

DIVULGARE LA SCIENZA: LEGGERE E SAPER FARE*

HELENE STAVRO

Casa Editrice Editoriale Scienza, Trieste

Premessa

Penso di parlare a bibliotecari e a maestri (quindi con una formazione più letteraria che scientifica)... Com'è il vostro rapporto con la scienza? Prima di passare a esaminare l'offerta dei libri di «divulgazione scientifica», mi soffermo su alcune riflessioni su lettura e scienza, che possono contribuire a contestualizzare i libri e i percorsi che dopo vedremo più in dettaglio.

1. In Italia si legge poco...

A settembre si sono tenuti a Roma gli 'Stati Generali' dell'editoria. Il tema proposto per la discussione è stato: investire e crescere, cioè si è cercato di verificare, dati alla mano, se c'è un rapporto tra i libri e lo sviluppo economico di un paese. Quante volte abbiamo letto sui giornali o sentito al Tg che l'Italia investe poco in cultura e ricerca?

La ricerca è stata svolta da due economisti delle Università di Bologna e Trento. Riassumo i risultati:

1. **Libri e PIL.** Hanno dimostrato che la diffusione della lettura fa aumentare la produttività del lavoro, il PIL. Ne consegue che un paese dove si legge è un paese competitivo e quindi investire in programmi di promozione alla lettura ha un effetto sull'economia maggiore degli incentivi agli investimenti in capitale. Riassumendo: una biblioteca è più utile allo sviluppo economico di una tangenziale. Si tratta di un'utilità di lungo periodo.
2. **LIBRI E RISULTATI SCOLASTICI.** Ecco cosa ci dice un'analisi sui risultati scolastici in relazione alla dimensione della biblioteca familiare e dell'atteggiamento verso la lettura – focus di Pisa (*Programme for International Student Assessment*) del 2000 sulla capacità di lettura, scrittura e comprensione dei testi e sul rapporto studente/libro – : al crescere della biblioteca familiare si registra un significativo aumento dei risultati scolastici. In Italia i ragazzi che hanno a casa una biblioteca di 100 libri ottengono risultati del 17% migliori dei ragazzi che non hanno questa fortuna. Un'elevata disponibilità di libri è indice di una maggior disponibilità monetaria, ma soprattutto di un ambiente favorevole alla cultura e all'accumulazione della conoscenza. Una biblioteca a casa è in stretta relazione al piacere della lettura, quindi a una crescente disponibilità familiare

di libri si accompagna un favorevole atteggiamento verso la lettura e quindi un miglioramento delle capacità scolastiche.

2. E la scienza?

Nel complesso, il momento attuale è senz'altro favorevole alla percezione della scienza da parte del grande pubblico e dei media: basti pensare a manifestazioni come il Festival della scienza di Genova, o quelli più piccoli di Perugia, Bologna e così via, al maggiore spazio in tv, alle nuove riviste anche per ragazzi (*Focus junior, Esplora, Scoprire*).

Da quando abbiamo iniziato, quasi 15 anni fa, a oggi è senz'altro cresciuta la consapevolezza dell'importanza, nel bene e nel male, della scienza nella vita di tutti e nel nostro futuro; ed è cresciuta la conseguente convinzione che è necessario acquisire un'informazione che permetta a me, come cittadino, di giudicare con cognizione di causa i vantaggi che il progresso della scienza può portare e i rischi che comporta e di consentire ai propri figli, grazie all'educazione, la capacità di incidere e migliorare e progredire e crescere... C'è quindi un ambiente più favorevole ed è quasi un dovere per noi cogliere questa favorevole congiuntura e farci carico anche dell'onere di essere editori di scienza, cosa che, vedremo, non è facilissima.

3. Entriamo nell'editoria

La produzione, i lettori, scienza per ragazzi ... Ecco la torta tratta dalla statistica dell'istat.

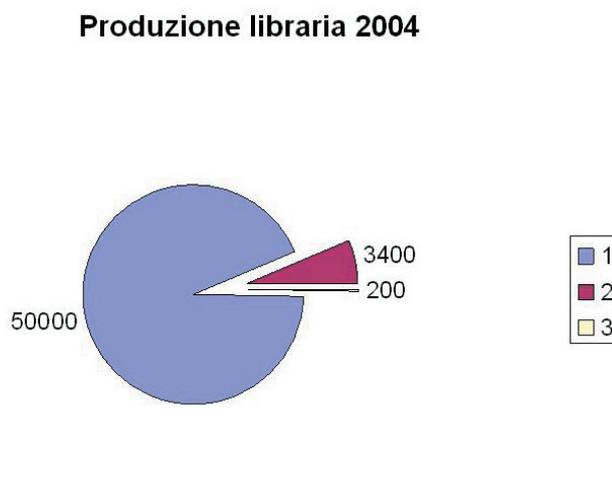


Figura 1 - Grafico tratto dall'indagine ISTAT sulla produzione libraria in Italia.

