

2008  2017

**Dal progetto EM.MA alla Formazione
insegnanti attraverso l'analisi di prove
standardizzate**

EM.MA ER

- ◆ **Analisi dei QDR delle ricerche internazionali e nazionali**
- ◆ **Analisi dei Curricoli UMI**
- ◆ **Analisi delle Indicazioni Nazionali (2007)**
- ◆ **Analisi di esempi di prove**
- ◆ **Lettura dei risultati delle prove standardizzate (PISA TIMSS INVALSI)**

STUDIARE

EM.MA ER

◆ COMPETENZE MATEMATICHE

- ✓ Rappresentazioni
- ✓ Problem solving
- ✓ Argomentare

◆ LETTURA RISULTATI

- ✓ Analisi per ambito
- ✓ Analisi opzioni
- ✓ Curve caratteristiche

APPROFONDIRE

EM.MA ER

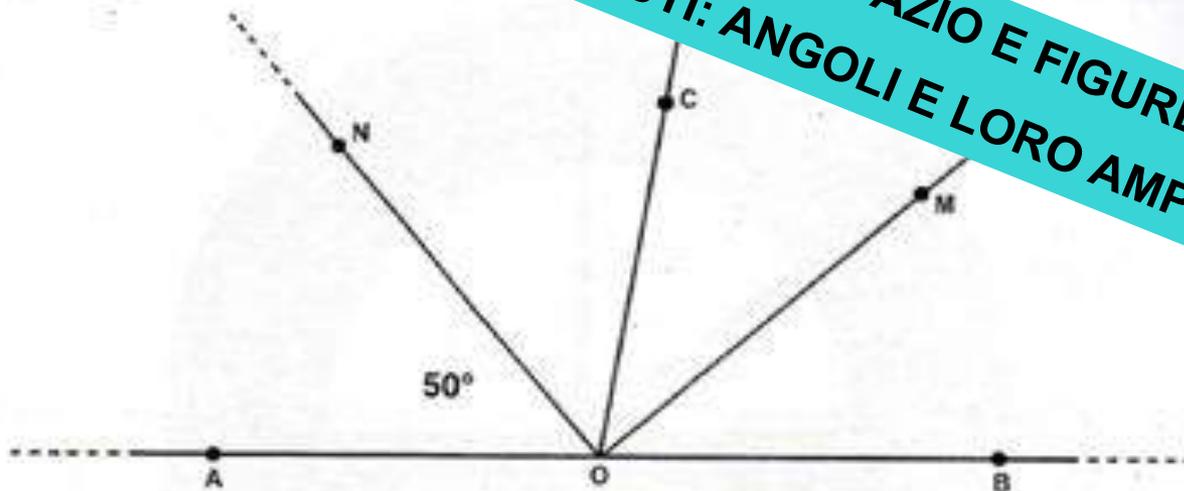
- ◆ ATTIVITA' in classe
- ◆ CONFRONTO fra classi e fra scuole

SPERIMENTARE

EMMA 2010 Un esempio



D12. Nella seguente figura i punti A, O e B giacciono sulla stessa retta. OM divide in due parti uguali l'angolo $B\hat{O}C$ e ON divide in due parti uguali l'angolo $A\hat{O}C$.



AMBITO: SPAZIO E FIGURE
CONTENUTI: ANGOLI E LORO AMPIEZZA

a. Qual è la misura dell'angolo $M\hat{O}B$?

Risposta: gradi

b. Scrivi i calcoli che hai fatto per trovare la risposta.

.....
.....

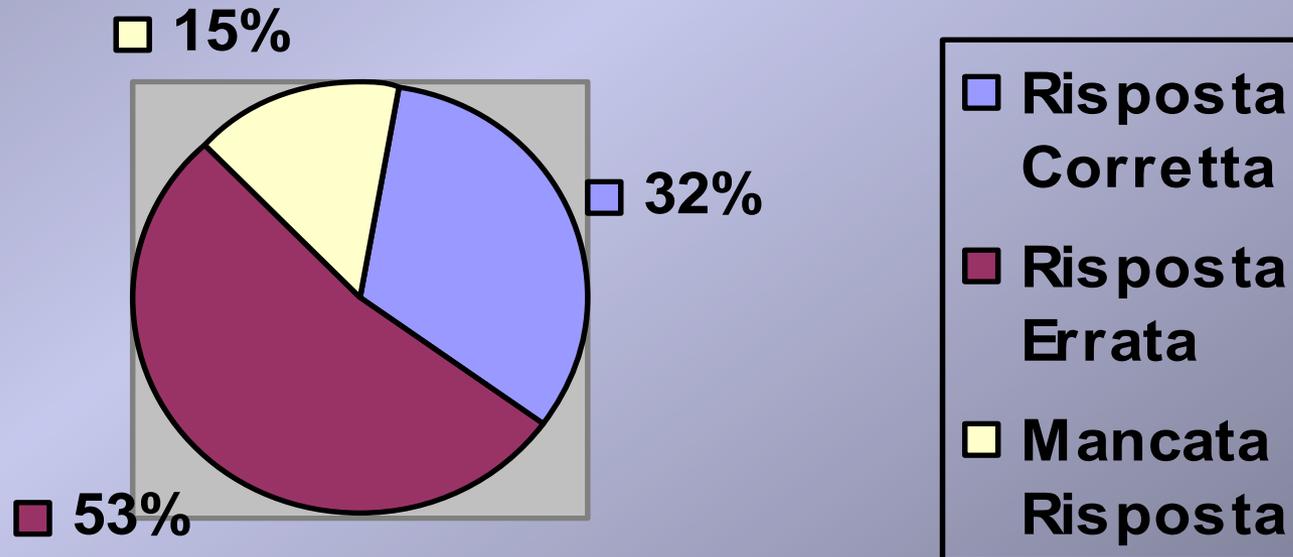
COSA DEVE SAPER FARE ...

- Interpretare il testo corrispondente ad una figura geometrica
- Individuare l'ampiezza di un angolo senza misurarlo
- Scrivere i calcoli eseguiti

QUESITO D12_a

- Risposte corrette: 28 – 32,2%
- Risposte non corrette: 46 – 52,8%
- Risposte omesse: 13 – 15%

