

Solar astronomy, percorso teorico pratico rivolto allo studio del Sole

DAI CONTRIBUTI SELEZIONATI PER IL CONVEGNO DEL 23 APRILE.

Teoria e sperimentazione

Il progetto, costituito da 3 moduli distinti viene sviluppato rispettivamente nelle tre classi della scuola secondaria di I grado ma, per gli argomenti trattati, può essere tranquillamente esportato nella scuola di grado superiore. Solar astronomy è composto da due percorsi didattici distinti ma intimamente collegati: uno teorico e uno prettamente sperimentale.

Il percorso teorico è essenzialmente sviluppato in modo "canonico" in moduli a loro volta costituiti da differenti unità didattiche presentate sotto forma sintetica di prodotto multimediale allo scopo di dare una chiara e il più possibile accattivante indicazione dei contenuti.

Il percorso sperimentale, invece, ha decisamente un taglio laboratoriale e viene suddiviso in tematiche differenti seppur tutte inerenti allo studio del Sole.

Questo progetto tenta di affiancare a un basilare studio teorico (dunque tradizionale) un vero approccio sperimentale avvicinando gli studenti prima all'osservazione e poi alla misurazione di grandezze fisiche. In ultimo si lascia spazio al processo di deduzione secondo lo schema tipico del metodo galileiano: OSSERVARE – MISURARE – DEDURRE.

Il percorso

Solar astronomy parte dunque da concetti quasi elementari come osservare il Sole e chiedersi dove si trova, ma nel contempo solleva quesiti come: e se voglio comunicare la posizione del Sole come faccio?

Da questi semplici concetti, si arriva poi a toccare temi come l'osservazione astronomica del Sole, la sua rappresentazione grafica e la successiva raccolta di dati (osservazioni video, immagini, misure).

In questo contesto i ragazzi sono messi di fronte a innumerevoli problemi "pratici" e chiamati a trovare soluzioni rispondenti alle esigenze.

Di grande importanza didattica è la collaborazione con enti esterni capaci di dialogare con gli studenti. In tal modo essi sono costretti a usare un modus operandi che sia universale e comprensibile da tutti i soggetti interessati e non solo dai propri compagni e docenti.

Solar astronomy è un progetto nel quale viene data massima importanza al fatto che i ragazzi siano motivati e si sentano realmente protagonisti del loro apprendimento. Le classi vengono a tal scopo suddivise in gruppi ognuno dei quali si occupa di un preciso tema. I dati raccolti dai vari gruppi, con

cadenza bisettimanale o mensile (non sempre abbiamo giornate di Sole...) vengono resi all'intera classe. In tal modo si vivono momenti di confronto dove gli allievi si scambiano i dati ottenuti e definiscono precisi stati di avanzamento dei lavori. La discussione dei dati e delle difficoltà incontrate costituisce un momento hot del progetto. La discussione che ne segue e la ricerca delle possibili soluzioni ai problemi emersi rappresenta uno degli obiettivi dell'intero progetto Solar astronomy.

La documentazione

Un sito internet (<http://solarastronomy.jimdo.com/>) descrive accuratamente l'esperienza fornendo indicazioni circa i contenuti e il metodo, le attività sperimentali, i risultati conseguiti, la strumentazione scientifica commerciale e quella costruita dagli allievi. Ne risulta un dettagliato curriculum verticale che si sviluppa nella scuola secondaria di primo grado, ma che trasporta nella scuola secondaria di secondo grado quei contenuti e quelle sperimentazioni che sono consentiti nel grado inferiore solo dalla particolare competenza del docente e dalle non consuete dotazioni della scuola.

Un telescopio, interfacciato con una videocamera, viene poi messo a disposizione di tutti tramite una web application che permette di [trasmettere in video streaming](#), in diretta, le osservazioni del Sole fatte dagli studenti della classe. Le sperimentazioni vengono condivise a distanza con classi di altre scuole mediante una chat affiancata alla trasmissione video, che consente la collaborazione per l'organizzazione dei dati raccolti.

I ragazzi stessi hanno realizzato dei veri e propri video-tutorial per illustrare le modalità di gestione degli strumenti, di raccolta dei dati e di loro organizzazione in "linee del tempo" on line.

Realizzata nell'ambito del [Progetto GOLD](#), si tratta di una documentazione che vede protagonisti anche gli allievi e che è di immediato supporto alla didattica.

Inoltre, essa ha catalizzato gli interessi di altre scuole, astrofili, associazioni, centri didattici e di ricerca, aziende del settore e sponsor, permettendo l'avvio di importanti collaborazioni e la raccolta di significativi finanziamenti per le attività del laboratorio.

Massimo Bubani e Franco Torcellan