La torta rappresenta la produzione libraria in Italia dei libri cosiddetti di «varia», che non comprendono la scolastica. La fetta più piccola (2) sono i libri per ragazzi e la striscia sottile (3) i libri di divulgazione scientifica.

Ogni anno l'istat analizza la produzione. Come potete vedere, i libri per ragazzi rappresentano il 5% della produzione (siamo nella varia, non c'è la scolastica) e i libri di scienza quella magrissima fetta.

Ritorniamo alla nostra produzione e focalizziamo l'attenzione sulla statistica

precisa e attenta pubblicata da Liber, la rivista specializzata della Biblioteca di Campi Bisenzio (<http://www.liberweb.it/rivista/rivista.htm>): da questa ricaviamo che lo scorso anno i libri per ragazzi sono stati 2200 – un dato che recupera la flessione dell'anno precedente.

Ma è ancora più significativo, almeno per noi, che la narrativa è molto incrementata: la divulgazione tutta, cioè anche i libri di attività, giochi, arte, le enciclopedie, sono il 22% del totale, 450 libri, mentre scienza e natura arrivano a 200 libri con un misero 10%.

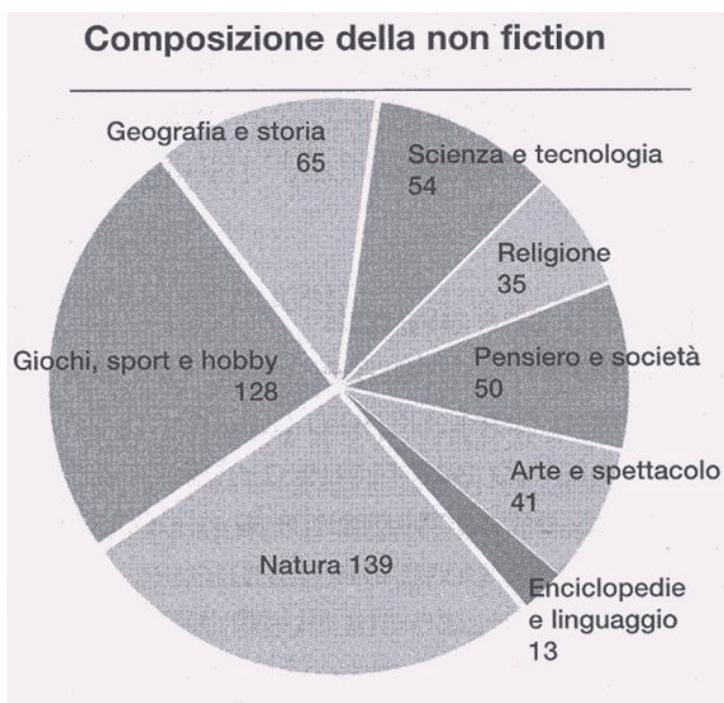


Figura 2 - Grafico tratto da LIBER, Rapporto sull'editoria 2006 e illustra la composizione della non fiction, che comprende anche la divulgazione scientifica (natura e scienza e tecnologia).

Ricapitolando questi numeri e grafici:

- in Italia si pubblicano 55.000 libri all'anno;
- di questi, circa 3400 sono per ragazzi;
- di questi, quasi 200 sono di natura e scienza.

Dunque *poco*: si pubblica poco e forse si legge ancor meno (attenzione, la torta di cui parliamo raccoglie i dati della *produzione*).

4. Come definiamo un libro di divulgazione scientifica?

Non è del tutto chiaro. Di solito si ricorre al termine anglosassone che distingue tra *fiction* e *non fiction*, o il francese *documentaire*.

È un modo di raccontare la realtà in modo ordinato, ma anche in modo da suscitare curiosità, da far venire voglia di chiudere il libro e andare alla ricerca del mondo vero, oppure di aiutare a immaginare un futuro possibile. È più facile dire quali non sono libri

di divulgazione: i testi scolastici, l'articolo giornalistico, l'enciclopedia (se è utilizzata come consultazione).

