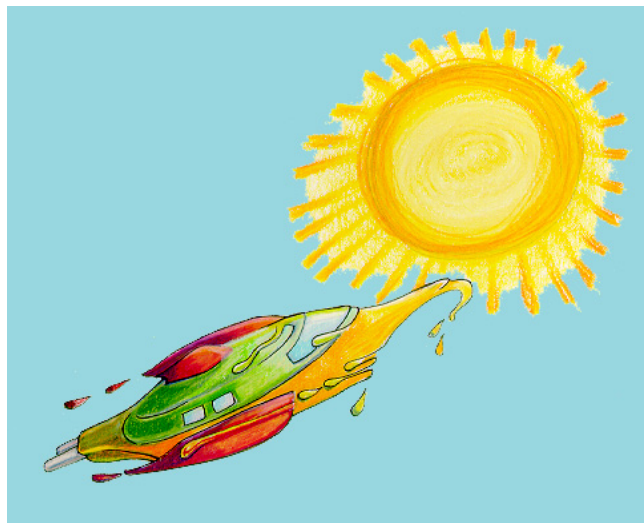
Tra la Terra e il Sole c'è una distanza di 150 milioni di chilometri. La luce del Sole impiega circa 8 minuti per raggiungere la Terra.

Testo n. 5

CURIOSITA'

La temperatura del Sole raggiunge i 12-15 milioni di gradi. Nessun materiale può resistere a queste temperature senza fondere, cioè senza sciogliersi.

Per questo motivo l'uomo non ha mai provato a raggiungere il Sole con un'astronave.



ATTENZIONE!

Guardare a lungo il Sole senza usare occhiali scuri, un vetro nero o una pellicola, può provocare danni gravissimi agli occhi.



Testo n. 6

LA TERRA



La Terra è il terzo pianeta a partire dal Sole.

Ha la forma di una sfera.

E' fatta di roccia ed è circondata da una fascia di gas che si chiama **atmosfera**.

L'acqua degli **oceani** occupa una parte molto grande della superficie terrestre (71%).

Le **terre emerse** occupano l'altra parte, molto più piccola (29%). Queste terre formano i **continenti**.

La Terra ha un satellite che si chiama **Luna**.

Testo n. 7

CURIOSITA' SULLA LUNA



- Per fare un giro attorno alla Terra (moto di rivoluzione) e per fare un giro completo su se stessa (moto di rotazione), la Luna impiega lo stesso tempo, cioè **circa 28 giorni**.
- Nel 1969 l'Uomo è riuscito ad arrivare sulla Luna.

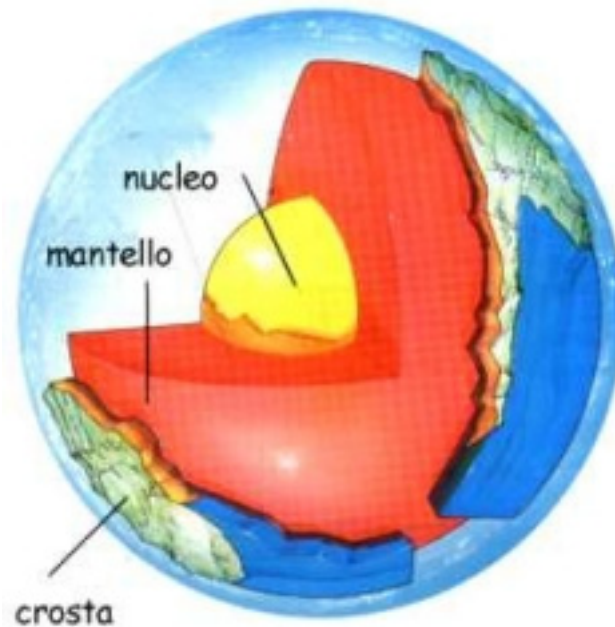


- La superficie della Luna non è liscia: ha monti e crateri (“buchi”).



Testo n. 8

DENTRO LA TERRA



La Terra è formata da tre strati:

- Lo strato più esterno è un guscio duro e freddo che si chiama **crosta terrestre**.
- Sotto la crosta terrestre c'è il **mantello**, che è più caldo.
- Nella parte più interna c'è il **nucleo**, che è incandescente, cioè caldissimo.

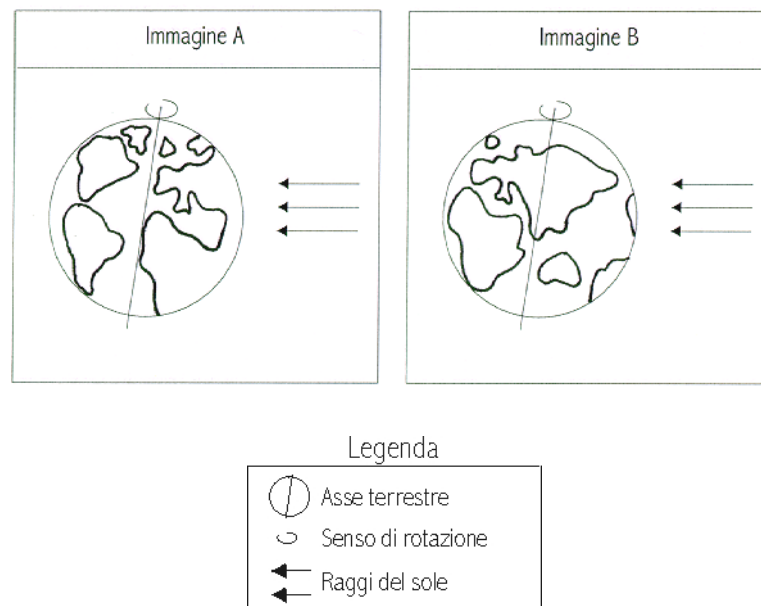
Testo n. 9

LA NOTTE E IL GIORNO

La Terra gira su se stessa, come una trottola, da destra verso sinistra. Questo movimento si chiama **moto di rotazione**.

