

**OSSERVARE GLI ASTRY COME TOLOMEO RAGIONANDO COME COPERNICO**

Le settimane dell'astronomia "Gli studenti fanno vedere le stelle", promosse dal Miur, hanno fatto emergere il grande interesse per l'Astronomia presente nelle scuole italiane attraverso la ricchezza di iniziative ed esperienze didattiche portate avanti da docenti e studenti.

Il cd **"Gli studenti fanno vedere le stelle"**, edito dal Miur nel 2002 e realizzato prevalentemente con materiali prodotti dalle scuole, è una testimonianza che l'Astronomia non è una disciplina "astrusa" e "per addetti ai lavori" ma può trovare spazio nelle attività curricolari di tutti gli ordini di scuola e indirizzi con interessanti approcci interdisciplinari.

Molti dei materiali ivi pubblicati erano stati prodotti nell'ambito della Rete di Eratostene, una rete di oltre 100 scuole promossa dal Miur e attiva dalla II Settimana dell'Astronomia del 2001. L'idea di utilizzare il metodo di Eratostene per misurare il Meridiano terrestre, utilizzando la velocità di comunicazione di Internet, è stata l'apripista di una interessante sperimentazione didattica in Rete che ha permesso a docenti di tutta Italia di comunicare in tempo quasi reale per prendere appuntamenti, scambiarsi informazioni, comunicare date e risultati delle misurazioni.

Il *coordinamento scientifico* della Rete è stato curato dal moderatore, il prof. Nicola Scarpel della S.M. "Pisani" di Venezia-Lido che ne ha pazientemente tessuto i fili, dalla sottoscritta, nell'ambito del coordinamento delle Settimane dell'Astronomia, per il Miur e dal prof. Beppe Rolfo dell' I.C. di Lequio Tanaro (CN). Tutte le attività proposte sono state sempre sostenute e incoraggiate dall'entusiasmo con cui i docenti della Rete le sperimentavano con gli studenti, correggendone il tiro o ampliandole a nuove tematiche con una fattiva collaborazione.

Il sito della Rete di Eratostene nel corso di questi anni è stato un *work in progress* che si è arricchito di proposte, schede didattiche, moduli di calcolo *on line*, per attività didattiche in rete e non solo, cosicché i docenti delle scuole interessate hanno potuto partecipare alle attività, scegliendo autonomamente il grado di complessità con cui operare. L'utilizzo di Internet per fini pratici e immediati ha avuto il merito di abbattere le distanze geografiche, facendo sentire vicini studenti di ogni parte d'Italia, e si è esteso anche all'estero.

Sperimentare una didattica dell'Astronomia nuova e coinvolgente, anche con l'uso di materiali semplici e *autocostruiti*, ha affascinato molto gli studenti, motivandoli fortemente allo studio di questa disciplina, che sicuramente merita una maggiore attenzione nell'ambito dei programmi curricolari della Scuola Inferiore e Superiore.

Inoltre numerose scuole hanno fatto conoscere e condiviso con l'ampia comunità della Rete le loro attività e i loro molteplici e interessantissimi siti web dedicati all'Astronomia. Merita una particolare attenzione il sito web dell'Istituto Nautico "Artiglio" di Viareggio, curato dal prof. Franco Martinelli. Al suo interno un aggiornato *Almanacco Astronomico mensile*, corredato da dati e schede di approfondimento e, a supporto alle Settimane dell'Astronomia del Miur, il catalogo delle iniziative e degli orologi solari realizzati dalle scuole nonché il cd "Gli studenti fanno vedere le stelle".

Dall'esperienza della Rete di Eratostene e delle Settimane dell'Astronomia, nonché dal consenso con cui è stato accolto dalle scuole il cd "Gli studenti fanno vedere le stelle", è nata l'idea di pubblicare questo libro; i materiali sono stati selezionati e riscritti a partire da quelli proposti per le attività della Rete di Eratostene, con i risultati sperimentali delle stesse elaborati da docenti e studenti, per fornire alle scuole, un nuovo e agile strumento didattico, con proposte flessibili e utilizzabili a diversi gradi di complessità e di livello di studi. Non è un trattato di Astronomia, ma sono state costruite delle *tracce di lavoro* che, utilizzando *il cielo come laboratorio didattico* alla portata di tutti, valorizzano le opportunità didattiche delle *osservazioni dirette del Sole e dei Pianeti* e propongono attività da svolgere con altre scuole nell'ambito della Rete di Eratostene, in particolare in occasione della VI Settimana dell'Astronomia del 2005; esse potranno essere utilizzate, con la stessa validità, anche nella didattica

classica.