5. E chi sono i divulgatori?

Uno scienziato o un comunicatore o un autore o tutti questi? L'autore deve avere il giusto clic per rendere accessibile e attraente quanto vuole raccontare. Spesso è un lavoro d'equipe: il divulgatore scrive e lo scienziato controlla.

In ogni caso l'autore deve avere un'ottima conoscenza della materia, deve saper stimolare, deve nel contempo avere una sua personalità, insomma essere un 'autore'. Secondo Piero Angela, in un buon libro ci deve essere una sfida, nel senso che il libro deve dare qualcosa in più al lettore, quindi non deve essere né troppo banale, né troppo difficile, altrimenti allontana, invece di produrre l'apertura verso nuovi mondi. Quindi un buon autore sa scrivere bene, come in un libro di narrativa, e sa semplificare i codici, che non significa semplificare, banalizzare. È veramente difficile!

6. Gli argomenti

Sono rappresentate tutte le scienze? Quali sono 'in cima' e quali le differenze? Ci sono argomenti più vicini al mondo dei ragazzi, ci sono argomenti che vengono in qualche modo trattati a scuola (le 'ricerche') e argomenti che si sono sempre proposti ai ragazzi. Va comunque sottolineato che da un confronto tra la *top ten* del 1995 e questa, che riporta i dati del 2005, si nota un aggiornamento con la ricerca attuale: computer, energia, comunicazione, cervello.

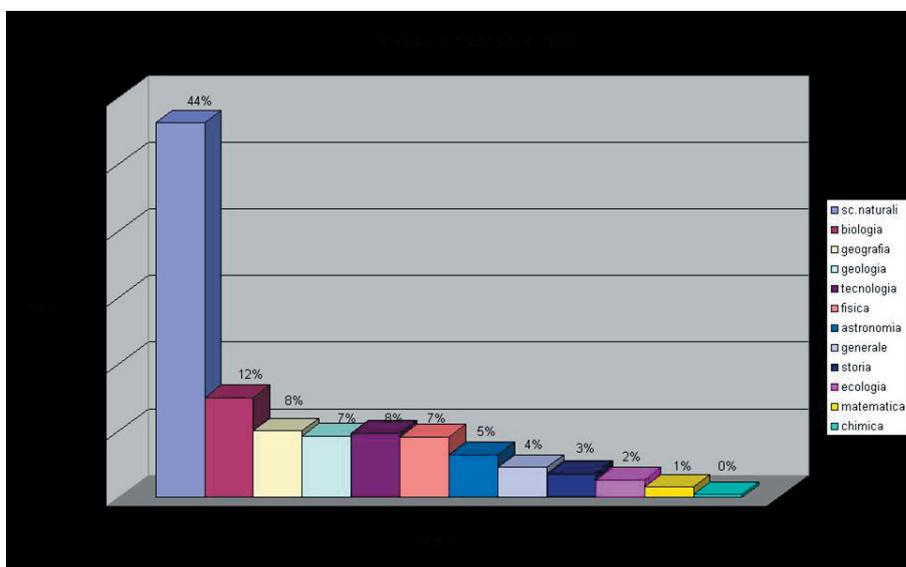


Figura 3 - Grafico che visualizza la quantità dei volumi pubblicati in Italia dal 1993 al 2006 di divulgazione scientifica per argomento.

- Le scienze naturali hanno il 45%: libri sugli animali, sulle piante, sulla natura in genere... Il bambino può osservare, il bambino si interessa agli animali e alla loro vita.

- Segue a gran distanza la biologia, come insieme delle scienze della vita (circa il 15%): libri sul corpo umano, sui cinque sensi, di educazione sessuale, sulla nascita, sull'evoluzione, l'alimentazione e l'igiene, il cervello e l'uso del microscopio.
- Altro 10% di geografia e ecologia, e cioè: libri sugli ambienti terrestri, descrizioni della Terra, ambienti marini e meteorologia.
- Poi tecnologia (9%): soprattutto, mezzi di trasporto, scoperte e invenzioni, computer, 'come funziona', case, tempo, comunicazione, misure, mostrando attenzione all'interesse dei bambini (pomeriggi passati a vedere lavorare le ruspe, il viaggio in treno o in aereo).
- La fisica (in cui abbiamo inserito più per attenzione al metodo anche libri di esperimenti in senso lato) arriva al 7%: libri di esperimenti appunto, sull'energia, sul fuoco e sul calore, sulla luce e il colore, sull'aria e sull'acqua, elettricità, magnetismo, movimento, suono, materia.
- Un buon 6% all'astronomia, dove l'osservazione scientifica del cielo si accosta facilmente al mito, alla storia, al meraviglioso, e ai successi dell'esplorazione dello spazio e quindi anche alla fantascienza. Poi praticamente nulla.

