

La nuova prova scritta di Matematica

Un mistero da esplorare



Milano, 21 maggio 2018

Barbara Benedetti, docente di Matematica nella scuola secondaria di primo grado

Cosa ci faccio qui?

«Fornire eventuali chiarimenti in relazione ad aspetti metodologici connessi alle novità introdotte dalla normativa applicativa del D.Lgs. n.62»



Come insegnante di Matematica, **non sono qui per fornire chiarimenti** sugli aspetti metodologici introdotti dalla nuova normativa, **ma per condividere l'esigenza di riceverne**

«Favorire il confronto tra orientamenti operativi già elaborati o in corso di elaborazione da parte delle scuole»



Porterò **una testimonianza**, un esempio del lavoro svolto all'interno di un dipartimento di Matematica

«Stimolare l'avvio di un'attività di ricerca sul campo specificamente rivolta alla valutazione nella scuola secondaria di I grado.»



Quando emerge un'esigenza, nasce il desiderio di intraprendere una ricerca che passa anche dalla **condivisione di esperienze**: abbiamo una bella opportunità!

Come siamo giunti a costruire la nostra prova scritta di Matematica?

Una ricostruzione del percorso seguito

Prima tappa: la lettura dei documenti

In passato

- **DM 26 agosto 1981 - Criteri orientativi per gli esami di licenza media**
La prova sarà articolata su tre o quattro quesiti
- **Circolare 28 prot.2613 del 15 marzo 2007 - Oggetto: esame di Stato conclusivo del primo ciclo di istruzione**
La prova può essere articolata su più quesiti

Oggi

- **DM 741 del 3 aprile 2017**
La commissione predispone almeno tre tracce, ciascuna riferita alle due seguenti tipologie:
 - a) problemi articolati su una o più richieste;
 - b) quesiti a risposta aperta.



Un elemento di perplessità: la terminologia

È la prima volta che compare il termine “**traccia**”...

Un attimo di disorientamento...



Lo risolviamo leggendo le descrizioni delle caratteristiche
delle prove scritte di italiano e lingue

Proviamo a cercare in rete esempi di prove scritte

Non riusciamo a trovarne: tutti gli esempi di prove scritte di matematica reperibili su siti più o meno affidabili riportano esclusivamente **prove «vecchio stile»** precedenti alle indicazioni 2017 oppure rimandano alle Prove Nazionali Invalsi.

Navigando ci si imbatte anche in un sacco di scoperte curiose e trovate originali: ad esempio, in un blog di studenti, appare la proposta di iscrizione al gruppo di supporto «Terza media, che tragedia!»

...non è esattamente ciò che fa al caso nostro!

Quali necessità sono emerse?

Dopo questa prima fase di esplorazione, sentiamo l'urgenza di disporre di materiale adeguato:

- per **orientare il nostro lavoro**
- per **fornire indicazioni ai ragazzi sulla struttura della prova**
- per **poterci dichiarare in linea con la normativa**: è la prima volta che l'esame viene impostato secondo nuovi criteri, tutto verrà posto sotto una lente d'ingrandimento, vagliato per controllare che sia coerente con le nuove regole. Dobbiamo essere in grado disporre di motivazioni a sostegno della correttezza del nostro operato davanti ad eventuali richieste in sede di plenaria.

Abbiamo bisogno di

strumenti di riferimento

per lavorare sulla costruzione delle prove

Da dove cominciare?

Due sono gli aspetti da tenere in considerazione:

- Gli **obiettivi** a cui è mirata la prova scritta di Matematica
- La **struttura** che deve avere la “nuova” prova scritta

Un lavoro in due tempi

Visti i tempi ristretti per la preparazione della prova di quest'anno:

in questa **prima fase** ci siamo limitati ad

un'indagine rapida

con l'intento di procedere ad

un'analisi più approfondita

successivamente

Abbiamo identificato due tipi di obiettivi

Obiettivi a medio-lungo termine

Effettuare riflessioni più approfondite per procedere ad un lavoro futuro più aderente alle richieste: **formazione**



Obiettivi a breve termine

Costruire la prova di quest'anno

e quest'ultimo ha carattere d'urgenza!



**Da dove partire per costruire
concretamente la prova**

Uno schema di consultazione rapido

Riprendiamo in considerazione «**Il Quadro di Riferimento delle Prove di matematica del Sistema Nazionale di Valutazione (2008/09)**» che, anche in questo caso, riporta schematicamente **ambiti e oggetti della valutazione (2.2)**.

I riferimenti completi rimangono naturalmente le IN.

Materiali da cui partire

LE NOSTRE VECCHIE PROVED'ESAME

Materiale che conosciamo bene
e sulla cui natura e funzione
abbiamo lavorato in passato
apportando modifiche
e aggiustamenti quando
abbiamo individuato criticità

PROVE INVALSI DEGLI ANNI PASSATI

Esempi dai quali trarremo
spunto

La nostra prova 2018

Organizzazione della prova

Articoleremo la prova in cinque parti indipendenti

anche considerando che “Qualora vengano proposti più problemi o quesiti, le relative soluzioni non devono essere dipendenti l'una dall'altra, per evitare che la loro progressione pregiudichi l'esecuzione della prova stessa”

sotto questo aspetto, nulla è cambiato!

