

La prova nazionale di “terza media”

Rossella Garuti¹ e Aurelia Orlandoni²

Premessa

Nel 2001 è stato istituito presso l'INVALSI il Servizio Nazionale di Valutazione (SNV) con lo scopo di fornire al MIUR informazioni sul sistema scolastico. Dall'anno scolastico successivo è iniziata una rilevazione di dati in relazione sia agli apprendimenti in Italiano, Matematica e Scienze sia al sistema scolastico.

Le reazioni degli insegnanti sono state, spesso, di perplessità e di diffidenza nei confronti delle prove in quanto vissute come una valutazione “calata dall'alto” e non condivisa. Dove, come in Emilia Romagna, si è proceduto ad incontri con scuole e insegnanti finalizzati all'analisi dei dati da un lato, e ad una riflessione sulle prove vere e proprie dall'altro³, si è creato un clima per cui molte scuole nel corso dell'anno passato hanno chiesto di potere svolgere le prove anche se non facevano parte del campione.

Quest'anno, per la prima volta, il Ministro Fioroni con la Direttiva n. 16 del 25 gennaio 2007, ha incaricato l'INValSI di predisporre i test da sottoporre al Ministro della Pubblica Istruzione per la successiva scelta della prova a carattere nazionale da somministrare nell'ambito dell'esame di Stato, per l'anno scolastico 2007/2008, a conclusione del terzo anno della scuola secondaria di primo grado per le discipline Italiano e Matematica, e di curarne l'attuazione.

Le finalità esplicitamente indicate sono:

“L'introduzione della prova a carattere nazionale in sede di conclusione del primo ciclo di istruzione ha la funzione di integrare gli elementi di valutazione attualmente esistenti verificando i livelli di apprendimento degli studenti a conclusione del terzo anno della scuola secondaria di primo grado.

La valutazione a livello nazionale degli apprendimenti degli studenti costituisce il necessario completamento dell'autonomia scolastica e consentirà il progressivo allineamento a standard di carattere nazionale da poter sospendere con mirate azioni di stimolo e di sostegno, verso il raggiungimento di crescenti livelli di qualità.

La strutturazione della prova, coerente e compatibile con le tecniche adottate per la rilevazione degli apprendimenti, consentirà l'acquisizione di ulteriori elementi rispetto a quelli relativi ad indagini svolte alla fine del primo ciclo di istruzione.”

Anche questa volta vi sono stati dubbi e perplessità da parte degli insegnanti legati, soprattutto, ad una tempistica ritenuta molto “stretta”, al peso che la prova avrebbe avuto ai fini della valutazione finale e alla mancanza di esemplificazioni che li potessero orientare.

La Circolare 32 del 14 marzo 2008 ha fornito precisazioni proprio nel senso richiesto dalle scuole, precisando che:

“La prova standardizzata all'interno dell'esame di Stato è un'opportunità per l'arricchimento della qualità della valutazione degli alunni. La citata direttiva prevede che la prova concorra ad integrare gli elementi di valutazione degli alunni, aiutando a verificarne i livelli di apprendimento. I criteri di incidenza e di peso della prova nazionale sulla valutazione complessiva in sede di esame di Stato, formalizzati nella seduta di insediamento della Commissione, sono rimessi alla autonoma determinazione della Commissione esaminatrice stessa.

I risultati della prova concorrono, inoltre, alla conoscenza dei livelli di apprendimento di talune discipline conseguiti al termine del 1° ciclo dagli alunni sul territorio nazionale. Per l'anno scolastico in corso, tenendo conto del breve tempo intercorso tra l'emanazione della legge e la

¹ Dirigente Scolastico

² Agenzia Scuola, ex-IRRE Emilia Romagna

³ Si vedano gli articoli pubblicati su Innovazione Educativa indicati in Bibliografia, scaricabili dal sito: <http://www.irreer.org>

prima attuazione, la prova mantiene, naturalmente, un carattere esplorativo nella prospettiva di costruire, in collaborazione con le scuole e con i docenti, soluzioni a regime con compiuta validità scientifica.

L'Invalsi metterà in linea sul proprio sito schemi, esempi e altri elementi di guida allo svolgimento delle prove per facilitare la comprensione della natura, dell'impostazione e dell'articolazione della prova da parte dei docenti."