Una riflessione: quando si leggono articoli riguardanti divulgazione sulle riviste specializzate in lettura e ragazzi (mi riferisco a *Liber*, *Sfogliolibro*, *LG Argomenti*, *Andersen*), si parla per lo più delle diverse tipologie (e ne parleremo anche noi) e molto meno degli argomenti che vengono proposti. La *non-fiction* è un unicum... Ma è così? Nella prospettiva di investire in creatività e rinnovamento anche nel campo della *non-fiction*, così come è avvenuto nella *fiction*, va analizzato l'aspetto degli argomenti, per riuscire a proporre una divulgazione che sia adatta ai bambini, ma anche collegata ai grandi temi del dibattito scientifico in corso.

7. Il nostro progetto e la nostra esperienza

Vi parlo ora della nostra esperienza, perché è quella che conosco e perché nella sua specialità è abbastanza rappresentativa dei diversi percorsi possibili. Quali sono le caratteristiche della nostra proposta sia editoriale che di promozione con gli interventi di animazione?

1. Pubblicare e insegnare ad usare *TANTI LIBRI DIVERSI*.
2. Promuovere una lettura di una scienza che sia soprattutto *DA FARE*.
3. Far toccare con mano che la scienza è *INTERESSANTE* e *DIVERTENTE*, che capire è *BELLO*.

Tanti libri, ma quali libri ci sono? Vi leggo qualche titolo (immaginario, ma verosimile...): Il grande libro della natura, I segreti della natura, Natura meravigliosa, I perché della natura, Scopriamo insieme la natura, Il naturalista racconta, Il manuale

del giovane naturalista, Il taccuino del naturalista, Le avventure del giovane naturalista, natura spassosa, la natura a 3D, La tua prima natura. Quale è il libro «buono»?

La lettura di un libro trova la sua «bontà» soprattutto nel contesto, e questo vale ancor più nel libro di scienza che è spesso un libro non solo da leggere, ma un libro in cui ricercare, un libro con cui agire, un libro da condividere, ecc. Ritroviamo quindi diverse «tipologie» ovvero diversi modi di divulgare. Alcuni saranno più adatti in certe occasioni, altri in altre.

Vediamo dove, come e quando si legge di scienza:

- è la lettura, o anche l'attività, che si fa a scuola – e sappiamo che a scuola può essere fatta in tantissime maniere;
- è una lettura in famiglia, per educare, insegnare, scoprire insieme, in quella bellissima attività che è l'essere genitori;
- è anche una lettura personale – il ragazzino appassionato – che si avvicina alla narrativa;
- è una lettura sociale, diffusa, da 'comunicazione di massa', e quest'aspetto si ritrova forse più nella TV, nei video, nelle proposte in edicola (si pensi al successo dei mensili scientifici e di *Focus Junior*) più che nell'editoria libraria;
- è ultimamente una lettura che si fa in rete.

8. I diversi approcci

All'interno dell'elenco di titoli che abbiamo visto ci sono approcci diversi che possono essere utilizzati in diverse occasioni, in diversi contesti, e c'è anche quella che potremmo individuare come un'evoluzione, o almeno una linea di tendenza.

Vediamone un semplice elenco e lo seguiremo con i libri del nostro catalogo, di cui cercherò di illustrare il contenuto e un po' anche la storia:

- Grandi summe: il grande libro del... è un classico regalo per la prima comunione, della zia attenta, non so se più riservato ai maschietti, ma lo sospetto, e molto spesso è stato uno dei primi libri e ha fatto scattare qualcosa... oggi sono particolarmente belli, curata la parte iconografica, forse un po' meno il testo, che a volte è troppo difficile. (*Enciclopedia attiva della scienza*)
- Libri del *perché*, domande e risposte, libri dei *record*: si parte dall'interesse dei ragazzi (a volte presunto, ma l'intenzione è buona), dall'osservazione e dalle domande che il ragazzo fa: *perché ...*, *perché ...*, quindi è un modo per interessare e anche un aiuto ai genitori. Una recente proposta, che forse si inserisce in questa tipologia (ma al confine con il gioco vero e proprio e che riecheggia i successi televisivi), sono i libri di quiz. (*Quiz scintilla*)
- Collane: singoli volumi monografici, che però sono 'collana', legati tra loro per connessione degli argomenti e da un'uguale veste grafica che facilita la

lettura dei diversi volumi, con un essenziale uso dell'immagine presa dalla televisione e diversi livelli di discorso – testo principale, didascalia, inciso. (*Obiettivo ambiente*)