L'obiettivo è quello di costruire un piccolo aratro che continui a tracciare il solco della ricerca metodologica e culturale che parte dall'osservazione del moto del sole e degli astri con i piedi per terra, *come Tolomeo*, nella consapevolezza scientifica che la terra non è ferma e non è il centro dell'Universo, *come Copernico*, per avvicinarsi, con il supporto delle moderne tecnologie, alle nuove frontiere della conoscenza astronomica aperte dalle esplorazioni spaziali.

Il libro è strutturato per sezioni; le prime due sono di preparazione e corredo a quella successiva delle Schede didattiche.

Nella prima, Prerequisiti (P), si illustrano le principali coordinate e i riferimenti astronomici del cielo di un osservatore; nella seconda, Strumenti (S), si propongono alcuni metodi per la individuazione del Meridiano del luogo e per le misurazioni dell'altezza del Sole e degli astri, con l'illustrazione di strumenti facilmente riproducibili, dai più semplici gnomoni e Orologi solari, come le Meridiane di carta, ai più sofisticati Plinti, Quadranti e Sestanti.

A completamento è accluso il Modellino didattico "Il Sole di Tolomeo sul mondo copernicano", da assemblare facilmente per visualizzare il percorso del Sole sull'orizzonte nelle varie stagioni e alle varie latitudini degli emisferi boreale e australe del mondo.

Nella sezione centrale, Schede Didattiche (SD), si affrontano diverse tematiche, dalle consolidate misure in Rete del Meridiano terrestre col metodo di Eratostene alle misure di latitudine con l'altezza del Sole e di longitudine con il Sole o le lune di Giove, dalle misure di distanze astronomiche con il transito di Venere sul Sole dell'8 giugno 2004 alle misure di parallasse della Luna con la fotografia astronomica.

Tutte le Schede Didattiche hanno una breve introduzione teorica e sono corredate da esperienze effettuate (SDE), a diversi gradi di complessità, da scuole di varie parti d'Italia, nell'ambito della Rete di Eratostene.

La presenza in Italia di Paul Doherty dell'Exploratorium di S.Francisco per la V Settimana dell'Astronomia del 2004 ha fornito l'opportunità di ricostruire la sua proposta didattica di sperimentazione delle percezioni sensoriali di un terrestre in viaggio su Marte attraverso semplici attività scientifiche.

In Appendice si forniscono valori indicativi della *Tabella dell'Equazione del tempo e della declinazione del Sole* e alcuni *Indirizzi utili di pagine web dedicate all'Astronomia*.

In tutto il libro, dove necessario, si trovano riferimenti a pagine web della Rete di Eratostene utili per approfondire i temi proposti.

Gli Autori dei vari articoli hanno collaborato tutti alla realizzazione delle proposte didattiche della Rete di Eratostene; sono docenti di discipline scientifiche di diverse scuole e località italiane, tranne uno, Fabio Pacucci, uno studente di 16 anni, appassionato autodidatta di Astronomia, che, precorrendo i tempi della sua formazione, si cimenta con perizia in misure di distanze astronomiche tramite la fotografia astronomica.

L'auspicio è che questo libro sia *per i docenti* un utile strumento per il loro lavoro didattico, culturale ed educativo e sia *per gli studenti* uno stimolo alla scoperta del fascino antico come l'uomo, del cielo e dei suoi astri, che li accompagni alla ricerca di nuovi mondi e interessi in cui essere attivi protagonisti di indagini concrete e di un uso intelligente e creativo delle moderne tecnologie telematiche, imparando a districarsi nell'approccio interdisciplinare, proprio dell'Astronomia.

Acquisire nuovi strumenti di conoscenza, per i giovani, può essere importante per scoprire le innumerevoli opportunità che l'Astronomia e l'area scientifica nel suo insieme offrono nella scelta di percorsi di studio e di lavoro futuri.

**Lucia Corbo**  
Coordinamento Settimane dell'Astronomia Miur