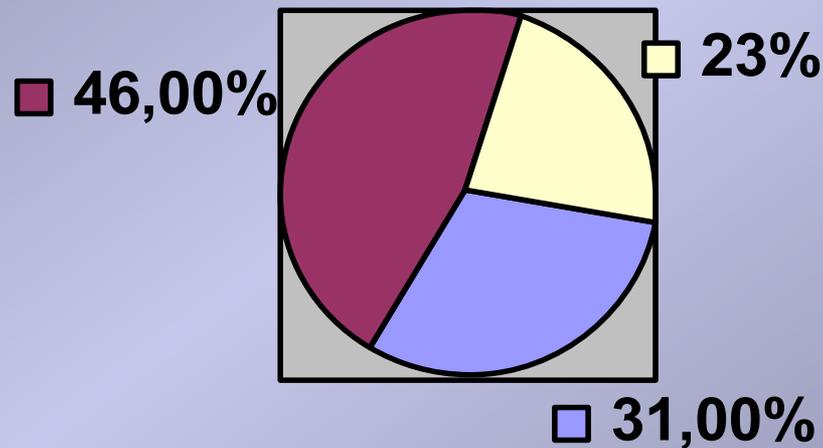
Campione :
87 alunni



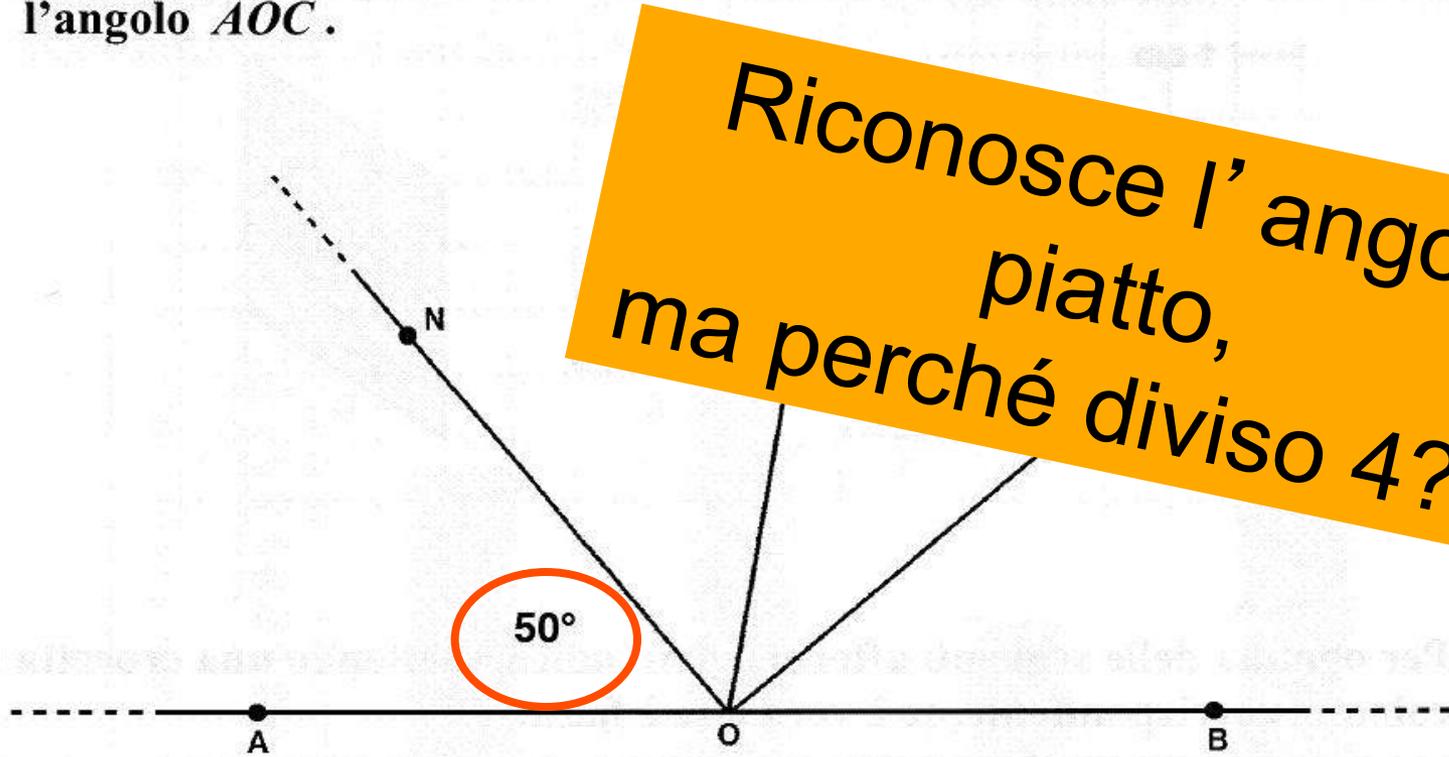
QUESITO D12_b

- Risposte corrette: 27 – 31%
- Risposte non corrette: 40 – 46%
- Risposte omesse: 20 – 23%

Campione :
87 alunni



D12. Nella seguente figura i punti A, O e B giacciono sulla stessa retta. OM divide in due parti uguali l'angolo $B\hat{O}C$ e ON divide in due parti uguali l'angolo $A\hat{O}C$.



Riconosce l'angolo piatto, ma perché diviso 4???

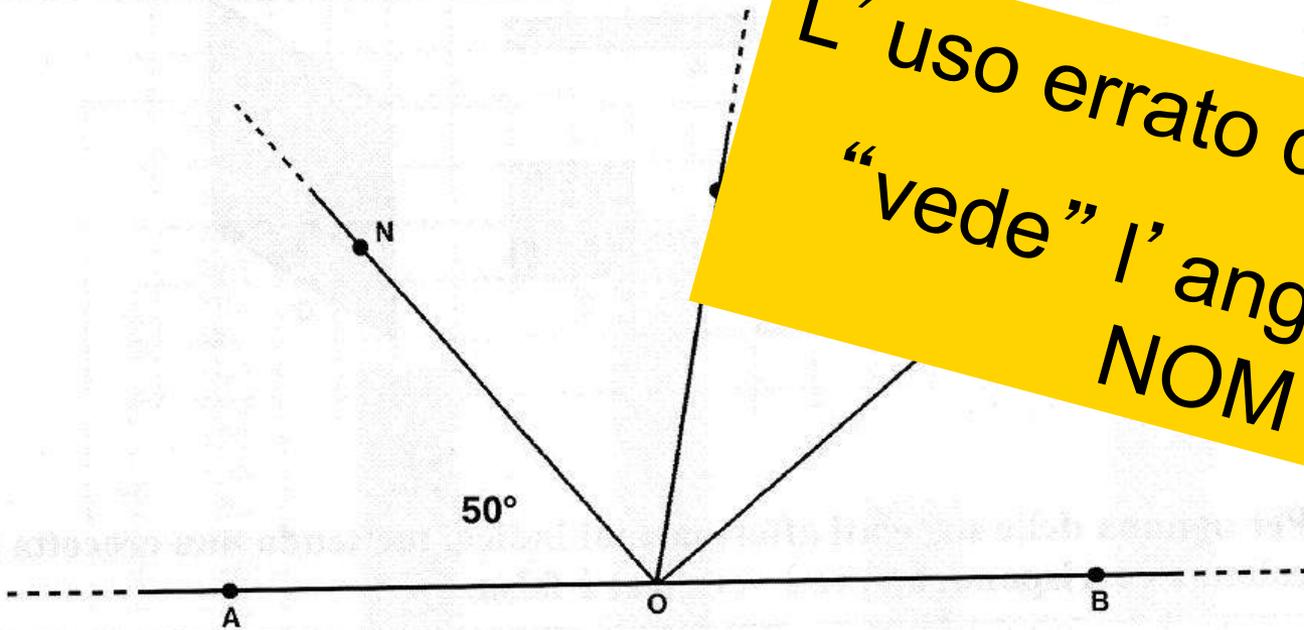
a. Qual è la misura dell'angolo $M\hat{O}B$?