Successivamente sono state messi in linea alcuni esempi di prova.

ANIMAT (Associazione Nazionale degli Insegnanti di Matematica), nella sua assemblea costitutiva (20 aprile 2008) ha istituito un "Osservatorio sulla prova INVALSI"⁴ che ha messo in rete (<http://www.animatinrete.it/>) sia un commento sugli esempi sia una riflessione "a caldo" il pomeriggio del 17 giugno, giorno in cui si è svolta la prova nazionale.

In quest'articolo vengono riprese, pressoché integralmente, molte delle riflessioni sviluppate dal gruppo e pubblicate sul sito, cercando però di approfondire alcuni aspetti.

Riflessioni generali prima della prova

Innanzitutto è importante che il MIUR, attraverso l'INVALSI, ribadisca la necessità di sondare, a livello nazionale, la preparazione degli studenti italiani al termine di un ciclo scolastico. La prova nazionale dovrebbe essere vissuta dagli insegnanti come un momento di confronto e riflessione finalizzato al miglioramento delle prassi didattiche e non come un'ingerenza esterna. È opportuno quindi cercare di affrontare il problema da diversi punti di vista, valutando possibili conseguenze negative e possibili conseguenze positive di una prova nei termini di come e quando è stata proposta anche tenendo presente le domande ineludibili che ne conseguono da parte del corpo insegnante: è opportuna, necessaria, inutile? Andare oltre al dilemma "prova sì prova no" e contribuire con una riflessione del tipo: "che cosa si può fare per rendere questa prova il più possibile utile per avere una efficace ed efficiente valutazione di sistema e che cosa, invece, non si può chiedere a tale prova?" (per esempio, non si può chiederle di valutare il processo di formazione e crescita dell'individuo: per questo è necessario e spesso non sufficiente un lunghissimo periodo di osservazione da parte dell'insegnante ... quel processo richiede necessariamente una fortissima componente soggettiva, quasi di scommessa nella valutazione dell'insegnante e non sintetizzabile in un voto). Quali sono le differenze con le prove eventualmente somministrate in altri Paesi con quelle delle indagini internazionali, ad esempio PISA?

L'indagine PISA⁵ mira a verificare in che misura i giovani quindicenni (in pratica all'uscita dalla scuola dell'obbligo nella maggior parte dei paesi) abbiano acquisito alcune competenze giudicate essenziali per svolgere un ruolo consapevole e attivo nella società e per continuare ad apprendere per tutta la vita. Quindi non la padronanza di parti del curriculum scolastico, ma la capacità di utilizzare conoscenze e abilità apprese anche e soprattutto a scuola, per affrontare problemi e compiti analoghi a quelli che si possono incontrare nella vita reale.

L'obiettivo e, di conseguenza, la struttura della prova nazionale proposta dall'INVALSI è molto diverso, in quanto ha lo scopo di indagare conoscenze e abilità degli studenti alla fine del primo ciclo in riferimento ai curricoli e quindi si potrebbe parlare di "competenza in matematica", mentre le prove PISA sono finalizzate all'analisi del raggiungimento di "competenze matematiche".

Le differenze, ovviamente, vanno studiate sia rispetto ai contenuti, che rispetto alle modalità di somministrazione e di rilevazione dei risultati. Se si riescono a trovare risposte per queste domande, può allora iniziare una critica costruttiva alla prova, senza dimenticare che le persone che la costruiscono hanno competenze specifiche acquisite in anni di lavoro serio (serio come quello degli insegnanti) al quale non si può negare un forte credito.

⁴ L'osservatorio è costituito da: M. Cantoni, A. Criscuolo, F. Ferri, R. Garuti, M. Morelli, A. Orlandoni, D. Paola, D. Turchi, a cui si è successivamente aggiunta L. De Faveri

⁵ Per maggiori informazioni si veda il sito nazionale di PISA: <http://www.invalsi.it/invalsi/ric.php?page=intocse>

L'insegnante (ed è del tutto comprensibile) tende a osservare un problema dal proprio punto di vista, fondandosi quasi esclusivamente sulla propria esperienza e sulla propria percezione. Ciò può provocare distorsioni.

