

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

USRLAZIO
Ufficio Scolastico Regionale



L'indagine OCSE PISA

Stefania Pozio

Il progetto dell'USR Lazio

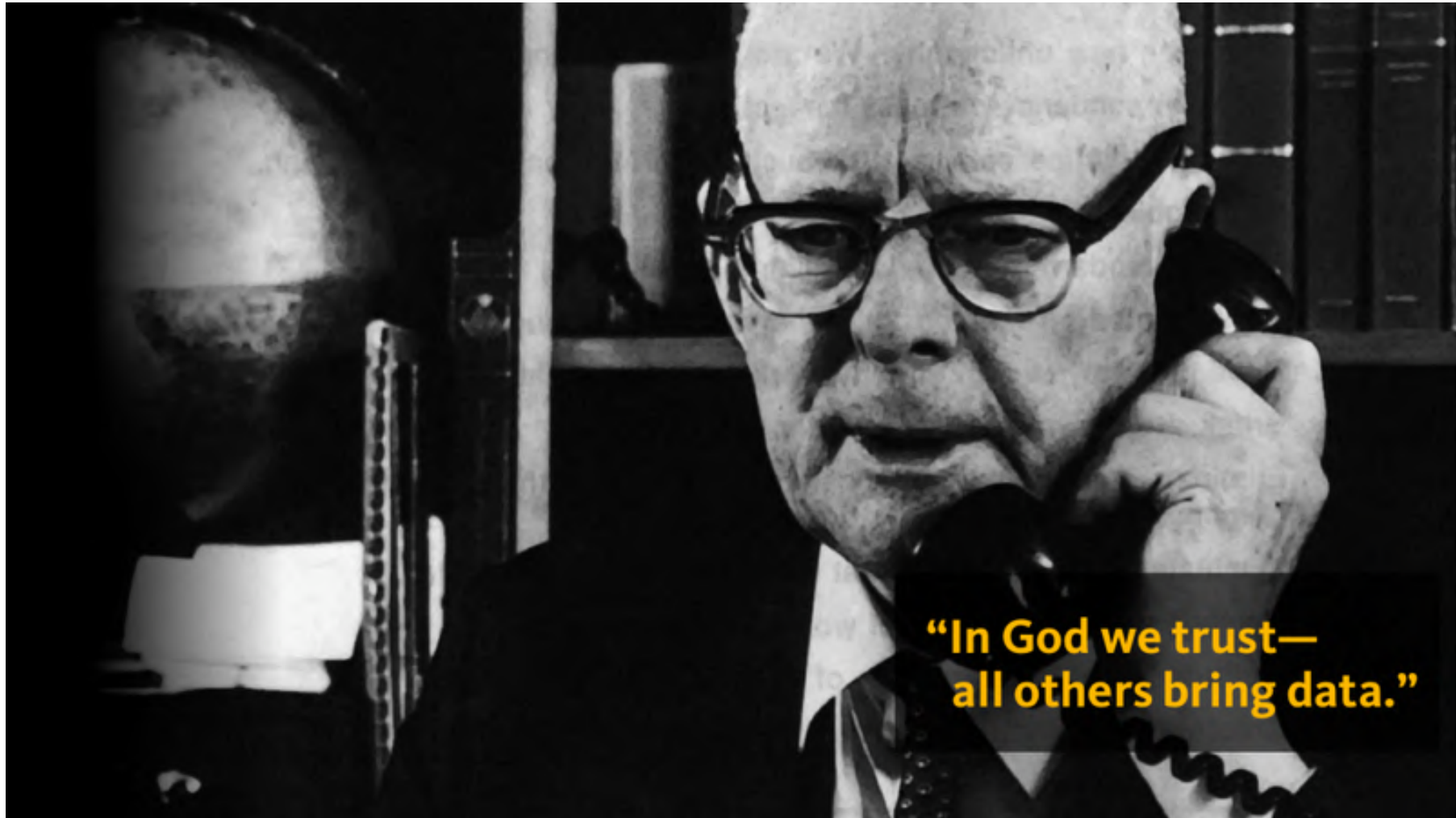
- Introduzione al progetto di valutazione delle competenze OCSE/PISA.
Introduzione al test OCSE/PISA e ai suoi risultati: un incontro - oggi
- Introduzione alla progettazione di un percorso didattico per competenze: un incontro a settembre
- Esame della tipologia dei test OCSE/PISA: un incontro a settembre

Il progetto dell'USR Lazio

- Sperimentazione nelle classi dei docenti, con il diretto coinvolgimento degli studenti, di una progettazione per competenze che prenda spunto dalle prove OCSE/PISA erogate negli anni precedenti: 6 ore di lavoro in classe, 6 ore di preparazione da parte degli insegnanti e 6 ore di elaborazione dei risultati ottenuti.
- Questi risultati saranno condivisi e discussi all'interno di ciascuna delle 6 reti di scuole.
- In questa fase al referente Invalsi sarà affidato il compito di coordinamento delle diverse attività proposte ai docenti.

Il progetto dell'USR Lazio

- Confronto della sperimentazione a livello regionale: ciascuna rete provinciale presenterà i propri risultati, comprensivi dei punti di forza e di criticità della propria sperimentazione nonché delle possibili azioni di miglioramento.
- Questa ultima fase prevede due incontri conclusivi, destinati al confronto e alla discussione dei risultati ottenuti tra le 6 reti proposte ai docenti.
- Termine attività: Febbraio 2015



W. Edward Deming (1900-1993)

" Without data, you're just another person with an opinion".
(A. Schleicher)

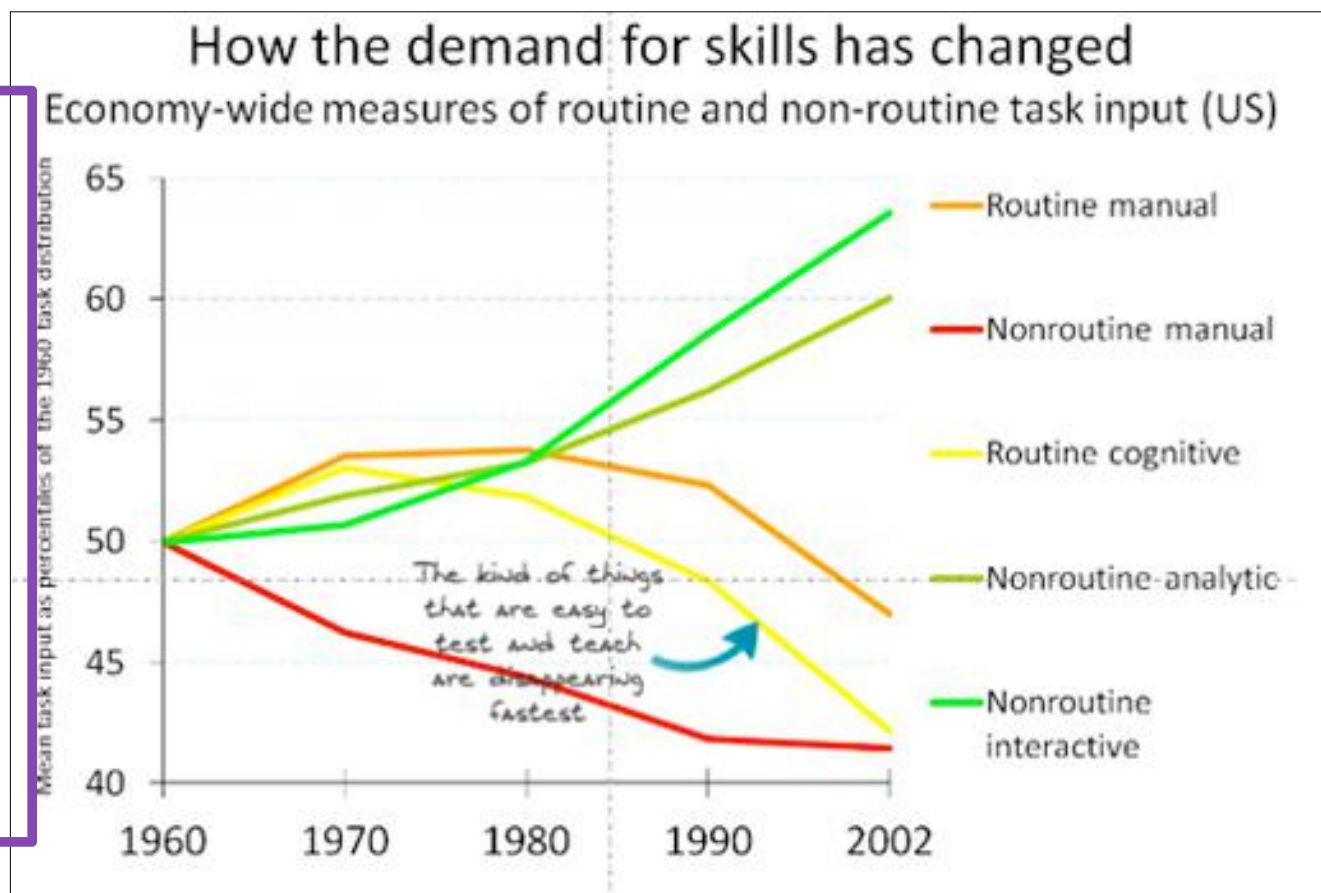


Division Head and coordinator of
the [OECD](#)
[Programme for International Student](#)
[Assessment](#) (PISA)

Le competenze del futuro: come stanno cambiando

Le capacità richieste dal mondo del lavoro

1. Routine – manuali
2. Non routine – manuali
3. Routine cognitive
4. Non routine – analitiche
5. Non routine - interattive



* A. Schleicher Indagine PIAAC: «la tipologia di cose facili da testare e da insegnare sta scomparendo velocemente»

I fattori a monte della diffusione di forme di valutazione esterna degli apprendimenti (1)

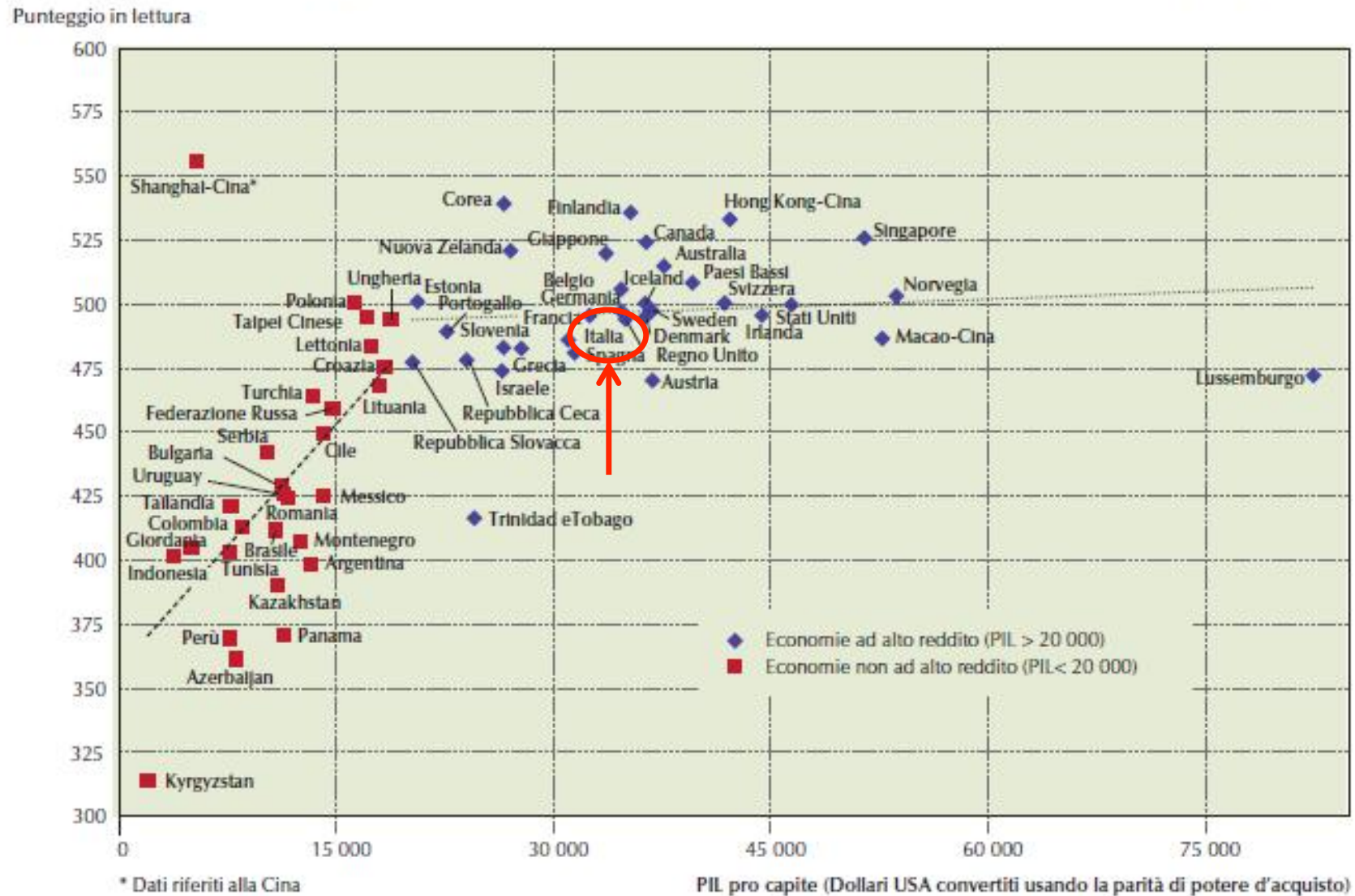


- ❑ Grande espansione dei sistemi d'istruzione nel secondo dopoguerra, con conseguente esplosione della spesa pubblica
- ❑ Crisi dell'istruzione e messa in discussione dell'esistenza di una relazione semplice e diretta fra risorse investite nell'istruzione (input) e risultati ottenuti (output) e conseguentemente delle politiche scolastiche basate sul semplice aumento della spesa
- ❑ Tendenza al passaggio da modelli burocratici di governo della scuola a modelli "post-burocratici", in un quadro di decentralizzazione dei poteri e delle competenze



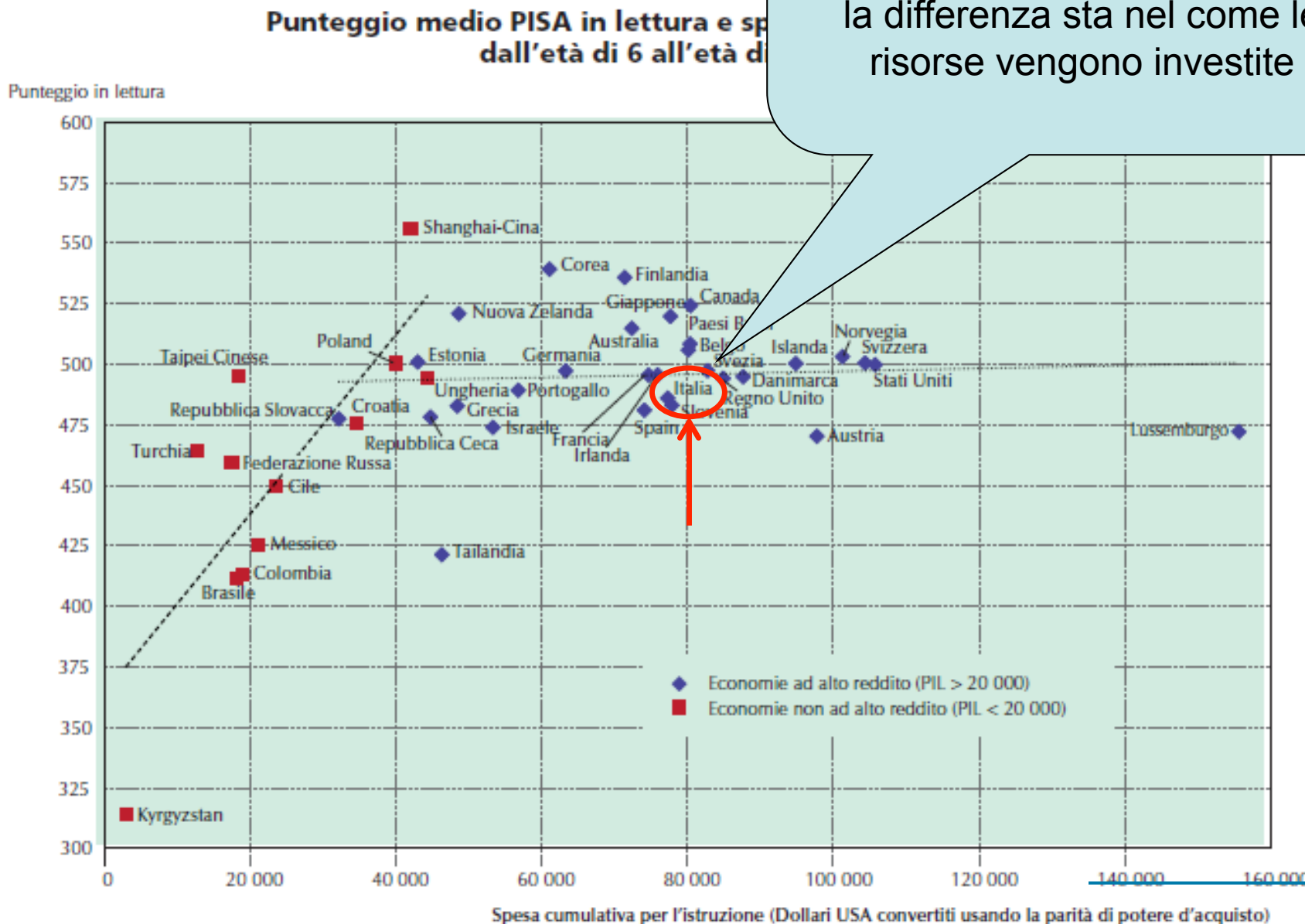
Risultati in Lettura PISA 2009 e benessere nazionale (PIL pro capite)