- Libri di storie, libri di scoperte ed esplorazione, biografie (*Lampi di genio* di Luca Novelli e *Donne nella scienza*): sono narrazione, il ragazzo (ma anche noi adulti) vuole immedesimarsi, cerca dei modelli. Da questi testi emerge il concetto che la scienza non è qualcosa di fisso, ma una continua ricerca.
- Racconti scientifici in cui è la scienza stessa che diventa protagonista, una sorta di umanizzazione, un viaggio... Tra i precedenti illustri ci sono Primo Levi o Isaac Asimov. (*Bianca senza macchia*)
- Libri da ridere: per inserire le informazioni scientifiche in un contesto più familiare e facile per i ragazzi. (*Meteore, Scintille, Willy*)
- Libri di esperimenti: da fare a casa, da fare a scuola, per riscoprire la gioia di pasticciare, ma anche perché *facendo si capisce di più*, perché fare è giocare, perché fare è coinvolgente. (*Apprendisti scienziati, Officine, A scuola di scienza*)
- Scienza per piccolissimi: si è di molto abbassata l'età in cui si danno libri ai bambini (che sia anche l'effetto di *Nati per leggere? O dei nidi ...*), albo e testo a filastrocca o primo libro della natura, con cura del disegno come per gli albi raffinati e personaggi guida. (*Lab Gatti*)
- Temi scottanti, argomenti trasversali, attualità. (*Cacca, Se il mondo*)
- Libri da emozione, libri spettacolo (*pop up*, trasparenti, buchi, materiali diversi, libri tattili, occhiali): insegnare, divulgare significa interessare, suscitare curiosità e quindi un uso attento e sapiente delle tecniche che sono disponibili nella tipografia. (*Grande storia universale scienza snack*)

Cosa succede quando si impara a leggere, lavorare, fare scienza usando più libri, con la biblioteca di scienze? (1) Si hanno più informazioni perché si lavora in gruppo, in *équipe* proprio come i veri scienziati, perché magari ognuno legge un «suo testo» e si ha così un'integrazione tra aree diverse e la possibilità di confronto e discussione; (2) c'è più aggiornamento, un maggiore legame alla vera scienza disponendo di dati scientifici aggiornati e confrontabili: si guadagna tempo, si ha un'informazione *up to date*; (3) ci si imbatte in attività di sperimentazione spesso affini, ma magari leggermente diverse che stimolano la sfida a vedere «se riesce»; (4) si leggono testi diversificati, sia a livello di testo sia nelle immagini, (che nella divulgazione hanno una grande importanza, sono testo, *informazione* – si pensi ai video), che consentono diversi livelli di lettura e favoriscono la comprensione; (5) si motiva la ricerca e quindi l'apprendimento: confrontare, prendere appunti, verbalizzare, valutare e citare la fonte.

Sono importanti tutti i diversi approcci. È importante lavorare con una biblioteca

di scienze, con pluralità di proposte: questo modo di lavorare propone una mentalità, un approccio alla cultura fondamentale per i ragazzi che hanno sempre più masse d'informazioni disponibili (esercizio ancor più essenziale, con le informazioni reperibili su Internet), ragion per cui la capacità di muoversi e setacciare le diverse informazioni è essenziale. I ragazzi, quindi, imparano a saper utilizzare la propria testa: il metodo scientifico è indispensabile per ogni forma di conoscenza. Essere curiosi, cercare di capire come stanno le cose, come funzionano, riflettere e osservare, farsi delle domande partendo dalla vita di tutti i giorni, discutere, ricercare ipotesi, trovare gli strumenti per verificarle, provare e riprovare, mettere in dubbio, lavorare su un progetto, lavorare in gruppo, lavorare in modo interdisciplinare, sviluppare le capacità organizzative, saper documentare questo è il metodo scientifico ed è un metodo valido per qualsiasi disciplina, ma che forse è più facile da affinare proprio avvicinandosi alla scienza.

9. La scienza e il fare

Un'altra caratteristica importante da sottolineare come specialità, peculiarità, direi quasi ricchezza e *plus* che offre il leggere di scienza è il suo legame con il fare.

Il nostro progetto editoriale è nato collegato al *Iis* (Immaginario Scientifico), il primo *science centre* italiano, che ha sede a Trieste.