Nella discussione, promossa da ANIMAT e sviluppatasi sul gruppo google dedicato a “prova per la terza media” sono emerse, fin dall’inizio, varie posizioni e osservazioni tra cui paure e perplessità legate principalmente:

- ai tempi e modi di avvio dell’operazione (pochi mesi prima della somministrazione)
- ai possibili utilizzi da parte dell’Amministrazione scolastica, come, ad esempio, il timore che venissero in questo modo giudicate le scuole e gli insegnanti stessi.

Pur comprendendo i timori espressi dagli insegnanti intervenuti, andrebbero sottolineati alcuni aspetti di tale operazione che potrebbero divenire molto positivi, se in un numero rilevante di scuole si dibattesse la questione:

1. *Salutare scossone* - Una prova ‘erga omnes’, con griglia di valutazione nazionale, è un salutare scossone e un’occasione, per tutti gli insegnanti di matematica della scuola secondaria di I grado, di confronto e di riflessione. Si tratta di una novità potenzialmente di grande effetto.
2. *Stimolo contro la ‘rassegnazione didattica’* - Il confronto sulla prova d’esame e quindi su tutte le questioni didattiche connesse (abilità e competenze di fine ciclo, argomenti, modalità apprendimento/insegnamento) può ridare energie, fornire spazi e occasioni di sperimentazione didattica a quegli insegnanti di matematica che non si sono rassegnati di fronte alle difficoltà e agli insuccessi dell’insegnare. Spazi, occasioni e buone pratiche didattiche con un possibile effetto ‘trainante’ anche per altri insegnanti.
3. *Un primo passo verso un syllabus* - Il modo più concreto ed efficace di avviare un confronto tra gli insegnanti è quello di confrontarsi sulle prove, su cosa si vuole che gli studenti sappiano e sappiano fare. Ad ogni livello - dai gruppi di classi parallele di una stessa scuola al sistema scolastico nazionale - sono le prove comuni a spingere al confronto. È un falso problema affermare che è necessario prima un syllabus condiviso e poi si potranno fare le prove comuni. L’esistenza di una prova comune è condizione necessaria perché un syllabus abbia la possibilità di esistere nella realtà scolastica.
4. *Orientare l’innovazione nell’insegnamento della matematica* – L’indagine nazionale potrà servire ad individuare le scelte da fare per migliorare l’insegnamento della matematica.

La prova: i quesiti proposti

La prova consisteva di 21 quesiti, la maggioranza dei quali a scelta multipla mentre alcuni quesiti erano aperti e si richiedeva di scrivere il procedimento seguito. Non era previsto l’uso della calcolatrice tascabile.

La prima analisi fatta dal gruppo è stata quella di vedere a quali nuclei di contenuto (Indicazioni Nazionali per il primo ciclo dell’istruzione, 2007) fanno riferimento i quesiti desumendoli dalla griglia di correzione fornita dall’INValSI:

NUCLEI	N° di quesiti
<i>Numero</i>	6
<i>Spazio e figure</i>	7
<i>Relazioni e funzioni</i>	3
<i>Misura, dati e previsioni</i>	5

Due osservazioni:

- il numero ridotto di quesiti relativi al nucleo *Relazioni e funzioni* rispetto agli altri tre nuclei appare abbastanza coerente con quella che è la prassi consolidata a scuola,

- il numero dei quesiti relativi al nucleo *Misura, dati e previsioni* è “alto” rispetto alla prassi consolidata, che vede, generalmente, la trattazione di questi argomenti (in particolare *Dati e previsioni*) schiacciata all’ultimo anno di scuola media e spesso in alternativa fra loro: “*o si fa Statistica o si fa Probabilità, non c’è tempo per fare entrambe*”.

A parte questo l’insieme dei quesiti appare abbastanza coerente con le Indicazioni Nazionali del 2007, ma anche con i programmi del passato (Programmi per la scuola media, 1979) e con i contenuti che vengono svolti nella scuola secondaria di I grado.

Entrando un po’ più nel merito proviamo ad analizzare i contenuti matematici richiesti per ogni nucleo e anche alcune tipologie di quesito che possono, a nostro avviso, essere utili agli insegnanti come riflessione sulla didattica.