Punteggio medio PISA in lettura e benessere nazionale (PIL pro capite)



Risultati in Lettura PISA 2009 e s

La spesa per l'istruzione spiega meno del 20 per cento delle diversità di rendimento tra studenti nei paesi industrializzati: la differenza sta nel come le risorse vengono investite



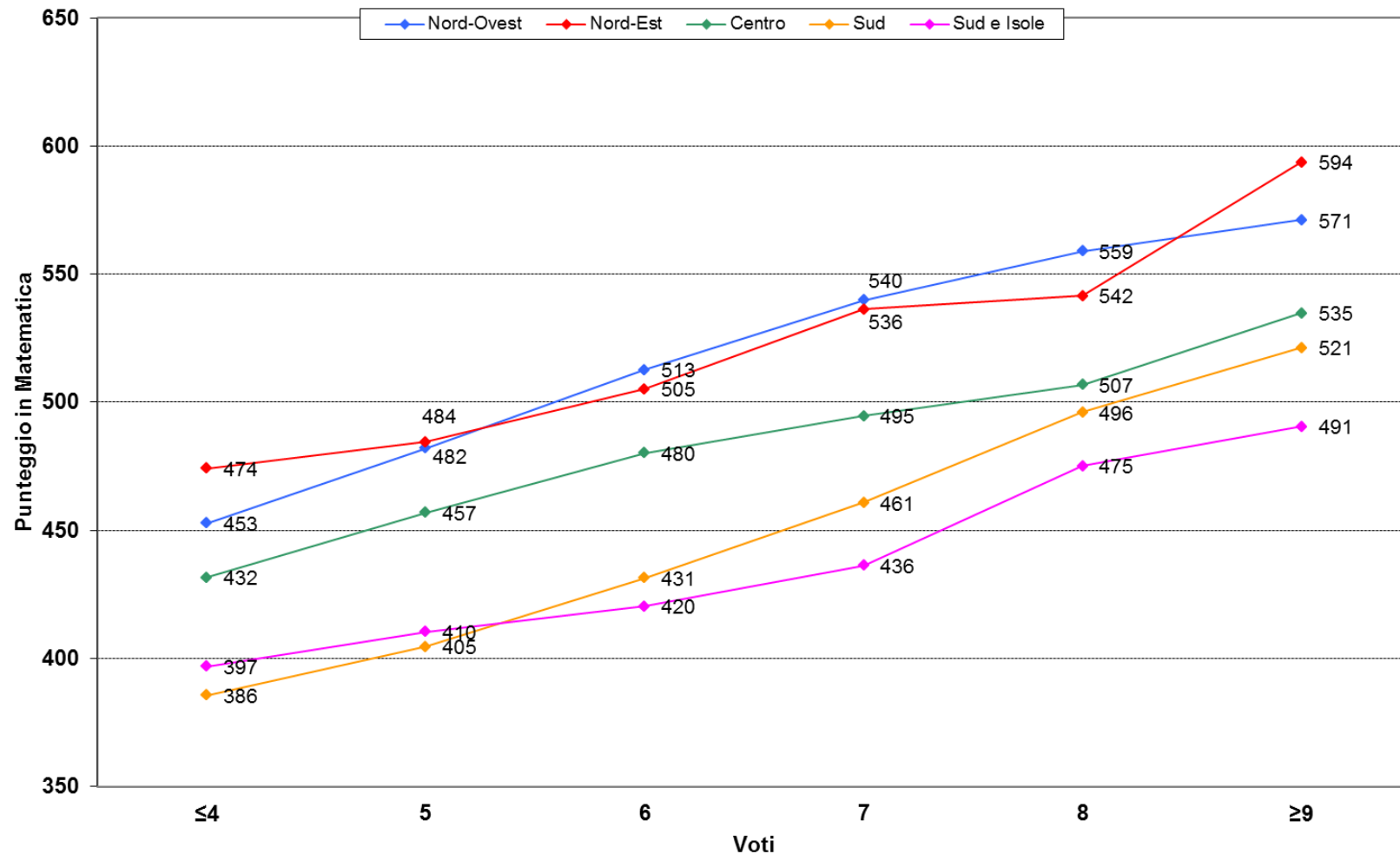
I fattori a monte della diffusione di forme di valutazione esterna degli apprendimenti (2)



- ❑ La massificazione dell'istruzione ha fatto venir meno le condizioni che un tempo assicuravano, entro certi limiti, la confrontabilità dei voti scolastici e dei titoli di studio all'interno di un paese
- ❑ Esigenza di trasparenza sul valore dei titoli e delle certificazioni, considerato che le valutazioni degli insegnanti non sono comparabili
- ❑ Questa esigenza è resa più forte dalla apertura dei confini e dalla conseguente necessità di favorire la mobilità della forza lavoro e il riconoscimento delle qualificazioni nel mercato comune

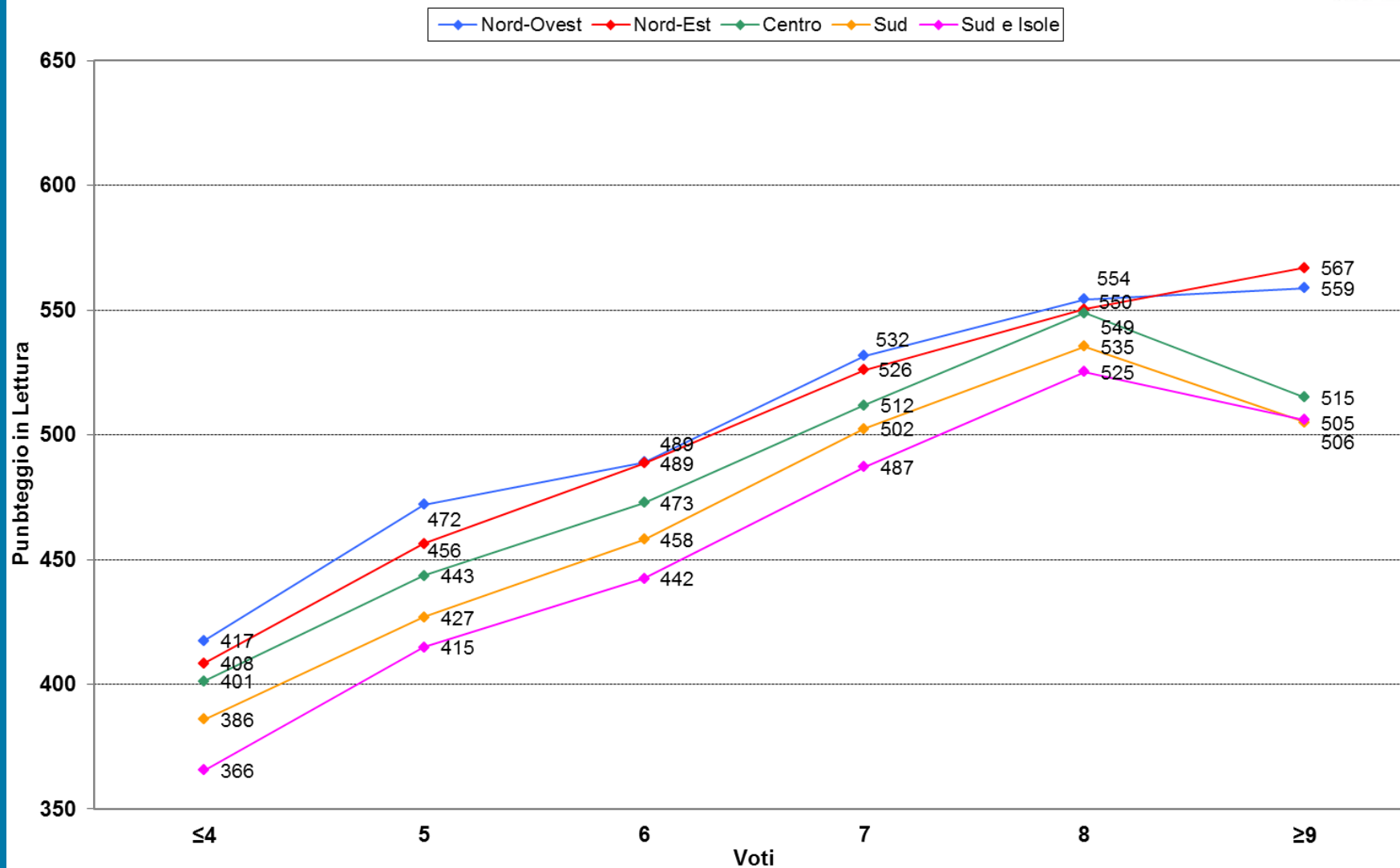


Relazione tra voti scolastici in Matematica e risultati in matematica PISA 2003



Fonte: Elaborazione sul dataset PISA 2003 dell'Italia

Voti scolastici e risultati nel test PISA 2009 di comprensione della lettura per macro-area

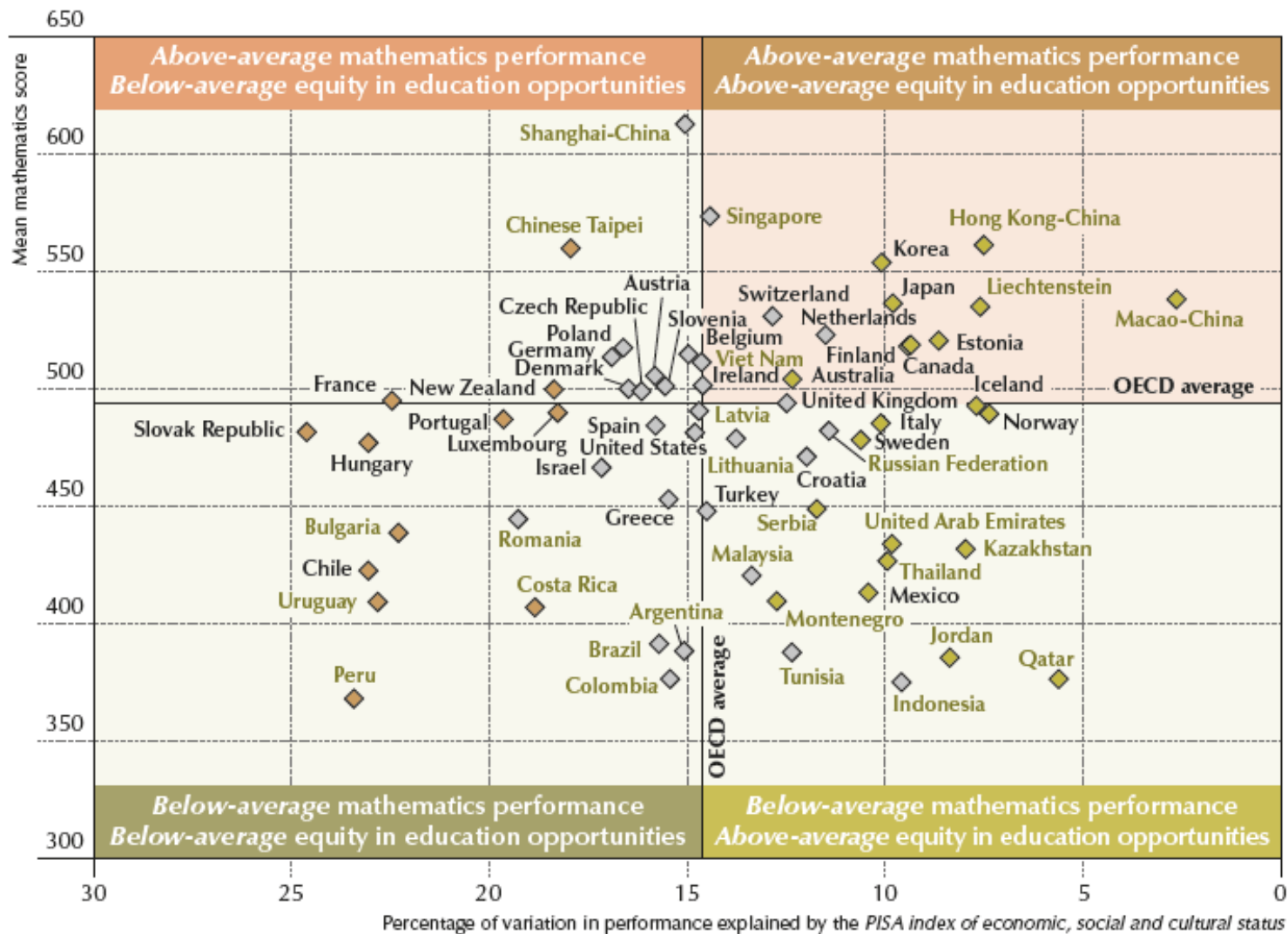


Indagini internazionali: di sistema

- ❖ offrono dati sulle prestazioni degli studenti comparabili a livello internazionale
- ❖ permettono di individuare punti di forza e di debolezza del proprio sistema scolastico
- ❖ ricercano fattori antecedenti e correlati del profitto scolastico (e in che misura operano nello stesso modo in diversi contesti) ...

Performance and equity

- ◆ Strength of the relationship between performance and socio-economic status is above the OECD average
- ◇ Strength of the relationship between performance and socio-economic status is not statistically significantly different from the OECD average
- ◆ Strength of the relationship between performance and socio-economic status is below the OECD average



Differenze evidenti – somiglianze fondamentali :

Nei diversi paesi i “policymakers” operano in contesti politici e culturali diversi :

- ❖ Singapore ha risultati ottimi nel TIMSS anche se spende meno di tutti gli altri paesi nell'educazione primaria;
- ❖ la Finlandia comincia la scuola a 7 anni e gli studenti frequentano solo per 4-5 ore al giorno i primi due anni.

Però tutti i migliori sistemi scolastici fanno bene 3 cose

- ❖ Scelgono le persone giuste per diventare insegnanti;
- ❖ Fanno progredire queste persone affinché diventino insegnanti efficaci;
- ❖ Mettono in atto sistemi e supporti mirati per assicurare che ogni bambino possa beneficiare di un'istruzione eccellente.

Quali fattori concorrono a migliorare i risultati della scuola?

Secondo le evidenze internazionali e italiane appaiono poco rilevanti o incerti gli effetti di:

- numero di ore di insegnamento curricolare
 - dimensione delle classi
 - livello retributivo degli insegnanti

Mentre hanno un peso significativo positivo:

- esami centralizzati e standardizzati
- autonomia delle scuole, se accompagnata da monitoraggio e valutazione
- superamento di soglie minime di spesa per attrezzature e materiali educativi
- forme integrative della retribuzione di base (in un contesto di autonomia)
 - livello di qualificazione degli insegnanti
- il peso del combinato disposto di “talento” e “impegno” di ogni insegnante.

I ♥ School

“The quality of an education system cannot exceed the quality of its teachers”

La qualità di un sistema scolastico non può essere superiore alla qualità dei suoi insegnanti

Indagini internazionali: di sistema

- ❖ offrono dati sulle prestazioni degli studenti comparabili a livello internazionale
- ❖ permettono di individuare punti di forza e di debolezza del proprio sistema scolastico
- ❖ ricercano fattori antecedenti e correlati del profitto scolastico (e in che misura operano nello stesso modo in diversi contesti) ...