Ai fini della distribuzione di un punteggio, anche percentuale, questa strutturazione ci pare molto agevole: **ogni “parte”** (*possiamo osare chiamarla “Quesito”?*) **avrà un valore di 20 punti.**

Porremo attenzione nel toccare tutti gli **“Ambiti”** e controlleremo la presenza degli **“oggetti della valutazione”**

Descrizione delle cinque parti/quesiti

Per ogni quesito indichiamo:

- Ambiti
- Tipologia
- Aspetti della rilevazione

Q 1 : equazioni

Ambito	Numeri <i>(l'attenzione sarà centrata soprattutto sull'applicazione di procedure di calcolo)</i>
Tipologia	Quesiti a risposta aperta e scelta multipla; Problemi
Aspetti rilevati	Capacità di rielaborazione e di organizzazione delle conoscenze, delle abilità e delle competenze acquisite
Item	<ul style="list-style-type: none">• Equazioni molto semplici con soluzione presente all'interno di una scelta multipla• Equazione a coefficienti interi• Equazione a coefficienti frazionari• Domande a risposta aperta (indagine sulle conoscenze)• Domanda a risposta aperta: costruzione di semplici equazioni di primo grado per la risoluzione di semplici problemi

Q 2 e Q3 : problemi di geometria piana e solida

Ambito	Spazio e figure
Tipologia	Quesiti a risposta aperta e scelta multipla; Problemi
Aspetti rilevati	Capacità di rielaborazione e di organizzazione delle conoscenze, delle abilità e delle competenze acquisite
Item	<ul style="list-style-type: none">• Costruzione di figure sul piano cartesiano; trasformazioni isometriche del piano; proprietà figure; calcolo di misure di segmenti, perimetri, aree• Problemi su figure piane, da risolvere anche con Teoremi di Pitagora o Euclide• Sviluppi di solidi sul piano, ricerca di volumi; equivalenza nei solidi <p>I problemi conterranno possibili riferimenti a situazioni reali</p>

Tecnologia: un valore aggiunto

Durante tutto il triennio che si concluderà con questo primo scritto di Matematica riformato, c'è stata **stretta collaborazione** con i colleghi di questa disciplina: è **un patrimonio da non disperdere**

I disegni dei solidi se eseguiti secondo le regole dell'assonometria, affrontate nello studio di Tecnologia, potranno costituire un valore aggiunto alla prova

Q 4 : rappresentazioni grafiche

Ambito	relazioni e funzioni; misure dati e previsioni
Tipologia	Quesiti a risposta aperta e scelta multipla
Aspetti rilevati	Capacità di rielaborazione e di organizzazione delle conoscenze, delle abilità e delle competenze acquisite
Item	<ul style="list-style-type: none">• Osservazione di un grafico e individuazione di dati, relazioni e funzioni• Descrizione di una situazione che presenti analogie o differenze rispetto a quella cui fa riferimento il grafico• Individuazione di funzioni• Costruzione di un grafico

Q 5 : indagini statistiche e probabilità

Ambito	misure dati e previsioni
Tipologia	Quesiti a risposta aperta e scelta multipla; Problemi
Aspetti rilevati	Capacità di rielaborazione e di organizzazione delle conoscenze, delle abilità e delle competenze acquisite
Item	<ul style="list-style-type: none">• Elaborazione di dati e individuazione di indici relativi ad un'indagine statistica• e/o calcolo della probabilità di alcuni eventi

Uno strumento di sintesi

Per controllare e individuare agevolmente la presenza dei vari elementi nelle diverse parti della prova usiamo una tabella

		AMBITI		
QUESITI	NUMERI	SPAZIO E FIGURE	RELAZIONI E FUNZIONI	MISURE, DATI E PREVISIONI
1	X			
2		X		
3		X		
4			X	X
5				X

Conclusioni

- **Abbiamo elaborato una prova**
forse a carattere provvisorio e perfezionabile: se no non saremmo qui!
- **La nuova normativa ci ha dato occasione di riflettere sulle nostre modalità di insegnamento:** abbiamo ricevuto spunti di lavoro per l'avvio di un'attività di ricerca per aggiornare le modalità didattiche e cercare di fare meglio in futuro

Post scriptum:

Nel mio Dipartimento ci siamo trovati a svolgere il nostro lavoro tra i mesi di marzo e aprile.

Nella rete, **a maggio**, è comparso **qualcosa di nuovo**:

Sul sito di Ubaldo Pernigo, accompagnate da puntuali e sintetici riferimenti al DM 741 e alla Nota1865, compaiono due proposte di prove d'esame descritte come redatte in accordo alla nuova normativa

<https://www.ubimath.org/esameprove/>

Grazie dell'attenzione

Il percorso raccontato è nato dal lavoro del Dipartimento di Matematica formato da *Elisa Bedini, Barbara Benedetti, Adriana Lionetti, Marialuisa Luchini, Cesare Santarelli, Santi Scibilia e Francesco Taglialegami*