

Materia:	Educazione astronomica

Autore:	Franco Zavatti
Qualifica professionale:	Astronomo, docente di Esperimentazioni di Fisica
Titolo articolo:	Il girotondo dei pianeti

Titolo:	Conoscenza del sistema solare
Classe:	prima
Indicazioni nazionali:	Valorizzare l'esperienza, Esplicitare le idee e i valori presenti nell'esperienza, Passare dal mondo delle categorie empiriche al mondo delle categorie formali
Obiettivi generali:	conoscenza di alcuni pianeti
Obiettivi cognitivi specifici	Essere in grado di riconoscere, in situazioni diverse, le caratteristiche tipiche dei pianeti esaminati.
Tempi	3 mesi, due volte alla settimana nel secondo quadrimestre
Spazi:	aula, cortile della scuola. Se possibile, planetario o osservatorio astronomico
Materiale didattico	Foto di pianeti e del sole prese dallo spazio; fogli da disegno e da cartelloni

Introduzione

L'astronomia è materia che attira l'attenzione e sollecita la fantasia dei bambini. E' quindi importante fornire agli alunni, fin dalla classe prima, elementi di corretta conoscenza astronomica.

Una prima attività è quella di descrivere il Sole e alcuni (due o tre) pianeti del sistema solare, dopo aver mostrato il sistema solare nella sua completezza e averne discusso anche per valutare le eventuali preconcoscenze. In questa prima fase è necessaria una sommaria descrizione del sole e dei pianeti che lasci spazio alla fantasia e all'inventiva. Storie inventate dai bambini, con soggetto i pianeti o altri corpi celesti, possono contribuire a concentrare l'attenzione e fissare alcune nozioni.

Itinerario didattico

L'insegnante chiede agli alunni se sanno cosa sono i pianeti; se ricordano qualche caratteristica peculiare di alcuni di loro e se hanno mai visto foto di pianeti. Sulla base delle risposte e della discussione libera verrà costruito un cartellone che, a fianco delle foto dei pianeti, riporterà le "caratteristiche", anche fantasiose, emerse dallo scambio di idee.

L'insegnante valuterà successivamente quanti e quali pianeti descrivere: in linea generale non più di due o tre, scelti per le peculiarità che più possono affascinare gli alunni.

Sarà in ogni caso necessario che l'insegnante descriva l'aspetto generale del sistema solare, che informi gli alunni che i pianeti ruotano attorno al Sole, che il Sole non è un

pianeta ma una stella che emette luce e calore e che la Terra è un pianeta come tutti gli altri, anche se è un po' particolare perché "ci abitiamo noi" e perché è ricco di acqua e di aria da respirare. Durante questa fase di "documentazione generale" si potrà preparare un cartellone che mostri il sistema solare, non in scala per quanto riguarda le distanze ma in grado di mostrare che alcuni pianeti sono più grandi di altri e che il sole è più grande di tutti. Un esempio viene mostrato nella foto. Qui i pianeti sono rappresentati tutti (Mercurio è coperto dal Sole) e sono mostrati anche alcuni satelliti, forse inutili in una prima fase di apprendimento.



Una variazione a questo schema potrebbe riguardare la descrizione – con visione di foto ottenute da telescopi a terra e, come confronto, quelle ottenute dalle sonde spaziali – e la collocazione dei pianeti "minori" o, in ogni caso, di quelli che non vengono trattati nell'unità di apprendimento. In questo modo verrebbero lasciate vuote le orbite dei pianeti di cui si apprenderanno le caratteristiche essenziali. Si supponga che questi pianeti siano la Terra, Giove e Saturno: verranno illustrati gli aspetti più appariscenti di ogni pianeta, tipo

Terra: c'è l'aria (atmosfera) che ci permette di respirare e c'è l'acqua che copre la maggior parte della Terra. Se la osserviamo dallo spazio, il suo colore principale è il blu (come si vede dalle foto dei satelliti) ed è per questo che è detta anche “pianeta blu”. Attorno alla Terra gira la Luna (si chiama satellite).

Giove: è il pianeta più grande di tutti ed è una enorme palla di gas (come il gas che si usa in cucina o quello che serve a gonfiare i palloncini). Se lo guardiamo con un telescopio vediamo sulla sua superficie due cose: tante strisce colorate di diversa tonalità di nocciola e una grande macchia rossa che è un temporale che dura da almeno 400 anni (da quando Galileo la osservò per la prima volta).

Saturno: è il secondo più grande pianeta, dopo Giove, e come Giove è fatto di gas. La cosa che si nota di Saturno è il suo anello che sembra una grande cintura. Una volta si credeva che l'anello fosse unico, mentre le foto mandate dalle sonde spaziali hanno mostrato che è formato da centinaia di anelli molto sottili, formati da polvere e sassolini.

I bambini dovranno, con una serie di apprendimenti successivi, imparare a posizionare correttamente i tre pianeti sulle tre orbite rimaste vuote nel cartellone e a ripetere le caratteristiche principali di ognuno dei pianeti.

Ipotesi di ulteriore sviluppo dell'Uda

Il passo successivo, la domanda “dove si trovano i pianeti?”, avrà come risposta “in cielo” da parte di quasi tutti i bambini che, a questo punto, saranno invitati ad uscire in giardino per tentare di capire, osservando il cielo, dove possono trovarsi i pianeti. Evidentemente noteranno solo la presenza del Sole e la luce e il calore emanati. I pianeti (e le stelle) si vedono solo dopo il tramonto del Sole: una uscita in giardino in un tardo pomeriggio invernale mostrerà che i pianeti non si vedono o, se si vedono, non sono affatto come quelli visti nelle foto in classe. Se c'è la possibilità, si potrà contattare un'associazione di astrofili e preparare una visita ad un osservatorio astronomico con osservazioni dal vero dei pianeti studiati.

Verifica sommativa

- 1) A casa: far disegnare i tre pianeti esaminati, dandone solo il nome.
- 2) In classe: riconoscere la foto di uno dei pianeti esaminati in mezzo alle foto di tutti i pianeti del sistema solare e posizionarla nell'orbita giusta.