Indagini nazionali: dal sistema alle singole scuole

- ❖ accertano i livelli di apprendimento degli studenti italiani in italiano e in matematica
- ❖ offrono dati comparabili a livello nazionale, regionale e a livello di singola scuola e classe



Programme for International
Student Assessment (PISA)



Cosa è PISA

PRESENTAZIONE DELL'INDAGINE

Cosa è PISA?

- OCSE - Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico
- PISA - *Programme for International Student Assessment*
- Indagine internazionale promossa per rilevare le competenze dei quindicenni scolarizzati.
- Si svolge con periodicità triennale (prima indagine 2000).
- PISA ha l'obiettivo generale di verificare se, e in che misura, i giovani che escono dalla scuola dell'obbligo abbiano acquisito alcune competenze giudicate essenziali per svolgere un ruolo consapevole e attivo nella società e per continuare ad apprendere per tutta la vita.

Che cosa rileva PISA

- **Obiettivi principali di PISA:**
 - mettere a punto indicatori relativi al rendimento scolastico degli studenti quindicenni, in funzione della comparazione dei sistemi scolastici dei paesi membri dell'organizzazione;
 - individuare le caratteristiche dei sistemi scolastici dei paesi che hanno ottenuto i risultati migliori, in termini di livello medio delle prestazioni e di dispersione dei punteggi, in modo da trarre indicazioni relative all'efficacia delle politiche scolastiche nazionali;
 - fornire con regolarità dati sui risultati dei sistemi di istruzione, in modo da consentire il loro monitoraggio e la costruzione di serie storiche di dati utilizzabili per orientare le politiche educative e scolastiche.



Pisa 2000
32 paesi

Pisa 2003
41 paesi

Pisa 2006
57 paesi

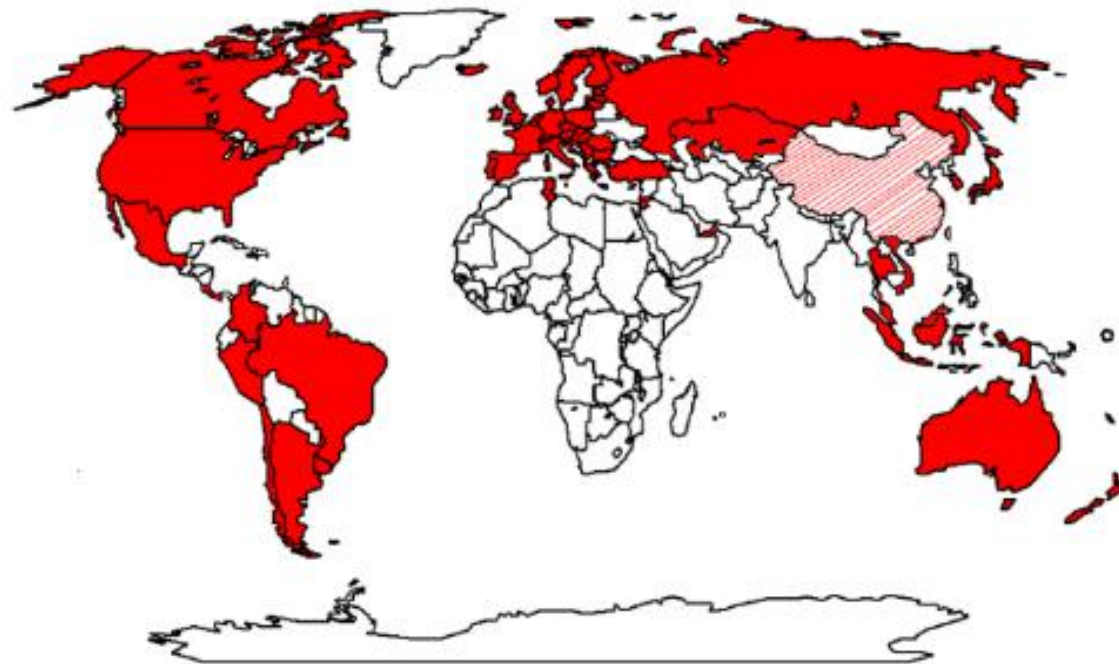
Pisa 2009
67 paesi

Pisa 2012
66 paesi

34 paesi
dell'OCSE

QUINTO

Figura 1.1. Paesi partecipanti in PISA 2012



Paesi OECD

Australia
Austria
Belgio
Canada
Cile
Rep. Ceca
Danimarca
Estonia
Finlandia
Francia
Germania
Ungheria
Islanda
Irlanda
Israele
Italia
Regno Unito

Paesi ed Economie partner in PISA 2012

Giappone
Corea (Sud)
Lussemburgo
Messico
Paesi Bassi
Nuova Zelanda
Norvegia
Polonia
Rep. Slovacca
Portogallo
Slovenia
Spagna
Svezia
Svizzera
Stati Uniti
Turchia

Paesi partner nei cicli precedenti

Albania
Argentina
Brasile
Bulgaria
Colombia
Costa Rica
Croazia
Cipro
Hong Kong - Cina
Indonesia
Giordania
Kazakistan
Lettonia
Liechtenstein
Lituania
Macao - Cina
Malesia
Montenegro
Peru
Qatar
Romania
Fed. Russa
Serbia
Shanghai - Cina
Singapore
Taipei - Cina
Tailandia
Tunisia
Emirati Arabi Uniti
Uruguay
Vietnam

Azerbaijan
Georgia
Himachal Pradesh - India
Kirgistan
Macedonia
Mauritius
Miranda - Venezuela
Moldova
Antille Olandesi
Panama
Tamil Nadu - India

PRESENTAZIONE DELL'INDAGINE

Caratteristiche di PISA

- Tre ambiti di *literacy*: lettura, matematica e scienze + problem-solving (solo nel 2003 e 2012)
- Periodicità triennale con un'area di contenuti principale in ciascun ciclo

PISA 2000 lettura, PISA 2003 matematica, PISA 2006 scienze; PISA 2009 lettura; PISA 2012 matematica; PISA 2015 scienze

- Popolazione bersaglio: i quindicenni scolarizzati
 - PISA 2012: nati nel 1996
- In ogni Paese il campione è costituito da un minimo di 150 scuole con un campione di 43 studenti per scuola.

PRESENTAZIONE DELL'INDAGINE

Caratteristiche di PISA

PISA 2012 - STUDIO PRINCIPALE

- Ambito principale di rilevazione: *literacy* matematica, *financial literacy*, *problem solving*
- Popolazione: studenti nati nel 1996
- Il campione italiano è costituito da 1194 scuole, per un totale di circa 31.000 studenti, a rappresentare una popolazione di circa 570.000 studenti (censimento di scuole e studenti in Valle d'Aosta e censimento delle scuole secondarie superiori nella Prov. autonoma di Bolzano);
 - è rappresentativo di tutte le regioni/province autonome (stratificazione regionale).

Strumenti: le prove cognitive di PISA 2012

- **13 fascicoli di prove cognitive di 120 minuti ciascuno, assegnati agli studenti secondo uno schema di rotazione**
 - Ciascun fascicolo contiene principalmente prove di matematica e in alcuni fascicoli vi sono anche prove di lettura e scienze.
- **Le prove sono costituite da:**
 - uno stimolo (testo, diagramma o grafico, immagini)
 - una o più domande
 - indicazioni per la correzione
- **Le domande possono essere:**
 - chiuse a scelta multipla semplice o complessa;
 - aperte a risposta univoca o a risposta breve;
 - aperte a risposta articolata.

PRESENTAZIONE DELL'INDAGINE

Strumenti: i questionari

Questionario Studente:

- ambiente socio economico;
- motivazioni e atteggiamenti nei confronti della scuola;
- strategie di studio della matematica;
- familiarità con tecnologie dell'informazione e della comunicazione.

Questionario Scuola:

- bacino di utenza e dimensioni della scuola;
- risorse della scuola;
- corpo docente;
- clima disciplinare della scuola;
- strategie didattiche e di valutazione;
- autonomia scolastica.

Questionario Genitori: novità del 2006

PRESENTAZIONE DELL'INDAGINE

Tempi e fasi del progetto

2013	Messa a punto del quadro teorico e costruzione degli strumenti	Sviluppo del <i>quadro teorico</i> Costruzione e revisione di prove e questionari
2014	Indagine pilota	Traduzione prove, questionari e manuali Somministrazione su campione di giudizio Codifica risposte aperte, immissione e pulizia dati Analisi dati e finalizzazione degli strumenti
2015	Indagine principale	Campionamento Finalizzazione delle traduzioni degli strumenti Somministrazione (marzo aprile) Codifica risposte aperte, immissione e pulizia dati
2016	Analisi dati e preparazione rapporto	Analisi dei dati Stesura rapporti

Quadro di riferimento del PISA: dal 2003 al 2012

“La Mathematical Literacy la capacità di un individuo di individuare e comprendere il ruolo che la matematica gioca nel mondo reale, di operare valutazioni fondate e di utilizzare la matematica e confrontarsi con essa in modi che rispondono alle esigenze della vita di quell’individuo in quanto cittadino impegnato, che riflette e che esercita un ruolo costruttivo .”

La *literacy* matematica è « la capacità di una persona di formulare, utilizzare e interpretare la matematica in svariati contesti. Tale competenza comprende la capacità di ragionare in modo matematico e di utilizzare concetti, procedure, dati e strumenti di carattere matematico per descrivere, spiegare e prevedere fenomeni. Aiuta gli individui a riconoscere il ruolo che la matematica gioca nel mondo, a operare valutazioni e a prendere decisioni fondate che consentano loro di essere cittadini impegnati, riflessivi e con un ruolo costruttivo.» .

Il ciclo della matematizzazione

Challenge in real world context

Mathematical content categories: Quantity; Uncertainty & data; Change & relationships; Space & shape

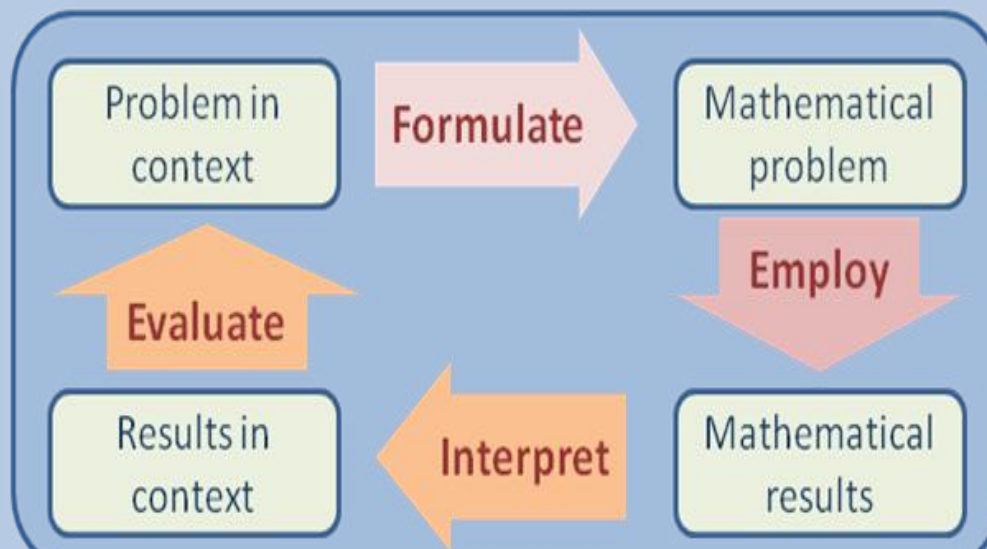
Real world context categories: Personal; Societal; Occupational; Scientific

Mathematical thought and action

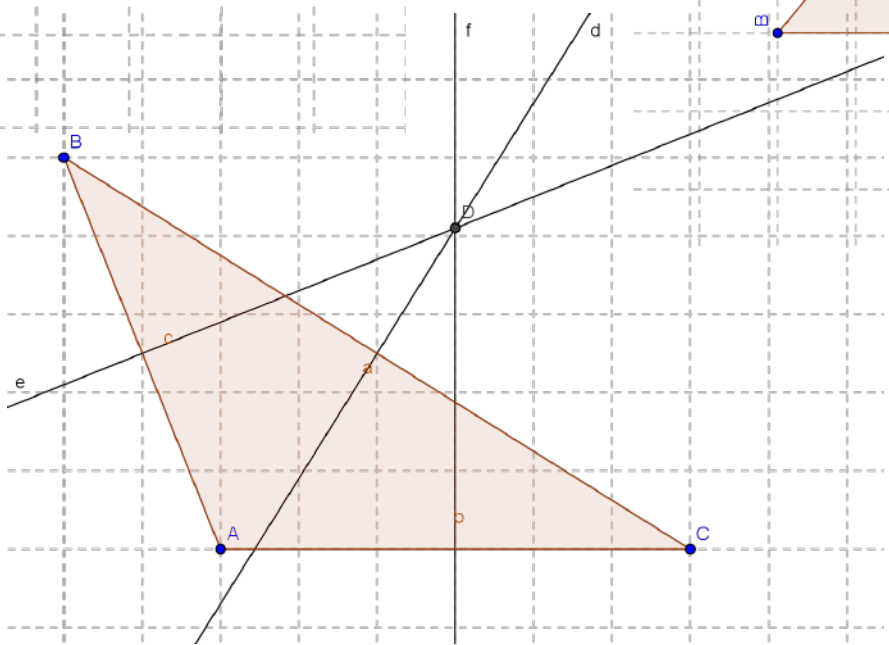
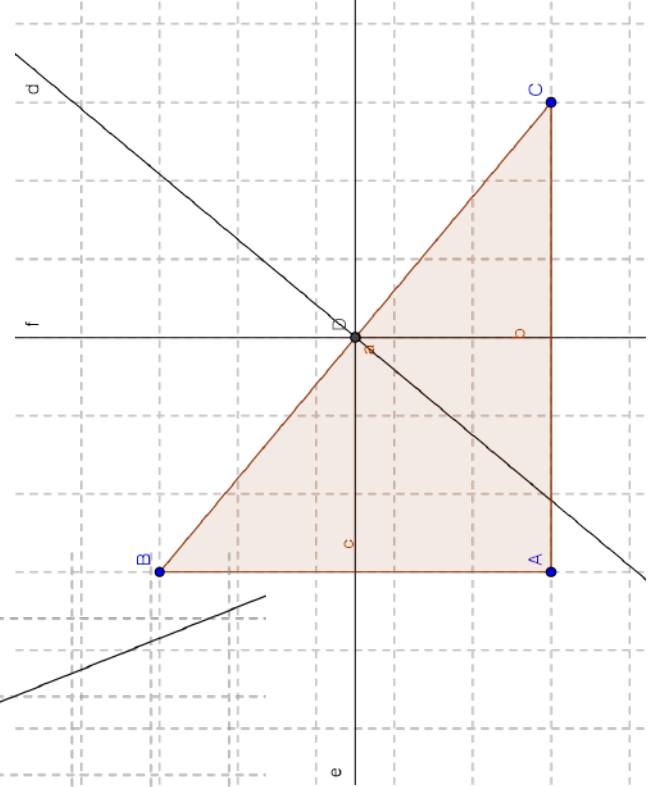
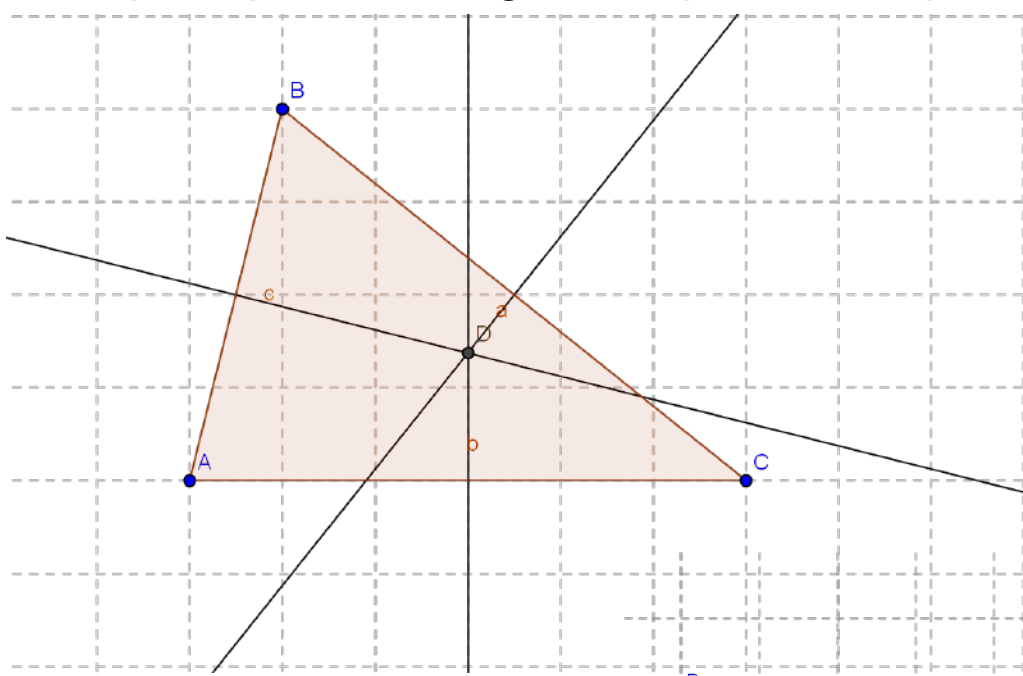
Mathematical concepts, knowledge and skills

Fundamental mathematical capabilities: Communication; Representation; Devising strategies; Mathematisation; Reasoning and argument; Using symbolic, formal and technical language and operations; Using mathematical tools

Processes : Formulate, Employ, Interpret/Evaluate



Un consiglio comunale vuole posizionare un palo della luce in un parco pubblico di forma triangolare in modo che il parco sia illuminato in modo omogeneo. In quale punto è meglio che posizioni il palo della luce?