Risposta: 45 gradi

b. Scrivi i calcoli che hai fatto per trovare la risposta.

perché tutto misura 180° e
 se si divide x 4

D12. Nella seguente figura i punti A, O e B giacciono sulla stessa retta. OM divide in due parti uguali l'angolo $\hat{B}OC$ e ON divide in due parti uguali l'angolo $\hat{A}OC$.



L'uso errato dell'uguale.
 "vede" l'angolo retto
 NOM

a. Qual è la misura dell'angolo $\hat{M}OB$?

Risposta: 40° gradi

$\frac{180-50}{2}$
 $\frac{130}{2}$
 65

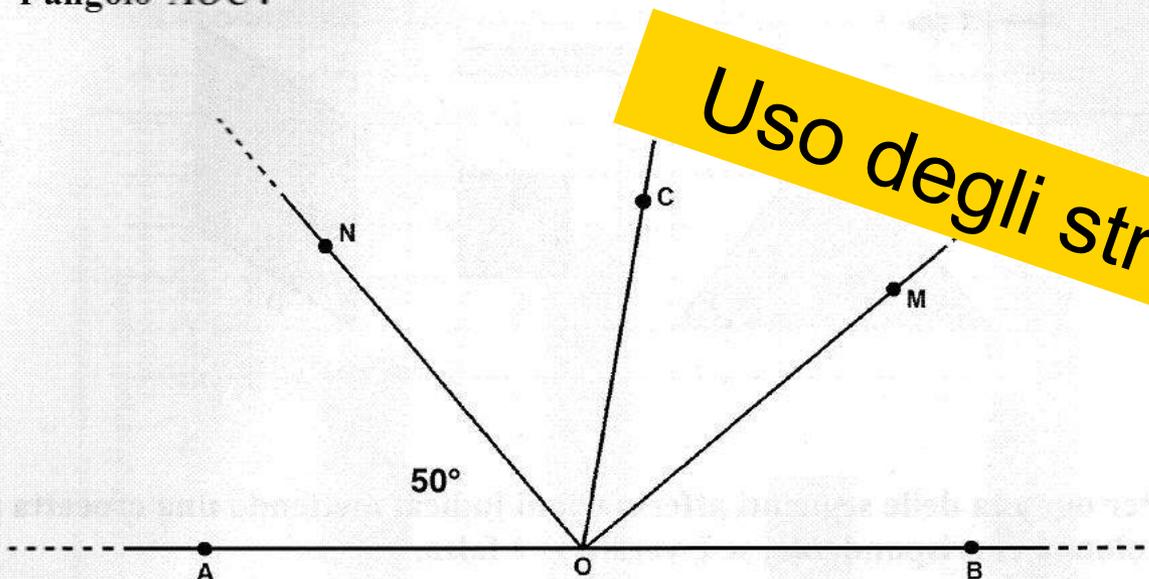
b. Scrivi i calcoli che hai fatto per trovare la risposta.

$180 - 50 = 130 = 90 = 40 \dots \hat{M}OB = 40 \dots$

Ho fatto $180 - 50$ dell'angolo $\hat{A}OB = 130$ poi ho visto che NO è un angolo $90^\circ = 40$ quindi $\hat{M}OB = 40^\circ$

EMergenza MAtematica

D12. Nella seguente figura i punti A, O e B giacciono sulla stessa retta. OM divide in due parti uguali l'angolo $B\hat{O}C$ e ON divide in due parti uguali l'angolo $A\hat{O}C$.



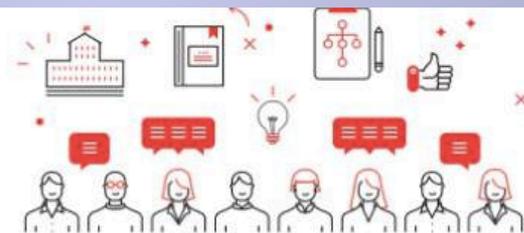
a. Qual è la misura dell'angolo $M\hat{O}B$?

Risposta:40..... gradi

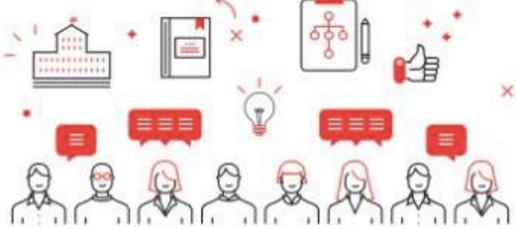
b. Scrivi i calcoli che hai fatto per trovare la risposta.

HO USATO IL RIGHELLO E HO TROVATO LA RISPOSTA

E oggi?



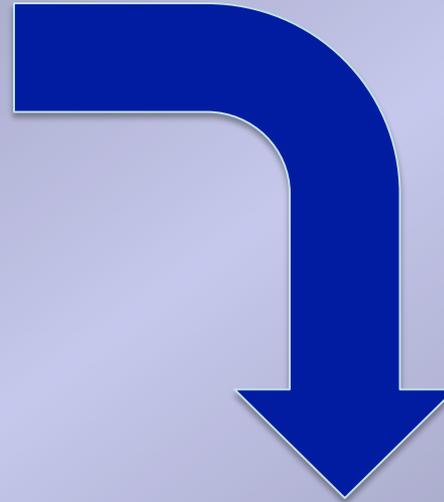
**PIANO PER LA
FORMAZIONE
DEI DOCENTI
2016-2019**



PIANO PER LA FORMAZIONE DEI DOCENTI 2016-2019

la buona
SCUOLA **MiUR**

Matematica



LE PRIORITÀ DELLA FORMAZIONE 2016-2019



COMPETENZE DI SISTEMA

Autonomia didattica e organizzativa

Valutazione e miglioramento

Didattica per competenze e innovazione metodologica



PIANO PER LA FORMAZIONE DEI DOCENTI 2016-2019

la buona
SCUOLA **H I U T**

EMergenza MAtematica



Dalle indagini internazionali e nazionali emerge con chiarezza che sovente i docenti non hanno un'adeguata conoscenza degli strumenti per valutare l'impatto delle soluzioni assunte.

Tutti i dati forniti da OCSE e INVALSI mostrano che la scuola non sempre possiede gli strumenti metodologici necessari per tradurre l'enorme quantità di dati a disposizione in un reale strumento per promuovere il miglioramento.

Dal punto di vista più strettamente didattico-metodologico gli esiti delle prove standardizzate sugli apprendimenti, realizzate sia a livello nazionale sia a livello internazionale (INVALSI, OCSE-PISA, IEA-TIMSS, IEA-PIRLS, ecc.), mettono in luce la necessità di azioni informative in grado di promuovere una didattica che punti alla promozione delle competenze. In questo senso le prove nazionali, ancorate puntualmente alle Indicazioni nazionali per il curriculum e alle Linee guida, possono fornire utili spunti per la promozione di azioni formative concretamente orientate alle prassi didattiche delle scuole.