Il primo *science centre* fu fondato nell'immediato dopoguerra a San Francisco da Robert Oppenheimer, il fratello del direttore del progetto Manhattan, cioè di quella eccezionale operazione di studi scientifici che portò i maggiori fisici a lavorare insieme nel deserto dell'Arizona e che portò al controllo della radioattività, ma ahimé a un controllo usato per fabbricare le bombe di Hiroshima e Nagasaki. Il dibattito che ne seguì, e gli interrogativi che l'uso della scienza suscitò, spinse Oppenheimer a creare l'*Exploratorium*, ovvero un museo della scienza di tipo nuovo, che aveva come sui punti portanti: diffusione e comprensibilità della scienza e quindi democratizzazione, l'essere rivolto alle giovani generazioni e alle famiglie, la ricerca di suscitare un atteggiamento attivo, in prima persona, del visitatore; l'intento di stupire, meravigliare, suscitare interesse.

Il progetto dei *science centre* si è diffuso poi nel mondo intero e da un decennio anche qui in Italia sono sorti numerosi *science centre*, che non solo propongono un nuovo tipo di museo rivoluzionando l'aspetto del solo guardare, ma sono diventati dei luoghi di elaborazione di *cosa e come* diffondere la scienza.

E il primo in Italia è stato proprio l'Immaginario Scientifico di Trieste (www.immaginarioscientifico.it). Quindi scienza come azione, fare per capire, fare per responsabilizzarsi, fare per coinvolgersi.

Di qui:

- recupero della manualità;
- recupero della progettualità;
- recupero della creatività;

- recupero dell'invenzione;
- recupero del gioco;
- recupero delle emozioni.

Ecco perché nei nostri libri c'è sempre un grande spazio al fare, ecco perché abbiamo scelto di promuoverli con qualcosa di attivo, con le animazioni scientifiche.

10. La scienza è divertente

Arriviamo così all'ultimo punto che mi preme sottolineare: la scienza è divertente, la scienza è interessante.

Le scienze sono più che mai legate all'insegnamento, e questo vale in parte anche per noi adulti. Le scienze si studiano, ci si lavora.

Come impara il bambino piccolo (che impara a camminare e a parlare ben prima dell'età scolare)? Impara se nessuno lo obbliga, se lo vuole; impara se l'ambiente risponde, se è stimolante (e stimolato) per la sua voglia.

Non s'impara quello che viene insegnato, ma quello che si vuole imparare, perché io lo ritengo, lo sento, utile e divertente. Quindi noi cerchiamo di aiutarlo in quello che lui vuole, perché è lui il protagonista. Allora posso spiegare un concetto scientifico:

1. Spiego bene, magari anche con begli schemi, ecc.: i bravi ragazzi ascoltano, ripetono... e dimenticano.
2. Faccio vedere degli esperimenti: i bambini mi seguono con interesse, magari m'invidiano.
3. I bambini sperimentano direttamente, progettano, realizzano, discutono, fanno ipotesi, sbagliano: SONO COINVOLTI.

Nella realtà della scuola, queste modalità coesistono a seconda delle occasioni, ma noi, che possiamo permettercelo perché facciamo parte della cosiddetta educazione «informale», proponiamo una lettura attiva, che coinvolge i ragazzi, in cui i ragazzi sono protagonisti e quindi li diverte e li interessa e spesso li fa anche «comprendere».

L'aspetto del sentimento, o dell'emozione, va inquadrato nella più generale educazione a *imparare ad aver cura*, nell'ambito di un'educazione ambientale intesa in senso ampio: imparare ad *aver cura* smobilita il desiderio di possesso, la logica manageriale che ci fa pensare di essere importanti perché controlliamo le cose e ci fa recuperare la consapevolezza che la responsabilità primaria dell'essere umano è quella di *aver cura* della vita, non di manipolarla ma di custodirla, non di sfruttarla ma di coltivarla. L'etica della *cura* richiede per sua natura il coinvolgimento della sfera dei sentimenti, l'*aver cura* è messo in moto da una ragione impregnata di emozioni: compartecipazione empatica con il mondo della vita.¹

NOTE

* Testo dell'intervento al convegno *L'editoria scientifica per bambini, ragazzi e giovani*, realizzato per l'edizione 2006 di Pianeta Galileo e svoltosi a Scandicci, presso l'Istituto Russell-Newton il giorno 10 novembre.

¹ Per seguire il nostro lavoro editoriale, vi rimando al nostro sito www.editorialescienza.it.