	Formulazione di situazioni in forma matematica	Utilizzo di concetti, fatti, procedimenti e ragionamenti matematici	Interpretazione, applicazione e valutazione dei risultati matematici
Comunicazione	Leggere, decodificare e interpretare affermazioni, domande, compiti, oggetti, immagini o animazioni (nella valutazione computerizzata) al fine di creare un modello mentale della situazione	Articolare una soluzione, illustrare il lavoro necessario per arrivare alla soluzione e/o riassumere e presentare i risultati matematici intermedi	Elaborare e comunicare spiegazioni e argomentazioni nel contesto del problema
Matematizzazione	Identificare le variabili e le strutture matematiche soggiacenti al problema reale e formulare delle ipotesi per poterle utilizzare	Utilizzare la comprensione del contesto per orientare o organizzare il processo matematico di risoluzione, ad es. lavorare con un livello di precisione adeguato al contesto	Comprendere la portata e i limiti di una soluzione matematica derivanti dall'impiego di un determinato modello matematico
Rappresentazioni	Creare una rappresentazione matematica delle informazioni del mondo reale	Dare un senso, mettere in relazione e usare una molteplicità di rappresentazioni nell'interazione con il problema	Interpretare i risultati matematici in diversi formati in relazione alla situazione o all'utilizzo; confrontare o valutare due o più rappresentazioni in relazione a una situazione
Ragionamento e argomentazione	Spiegare, difendere o giustificare la rappresentazione della situazione reale elaborata o individuata	Spiegare, difendere o giustificare il processo e i procedimenti usati per determinare un risultato o una soluzione di natura matematica Collegare le informazioni per giungere a una soluzione matematica, elaborare generalizzazioni o creare argomentazioni a più livelli	Riflettere sulle soluzioni matematiche ed elaborare spiegazioni e argomentazioni che supportino, confutino o qualifichino una soluzione matematica a un problema contestualizzato
Elaborazione di strategie per la risoluzione dei problemi	Selezionare o elaborare un piano o una strategia per inquadrare i problemi contestualizzati in forma matematica	Attivare meccanismi di controllo efficaci nel corso delle varie fasi del procedimento che porta a una soluzione, conclusione o generalizzazione matematica	Elaborare e mettere in atto una strategia finalizzata a interpretare, valutare e convalidare una soluzione matematica a un problema contestualizzato

	Formulazione di situazioni in forma matematica	Utilizzo di concetti, fatti, procedimenti e ragionamenti matematici	Interpretazione, applicazione e valutazione dei risultati matematici
Utilizzo di un linguaggio simbolico, formale e tecnico e di operazioni	Utilizzare variabili, simboli, diagrammi e modelli standard adeguati al fine di rappresentare un problema reale attraverso un linguaggio simbolico/formale	Comprendere e utilizzare costrutti formali basati su definizioni, regole e sistemi formali; utilizzare algoritmi	Comprendere la relazione esistente tra il contesto del problema e la rappresentazione della soluzione matematica. Usare tale comprensione per orientare l'interpretazione della soluzione nel contesto e determinarne la plausibilità e le possibili limitazioni
Utilizzo di strumenti matematici	Usare strumenti matematici per riconoscere le strutture matematiche o per delineare relazioni matematiche	Conoscere e saper utilizzare adeguatamente i diversi strumenti che possono essere utili durante i processi e i procedimenti finalizzati alla ricerca delle soluzioni	Usare strumenti matematici per accertare la plausibilità di una soluzione matematica ed eventuali sue limitazioni e restrizioni in base al contesto del problema

Formulazione di situazioni in forma matematica (*formulate*)

Capacità di un individuo di riconoscere e identificare opportunità per utilizzare la matematica e così fornire una struttura matematica a un problema presentato in un contesto reale.

Una pizzeria prepara due pizze dello stesso spessore, ma di diverse dimensioni. La più piccola ha un diametro di 30 cm e costa 30 zed. La più grande ha un diametro di 40 cm e costa 40 zed. [© PRIM, Stockholm Institute of Education]

Quale delle due pizze è più conveniente? Spiega come sei arrivato alla risposta.

In occasione di un concerto rock, è stato riservato per gli spettatori un campo rettangolare di 100 m per 50 m. Il concerto ha registrato il tutto esaurito e il campo era pieno di *fans*, tutti in piedi.

Fra i seguenti numeri, quale fornisce la stima più attendibile del numero totale di spettatori?

- A. 2.000
- B. 5.000
- C. 20.000
- D. 50.000
- E. 100.000

Utilizzo di concetti, fatti, procedimenti e ragionamenti matematici (*employ*)

Capacità di un individuo di applicare concetti, fatti, procedure e ragionamenti per risolvere problemi matematici al fine di ottenere conclusioni matematiche.

VELOCITÀ DI FLUSSO

Le infusioni intravenose (o flebo) servono per somministrare fluidi e medicinali ai pazienti.



Le infermiere devono calcolare la velocità di flusso, D , di un'infusione in gocce al minuto.

Per questo utilizzano una formula $D = \frac{dv}{60n}$ dove

d è il ritmo di flusso misurato in gocce al millilitro (ml)

v è il volume in ml dell'infusione

n è la durata dell'infusione in numero di ore.

Domanda 1: VELOCITÀ DI FLUSSO (B1-36, B3-21, B4-7, B6-46) PM903Q01 - 0 1 2 9

Un'infermiera vuole raddoppiare la durata di un'infusione.

Descrivi con precisione come cambia D se n viene raddoppiato ma d e v non cambiano.

Domanda 3: VELOCITÀ DI FLUSSO (B1-37, B3-22, B4-8, B6-47)

PM903Q03 - 0 1 9

Le infermiere devono anche calcolare il volume, v , dell'infusione in funzione della velocità di flusso, D .

Un'infusione con una velocità di flusso di 50 gocce al minuto deve essere somministrata a un paziente per 3 ore. Per questa infusione il ritmo di flusso è di 25 gocce al millilitro.

Qual è il volume dell'infusione in ml?

Volume dell'infusione: ml

$$D = \frac{d \cdot v}{60 \cdot n}$$

VELOCITÀ DI FLUSSO - INDICAZIONI PER LA CODIFICA D3

OBIETTIVO DELLA DOMANDA:

Descrizione: invertire un'equazione e sostituirci due variabili con due valori numerici dati

Area dei contenuti matematici: cambiamenti e relazioni

Contesto: occupazionale

Processo: applicare

Punteggio pieno

Codice 1: 360 o una soluzione nella quale l'equazione è invertita e alle variabili sono stati opportunamente sostituiti i valori numerici dati.

- 360
- $(60 \times 3 \times 50) : 25$ [Inversione e sostituzione dei valori numerici corretta.]

Interpretazione, applicazione e valutazione dei risultati matematici (*interpret*)

Capacità di un individuo di riflettere su soluzioni, risultati e conclusioni matematiche e interpretarle alla luce del contesto dei problemi di vita reale.

Questo comprende anche il saper tradurre le soluzioni o i ragionamenti ritornando al contesto del problema e determinare se i risultati hanno senso in quel determinato contesto.

RIFIUTI

Nell'ambito di una ricerca sull'ambiente, gli studenti hanno raccolto informazioni sui tempi di decomposizione di diversi tipi di rifiuti che la gente butta via:

Uno studente prevede di presentare i risultati con un diagramma a colonne.

Scrivi **un** motivo per cui un diagramma a colonne non è adatto per rappresentare questi dati.

Tipo di rifiuto	Tempo di decomposizione
Buccia di banana	1–3 anni
Buccia d'arancia	1–3 anni
Scatole di cartone	0,5 anni
Gomma da masticare	20–25 anni
Giornali	Pochi giorni
Bicchieri di plastica	Oltre 100 anni

I livelli di competenza

Livello 6	Sono in grado di concettualizzare, generalizzare e utilizzare informazioni basate sulla propria analisi e modellizzazione di situazioni problematiche complesse
Livello 5	Sono in grado di sviluppare modelli di situazioni complesse e di servirsene
Livello 4	Sono in grado di servirsi in modo efficace di modelli dati applicandoli a situazioni concrete complesse
Livello 3	Sono in grado di eseguire procedure chiaramente definite, comprese quelle che richiedono decisioni di sequenze
Livello 2	Sono in grado di interpretare e riconoscere situazioni che richiedano non più di una inferenza diretta
Livello 1	Sono in grado di rispondere a domande che riguardano solo contesti familiari



SUFFICIENTE

UN ESEMPIO di domanda PISA per riflettere insieme

.....

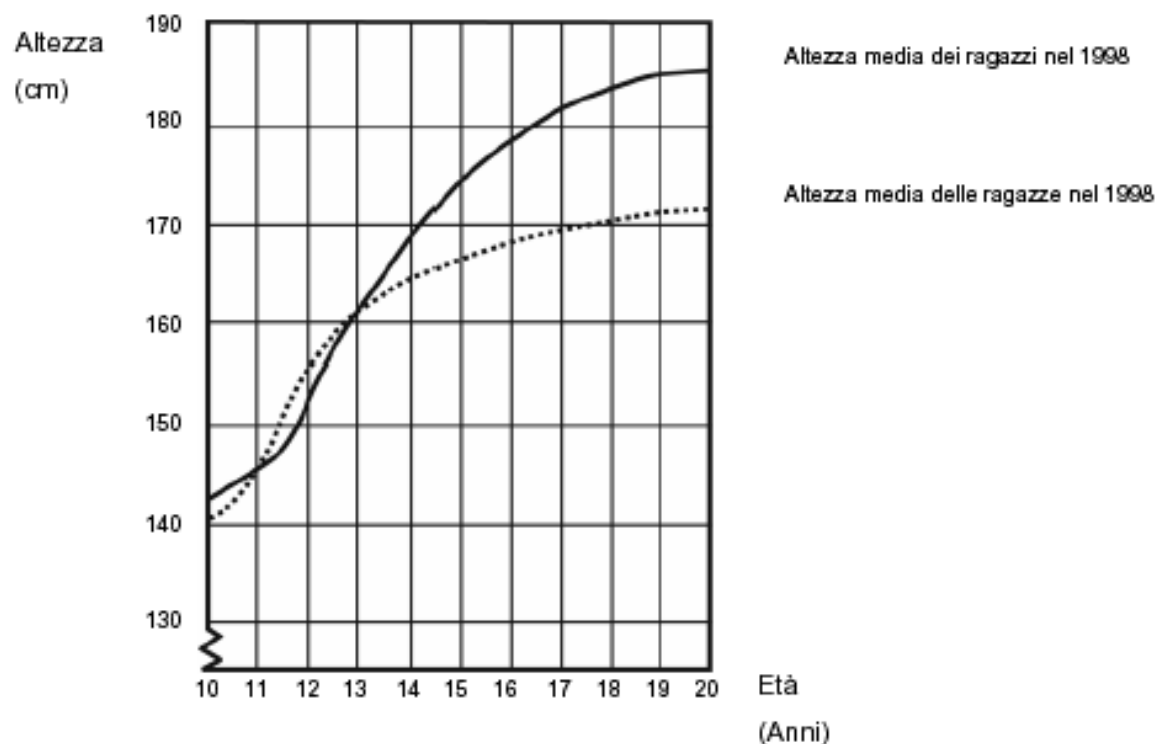


Cosa significa LIVELLO 2: area della sufficienza?

LA CRESCITA

I GIOVANI DIVENTANO PIÙ ALTI

Il grafico seguente mostra l'altezza media dei ragazzi e delle ragazze olandesi nel 1998.



STIMOLO

Domanda 1: LA CRESCITA

A partire dal 1980 l'altezza media delle ragazze di 20 anni è aumentata di 2,3 cm arrivando a 170,6 cm. Qual era l'altezza media delle ragazze di 20 anni nel 1980?

Risposta 168,3 cm

**Livello di
difficoltà: 477
(livello 2)**

% Risposte corrette:

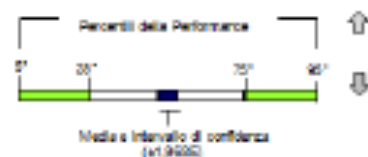
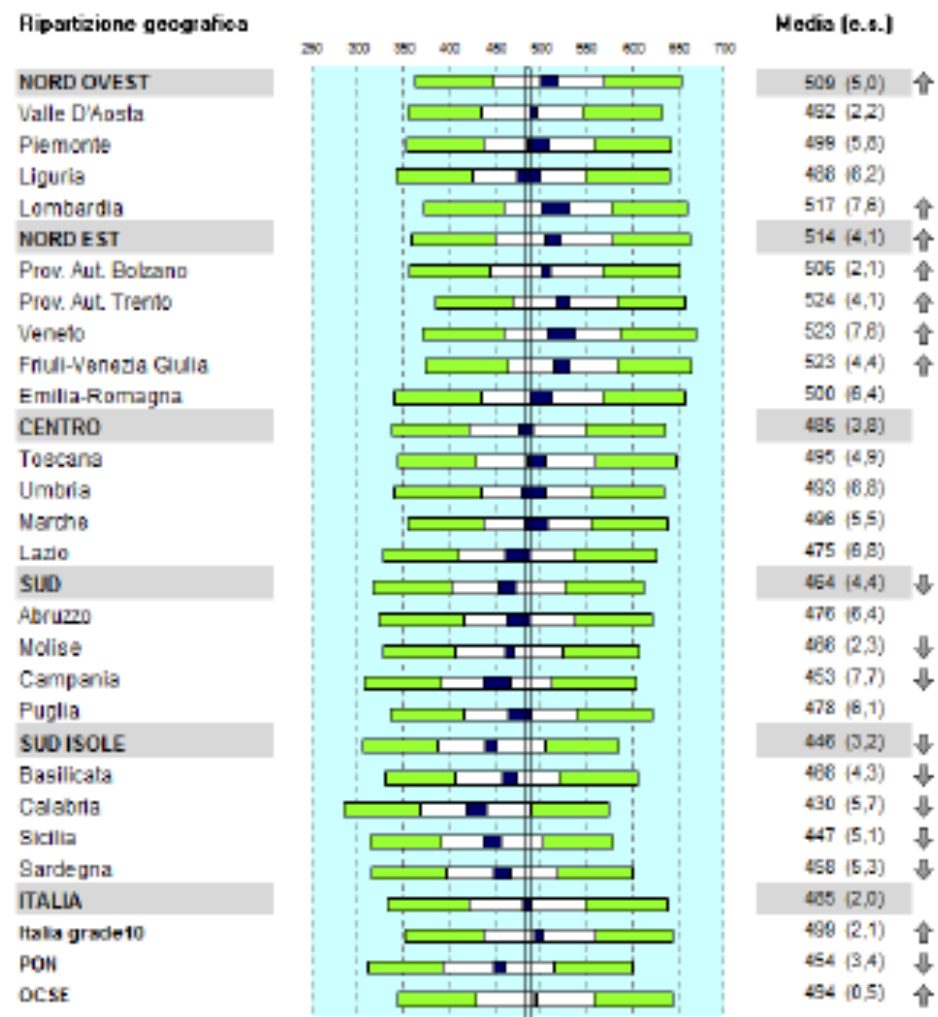
Italia 64,2%

