

DIFIMA 2019

Richiesta di comunicazione.

Autori:

Angelo Merletti, Liceo Maria Curie di Pinerolo; merletti@curiepinerolo.gov.it

Titolo: Ripetizioni di misurazioni storiche in astronomia con l'uso di STELLARIUM

In base a quanto contemplato nei nuovi programmi di fisica del liceo scientifico l'insegnamento dell'astronomia è affidato ai docenti di fisica. Questo passaggio se da un lato porta ad un aggravio di lavoro senza mutare il numero di ore a disposizione, dall'altro costituisce una occasione feconda di possibilità.

Credo che l'evoluzione dei modelli astronomici, dal modello greco a quello copernicano sia una delle parti più istruttive sia dal punto di vista scientifico che filosofico.

L'astronomia è uno degli ambiti più antichi nei quali si sono ottenute misure quantitative e previsioni di fenomeni. Il cielo è un enorme laboratorio a portata di mano per fare osservazioni, porsi domande, verificare ipotesi. Senza addentrarsi in complesse questioni di astrofisica, è possibile quotidianamente osservare il moto rigido delle stelle fisse, l'evolversi della posizione delle costellazioni di settimana in settimana, la Luna con le sue fasi, e il mutamento della sua posizione rispetto alle stelle fisse, identificare i pianeti, almen i cinque visibili ad occhio nudo. Purtroppo l'inquinamento luminoso non sempre permette una visione pulita del cielo; inoltre i ritmi incalzanti non permettono ad uno studente di seguire il moto di un pianeta per molti mesi. D'altra parte la capacità di comprendere certi risultati passa dalla possibilità di ripetere gli esperimenti che hanno portato a quei risultati per rendersi conto delle difficoltà dei metodi che degli accorgimenti per superarle.

A tale scopo l'uso di un software che permetta di simulare con notevole grado di precisione la posizione degli astri e che permetta di visualizzarne i valori in termini di angoli e distanze, potrebbe essere una valida alternativa di indiscutibile valore didattico.

Si propongono due esperienze di misure astronomiche effettuate in una terza liceo scientifico: l'osservazione del moto retrogrado di Marte, e da questo la determinazione del suo periodo orbitale seguendo il metodo di Copernico, e il calcolo della distanza Terra – Luna con il metodo della parallasse.

La classe è stata suddivisa in gruppi ed ogni gruppo ha lavorato autonomamente. Nella prima fase sono stati raccolti i dati usando il software STELLARIUM; inseguito i dati sono stati elaborati seguendo i metodi esposti in classe durante le lezioni. I vari gruppi si sono poi confrontati sui risultati ottenuti, sui metodi seguiti e sulle fonti delle discrepanze fra i risultati.

Questa esperienza ha fornito agli studenti uno stimolo molto efficace per avvicinarsi allo studio dell'astronomia nel quale, sui libri di testo, abbondano i modelli ma restano oscuri i metodi di indagine.

Bibliografia:

PPC Progetto Fisica, Vol. 1, Ed. Zanichelli.

Project Phisysc Handbook, G.Holton, F.J.Rutherford, F.G. Watson, Pag. 57 e 60 e segg.

Lucio Russo, La rivoluzione dimenticata, Universale economica Feltrinelli

Lucio Russo, Alessandro Della Corte, La bottega dello scienziato, Il Mulino.

Kepler Johannes, Astronomia Nova, new revised edition, W.H. Donahue, Green Lion Press.