**Lettura DATI prove
STANDARDIZZATE e
miglioramento didattico**

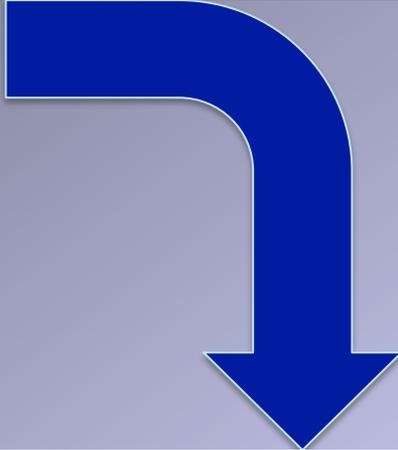
**Azioni INFORMATIVE e
spunti per la FORMAZIONE**



**PIANO PER LA
FORMAZIONE
DEI DOCENTI
2016-2019**

la buona
SCUOLA **MIUR**

EMergenza MAtematica



**Cosa abbiamo a disposizione OGGI per la
Formazione INSEGNANTI?**

STRUMENTI INVALSI

Rapporto risultati

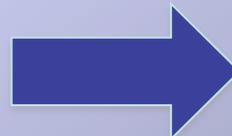
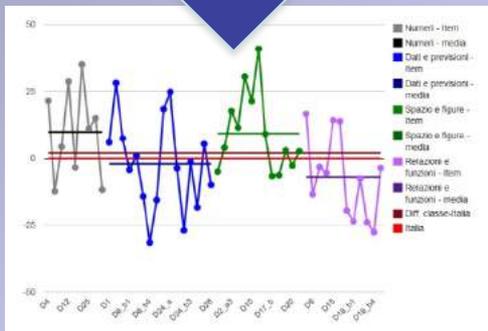


Rapporto tecnico



Fascicoli delle prove





- DOMANDE:**
- Dove hanno sbagliato i MIEI allievi? Quale ambito? Quale item? Quale dimensione?
 - Che errori hanno fatto?
 - Che strategie hanno seguito? Possiamo confrontarle?
 - Possono essere spunto per la classe?
 -

Ambiti e argomenti	Domanda	a	b	c	d
SPAZIO E FIGURE	M1	87,5	0,0	0,0	12,5
NUMERI	M2	12,5	0,0	87,5	0,0
RELAZIONI E FUNZIONI	M3_a	25,0	0,0	0,0	75,0
SPAZIO E FIGURE	M5	50,0	12,5	25,0	12,5
NUMERI	M6	50,0	12,5	25,0	12,5
RELAZIONI E FUNZIONI	M7_a	12,5	25,0	37,5	12,5
RELAZIONI E FUNZIONI	M7_b	25,0	25,0	50,0	0,0

Un esempio Liv.02_2016

ematica



M1602D1700

D19. Quanti quaderni da 3 euro si possono comprare al massimo con una banconota da 20 euro?

- A. 7 1 3 4 12
- B. 3 2 6 5 15
- C. 6 3 9 6 18

Procede aumentando

M1602D1700

D17. Quanti quaderni da 3 euro si possono comprare al massimo con una banconota da 20 euro?

- A. 7 1 2 3 4 5 6
- B. 6 17 14 11 8 5 2
- C. 3

Procede diminuendo

M1602D1800

Un esempio Liv.02_2016

ematica

M160201706

D17. Quanti quaderni da 3 euro si possono comprare al massimo una banconota da 20 euro?

①

A. 6

B. 7

C. 3

3 IN 10 EURO
3 IN 10 EURO

Trasforma il problema

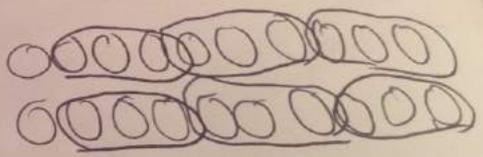
M160201706

D17. Quanti quaderni da 3 euro si possono comprare al massimo con una banconota da 20 euro?

A. 6

B. 7

C. 3



Risoluzione grafica

Strumenti per gli insegnanti

GUIDE



Servizio Nazionale di Valutazione
a.s. 2014/15
Guida alla lettura
Prova Nazionale al termine del primo ciclo: **Matematica**
Classe terza – Scuola secondaria di I grado

testi sono distribuiti negli ambiti secondo la tabella seguente

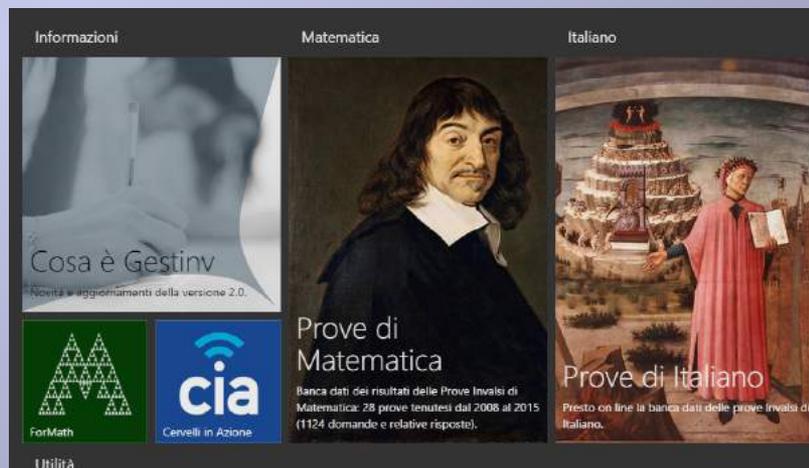
Ambito	Numero di domande	Numero di item
Scienze	7	13
Scienze figure	4	12
Diritto e procedure	6	13
Matematica e Risparmio	7	12
Totale	24	50



Quaderni SNV

- [SNV 2012] - **Quaderno n°4 - Matematica**
Le prove INVALSI di matematica nella terza classe della scuola secondaria di primo grado (Provi Nazionali) e nella seconda classe della scuola secondaria di secondo grado.
- [SNV 2012] - **Quaderno n°3 - Matematica**
Le prove INVALSI di matematica nella prima e nella terza classe della scuola secondaria di primo grado (Prova nazionale).
- [SNV 2012] - **Quaderno n°2 - Matematica**
Le prove INVALSI di matematica nella classe quinta della scuola primaria e nella classe prima della scuola secondaria di primo grado.
- [SNV 2012] - **Quaderno n°1 - Matematica**
Le prove INVALSI di matematica nella classe seconda e quinta della scuola primaria.
- [SNV 2011] - **Quaderno n°2 - Italiano e Matematica**
Esempi di lettura dei dati restituiti alle scuole.
- [SNV 2011] - **Quaderno n°1 - Matematica**
Guida sintetica alla lettura della prova di matematica. Classe seconda – Scuola secondaria di I grado.

