

Dall'osservazione del cielo all'universo aristotelico-tolemaico

La necessità di elaborare nuovi percorsi didattici nell'ambito dell'insegnamento scientifico, e della Fisica in particolare, nasce dalla constatazione delle mancanze dell'approccio tradizionale allo studio di queste discipline e dalla convinzione, d'altra parte, che esse debbano contribuire alla formazione di tutti gli studenti, futuri cittadini, e non solo di quelli che sceglieranno studi scientifici dopo la scuola secondaria.

Il [percorso didattico che presentiamo qui](#) è stato svolto, a partire dall'anno scolastico 2004/05, in una classe seconda di un corso PNI di Liceo scientifico, in continuità con altri due percorsi che si occupano del tema del movimento. L'idea complessiva nasce da una considerazione critica sulle scelte fatte, in quasi venti anni di "sperimentazione", in relazione all'insegnamento della Fisica nel biennio PNI: l'approccio "innovativo" alla fisica, laddove non si è continuato con il metodo gesso e lavagna, si è tradotto nell'esecuzione di esperienze di laboratorio in un'ottica induttivista di respiro limitato. L'attività sperimentale è certamente necessaria e fondante nell'insegnamento scientifico, ma da sola non è garanzia di apprendimento significativo e duraturo. Si è voluto affermare invece, con la scelta fatta, la necessità d'introdurre elementi concettuali importanti, all'interno di un percorso in cui fossero rilevanti il procedimento ipotetico-deduttivo e la costruzione attiva delle proprie conoscenze da parte degli studenti.

La scelta fondamentale è stata quella di lasciarsi guidare dalla storia della disciplina, nella convinzione che un approccio che tenga conto della storia dei concetti e delle teorie scientifiche contribuisca, oltre che a una migliore comprensione da parte degli studenti, a costruire un'immagine diversa della scienza, ad avvicinare, in ultima analisi, cultura scientifica e cultura umanistica; infatti attraverso la storia della scienza si comprende quanto la creatività, la passione, l'originalità di pensiero siano componenti fondamentali dell'agire dello scienziato, e non prerogativa di artisti, filosofi, poeti. L'idea ispiratrice del percorso è che la rivoluzione astronomica nel XVI secolo ha reso necessaria la nascita di una nuova fisica; e d'altra parte che la legge d'inerzia, alla base della nuova fisica, è formulabile solo nell'universo infinito scaturito dalla rivoluzione copernicana. E poiché è impossibile comprendere una rivoluzione se non si ha una nozione chiara di ciò che è stato da essa rivoluzionato, l'insegnante ha ritenuto indispensabile iniziare introducendo gli elementi fondamentali della rappresentazione aristotelico-tolemaica dell'universo; non lo si è fatto attraverso una trasmissione di nozioni ma guidando gli studenti a osservare il cielo, per poter comprendere quanto sensata e intuitiva fosse la rappresentazione geocentrica.

Il percorso ha impegnato la classe per circa un mese e mezzo, oltre al lavoro svolto autonomamente durante l'estate, esso si può suddividere in tre sezioni:

- I. Dall'osservazione del cielo alle rappresentazioni cosmologiche dell'antichità
- II. La concezione del movimento nel cosmo aristotelico
- III. Il problema dei pianeti: la soluzione degli antichi, il sistema copernicano

Si è voluto dunque offrire agli studenti la possibilità di imparare dall'osservazione, abituarli a porsi la domanda "come facciamo a sapere che...?". Tutti loro sanno, insieme a molte altre nozioni, che è la Terra a girare intorno al Sole, ma è raro che qualcuno esprima curiosità rispetto al come gli uomini hanno potuto convincersi di questo.



[Scarica il percorso didattico di Paola Falsini.](#)

Paola Falsini