

Più o meno quanto

L'arte di fare stime sul mondo

di Weinstein Lawrence, Adam John A.

di Claudio Cereda - marzo 2010

Dopo i libri di Frova della serie [perché accade ciò che accade?](#) arriva da Zanichelli un testo di un fisico e un matematico americani sullo stesso tema. Questa volta l'approccio invece che descrittivo è di tipo quantitativo: fare delle stime quantitative per capire i fenomeni.

Secondo me questo è l'approccio giusto alla scienza: partire dal concreto, stimolare curiosità, stimolare la costruzione di risposte personali, abituare alla semplificazione del problema e dei ragionamenti.

La fisica è questa cosa ed è indecente che l'abbiano trasformata in una cosa noiosa.

Per trovare risposte alla maggioranza dei problemi non servono nè modelli complicati nè sottigliezze matematiche.

Abituare la gente a semplificare un problema per trovare una risposta con una approssimazione da 1 a 10 è importante; abituare la gente di fronte ad una risposta ad esaminarla per capire se è plausibile significa stimolare lo spirito critico; stimolare la ricerca di una soluzione migliore, dopo averne trovata una approssimata, aiuta le capacità di decisione e stimola le porzioni migliori della nostra intelligenza.

Il libro si apre presentando un problema difficile perché si suddivide in molti sottoproblemi più semplici: *quanti accordatori di pianoforte ci sono a Roma?* e ci insegna a spezzare una questione complessa.

La lettura è gustosa; i problemi sono presentati per capitoli e nella seconda parte vengono discusse le soluzioni.

Mi limito qui a segnalare i capitoli e un problema che reputo significativo o che mi è piaciuto molto:

- problemi generali per iniziare: *che superficie occupano le fibre che compongono un asciugamano di spugna?*
- persone e animali: *qual è la lunghezza di tutti i capelli su una testa femminile media? O per parlare di una questione recente che ha suscitato polemiche: di quanto spazio hanno bisogno un milione di persone partecipanti ad un raduno?*
- trasporti: *quanti rifiuti generano al kilometro le carrozze a cavalli e le automobili?*
- energia e lavoro: *che energia si otterrebbe spianando le Alpi?*
- idrocarburi e carboidrati: *se volessimo produrre il carburante per le auto italiane producendo etanolo dai cereali, quanta superficie coltivata servirebbe?*
- la terra, il sole e un bel po' di criceti: *se una stella lontana da noi 30 anni luce esplodesse come*



supernova e priettasse la sua massa in tutte le direzioni quanta massa in kg arriverebbe sulla terra?

- *energia e ambiente: se volessimo installare pannelli fotovoltaici per coprire il fabbisogno energetico dell'Europa quanta superficie dovremmo coprire?*
- *l'atmosfera: quanta CO₂ è assorbita ogni anno da 1 km quadrato di bosco?*
- *stimare i rischi: in media di quanto si acorcia la speranza di vita di un fumatore accanito per ogni sigaretta accesa?*

Questa è la didattica per competenze e [se andiamo male alle verifiche OCSE PISA](#) è perché la nostra scuola non applica una didattica basata sul problem solving. Lo vado dicendo da tempo e mi auguro che qualche docente lo faccia: soprattutto al biennio partiamo da qui adottando come testo strumenti di questo genere. Miglioreranno i risultati e le amiglie spenderanno di meno in libri di testo. Non sto dicendo che poi non debba venire la sistematicità; ma la sistematicità deve necessariamente venire dopo e non ha senso se non si fonda su un interesse genuino e su domande ricche di significato.

Qualche riflessione sull'[insegnamento della fisica](#)

Titolo: Più o meno quanto? L'arte di fare stime sul mondo

Autori: Weinstein Lawrence, Adam John A.

Editore: Zanichelli

Data di Pubblicazione: 2009

ISBN-13: 9788808062819

Pagine: 264

Prezzo 11.80€