QUADERNI



Informazioni
Cosa è Gestiv
Novità e aggiornamenti della versione 2.0.
ForMath

Matematica
Prove di Matematica
Banca dati dei risultati delle Prove Invalsi di Matematica: 28 prove tenutesi dal 2008 al 2015 (1124 domande e relative risposte).
cia
Cervelli in Azione

Italiano
Prove di Italiano
Presto on line la banca dati delle prove Invalsi di Italiano.

Piattaforma per la didattica

Strumenti per gli insegnanti: i link



INVALSI Istituto nazionale per la valutazione del sistema educativo di istruzione e di formazione
201018 DI CARPI - PIAZZA DEI CANTIERI LINGUAMIA 050920044

Servizio Nazionale di Valutazione
a.s. 2015/16
Guida alla lettura – Fascicolo 1
Prova di Italiano
Classe Seconda – Scuola Primaria

1. Guide alla lettura

<https://invalsi-areaprove.cineca.it/index.php?form=strumenti>

2. Quaderni

Quaderni SNV

- [SNV 2012] - **Quaderno n°4 - Matematica**
Le prove INVALSI di matematica nella terza classe della scuola secondaria di primo grado (Prova Nazionale) e nella seconda classe della scuola secondaria di secondo grado.
- [SNV 2012] - **Quaderno n°3 - Matematica**
Le prove INVALSI di matematica nella prima e nella terza classe della scuola secondaria di primo grado (Prova nazionale).
- [SNV 2012] - **Quaderno n°2 - Matematica**
Le prove INVALSI di matematica nella classe quinta della scuola primaria e nella classe prima della scuola secondaria di primo grado.
- [SNV 2012] - **Quaderno n°1 - Matematica**
Le prove INVALSI di matematica nella classe seconda e quinta della scuola primaria.
- [SNV 2011] - **Quaderno n°2 - Italiano e Matematica**
Esempi di lettura dei dati restituiti alle scuole.
- [SNV 2011] - **Quaderno n°1 - Matematica**
Guida sintetica alla lettura della prova di matematica. Classe seconda – Scuola secondaria di II grado.

<http://www.invalsi.it/snvpn2013/index.php?action=quadernisnv>

3. Piattaforma web: GESTIV

<http://www.gestinv.it>

1. Guide alla lettura



- ❑ *Sono uno strumento pensato per descrivere le domande delle prove INVALSI secondo i Quadri di Riferimento di Italiano e Matematica.*
- ❑ *Contengono collegamenti espliciti con le Indicazioni Nazionali per il Curricolo (2012).*
- ❑ *Sono costruite dagli insegnanti del gruppo di livello che seleziona le domande.*
- ❑ *Sono pubblicate circa una settimana dopo le prove*
- ❑ *A luglio vengono integrate con i risultati del campione nazionale.*

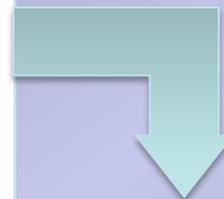
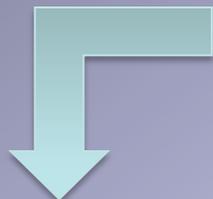
1. Guide alla lettura

Matematica



Istituto nazionale per la valutazione del sistema educativo di istruzione e di formazione
Diret. di Circolo Pubblico Decreto Legislativo 280/2004

Servizio Nazionale di Valutazione
a.s. 2015/16
Guida alla lettura – Fascicolo 1
Prova di Italiano
Classe Seconda – Scuola Primaria



Rossella Garuti

1. Guide alla lettura

Matematica

INVALSI

GUIDE:
classificazion
e

AMBITO

SCOPO

TRAGUARDO

DIMENSIONE

Caratteristiche		Descrizione e commento															
AMBITO PREVALENTE Numeri		Risposta corretta: B															
SCOPO DELLA DOMANDA Confrontare due prezzi scontati dove lo sconto è espresso in modalità diverse: in termini percentuali e in termini assoluti.		Il quesito propone una situazione di vita quotidiana in cui è richiesto di identificare, se possibile, dove lo stesso prodotto costa meno sapendo che inizialmente aveva lo stesso prezzo, e successivamente è stato scontato in modo diverso. In questo caso si deve capire che lo sconto espresso in percentuale e quello che indica la cifra in euro da togliere al prezzo iniziale hanno significati diversi: il 50% rappresenta la metà del prezzo che è maggiore di 50 euro.															
PROCESSO PREVALENTE Risolvere problemi utilizzando strategie in ambiti diversi – numerico, geometrico, algebrico-		L'opzione A potrebbe identificare gli studenti che commettono errori nel calcolare il 50% del prezzo, non sapendo che è equivalente a chiederne la metà.															
Indicazioni nazionali Traguardi - Riesce a risolvere facili problemi in tutti gli ambiti di contenuto, mantenendo il controllo sia sul processo risolutivo, sia sui risultati. Obiettivi - <i>Utilizzare i numeri decimali, frazioni e percentuali per descrivere situazioni quotidiane.</i>		L'opzione C potrebbe identificare gli studenti che, vedendo scritto in entrambi gli sconti il numero 50, non sanno distinguere tra valore dello sconto espresso in percentuale e valore espresso in euro.															
DIMENSIONE Risolvere problemi		L'opzione D potrebbe identificare gli studenti che non reputano possibile confrontare i due sconti in quanto espressi in due diverse modalità.															
RISULTATI DEL CAMPIONE																	
	<table border="1"><thead><tr><th rowspan="2">Manc. Resp.</th><th colspan="4">Opzioni</th></tr><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th></tr></thead><tbody><tr><td>D18</td><td>1,2%</td><td>16,9%</td><td>61,6%</td><td>16,1%</td><td>4,1%</td></tr></tbody></table>	Manc. Resp.	Opzioni				A	B	C	D	D18	1,2%	16,9%	61,6%	16,1%	4,1%	
Manc. Resp.	Opzioni																
	A	B	C	D													
D18	1,2%	16,9%	61,6%	16,1%	4,1%												

3. Il data base GESTINV

Matematica



<http://www.gestinv.it/>

Uno strumento per gli insegnanti

Gestinv 2.0 Archivio interattivo delle prove Invalsi
realizzato da Cervelli in Azione srl e ForMath srl, sviluppando un progetto realizzato per l'Invalsi da Sergio Zoccante

Informazioni	Matematica	Italiano	Utilità
  	 Prove di Matematica Banca dati dei risultati delle Prove Invalsi di Matematica: 28 prove tenutesi dal 2008 al 2015 (1124 domande e relative risposte).	 Prove di Italiano Presto on line la banca dati delle prove Invalsi di Italiano.	 Registrazione Ottieni la password per accedere. Raccolta di documenti Documenti scaricabili su Invalsi e Istruzione.