OCSE 65,1%

Omissioni Italia 11,6%

Omissioni OCSE 8,1%

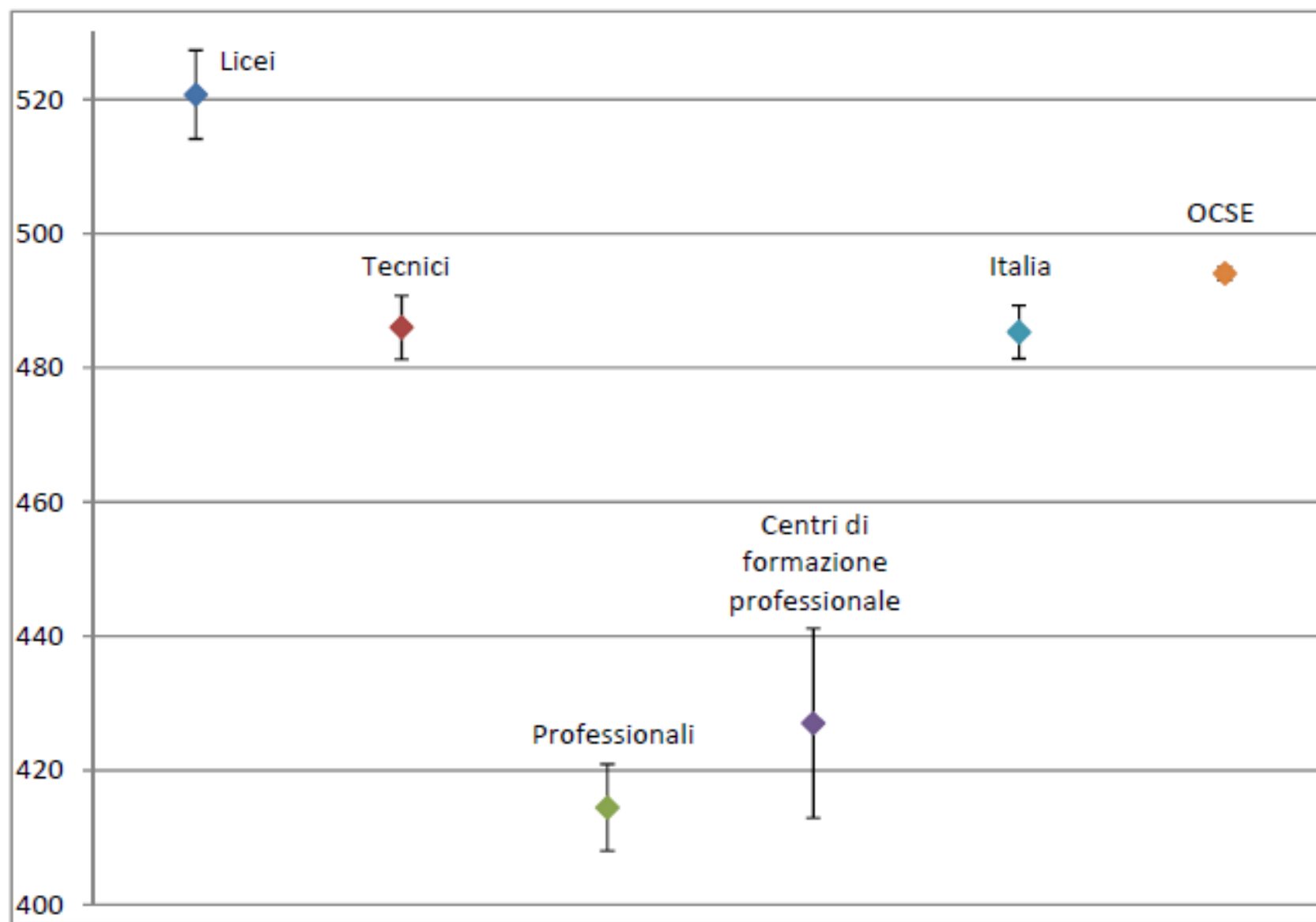
Figura 2.6. Distribuzione della performance in matematica per macroaree geografiche e regioni/province autonome



Media significativamente superiore alla media dell'Italia

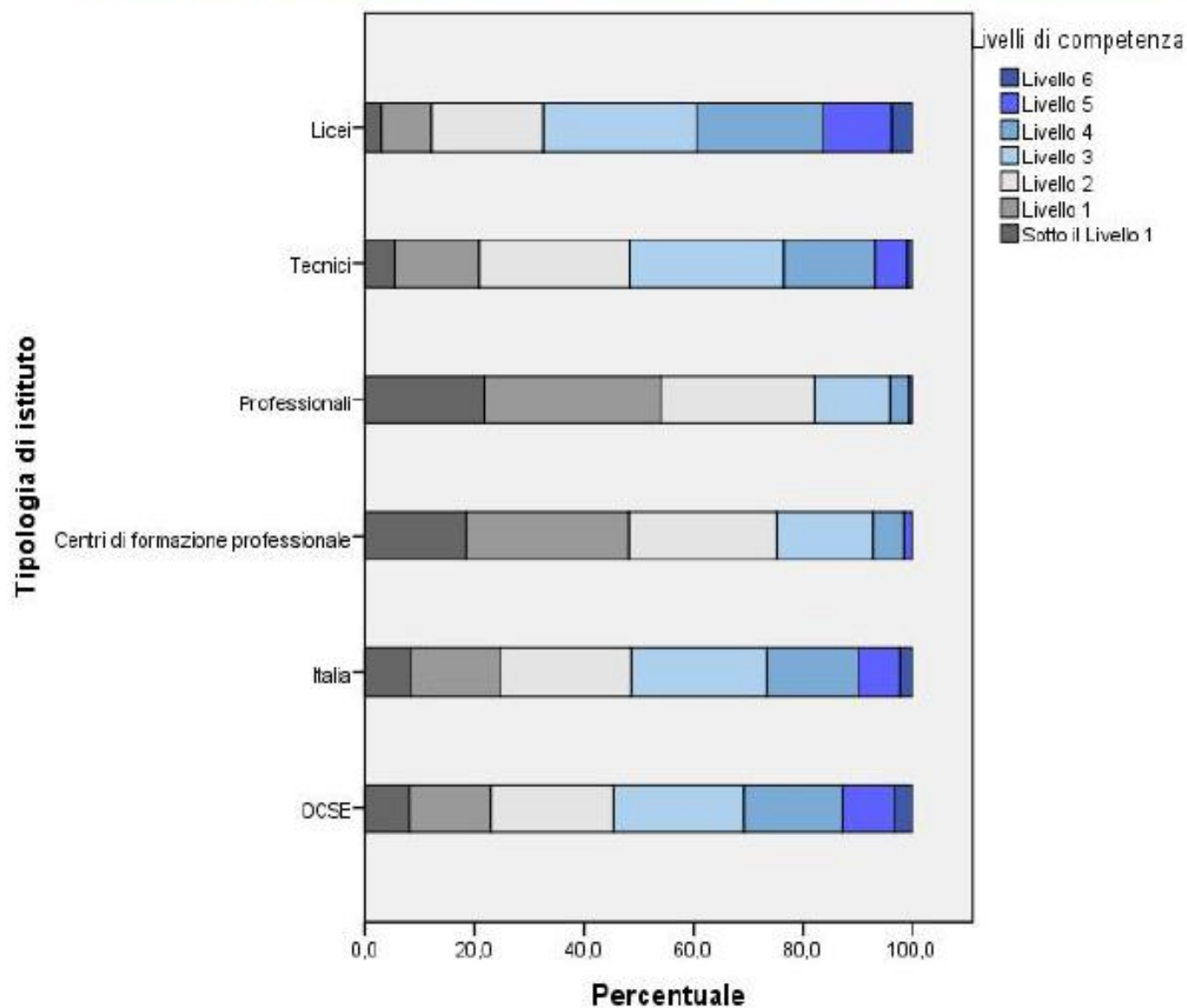
Media significativamente inferiore alla media dell'Italia

Figura 2.7. Punteggi medi nella scala complessiva di literacy matematica, per tipologia di istituto



Fonte: elaborazioni INVALSI su database OCSE PISA 2012

Figura 2.10. Livelli di competenza in matematica per tipologia di scuola



Fonte: elaborazioni INVALSI su database OCSE PISA 2012

Financial Literacy

Un insieme di conoscenze e capacità di comprensione di concetti di carattere finanziario, unito alle abilità, alla motivazione e alla fiducia nei propri mezzi che consentono di utilizzare quelle stesse conoscenze e capacità per prendere decisioni efficaci di carattere finanziario in molteplici e diversi contesti, per migliorare il benessere degli individui e della società e per consentire una partecipazione consapevole alla vita economica.

```
graph TD; A[Definition of Financial Literacy] --> B[Prove su supporto cartaceo]; C[Novità da ultimo NPM meeting: comparabilità delle competenze in FL con competenze in matematica e lettura.] -.-> B;
```

Novità da ultimo NPM meeting:
comparabilità delle competenze in FL con competenze in matematica e lettura.

Prove su supporto cartaceo

Si possono acquistare pomodori a peso o in cassetta.



2,75 zed al kg



22 zed per una cassetta di
10 kg

Domanda 1 AL MERCATO



La cassetta conviene rispetto ai pomodori a peso.

Giustifica questa affermazione.

Literacy finanziaria - esempio 3: ASSICURAZIONE SCOOTER

L'anno scorso, lo scooter di Stefano era assicurato presso la compagnia di assicurazione PINSURA.

La polizza copriva i danni al veicolo in caso di incidenti e il furto del veicolo.

Domanda 3 ASSICURAZIONE SCOOTER

Quest'anno, Stefano intende rinnovare la sua polizza con PINSURA, ma molte cose sono cambiate nella sua vita rispetto all'anno scorso.

Quali di questi fattori potrebbero influire quest'anno sul costo della Polizza per lo scooter di Stefano?

Per ciascun fattore, cerchi "Aumenta il costo", "Riduce il costo" o "Non influisce sul costo".

Fattore	Come può influire questo fattore sul costo dell'assicurazione?
Stefano ha cambiato il vecchio scooter con uno più potente	Aumenta il costo / Riduce il costo / Non influisce sul costo
Stefano ha verniciato lo scooter con un altro colore	Aumenta il costo / Riduce il costo / Non influisce sul costo
Stefano ha avuto due incidenti l'anno scorso	Aumenta il costo / Riduce il costo / Non influisce sul costo

Davide è cliente di BancaZed. Riceve questo messaggio e-mail.

Gentile cliente,

Si è verificato un errore sul server della BancaZed e i suoi estremi per la connessione al suo conto online sono andati persi.

Ne risulta che non può accedere al suo conto online. Peraltro, il suo conto non è più sicuro.

La preghiamo di cliccare sul link sottostante e seguire le istruzioni per ripristinare l'accesso al suo conto. Per fare ciò dovrà fornire gli estremi per la connessione al conto online.

<https://ZedBank.com/>

Quali di queste tre affermazioni sarebbero un buon consiglio per Davide ?

Cerchia "Sì" o "No" per ciascuna affermazione.

Affermazione	È un buon consiglio per Davide?
Dovrebbe rispondere al messaggio e-mail e fornire i suoi estremi del conto online	Sì / No
Dovrebbe contattare la sua banca chiedendo maggiori dettagli su questa e-mail	Sì / No
Se il link è lo stesso del sito web della sua banca, dovrebbe cliccare sul link e seguire le istruzioni	Sì / No

L'indagine OCSE PISA

La competenza scientifica

Come è definita la literacy in PISA 2006

Per *literacy* scientifica di un individuo PISA intende:

- l'insieme delle sue conoscenze scientifiche e l'uso di tali conoscenze per identificare domande scientifiche, per acquisire nuove conoscenze, per spiegare fenomeni scientifici e per trarre conclusioni basate sui fatti riguardo a questioni di carattere scientifico;
- la sua comprensione dei tratti distintivi della scienza intesa come forma di sapere e d'indagine propria degli esseri umani;
- la sua consapevolezza di come scienza e tecnologia plasmino il nostro ambiente materiale, intellettuale e culturale;
- la sua volontà di confrontarsi con temi e problemi legati alle scienze, nonché con le idee della scienza, da cittadino che riflette.

Competenze complesse e funzionali

- “Che cosa è importante che un cittadino conosca, a che cosa è importante che dia valore e che cosa è importante che sia in grado di fare, in situazioni che richiedono il ricorso alla scienza e alla tecnologia o che sono in qualche modo da esse determinate?”
- Le 3 competenze che costituiscono il nucleo centrale della definizione di *literacy* scientifica di PISA 2015 sono fondamentali per rispondere a questa domanda. Esse si riferiscono a quanto gli studenti sappiano:
 - ❖ dare una spiegazione scientifica dei fenomeni
 - ❖ valutare e progettare una ricerca scientifica
 - ❖ interpretare i dati e le evidenze in modo scientifico

Terminologia in PISA 2015

- L'espressione "conoscenze scientifiche" è sempre usata nel Quadro di Riferimento per designare contemporaneamente tre diversi tipi di conoscenze.
- La prima e la più familiare è la conoscenza dei fatti, concetti, idee e teorie sul mondo naturale che la scienza ha stabilito. Per esempio come le piante sintetizzano molecole complesse usando la luce e il diossido di carbonio. Questo tipo di conoscenza è denominata "**conoscenza di contenuto**"
- La conoscenza delle procedure che gli scienziati utilizzano per fondare la conoscenza scientifica è definita "**conoscenza procedurale**". Essa è la conoscenza delle pratiche e dei concetti su cui si basa la ricerca empirica come il ripetere le misure per minimizzare gli errori e ridurre l'incertezza, il controllo delle variabili e le procedure standard per rappresentare e comunicare dati
-

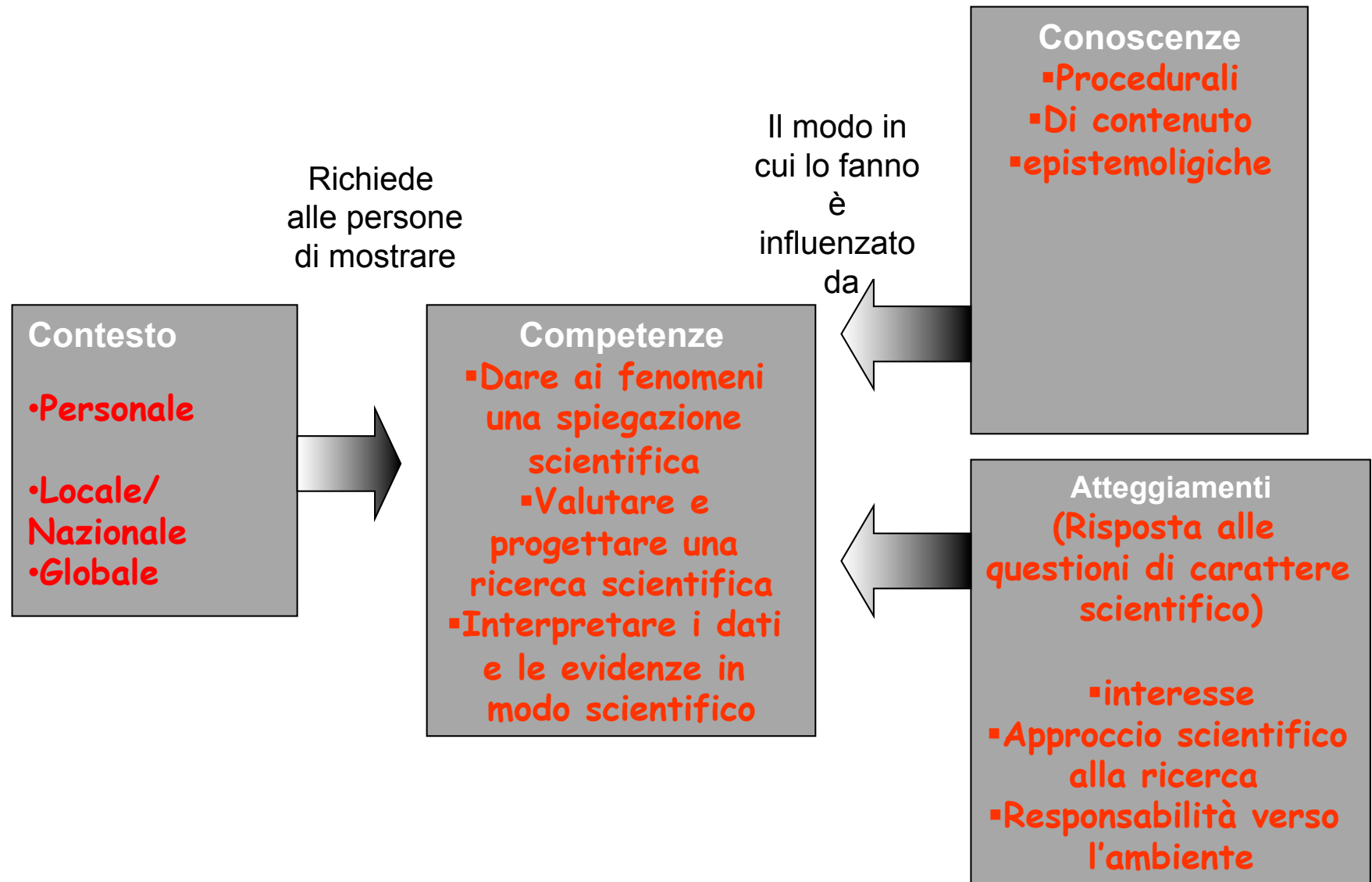
Terminologia in PISA 2015

- La comprensione della scienza come pratica richiede anche una “**conoscenza epistemologica**” che si riferisce ad una comprensione del ruolo dei costrutti specifici e a una definizione delle caratteristiche fondamentali del processo di costruzione della conoscenza in scienze.
- La “**conoscenza epistemologica**” comprende inoltre una comprensione della funzione che domande, osservazioni, teorie, ipotesi, modelli e argomentazioni giocano nelle scienze, un’identificazione della varietà delle forme di ricerca scientifica e il ruolo che una revisione tra pari gioca nello stabilire se una conoscenza può essere affidabile.