Numero

I sei quesiti relativi a questo nucleo hanno toccato aspetti tradizionali del numero come ad esempio il confronto di frazioni, potenze di frazioni o situazioni problematiche relative legate alla vita quotidiana. Ad esempio il quesito C10 ci è sembrato interessante poichè permetteva di operare con strategie diverse a seconda che i ragazzi si accorgessero o meno del fatto che il succo di frutta era nei due contenitori in relazione uno doppio dell’altro

Una bottiglia di vetro, che vuota pesa 260 g, contiene 350 g di succo di frutta mentre una bottiglia di vetro, che vuota pesa 320 g, ne contiene 700 g.

Quanto vetro si risparmia confezionando 6 bottiglie da 700 g invece che 12 da 350 g?

Risposta _____

Scrivi il procedimento che hai seguito.

In questo quesito, dove tra l’altro gli studenti dovevano scrivere il procedimento seguito, essi potevano calcolare il consumo di vetro nei due casi e poi con una sottrazione calcolare il risparmio di vetro oppure dividere a metà il peso del vetro della bottiglia più pesante (o raddoppiare il peso della bottiglia di vetro più leggera) equiparando in questo modo il consumo di vetro per quantità di succo di frutta, calcolare il risparmio unitario e moltiplicare per il numero di bottiglie. Sembra un buon esempio di problema nel quale sono possibili più strategie di soluzione, importante in una didattica che favorisca il confronto piuttosto che l’unicità di strategie. Considerato che le prove sono “fisicamente” rimaste a disposizione dei docenti può essere materiale utile di riflessione per gli insegnanti.

Un altro quesito interessante è il quesito C5 che presenta un problema sul significato di percentuale.

In ottobre un maglione costa 100 euro. Prima di Natale il suo prezzo è aumentato del 20%. Nel mese di gennaio, con i saldi, il costo del maglione si è ribassato del 10% rispetto al prezzo natalizio. Quale affermazione è vera?

- A. Il maglione in gennaio ha un costo pari a quello di ottobre.
- B. Il maglione in gennaio ha un costo maggiore rispetto a quello di ottobre dell’8%.
- C. Il maglione in gennaio ha un costo inferiore rispetto a quello di ottobre del 10%.
- D. Il maglione da ottobre a gennaio ha subito un rincaro del 10%.

Si tratta di calcolare la percentuale di una percentuale e di scegliere la risposta corretta fra le quattro proposte. Anche se i dati nazionali confermassero il fatto che sia stato uno dei quesiti andati peggio di tutta la prova (dal nostro piccolo osservatorio ci sono casi di classi nelle quali il quesito è stato sbagliato dal 95% degli studenti) è, a nostro parere, interessante perché non si tratta di saper calcolare una percentuale ma di cogliere il significato di percentuale, anche se era abbastanza prevedibile che gli studenti si sarebbero fatti “ingannare” dal problema e avrebbero calcolato la differenza fra le percentuali. La domanda, che gli insegnanti dovrebbero porsi è: *quanto lavoro*

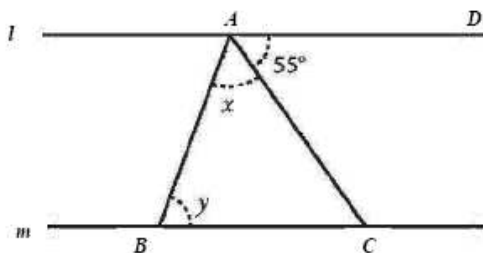
facciamo in classe di riflessione sui significati importanti come quello di percentuale, o di rapporto?

Spazio e figure

I sette quesiti relativi a questo nucleo toccavano diversi aspetti del nucleo e solo in un caso la richiesta appariva poco significativa (Quesito C6: calcolo del perimetro di un quadrato conoscendo l'area). Gli altri quesiti trattavano di angoli di un triangolo, teorema di Pitagora (si trattava di individuare una terna pitagorica), triangolo rettangolo inscritto in una circonferenza, individuazione delle coordinate del centro di simmetria, determinazione in percentuale di parte di una figura piana disegnata su un foglio quadrettato. sviluppo piano di un cubo.

Si riporta il quesito C2 come esempio

Nella figura, la retta l è parallela alla retta m . La misura dell'angolo \widehat{DAC} è 55° .



Quanto misura la somma degli angoli: $x + y$?

