

Prove Invalsi – Scuola Secondaria di II grado matematica 2013/2014

In premessa all'analisi dei quesiti, secondo lo schema proposto dalla Mathesis, vorrei esprimere alcune osservazioni sul significato generale della prova.

I quesiti sono gli stessi per gli studenti delle classi seconde di tutti gli indirizzi liceali, degli istituti tecnici e professionali, coerentemente con la normativa sull'obbligo scolastico che stabilisce dei traguardi comuni al termine del I biennio della scuola secondaria di II grado.

Le competenze da cui attivare i meccanismi per formulare le risposte sono certamente diverse per gli studenti che frequentano un liceo scientifico rispetto agli altri indirizzi liceali, e anche tra istituti tecnici e professionali vi sono significative disomogeneità.

Pertanto non è facile il compito di predisporre una prova, che coinvolge un campione di studenti così diversificato, significativa per tutti.

Dal confronto emerso con alcuni colleghi che insegnano in diversi Istituti della provincia di Perugia è emerso quanto segue:

1. Quesiti “**Si**”. Sono i quesiti che attengono a quegli argomenti per i quali è progettata l'azione didattica e che sono presenti nelle Indicazioni Nazionali: la conclusione è che tutti i quesiti dal D1 al D26 e il D28. I quesiti sono orientati verso l'accertamento di competenze e solo in pochissimi casi si possono riscontrare esercizi classici, legati a delle caratteristiche procedurali piuttosto che di rielaborazione delle informazioni.

2. Quesiti “**No**”: sono i quesiti che i docenti ritengono lontani dalle domande che ordinariamente rivolgono ai propri studenti per accertare se sono stati attenti, se hanno studiato o, in ogni caso, se hanno acquisito un ben determinato concetto o risultato matematico trattato in classe. Sono quesiti che giudicano non adeguati a rilevare l'acquisizione o meno di quanto è prescritto dalle Indicazioni. In tale categoria non si ritiene di inserire alcun quesito.

3. In un terzo gruppo vanno inseriti quei quesiti su cui non ci sarà stata unanimità di giudizio ma che hanno destato in ogni caso perplessità e dubbi sui contenuti oggetto dell'accertamento, sulla formulazione che ne rende difficoltosa l'interpretazione, sulla lunghezza e il tempo occorrente per leggerli: il quesito D27 è classificabile in questo gruppo, con la precisazione che ha destato perplessità tra i docenti dei licei non scientifici, mentre la soluzione dovrebbe essere facile per gli studenti del liceo scientifico. Problemi simili per gli studenti degli istituti professionali, ma non credo per coloro che frequentano l'istituto tecnico.

Completiamo l'analisi della prova esprimendo alcune considerazioni sui quesiti proposti.

Tutti interessanti i quesiti relativi a grafici e tabelle, in cui possiamo apprezzare la verifica della comprensione di informazioni espresse in modalità ormai molto diffuse nel mondo della comunicazione.

Per risolvere tali quesiti le conoscenze tecniche sono minime, ma valgono molto come verifica dell'acquisizione delle forme elementari del ragionamento.

Per altri quesiti sono necessarie conoscenze elementari sulla retta e i fenomeni lineari.

Altro elemento positivo è la presenza di molti quesiti di statistica e probabilità, anche se di livello elementare.

Per ottenere le risposte esatte è necessario conoscere: la definizione classica di probabilità, e i concetti di media aritmetica, mediana e moda.

I quesiti di geometria dovrebbero essere alla portata degli studenti del liceo scientifico; se non sbaglio la nozione più elevata da conoscere è quella di similitudine.

Per gli esercizi apparentemente più impegnativi ho cercato soluzioni che non richiedessero altro che conoscenze elementari.

Ad esempio per l'algebra.

D27: provando con numeri maggiori di 4, si potrebbe ottenere la soluzione già con $x=7$.

Indipendentemente dall'indirizzo frequentato, lo studente dovrebbe solo aver capito il significato delle lettere nell'algebra, e aver compreso il seguente concetto: se una proprietà non è vera basta verificarlo per un solo numero.

D24: Basta provare per un valore minore di 1, ad es. $\frac{1}{2}$, ed è molto facile ottenere il risultato esatto. In alternativa, si può comprendere immediatamente il risultato ragionando su a e il suo quadrato. Solo in un caso vi è la disuguaglianza corretta.

D1: anche in questo caso basta provare per un valore negativo, es. -1, ed è molto facile ottenere il risultato esatto. L'unica difficoltà per studenti non particolarmente preparati è conoscere le potenze con esponente negativo.

Le domande di geometria in molti casi si possono risolvere utilizzando righello e goniometro (giustamente ammessi): D16, D23, D21.

Un altro elemento di riflessione è il contributo delle prove Invalsi all'allineamento delle programmazioni dei docenti con le Indicazioni Nazionali e Linee Guida.

Per i licei scientifici l'aspetto più significativo riguarda la statistica e il calcolo delle probabilità che, spero di sbagliarmi, incontra qualche pigra resistenza (D10, D12, D20, D25).

Infine su relazioni e funzioni:

i quesiti richiedono idee chiare e in alcuni casi senso pratico per giungere alla soluzione.

In questa categoria inserirei anche il quesito D3 (un primo approccio alla navigazione), oltre a D4, D5, D14, D22, D28.

In conclusione penso che la prova sia in sintonia con l'obiettivo di accorciare le divergenze tra i diversi soggetti che concorrono alla definizione dei percorsi dei nostri studenti.

Un'ultima osservazione, tra quelle ricevute dai colleghi, è sulla difficoltà di svolgere le prove nello stesso giorno. I docenti di matematica consiglierebbero di svolgere la 'loro prova' in un giorno diverso, presumo successivo.

Massimo Fioroni