3. Il data base GESTINV Matematica



ARCHIVIO PROVE INVALSI MATEMATICA Rossella Garuti

35 Prove | 956 Domande | 1469 Item

TUTTE LE PROVE

Visualizza 10 elementi Cerca:

Materia	Anno	Liv.	Uso	Prova completa	Risultati	Domande
Matematica	2008	08	PN	Scarica		Domande
Matematica	2009	02	SNV	Scarica		Domande

ARCHIVIO PROVE INVALSI ITALIANO Rossella Garuti

24 Prove | 243 Domande | 337 Item

TUTTE LE PROVE

Visualizza 10 elementi Cerca:

Materia	Anno	Liv.	Uso	Prova completa	Risultati	Domande
Italiano	2008	08	PN	Scarica		Domande
Italiano	2009	05	SNV	Scarica		Domande

3. Il data base GESTINV Matematica

31

Prove

837

Domande

1298

Item

TUTTE LE PROVE

Visualizza 10 elementi

Cerca:

Materia	Anno	Liv.	Usò	Prova completa	Risultati	Domande
Matematica	2015	02	SNV	Scarica		Domande
Matematica	2015	05	SNV	Scarica		Domande
Matematica	2015	08	PN	Scarica		Domande
Matematica	2015	10	SNV			Domande
Matematica	2014	02	SNV			Domande
Matematica	2014	05	SNV			Domande
Matematica	2014	08	PN			Domande
Matematica	2014	10	SNV			Domande
Matematica	2013	02	SNV	Scarica		Domande
Matematica	2013	05	SNV	Scarica		Domande

Si possono ordinare le prove per Anno e per Livello

3. Il data base GESTINV Matematica



Analisi di ogni item

The screenshot displays the 'Analisi di ogni item' interface. At the top left is the 'STUDIORUM' logo. Three main categories are highlighted in boxes: 'Ambito', 'Processo', and 'Indicazioni Nazionali'. Below these, there are three tabs: 'item A', 'item B', and 'item C'. The 'item A' tab is active, showing three main sections: 'Ambito' (purple), 'Processo' (dark grey), and 'Indicazioni' (orange). The 'Parole chiave' (keywords) section is on the right.

Ambito
DATI E PREVISIONI

Processo
Utilizzare strumenti, modelli e rappresentazioni nel trattamento quantitativo dell'informazione in ambito scientifico, tecnologico, economico e sociale (descrivere un fenomeno in termini quantitativi, utilizzare modelli matematici per descrivere e interpretare situazioni e fenomeni, interpretare una descrizione di un fenomeno in termini quantitativi con strumenti statistici o funzioni,...)

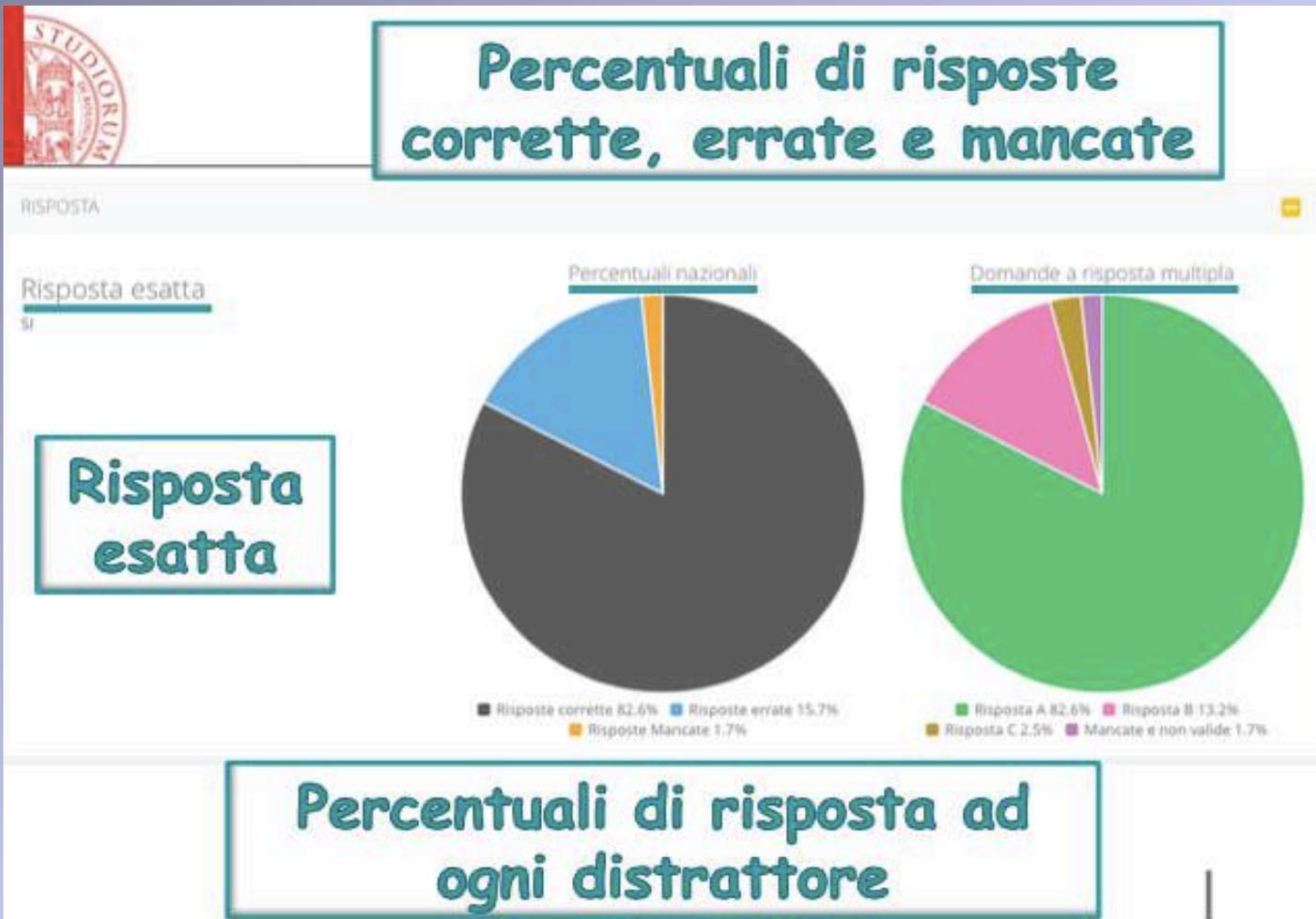
Indicazioni

1. **Traguardi IN** - TP-V Ricerca dati per ricavare informazioni e costruisce rappresentazioni (tabelle e grafici). Ricava informazioni anche da dati rappresentati in tabelle e grafici.
2. **Obiettivi IN** - Ob3-13 Leggere e rappresentare relazioni e dati con diagrammi, schemi e tabelle.