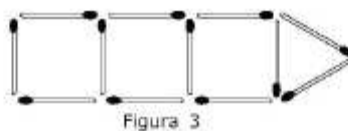
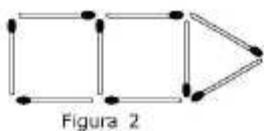
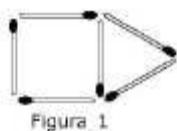
- A. 55°
- B. 110°
- C. 125°
- D. 135°

In generale si può dire che nessuno degli argomenti trattati è lontano dai contenuti tipici delle attività di geometria nella scuola media, tuttavia si può notare che nessuno di questi quesiti si presenta come problema di calcolo di aree o volumi dove spesso la geometria è solo un'occasione per applicare formule mandate a memoria (quando va bene).

Relazioni e funzioni

Solo tre quesiti erano relativi a questo tema. Il quesito più interessante è, sempre a nostro parere, il C12 che entra nel tema "scoperta di regolarità"

Alcuni fiammiferi sono disposti come indicato nelle figure.



Se si continua la sequenza delle figure, quanti fiammiferi verranno usati per fare la figura 10?

- A. 30
- B. 33
- C. 36
- D. 42

Se si immagina che gli alunni si siano accorti contando i fiammiferi che si trattava di multipli di 3 allora avranno proceduto secondo questa regolarità fino alla figura 10. Per questo quesito sarebbe stato interessante richiedere la generalizzazione della regolarità magari definendo la variabile.

Costruito in questo modo l'informazione che offre è solo se gli studenti si sono resi conto che la regolarità era la sequenza dei multipli di tre, ma non si sa se hanno costruito una generalizzazione..

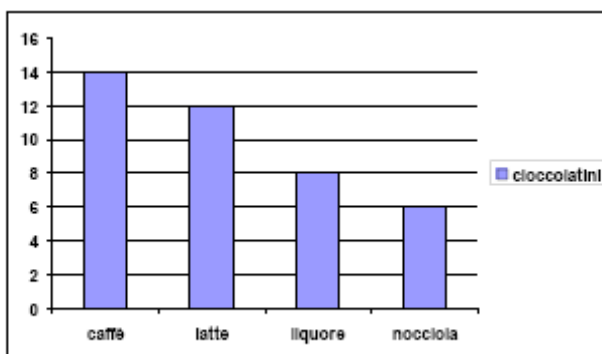
Misura, dati e previsioni

Cinque quesiti appartenevano a questo nucleo, tanti rispetto alla pratica didattica consolidata e questo rappresenta un segnale importante per gli insegnanti. Le richieste non erano complesse, ma neppure banali come certi quesiti di statistica o probabilità generalmente presenti nelle prove d'esame. Sono sembrati i quesiti "migliori" o più nuovi.

Spesso nella prova d'esame il quesito di statistica è da un lato separato da quello di probabilità (*in genere si fa o statistica o probabilità*, lamentava un insegnante) e, raramente, si richiede ai ragazzi di assegnare un valore di probabilità a partire da una valutazione statistica, privilegiando l'approccio classico alla probabilità..

Il quesito C7 è un esempio chiaro di questo:

Il grafico mostra il numero dei cioccolatini di diversi gusti contenuti in una scatola.



Prendendo un cioccolatino a caso, qual è la probabilità di scegliere un cioccolatino alla nocciola?

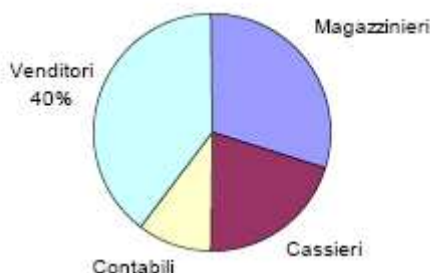
- A. $\frac{6}{14}$
- B. $\frac{6}{40}$
- C. $\frac{6}{34}$
- D. $\frac{1}{4}$

Inoltre nella prova d'esame, quando è presente il quesito di statistica si chiede, in genere di ordinare e rappresentare dati e poi di calcolare moda-media-mediana (in quest'ordine e tutti e tre) anche quando qualcuno di questi indici ha ben poco significato.

Interessante il quesito C21 perché richiedeva di mettere in movimento rappresentazioni multiple di un problema: tabella con numeri, grafico, e percentuale. Si richiedeva inoltre di spiegare il procedimento seguito.

In una grande libreria gli impiegati sono così suddivisi:

Mansione	Numero di impiegati
Magazzinieri	?
Cassieri	4
Venditori	8
Contabili	2



Qual è il numero dei magazzinieri?

