

# **Che cos'è e quanto è grande il Sistema Solare?**

**Pietro Albonico, Matteo Capone, Francesco Valente, Elia Verni**

May 1, 2024

## **Abstract**

Il seguente articolo illustra l'organizzazione e l'analisi di un'attività di divulgazione scientifica in due fasi sul Sistema Solare che verrà condotta nelle scuole primarie di Torino per avvicinare i bambini al mondo dell'astronomia. Viene quindi illustrato il target a cui l'attività si rivolge, le modalità con cui questa verrà portata nelle scuole e un'analisi che prospetti gli obiettivi con i quali è nata la nostra idea.

## **Contents**

<b>1 Target</b>	<b>3</b>
<b>2 Modalita'</b>	<b>3</b>
<b>3 Analisi</b>	<b>4</b>
<b>4 Autocritica</b>	<b>4</b>

## 1 Target

L'attività che abbiamo previsto di mettere in pratica è rivolta a un pubblico di molto giovani. In particolare abbiamo pensato di rivolgerci ai bambini che frequentano il quarto e il quinto anno di una qualsiasi scuola primaria torinese.

## 2 Modalità

Abbiamo intenzione di mostrare ai bambini il funzionamento del Sistema Solare e la rotazione orbitale dei corpi celesti attraverso un'attività pratica. Per raggiungere il nostro scopo si è pensato di riprodurre un Sistema Solare in scala nelle palestre delle scuole elementari di Torino presso le quali ci recheremo. Sarà necessario procurarsi i seguenti materiali richiedendoli alle scuole ospitanti o recuperandoli dal nostro istituto: otto palloni dal diametro variabile (5 cm - 200 cm); 100 conetti; 2 rotoli di nastro adesivo di carta; 8 corde dalla lunghezza variabile (0,5 m - 15 m). Infine è necessario assicurarsi che nelle scuole dove ci si recherà vi sia la disponibilità di una Lim o di un proiettore. Saranno coinvolte nell'attività due classi per volta.

La prima parte dell'attività consiste nel radunare in palestra i bambini di quarta e quinta elementare divisi per classi. Successivamente verranno collocati a terra, a distanze proporzionali, dei palloni di diverse dimensioni, così da rappresentare i corpi celesti che compongono il Sistema Solare. Grazie a dei conetti evidenzieremo otto corsie dentro le quali collocare i palloni e far ruotare i bambini. In seguito estrarremo a sorte otto coppie di bambini e assegneremo a ciascuna la cura di un pianeta, che inizialmente dovrà essere tenuto in mano e fatto ruotare solamente su se stesso. Alla maglietta di ciascun bambino sarà attaccata con una spilla una targhetta con il nome del pianeta, del satellite, dell'asteroide o della stella che rappresenta. Gli scolari-pianeti saranno legati alla vita con delle funi tirate da una dozzina di scolari-sole collocati al centro. A sette dei bambini rimanenti sarà assegnato il ruolo di satelliti: essi terranno una pallina da tennis e seguiranno il loro pianeta di appartenenza. I satelliti rappresentati saranno quelli animati nei nostri progetti di Blender, ovvero Europa, Io, Ganimede, Callisto (i quattro satelliti più importanti di Giove), Deimos, Fobos (i due satelliti di Marte) e Luna. I restanti bambini rappresenteranno la fascia di Kuiper, che ruota all'esterno dell'orbita di Nettuno; in essa spiccherà solamente Plutone. Una volta disposti così i bambini, inizieremo a farli camminare a velocità differenti seguendo i percorsi circolari di conetti e chiederemo ai loro compagni all'altro capo delle funi di tirarli leggermente verso di sé per poter rappresentare l'attrazione gravitazionale esercitata dal Sole verso tutti i corpi celesti del Sistema Solare. Ad un certo punto rimuoveremo le orbite circolari

definite dai conetti e indicheremo ai bambini di seguire delle linee tracciate sul pavimento con del nastro adesivo: le vere orbite, quelle ellittiche.

La seconda parte dell'attività sarà meno movimentata e interattiva. Probabilmente meno interessante e accattivante agli occhi dei bambini, tuttavia necessaria per il fine didattico che ci prefiggiamo. L'intenzione è di ricomporre le classi per poi recarsi in aule che abbiano a disposizione dei proiettori o delle LIM. Due di noi saranno con una classe e due con l'altra. A questo punto verranno mostrati i progetti svolti su Blender, in modo da far capire ancora meglio come funzionino il movimento dei corpi celesti nel Sistema Solare e da illustrare anche quali siano i colori dei pianeti e dei loro satelliti.

A conclusione dell'attività si è pensato di lasciare a tutti un piccolo portachiavi con gli otto pianeti e le loro orbite preparato con il taglio laser della scuola.

### **3 Analisi**

La divulgazione del sistema solare attraverso l'uso di un modellino in palestra per i bambini ha uno scopo educativo e formativo. I bambini possono avere una comprensione più chiara di concetti astronomici complessi attraverso l'osservazione e l'interazione con il modellino, che rende più tangibile e visuale l'apprendimento dei concetti legati allo spazio, ai pianeti e altri fenomeni astronomici. Il progetto vuole stimolare anche e soprattutto curiosità nei bambini per contribuire a promuovere la conoscenza scientifica fin dalla giovane età. L'obiettivo, infatti, è quello di dare ai bambini una conoscenza di base del funzionamento del Sistema solare. Il modello proposto, inoltre, è volto a favorire lo sviluppo di competenze sociali importanti per ogni lavoro e attività. Lavorare insieme per esplorare e dare vita ad un modellino del sistema solare, infatti, porta inevitabilmente ad una collaborazione tra i bambini, incoraggiando il lavoro di squadra e lo scambio di idee. Ci aspettiamo che l'attività abbia, nella sua prima fase, un discreto successo, poichè la partecipazione attiva dei bambini permetterebbe di tenere alto il loro grado di attenzione e di farli imparare attraverso il gioco. Ciò nonostante questa fase potrebbe presentare delle difficoltà legate alla gestione dei bambini, che potrebbe intaccare la resa generale dell'attività.

### **4 Autocritica**

L'attività, per quanto potenzialmente interessante ed efficace, potrebbe essere complicata a causa della grande quantità di materiali necessari, della nostra incompetenza in campo educativo, che renderebbe difficile fare in modo che la seconda parte del progetto sia intrattenitiva per i bambini, e

della generale complessità del modellino a cui si tenta di dar vita. I bambini, inoltre, dovrebbero essere gestiti con grande attenzione, magari con la collaborazione delle insegnanti, affinché nessuno di loro rischi di far male a se stesso o agli altri compagni. L'attività inoltre non tiene del tutto conto della possibile presenza di scolari con difficoltà motorie o disabilità cognitive. Crediamo però che portare un progetto di questo tipo all'interno di alcuni istituti torinesi potrebbe essere un valido modo per avvicinare dei bambini al mondo dell'astronomia, rendendoli maggiormente consapevoli, pur nella loro tenera età, di come è strutturato un pezzettino di Universo che li interessa da molto vicino.