Parole chiave

- doppio
- estrapolazione di informazioni
- istogramma
- rappresentazione di dati

3. Il data base GESTINV Matematica

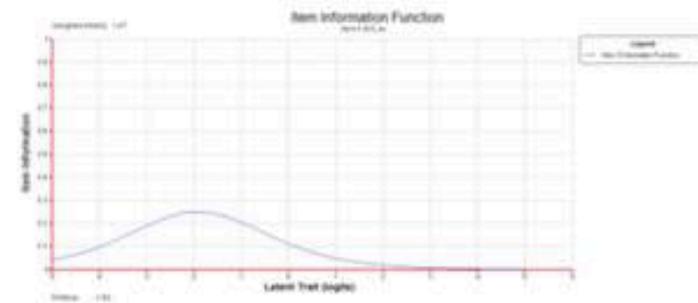
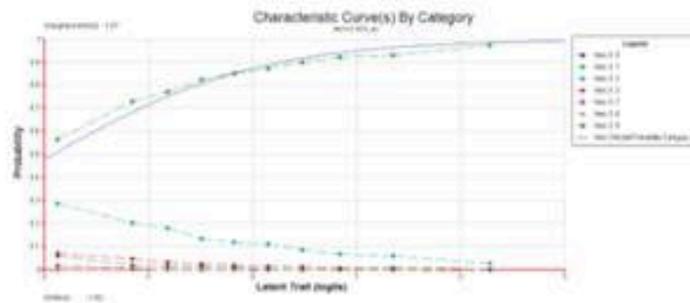


3. Il data base GESTINV Matematica



Curve caratteristiche e item information

CURVA CARATTERISTICA E ITEM INFO



IRT

Item 3
item:3 (D3_a)
Cases for this item 22181 Item-Rest Cor. 0,26 Item-Total Cor. 0,31
Item Threshold(s): -1,92 Weighted
MNSQ 1,07
Item Delta(s): -1,92

Label	Score	Count	% of tot Pt Bis	t	sig. p	PV1Avg:1	SD:1	
1	1	18332	82,65	0,26	39,29	0,000	0,150	1,080
2	0	2920	13,16	-0,18	-26,66	0,000	-0,590	1,030
3	0	547	2,47	-0,11	-17,21	0,000	-0,870	0,970
7	0	72	0,32	-0,07	-10,5	0,000	-1,530	1,080
9	0	310	1,4	-0,13	-19,46	0,000	-1,310	0,990

IRT

3. Il data base GESTINV Matematica



Ricerca Guidata

- Anno
- Livello
- Tipologia (MC, MCC, CLOZE, ...)
- Uso (SNV, PN)
- Testo della domanda
- Ambito
- Testo del processo
- Processo
- Testo dell'Indicazione Nazionale
- Indicazioni Nazionali
- Percentuale di risposte corrette
- Percentuale di risposte errate
- Percentuale di risposte mancate
- Parole Chiave

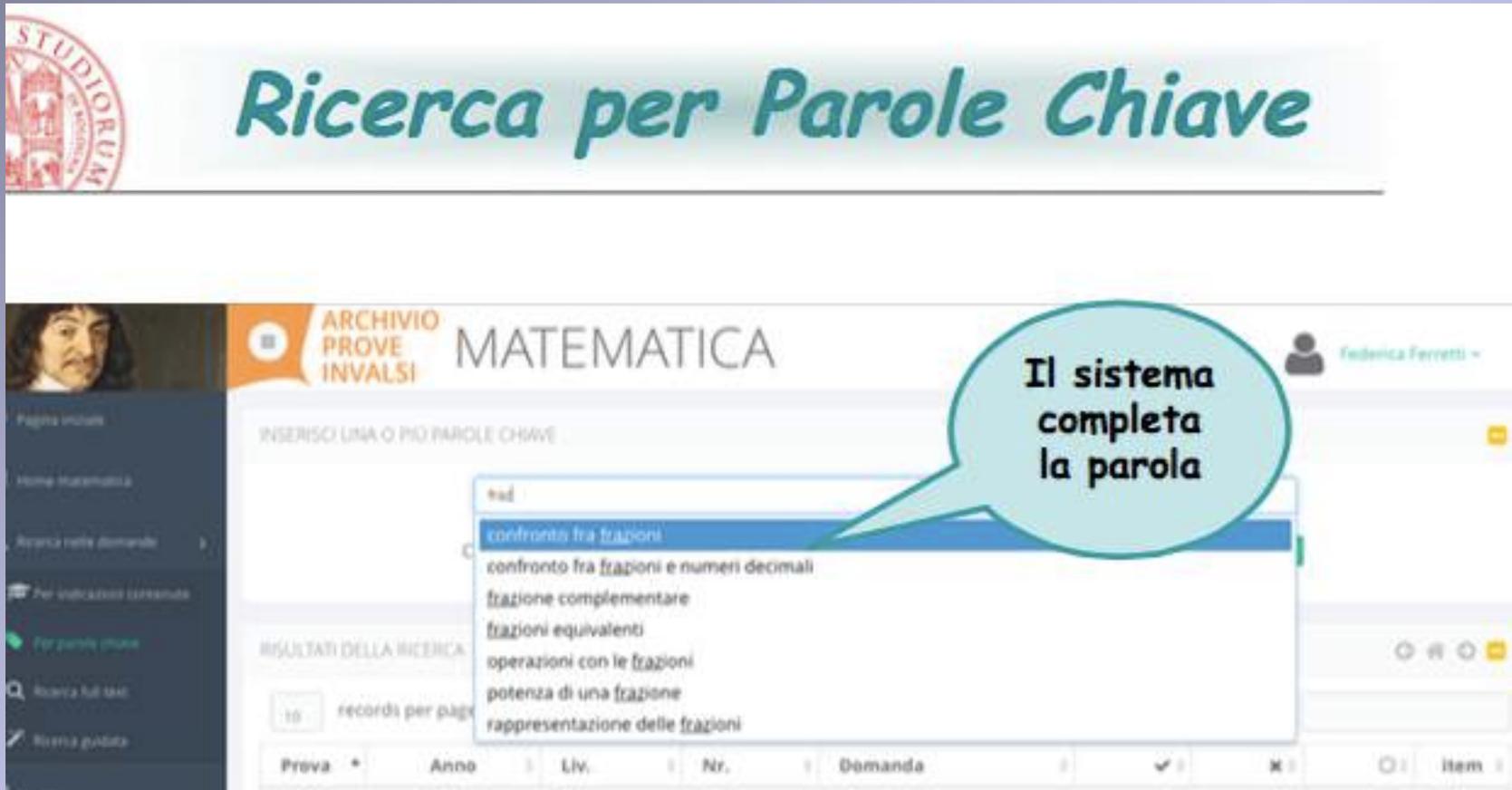
3. Il data base GESTINV: esempi



The screenshot shows the 'Ricerca per Indicazioni Nazionali' (Search for National Guidelines) interface. At the top left is the 'STUDIORUM' logo. The main title is 'Ricerca per Indicazioni Nazionali'. Below it, there's a navigation bar with 'ARCHIVIO PROVE INVALSI' and 'MATEMATICA'. A user profile for 'Federica Ferretti' is visible on the right. A sidebar on the left contains navigation options: 'Pagina iniziale', 'Home matematica', 'Ricerca nelle domande', and 'Per indicazioni nazionali'. The main content area is titled 'SELEZIONA UNA O PIU' INDICAZIONE:' and features a filter bar with categories: ACC, OBI, OBI5, OBI8, TP, TS, AC, and LG-IR. Below the filter bar is a table of search results:

<input checked="" type="checkbox"/>	Numero	Testo
<input type="checkbox"/>	AC-C1	AC-C1 Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche in forma grafica.
<input type="checkbox"/>	AC-C2	AC-C2 Confrontare ed analizzare figure geometriche individuando invarianti e relazioni.