Risposta _____

Scrivi il procedimento che hai seguito.

Anche in questo caso, come nel caso del Quesito 10 erano possibili strategie di soluzioni diverse e l'analisi di queste può essere elemento di riflessione per gli insegnanti.

Dopo la prova

Si è quindi arrivati alla data fatidica (17 giugno) in un clima in cui persistevano ancora dubbi e perplessità, anche se la pubblicazione di alcuni (pochi) esempi, aveva un po' rasserenato gli animi e suscitato curiosità ed interesse negli insegnanti. Fin dal primo pomeriggio i componenti dell'Osservatorio, hanno raccolto diverse impressioni "a caldo" principalmente da insegnanti, ma anche da studenti, in cui venivano sottolineati principalmente alcuni aspetti:

- L'equilibrio fra gli argomenti, che percorrevano tutto l'arco di studi, ma che, anche quando riguardavano temi svolti nel primo e secondo anno, si limitavano a richiedere conoscenze e competenze che uno studente con un livello di preparazione sufficiente dovrebbe avere.
- Un buon equilibrio fra argomenti proposti dai programmi e argomenti effettivamente affrontati nella prassi didattica.
- Una interessante integrazione fra i diversi argomenti della matematica: pochi erano i quesiti relativi ad un solo ambito; molti quesiti invece collegavano e integravano temi diversi (per esempio percentuali con aree, numeri con geometria, probabilità riferita alla lettura di istogrammi ecc.).
- La poca attenzione per i tecnicismi e l'attenzione agli aspetti concettuali.
- Il linguaggio quasi sempre molto chiaro, e la scelta di evitare quasi del tutto il ricorso ai distrattori.
- Una suddivisione dei quesiti che rispettava una certa gradualità nella difficoltà e, comunque, la presenza di quesiti di elevata difficoltà risultava trascurabile rispetto a quesiti affrontabili da tutti gli studenti.

A queste osservazioni certamente confortanti, che consentono forse di vedere sotto nuova luce queste prove e di lavorare serenamente (ma immediatamente e seriamente) affinché possano svolgere al meglio la loro funzione e vincere finalmente le comprensibili resistenze e perplessità da parte di famiglie, studenti e molti insegnanti, è opportuno aggiungere un'osservazione critica.

Una prova nazionale dovrebbe consentire di:

- Dare informazioni se ciò che viene fatto nelle scuole è coerente con le indicazioni curriculari.
- Dare informazioni sui livelli di preparazione degli studenti alla fine del primo ciclo.

Soprattutto sul punto b) sono emersi pareri non sempre concordi da parte degli insegnanti. Inoltre qualche perplessità resta in merito al fatto che nella prova sembrano trascurati aspetti molto importanti nella matematica, come la capacità di effettuare esplorazioni, osservazioni e trarre da queste regolarità e generalizzazioni (che vuol dire riuscire a guardare e a studiare le situazioni proposte con occhio matematico); come la capacità di produrre e validare congetture (refutare con

controesempi o dimostrare). Quesiti più articolati, strutturati su tre livelli (bassa, media e alta difficoltà) potrebbero consentire di effettuare una valutazione più ricca e interessante, sia per l'insegnante, sia per il sistema di istruzione e formazione. Su questo, però, i pareri degli insegnanti sono diversi.

Infine, alcune impressioni e reazioni degli studenti. Nella maggior parte dei casi, hanno svolto la prova senza particolari difficoltà, ottenendo risultati coerenti con la prova assegnata dai docenti della scuola, anche se hanno osservato che la prova nazionale era un po' più difficile dell'esempio messo in linea da INVALSI, ma sempre più facile della prova d'esame di matematica assegnata dalla scuola. Anche il tempo a disposizione è sembrato adeguato e molti hanno consegnato prima del termine.

Bibliografia

Garuti R. (2006), *Analisi dei quesiti INValSI 2004/2005*, in *Innovazione Educativa*, allegato al n.3/4 del 2006, Tecnodid, Napoli

Orlandoni A. (2005), *Matematica, Scienze e PP3* in *Innovazione Educativa*, allegato al n.5-6 del 2005, Tecnodid, Napoli

OECD, *PISA 2003: Valutazione dei quindicenni*, OECD, Armando Editore, Roma, 2004