Figure 28. Major Components of the PISA 2015 Framework for Scientific Literacy

Competencies	Knowledge	Attitudes
<ul style="list-style-type: none"> • Explaining phenomena scientifically • Evaluating and designing scientific enquiry • Interpreting data and evidence scientifically 	<ul style="list-style-type: none"> • Knowledge of the content of science: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Physical systems ➤ Living systems ➤ Earth and space systems • Procedural knowledge • Epistemic knowledge 	<ul style="list-style-type: none"> • Interest in science • Valuing scientific approaches to enquiry • Environmental awareness

4 aspetti interconnessi



Contesti per le prove di Pisa 2015

	Personale	Locale/ Nazionale	Globale
Salute	Alimentazione	Controllo delle malattie	Epidemie, ricerca
Risorse naturali	Consumi di materie prime	Qualità della vita, sicurezza	Risorse rinnovabili,
Ambiente	Comportamenti individuali	Impatto ambientale	Biodiversità, inquinamento
Rischi	Naturali o dovuti all'uomo	Cambiamenti rapidi e lenti	Cambiamento climatico
Frontiere della S e T	Hobby, musica	Nuovi materiali, OGM	Origine dell'universo, estinzione delle specie

Le competenze scientifiche

DARE UNA SPIEGAZIONE SCIENTIFICA DEI FENOMENI

Riconosce, offre e valuta spiegazioni per diversi fenomeni naturali e tecnologici dimostrando l'abilità di:

- Richiamare e applicare conoscenze scientifiche in modo appropriato.
- Identificare, utilizzare e produrre modelli esplicativi e rappresentazioni.
- Effettuare e giustificare previsioni appropriate.
- Offrire ipotesi esplicative.
- Spiegare le implicazioni potenziali della conoscenza scientifica per la società
- Individuare descrizioni, spiegazioni e previsioni appropriate.

Le competenze scientifiche

VALUTARE E PROGETTARE UNA RICERCA SCIENTIFICA

Descrive e apprezza le ricerche scientifiche e propone modi per indirizzare questioni in modo scientifico dimostrando l'abilità di:

- Identificare la questione che viene esplorata in un dato studio scientifico
- Riconoscere questioni che possono essere indagate in modo scientifico.
- Proporre un modo di esplorare una data questione in modo scientifico.
- Valutare modi di esplorare una data questione in modo scientifico .
- Descrivere e valutare i diversi modi che gli scienziati utilizzano per assicurare l'affidabilità dei dati e l'obiettività e la possibilità di generalizzare le spiegazioni

Le competenze scientifiche

INTERPRETARE I DATI E LE EVIDENZE IN MODO SCIENTIFICO

Analizza e valuta dati, affermazioni e argomentazioni scientifiche in una varietà di rappresentazioni e trae conclusioni appropriate dimostrando l'abilità di:

- Trasformare dati da una rappresentazione ad un'altra
- Analizzare e interpretare dati e trarre conclusioni appropriate.
- Individuare i presupposti, gli elementi di prova e il ragionamento in testi che riguardano le scienze
- Distinguere tra le argomentazioni che sono basate su evidenze e teorie scientifiche e quelle basate su altre considerazioni
- Valutare argomentazioni e evidenze scientifiche provenienti da diverse fonti (ad esempio giornali, internet, riviste).

Categorie della Conoscenza dei contenuti

➤ **I sistemi fisici**

- **Struttura e proprietà della materia**
- **Cambiamenti fisici e chimici**
- **Forze e moti**
- **Trasformazioni dell'energia**
- **Interazioni tra energia e materia**

➤ **I sistemi viventi**

- **Cellule**
- **Il corpo umano**
- **Popolazioni**
- **Ecosistemi**
- **Biosfera**

➤ **La Terra e il suo posto nell'universo**

- **Struttura della Terra e sua energia**
- **Cambiamenti nella Terra**
- **Storia della Terra**
- **La Terra nello spazio**

➤ **I sistemi tecnologici**

- **Ruolo della tecnologia**
- **Relazioni tra S e T**
- **Concetti chiave**

Aree per la rilevazione degli Atteggiamenti

INTERESSE PER LE SCIENZE

- Esprimere curiosità nei confronti delle scienze e di problemi e sfide di carattere scientifico
- Dimostrare la volontà di acquisire ulteriori conoscenze e abilità scientifiche
- Dimostrare un interesse non sporadico per le scienze, anche prendendo in considerazione una futura professione

SOSTEGNO ALLA RICERCA SCIENTIFICA

- Riconoscere l'importanza di prendere in considerazione prospettive e argomentazioni scientifiche differenti
- Sostenere il ricorso a informazioni fattuali e a spiegazioni razionali
- Manifestare la necessità di adottare processi logici e rigorosi per trarre conclusioni

RESPONSABILITA' NEI CONFRONTI DELLE RISORSE E DELL'AMBIENTE

- Mostrare di sentirsi responsabili in prima persona del mantenimento di un ambiente sostenibile
- Dimostrare consapevolezza rispetto alle conseguenze sull'ambiente delle azioni individuali
- Dimostrare la volontà di agire per conservare le risorse naturali

PIOGGE ACIDE

La fotografia qui sotto mostra alcune statue dette Cariatidi, erette sull'Acropoli di Atene più di 2500 anni fa. Queste statue sono fatte di un tipo di roccia che si chiama marmo. Il marmo è composto di carbonato di calcio.

Nel 1980, le statue originali, che erano state corrose dalle piogge acide, sono state trasferite all'interno del museo dell'Acropoli e sostituite da copie.



Domanda 2: PIOGGE ACIDE

S485Q02 – 0 1 2 9

Le piogge normali sono leggermente acide perché hanno assorbito parte del diossido di carbonio (anidride carbonica) presente nell'aria. Le piogge acide sono più acide delle piogge normali perché hanno assorbito anche altri gas, come gli ossidi di zolfo e gli ossidi di azoto.

Da dove provengono gli ossidi di zolfo e di azoto presenti nell'aria?

.....

.....

L'effetto delle piogge acide sul marmo può essere simulato immergendo scaglie di marmo nell'aceto per una notte. L'aceto e le piogge acide hanno più o meno lo stesso livello di acidità. Quando si immerge una scaglia di marmo nell'aceto, si formano bolle di gas. Si può determinare la massa della scaglia di marmo asciutta, prima e dopo l'esperimento.

Descrizione item

Processo: dare una spiegazione scientifica ai fenomeni

Livello di difficoltà dell'item: 506 (Livello 3 su scala complessiva *literacy* in scienze)

PIOGGE ACIDE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D2

Punteggio pieno

Codice 2: Lo studente menziona uno qualunque fra: gas di scappamento delle auto, emissioni di gas delle fabbriche, combustione di combustibili fossili - quali petrolio o carbone - gas emessi dai vulcani o altre cose di questo genere.

- Bruciare carbone e gas.
- Gli ossidi nell'aria provengono dall'inquinamento causato dalle fabbriche e dalle industrie.
- Vulcani.
- Fumi provenienti da centrali elettriche *[Con il termine "centrali elettriche" si intendono quelle alimentate da combustibili fossili.]*
- Vengono dalla combustione di materiali contenenti zolfo e azoto.

Punteggio parziale

Codice 1: Risposte che riportino una fonte di inquinamento giusta e una sbagliata.

- I combustibili fossili e gli impianti nucleari. *[Gli impianti nucleari non causano le piogge acide]*
- Gli ossidi provengono dall'ozono, dall'atmosfera e dai meteoriti che viaggiano verso la Terra. E anche dai combustibili fossili che vengono bruciati.

Risposte che facciano riferimento all'inquinamento ma senza di fatto chiarire quale inquinamento dia luogo alle piogge acide.

- L'inquinamento.
- L'ambiente in genere, l'atmosfera nella quale viviamo, per es. l'inquinamento.
- Gassificazione, inquinamento, fuochi, sigarette. *[Non è chiaro che cosa si intenda per "gassificazione"; "fuochi" non è sufficientemente specifico; il fumo delle sigarette non influisce in modo significativo sulle piogge acide.]*
- L'inquinamento, come quello dovuto alle centrali nucleari.

Domanda 3: PIOGGE ACIDE

S485Q03

Una scaglia di marmo ha una massa di 2,0 grammi prima di essere immersa per una notte nell'aceto. Il giorno dopo, la scaglia viene tolta dall'aceto e asciugata. Quale sarà la massa della scaglia di marmo asciutta?

- A Meno di 2,0 grammi.
- B Esattamente 2,0 grammi.
- C Tra 2,0 e 2,4 grammi.
- D Più di 2,4 grammi.

Descrizione item

Processo: usare prove basate su dati scientifici

Livello di difficoltà dell'item: 460 (Livello 2 su scala complessiva *literacy* in scienze)

PIOGGE ACIDE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D3***Punteggio pieno***

Codice 1: A - Meno di 2,0 grammi.

Domanda 5: PIOGGE ACIDE

Gli studenti che hanno fatto questo esperimento hanno immerso per una notte scaglie di marmo anche in acqua pura (distillata).

Spiega perché gli studenti hanno inserito anche questa fase nel loro esperimento.

.....

.....

PIOGGE ACIDE: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D5

Punteggio pieno

Codice 2: Per poter fare un confronto con il test dell'aceto e del marmo e quindi dimostrare che l'acido (l'aceto) è indispensabile affinché ci sia la reazione.

- Per essere sicuri che l'acqua piovana deve essere acida come le piogge acide per provocare questa reazione.
- Per vedere se i buchi nelle scaglie di marmo possono essere stati causati da qualcosa di diverso.
- Perché dimostra che le scaglie di marmo non reagiscono con qualsiasi liquido, infatti l'acqua è neutra.

Punteggio parziale

Codice 1: Per poter fare un confronto con il test dell'aceto e del marmo, ma senza spiegare che l'esperimento vuol dimostrare che l'acido (aceto) è indispensabile affinché ci sia la reazione.

Tipo di quesito: risposta aperta articolata

Competenza: individuare questioni di carattere scientifico

Conoscenze: conoscenza sulla scienza

Categoria: l'indagine scientifica

Livello di competenza: 3/6

Come rispondono gli studenti

Paesi	Piogge Acide Dom. 5 Difficoltà 529 Livello 3		Piogge Acide Dom. 5 Difficoltà 717 Livello 6		Piogge Acide Dom. 5	
	% p.parziale	E. S.	% p. pieno	E. S.	% Omesse	E. S.
Italia	32,7	0,9	16,2	0,9	29,2	1,2
Finlandia	60,1	1,4	8,2	0,8	10,4	0,9
Giappone	32,3	1,3	19,3	1,2	29,8	1,3
Media OCSE	43,0	0,2	14,0	0,2	17,3	0,2

EFFETTO SERRA

Leggi il brano e rispondi alle domande che seguono.

EFFETTO SERRA: REALTA' O FANTASIA?

Gli esseri viventi hanno bisogno di energia per sopravvivere. L'energia che mantiene la vita sulla Terra proviene dal Sole che irradia energia nello spazio perché è molto caldo. Una minima parte di questa energia raggiunge la Terra.

L'atmosfera terrestre funziona come uno strato protettivo sulla superficie del nostro pianeta, impedendo le variazioni di temperatura che si verificherebbero se non ci fosse l'aria.

La maggior parte dell'energia proveniente dal Sole attraversa l'atmosfera terrestre. Una parte di questa energia è assorbita dalla Terra, un'altra è invece riflessa dalla superficie terrestre. Parte di questa energia riflessa viene assorbita dall'atmosfera.

Come risultato di questo processo, la temperatura media sulla superficie terrestre è maggiore di quella che ci sarebbe in assenza di atmosfera. L'atmosfera terrestre ha lo stesso effetto di una serra, da qui il termine *effetto serra*.

L'effetto serra sembra sia diventato più marcato durante il ventesimo secolo.

Che la temperatura media dell'atmosfera terrestre sia aumentata è un dato di fatto. Sui giornali e sui periodici viene spesso citato l'aumento dell'emissione di diossido di carbonio (anidride carbonica) come causa principale dell'aumento della temperatura nel ventesimo secolo.

Figure 12. GREENHOUSE Presented Onscreen: Question 1

PISA 2015 ? ← →

Greenhouse Effect
Question 1/3

Type your answer to the question below.

What is it about the graphs that supports André's conclusion?

2

THE GREENHOUSE EFFECT: FACT OR FICTION?

Living things need energy to survive. The energy that sustains life on the Earth comes from the Sun, which radiates energy into space because it is so hot. A tiny proportion of this energy reaches the Earth.

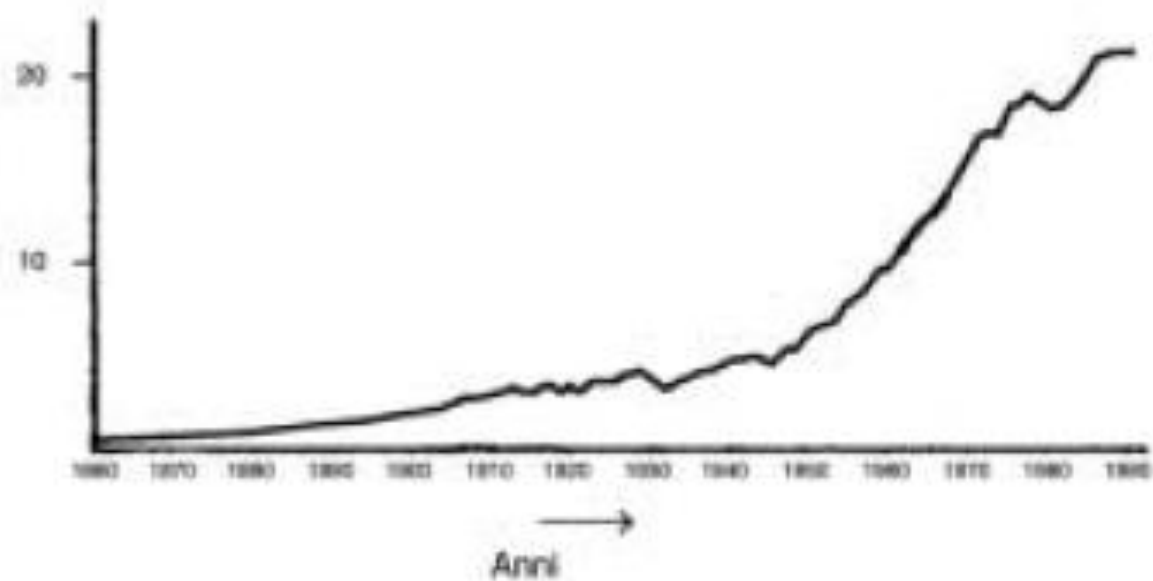
The Earth's atmosphere acts like a protective blanket over the surface of our planet, preventing the variations in temperature that would exist in an airless world. Most of the radiated energy coming from the Sun passes through the Earth's atmosphere. The Earth absorbs some of this energy, and some is reflected back from the Earth's surface. Part of this reflected energy is absorbed by the atmosphere.