3. Il data base GESTINV: esempi



Ricerca per Parole Chiave

ARCHIVIO PROVE INVALSI MATEMATICA

INSERISCI UNA O PIU PAROLE CHIAVE

fraz

- confronto fra frazioni
- confronto fra frazioni e numeri decimali
- frazione complementare
- frazioni equivalenti
- operazioni con le frazioni
- potenza di una frazione
- rappresentazione delle frazioni

Il sistema completa la parola

RISULTATI DELLA RICERCA

10 records per page

Prova	Anno	Liv.	Nr.	Domanda	Item
-------	------	------	-----	---------	------

3. Il data base GESTINV

Alcuni suggerimenti:

- E' possibile costruire percorsi verticali. Ad esempio cercare tutte le domande sulla LINEA dei NUMERI dal livello 02 al livello 08.*

- E' possibile individuare aspetti diversi di uno stesso contenuto. Ad esempio cercare tutte le domande che riguardano il teorema di Pitagora.*

-*

EMergenza MAtematica



Andreas Schleicher

Education Policy Advisor of the Secretary General of the OECD, Deputy Director of the OECD Directorate for Education

Paris, France



PIANO PER LA FORMAZIONE DEI DOCENTI 2016-2019

la buona
SCUOLA **MIUR**

Roma 3 ottobre 2016

Buone pratiche per lo sviluppo professionale dei docenti

Roma 3 Ottobre 2016

Migliorare la
percezione dello
status della
professione docente



Reclutare i candidati
migliori



Sviluppare la
l'insegnamento come
professione

Riconoscere e
ricorrere a percorsi di
sviluppo
professionale efficaci

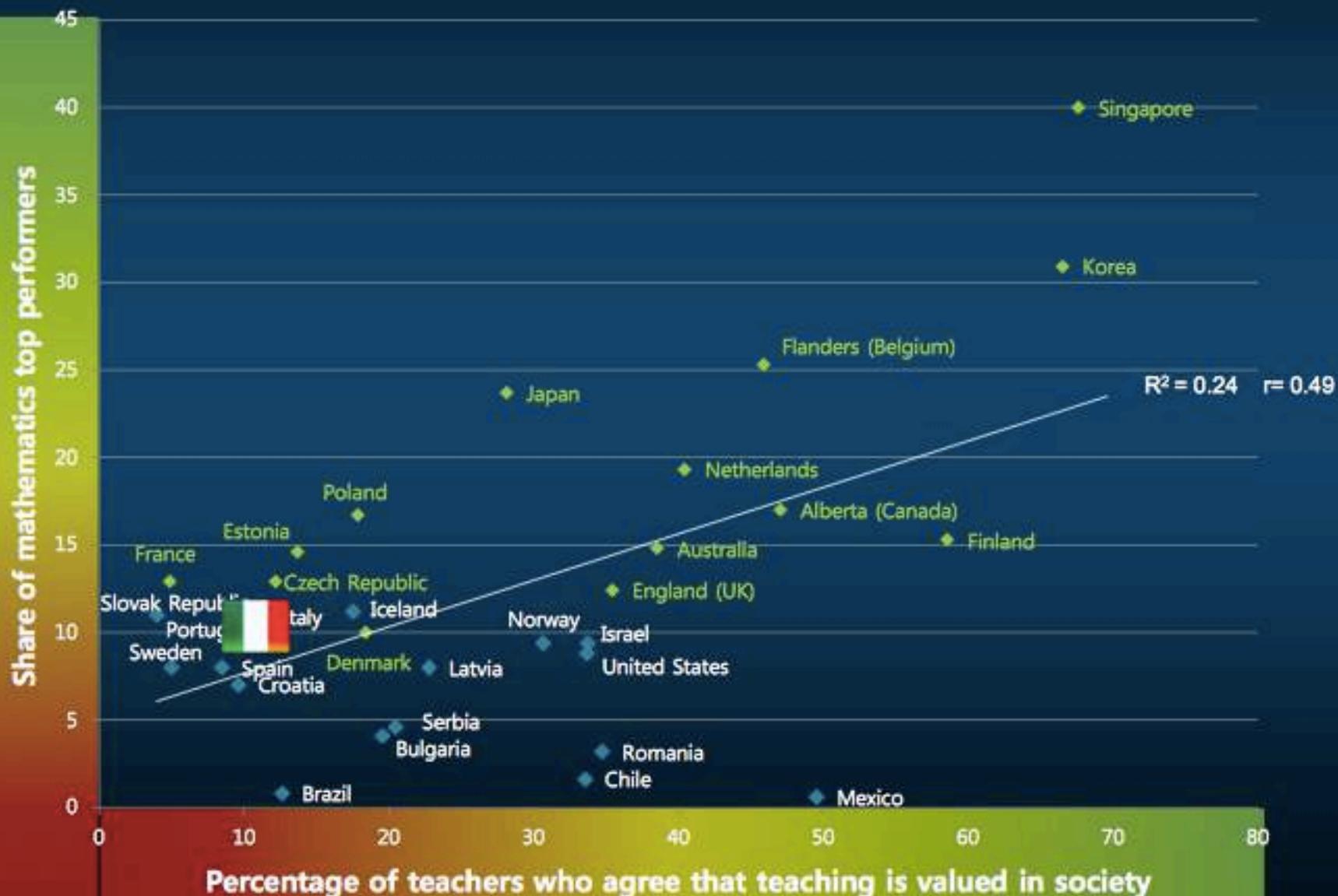


Sostenere gli
insegnanti nello
sviluppo
professionale
continuo



Nei Paesi nei quali i docenti ritengono che la loro professione ha uno status elevato gli studenti hanno risultati più alti

Relazione tra la percezione degli insegnanti di scuola secondaria di I grado lower circa lo status sociale della loro professione e la percentuale di studenti top performers in matematica in PISA 2012



Fattori chiave della soddisfazione e dell'efficacia professionale – collaborazione professionale

Più spesso i docenti riferiscono di partecipare ad attività collaborative con i colleghi,

più alto è il loro livello di **autoefficacia**.

Lo stesso vale per *la soddisfazione professionale*.



**Come concludeva la sua
esperienza EM.MA nel
2012?**

Con una richiesta precisa:

EMERGENCY IN ASSISTANCE

E' necessario



investire sull'insegnante!



EMergenza MAtematica



Lungo la strada indicata da EM.MA ER:
possiamo procedere



EMergenza MAtematica



Grasie