Per compiere un giro intero impiega **24 ore**, cioè un **giorno**.

Osserva le immagini:



- Quali sono le differenze tra l'immagine A e l'immagine B?
- Cos'è successo da A a B?
- Senza il moto di rotazione, cosa succederebbe?

La parola **GIORNO** può essere usata in due modi:

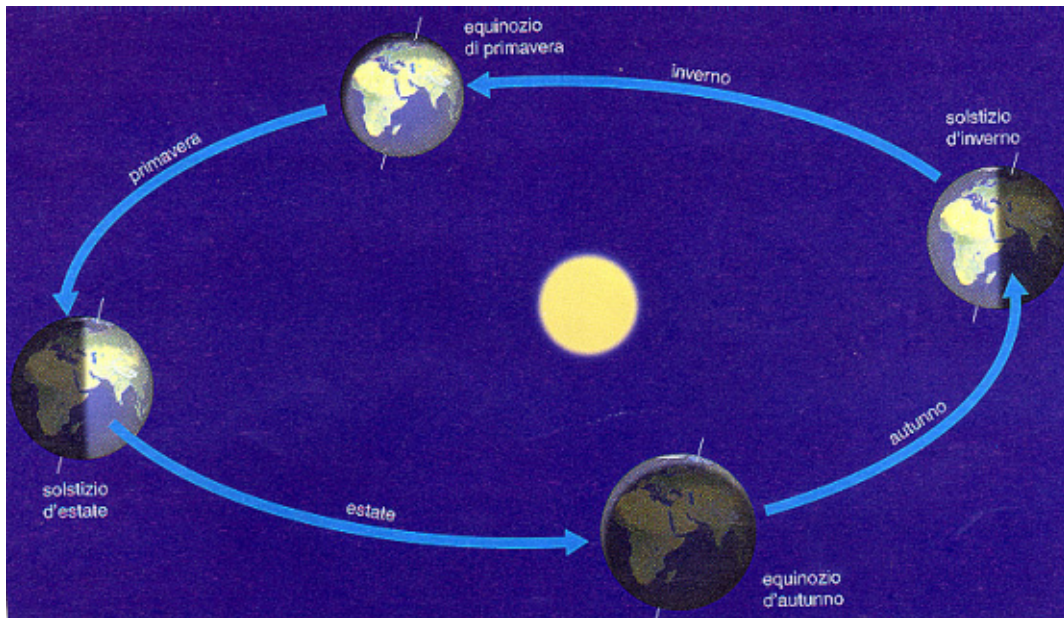
- ❖ per indicare un periodo di tempo lungo **24 ore**;
- ❖ per indicare il periodo in cui non è notte perché c'è la **luce del Sole**.

Ora completa:

Nella parte della Terra illuminata dal Sole è;
nella parte non illuminata dal Sole è

Testo n. 10

LE STAGIONI



La Terra gira intorno al Sole. Questo movimento si chiama **moto di rivoluzione**.

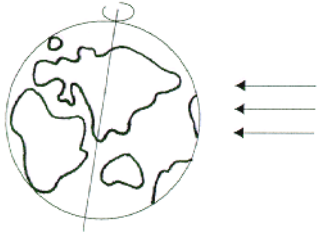
Per compiere un giro completo intorno al Sole, la Terra impiega circa **365 giorni**, cioè **un anno**.

Il moto di rivoluzione fa cambiare la posizione della Terra rispetto al Sole.

Nel corso dell'anno, quindi, cambia la quantità di luce e calore che arriva sulla Terra e così abbiamo le diverse stagioni: **primavera, estate, autunno e inverno**.

Testo n. 11

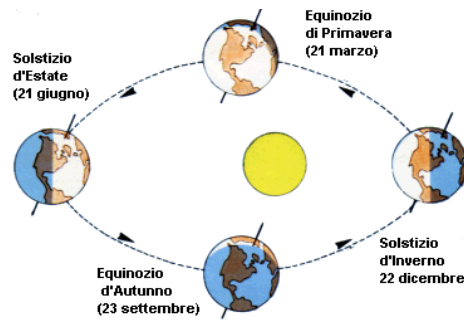
Osserva le immagini, completa i titoli e indica con una crocetta la risposta giusta.



Il moto di

fa:

- cambiare le stagioni
- piovere
- cambiare il giorno con la notte



Il moto di

fa:

- cambiare il giorno con la notte
- girare la Luna intorno alla Terra
- cambiare le stagioni