As a result of this the average temperature above the Earth's surface is higher than it would be if there were no atmosphere. The Earth's atmosphere has the same effect as a greenhouse, hence the term greenhouse effect.

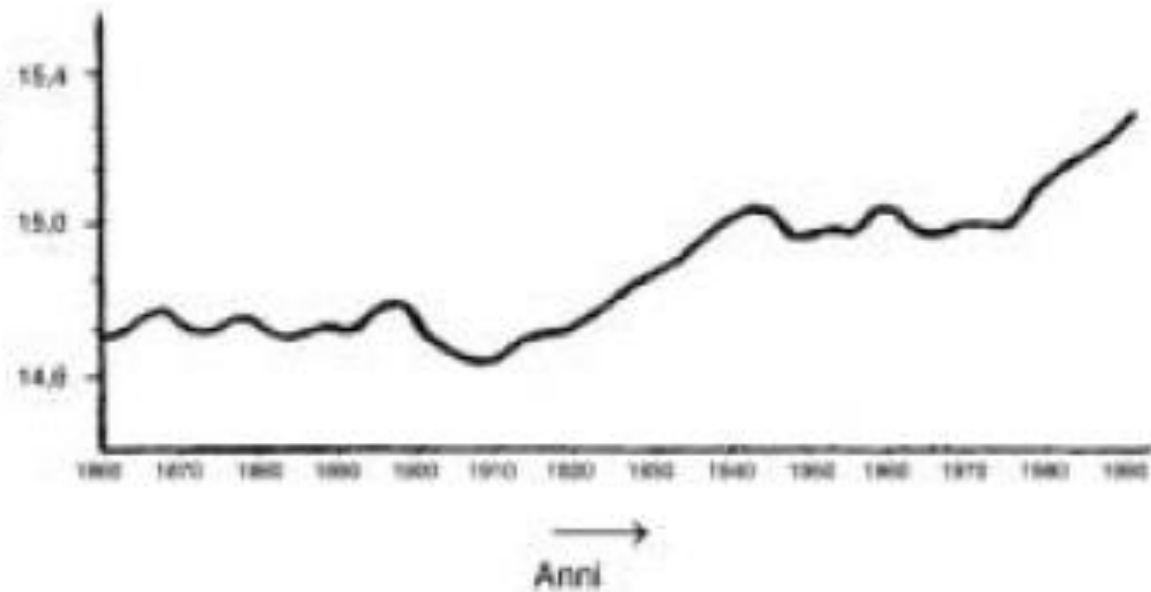
The greenhouse effect is said to have become more pronounced during the twentieth century.

It is a fact that the average temperature of the Earth's atmosphere has increased. In newspapers and periodicals the increased carbon dioxide emission is often stated as the main source of the temperature rise in the twentieth century.

Emissione di diossido
di carbonio ↑
(miliardi di tonnellate
all'anno)



Temperatura media
dell'atmosfera terrestre
(°C) ↑



Da questi due grafici Andrea conclude che l'aumento della temperatura media dell'atmosfera terrestre è sicuramente dovuto all'aumento dell'emissione di diossido di carbonio.

Domanda 3: EFFETTO SERRA

Da quale caratteristica dei grafici Andrea trae la sua conclusione?

.....
.....

Framework categories	2006 Framework	2015 Framework
Knowledge type	Knowledge about science	Epistemic
Competency	Explaining phenomena scientifically	Explaining phenomena scientifically
Context	Environmental, Global	Environmental, Global
Cognitive demand	Not applicable	Medium

Figure 13. GREENHOUSE Presented Onscreen: Question 2

PISA 2015 ? ← →

Greenhouse Effect
Question 2/3

Type your answer to the question below.

Another student, Jeanne, disagrees with André's conclusion. She compares the two graphs and says that some parts of the graphs do not support his conclusion.

Give an example of a part of the graphs that does not support André's conclusion. Explain your answer.

2

THE GREENHOUSE EFFECT: FACT OR FICTION?

Living things need energy to survive. The energy that sustains life on the Earth comes from the Sun, which radiates energy into space because it is so hot. A tiny proportion of this energy reaches the Earth.

The Earth's atmosphere acts like a protective blanket over the surface of our planet, preventing the variations in temperature that would exist in an airless world. Most of the radiated energy coming from the Sun passes through the Earth's atmosphere. The Earth absorbs some of this energy, and some is reflected back from the Earth's surface. Part of this reflected energy is absorbed by the atmosphere.

As a result of this the average temperature above the Earth's surface is higher than it would be if there were no atmosphere. The Earth's atmosphere has the same effect as a greenhouse, hence the term greenhouse effect.

The greenhouse effect is said to have become more pronounced during the twentieth century.

It is a fact that the average temperature of the Earth's atmosphere has increased. In newspapers and periodicals the increased carbon dioxide emission is often stated as the main source of the temperature rise in the twentieth century.

Framework categories	2006 Framework	2015 Framework
Knowledge type	Knowledge about science	Epistemic
Competency	Explaining phenomena scientifically	Explaining phenomena scientifically
Context	Environmental, Global	Environmental, Global
Cognitive demand	Not applicable	Medium

Domanda 4: EFFETTO SERRA

Un'altra studentessa, Gianna, non è d'accordo con la conclusione di Andrea. Paragona i due grafici e dice che alcune parti dei grafici non confermano la sua conclusione.

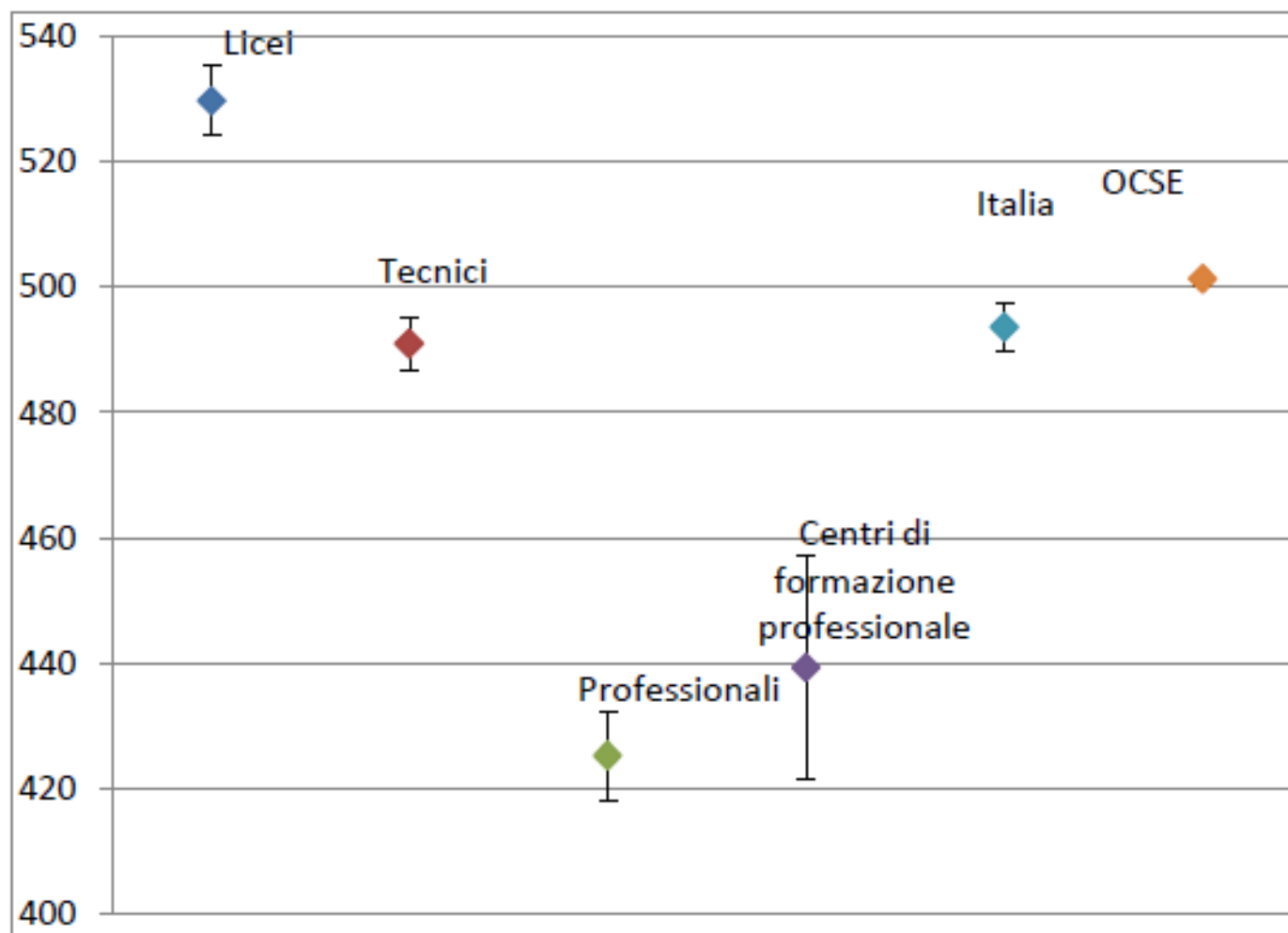
Fornisci un esempio di una parte dei grafici che non conferma la conclusione di Andrea.

Spiega brevemente la tua risposta.

Come rispondono gli studenti

Paesi	EFFETTO SERRA Dom. 3 Difficoltà 529 Livello 3			EFFETTO SERRA Dom.4 Difficoltà 568 Livello 4		EFFETTO SERRA Dom. 4 Difficoltà 659 Livello 5		
	% corrette	E. S.	% Omesse	% p. parziale	E. S.	% p. pieno	E. S.	% Omesse
Finlandia	66.6	1.1	6.1	38.0	1.1	28.6	1.2	14.2
Francia	64.1	1.5	12.4	20.6	1.4	33.4	1.6	27.1
Grecia	48.3	1.7	21.0	23.9	1.0	20.8	1.3	33.5
Italia	40.5	1.1	21.4	20.1	0.8	16.5	0.8	40.8
Media OCSE	53.9	0.3	13.6	24.1	0.2	22.4	0.2	25.8

Figura 3.17. Punteggi medi nella scala complessiva di literacy scientifica per tipologia di scuola



Fonte: elaborazioni INVALSI su database OCSE PISA 2012

Figura 3.20. Percentuale di studenti a ciascun livello della scala di literacy scientifica per tipologia di scuola

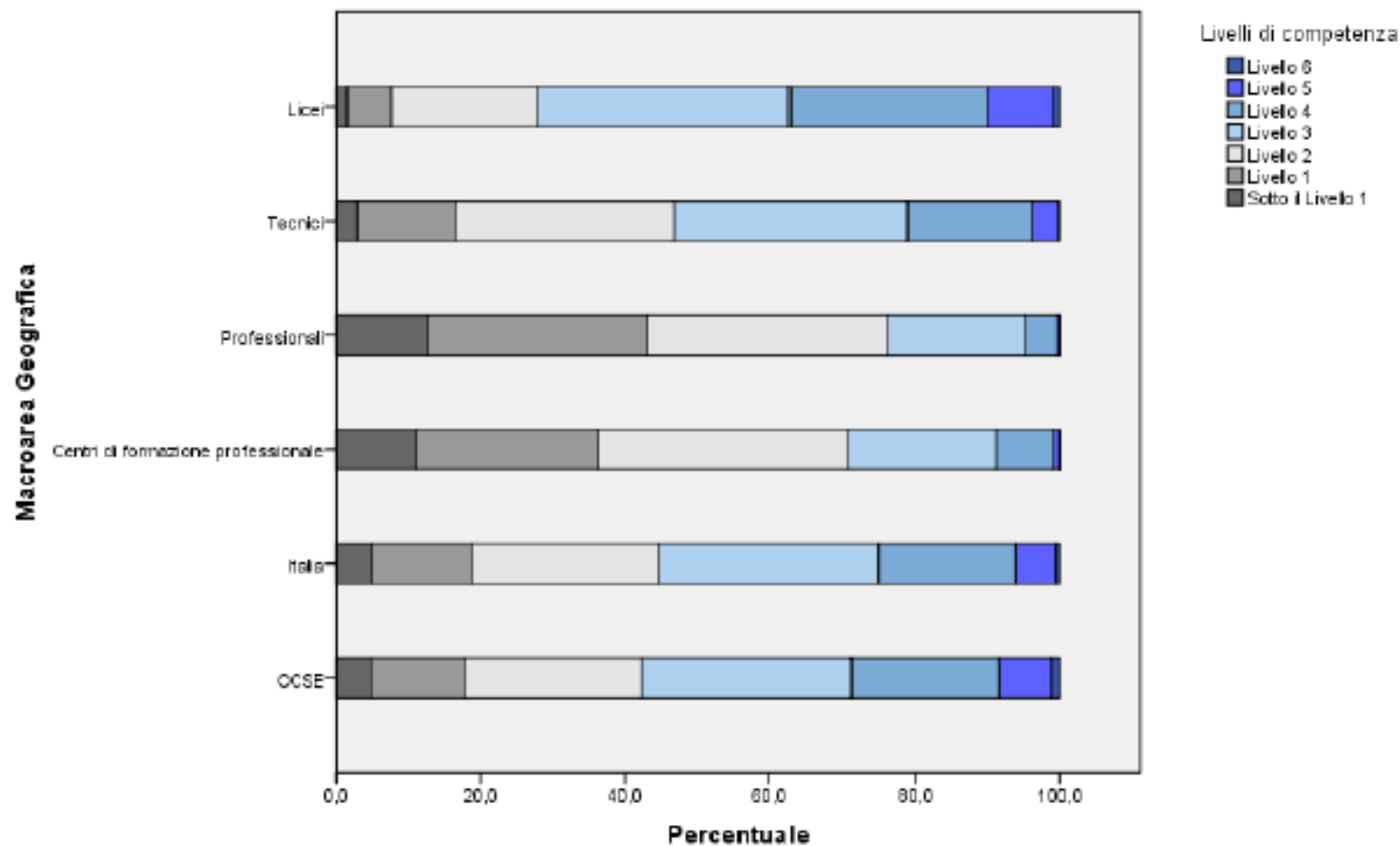
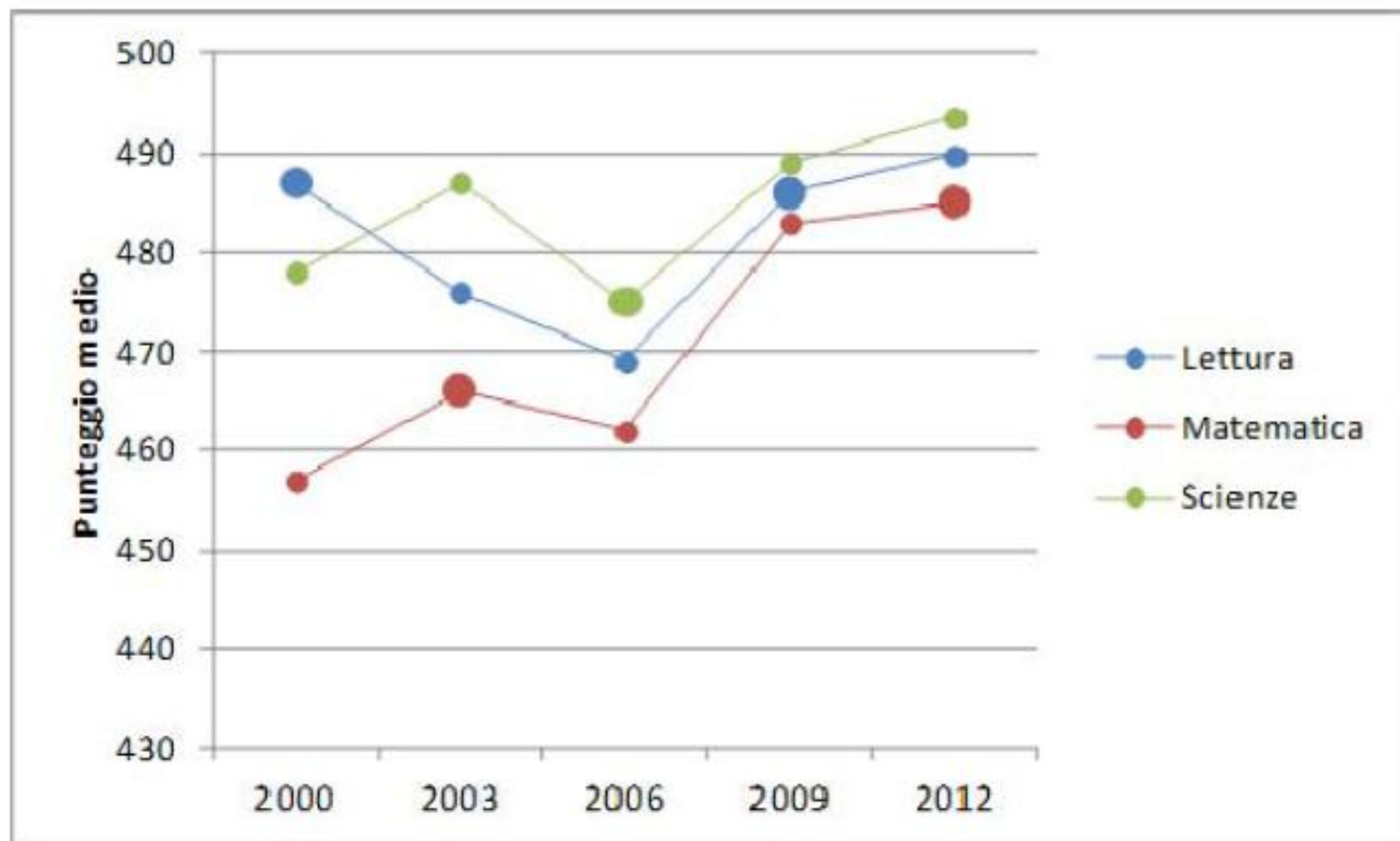


Figura 5.1. Andamento dei risultati italiani per anno di rilevazione



Fonte: elaborazioni INVALSI su database OCSE PISA 2012

Il senso delle valutazioni standardizzate

Aumento della probabilità di essere in istruz. postsec. a 19/21 anni associata con la competenza di lettura PISA a 15 anni (Canada) dopo avere controllato impegno scolastico, genere, madrelingua, luogo di residenza, liv. di istruzione dei genitori e reddito familiare (gruppo di riferim. Livello 1 PISA)

Incres. della probab. di accedere a istruz. postsecond.



slide A. Schleicher

Canadian Youth in Transition Survey (YITS), uno studio longitudinale che indaga *pattern* e fattori che incidono sul percorso scolastico dei giovani e sulla transizione da questo alla formazione professionale e al mondo del lavoro.

Verso il PISA 2015



- ❖ Competenza scientifica
- ❖ Prove solo computerizzate
- ❖ Max 42 studenti per scuola
- ❖ Ci sarà ancora la *Financial literacy*

Il ruolo del questionario studente

IL COSTRUTTO DELLA COMPETENZA

L'iceberg della
competenza*



- Raramente le difficoltà di uno studente sono dovute *solo* a carenze di conoscenze.
- Possono dipendere:
 - Atteggiamenti negativi quali mancanza di interesse, di determinazione, di motivazione.
 - Insicurezza, fatalismo (con conseguente delega all'insegnante della responsabilità dell'apprendimento).
 - Emozioni negative quali noia, ansia, paura.

Indice dello status socioeconomico e



Q11. Qual è il titolo di studio più elevato conseguito dai tuoi genitori?

Barra una casella per tua madre e una per tuo padre.

	madre	padre		madre	padre
A. Licenza elementare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
B. Licenza media	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C. Qualifica professionale triennale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D. Diploma di scuola secondaria superiore (liceo, istituto tecnico o istituto professionale)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	militare	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E. Altro titolo di studio superiore al diploma (ISEF, Accademia di Belle Arti, Conservatorio)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F. Laurea o altro titolo post lauream	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	professionista (di polizia, ecc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G. Non so	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	4	QST10	(commerciante, artigiano, coltivatore diretto, meccanico, sarto, ecc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			G. Insegnante, impiegato, militare graduato	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			H. Operaio, addetto ai servizi, socio di cooperativa (tecnico, infermiere, cameriere, commessa, ecc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			I. Pensionato/a	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			L. Non so	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



Qual è il principale titolo di studio conseguito da tua madre/padre?

padre?

HOME POSSESSION (1)



Q13. A casa hai:

Barra una sola casella per ogni riga.

- | | | |
|--|-----------------------------|-----------------------------|
| A. un posto tranquillo per studiare | <input type="checkbox"/> Sì | <input type="checkbox"/> No |
| B. un computer che puoi usare per lo studio | <input type="checkbox"/> Sì | <input type="checkbox"/> No |
| C. una scrivania per fare i compiti | <input type="checkbox"/> Sì | <input type="checkbox"/> No |
| D. enciclopedie (composte da libri oppure da CD o DVD) | <input type="checkbox"/> Sì | <input type="checkbox"/> No |
| E. un collegamento ad internet | <input type="checkbox"/> Sì | <input type="checkbox"/> No |
| F. una camera tutta tua | <input type="checkbox"/> Sì | <input type="checkbox"/> No |

HOME POSSESSION (2)

Q14. Quanti libri ci sono all'incirca a casa tua (esclusi i libri di scuola)?
Barra una sola casella.



→ *Questo disegno rappresenta lo spazio occupato da 5 libri*

A. Nessuno o pochissimi (0-10 libri)

Spazio occupato da 10 libri →



B. Abbastanza da riempire una mensola (11-25 libri)

Spazio occupato da 25 libri →



C. Abbastanza da riempire uno scaffale (26-100 libri)

Spazio occupato da 100 libri →



PISA 2003- L'autoefficacia e il rendimento in matematica

Definizione di autoefficacia:

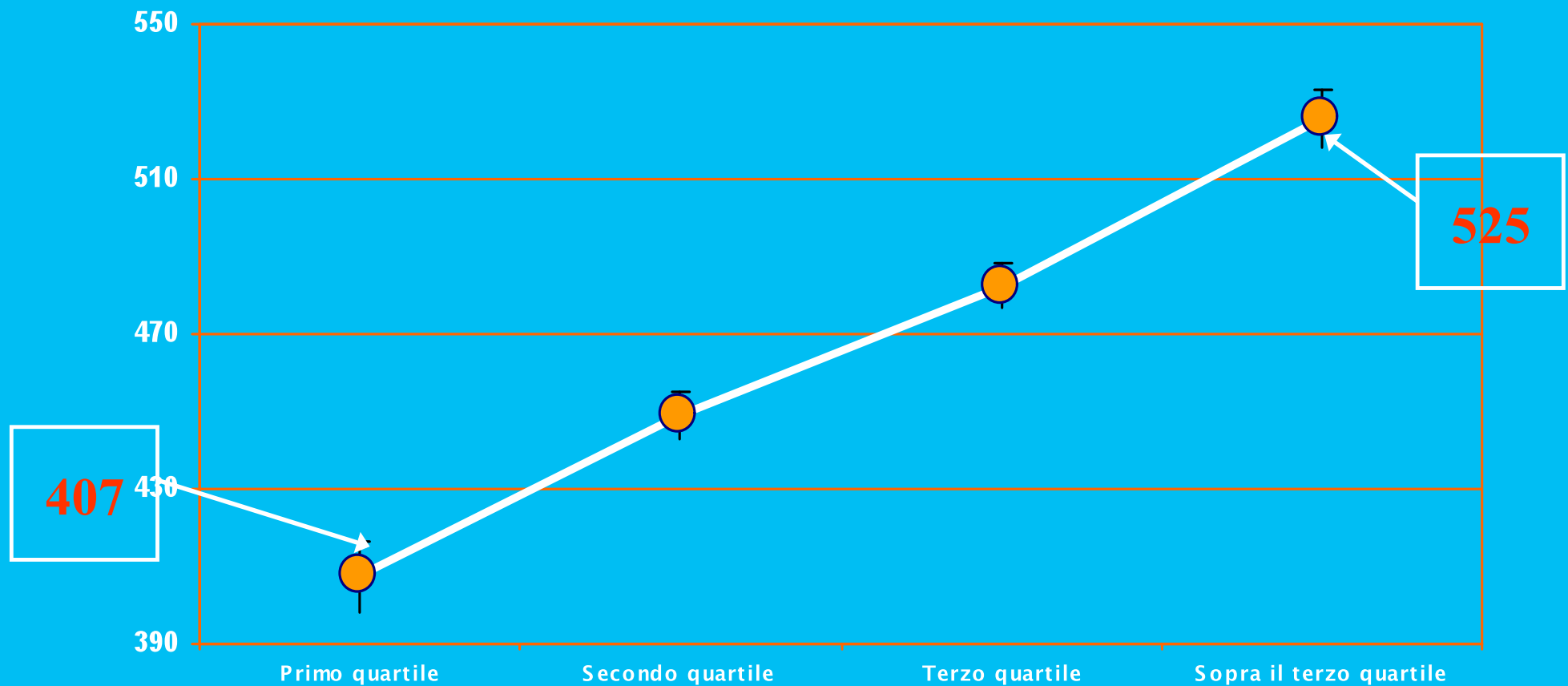
• *"Convinzione nelle proprie capacità di organizzare e realizzare il corso di azioni necessario a gestire adeguatamente le situazioni che si incontreranno in modo da raggiungere i risultati prefissati" (Bandura,1986).*

▪ *L'autoefficacia gioca un ruolo importante nel determinare il comportamento, cioè il sentirsi sicuri rispetto a uno specifico problema è cruciale per la capacità dell'individuo di risolvere quel problema.*

▪ *L'Italia ottiene un punteggio all'indice di -0,11, al di sotto della media internazionale.*

PISA 2003 – Autoefficacia e risultati in matematica degli studenti italiani

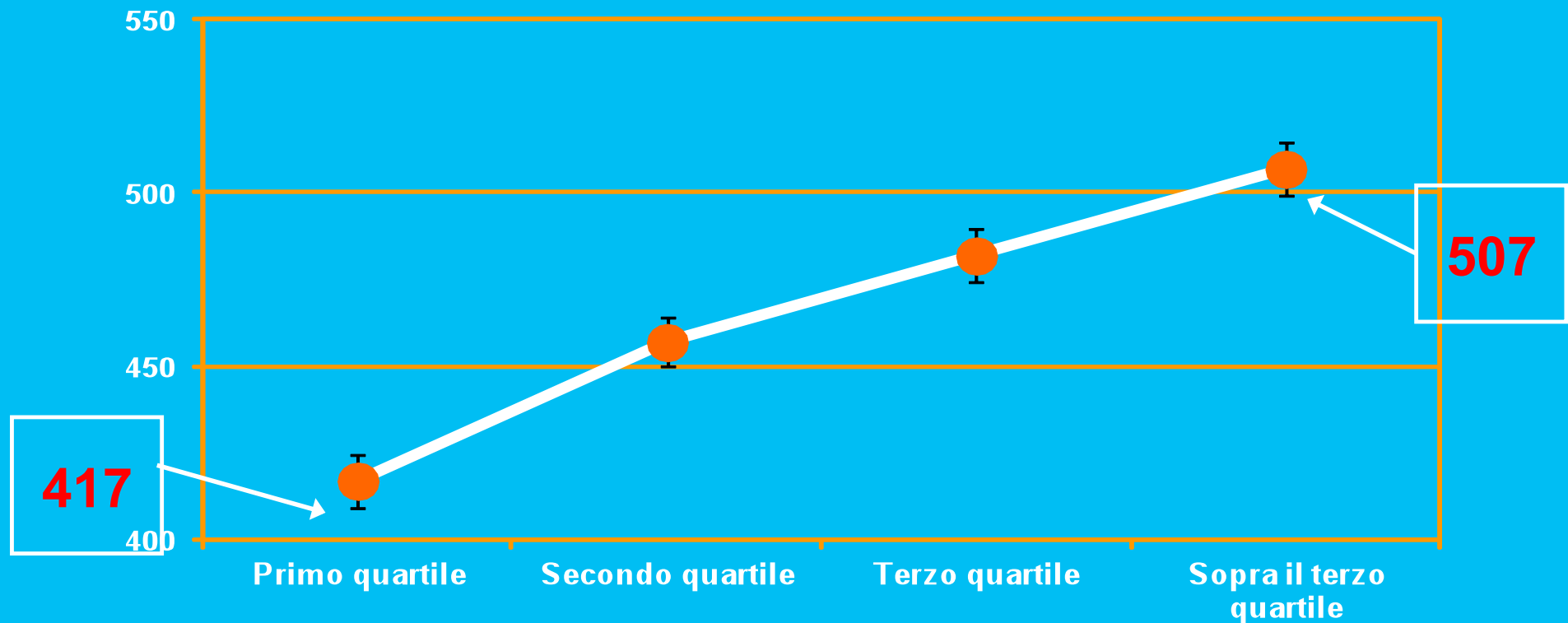
Autoefficacia in matematica e prestazioni in matematica



PISA 2003

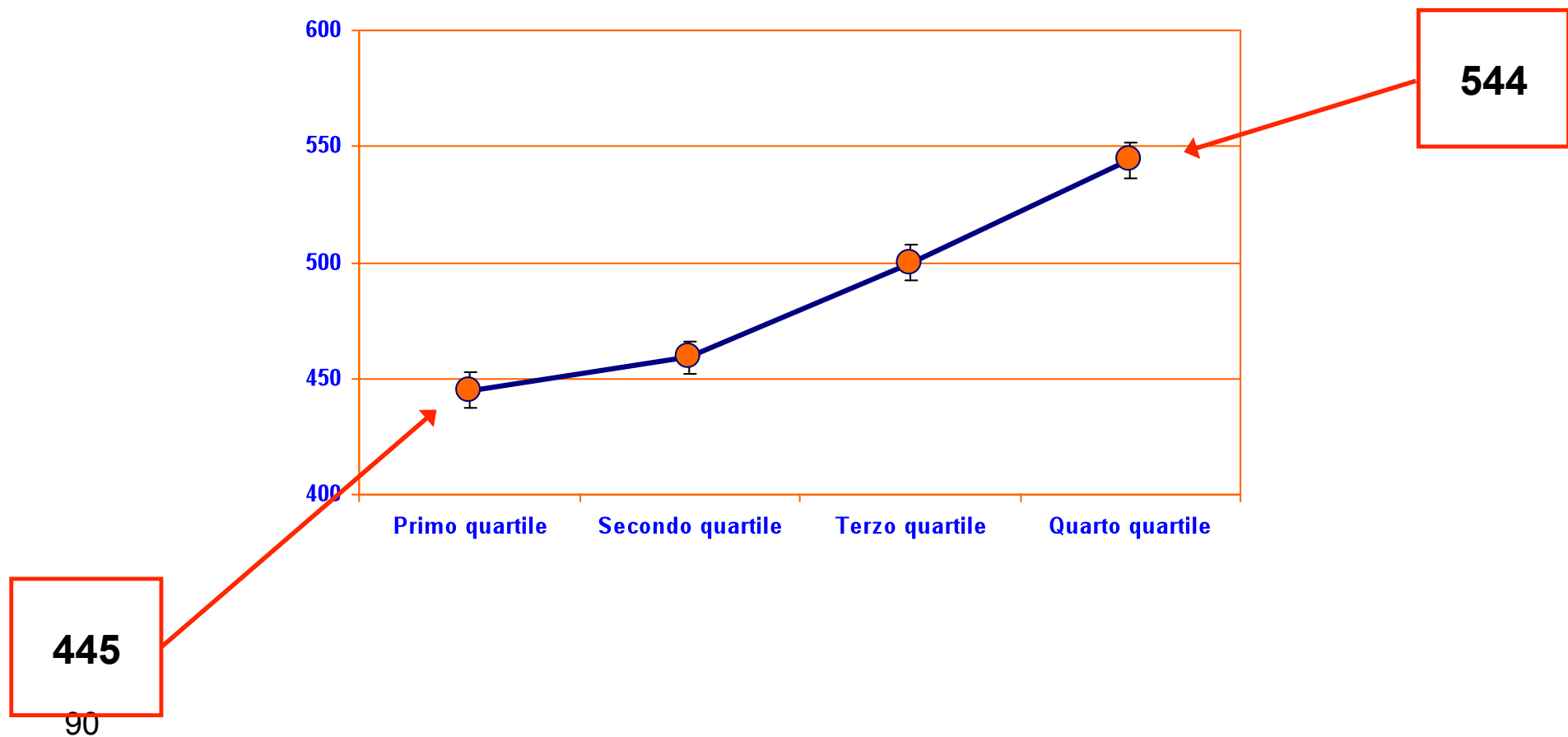
Questionario studenti- indice dello status socio-economico e culturale

Indice dello status socio-economico e culturale e risultati sulla scala di matematica



PISA 2009

Piacere nella lettura e rendimento degli studenti italiani



GRAZIE