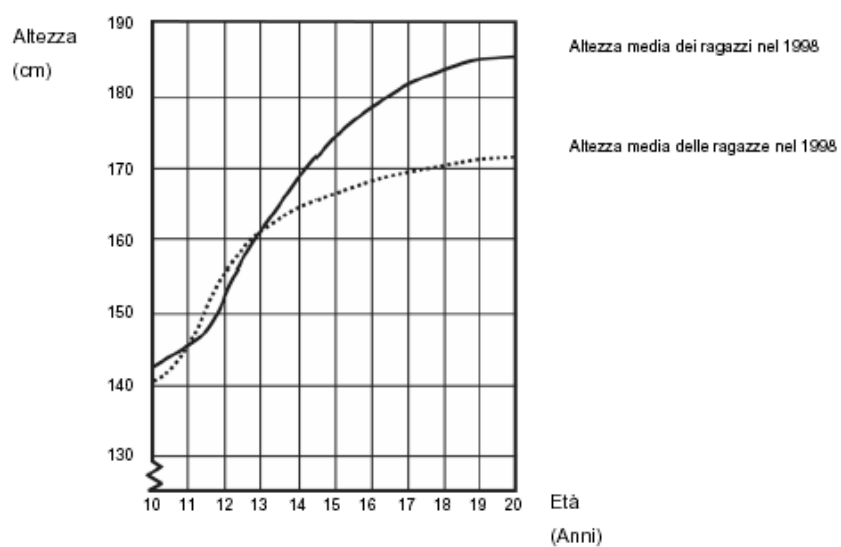


# CRESCITA

## 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.....cm**

**CRESCITA: INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D1**

**Punteggio pieno**

168,3 cm (non è richiesto di specificare l'unità di misura)

**Nessun punteggio**

- Altre risponde
- Non risponde


## 1. Analisi prova nel quadro di riferimento OCSE-PISA

**Tipo di quesito: risposta aperta univoca**

**Competenza: riproduzione** 

**Area di contenuto: cambiamento e relazioni**

**Contesto: pubblico**

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

Perché livello 2 e riproduzione?

## 2 Analisi prova rispetto ai risultati

**% Risposte corrette:**

**PISA 2003**

Italia 64,2%

OCSE 65,1%

Omissioni Italia 11,6%

Omissioni OCSE 8,1%

### 3. Analisi della domanda1

- Si tratta di una semplice sottrazione.
- Il testo potrebbe trarre in inganno perché c'è la parola "aumentata" che potrebbe indurre a fare una addizione. La struttura è  $x+2,3=170,6$

## **Domanda 2: CRESCITA**

*In base al grafico, in che periodo della vita le ragazze sono in media più alte dei maschi della stessa età?*

## **CRESCITA :INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D2**

### **Punteggio pieno:**

- indica l'intervallo corretto 11-13
- quando hanno 11 e 12

### **Parziale: altri gruppi d'età**

- 11-12-13
- 12
- 13
- 11
- Da 11,2 a 12,8

### **Nessun punteggio**

- 1998
- Dopo i 13
- Fra i 10 e gli 11


## 1 Analisi prova nel quadro di riferimento OCSE-PISA

**Tipo di quesito:** risposta aperta articolata

**Competenza:** connessioni 

**Area di contenuto:** cambiamento e relazioni

**Contesto:** pubblico

**Livello di difficoltà:** 525 (Livello 3 p. pieno)   
420 (Livello 2 p. parz.)

Perché livello 3 e connessioni ?

## 2 Analisi prova rispetto ai risultati

% risposte corrette

PISA 2003

Italia 35,1% - parz. 37,3%

OCSE 53% - parz. 27,2%

Omissioni Italia 12,5%

Omissioni OCSE 7,3%

### 3 Analisi della domanda2

- si tratta di rispondere alla domanda analizzando il grafico interpretandolo correttamente
- In gioco sono sistemi di rappresentazione diversi (grafico e linguaggio verbale) che lo studente deve coordinare

### **Domanda 3: CRESCITA**

*Spiega in che modo il grafico mostra, che in media, la crescita delle ragazze è più lenta dopo i 12 anni*

## **CRESCITA :INDICAZIONI PER LA CORREZIONE D3**

### **Punteggio pieno:**

- fa riferimento alla pendenza della curva utilizzando espressioni della vita quotidiana
- fa riferimento alla pendenza della curva utilizzando un linguaggio matematico
- paragona i due tassi di crescita effettivi

### **Nessun punteggio**

- non menziona la pendenza
- altre risposte che non si riferiscono alle caratteristiche della curva

## 1 Analisi prova nel quadro di riferimento OCSE-PISA

**Tipo di quesito:** risposta aperta articolata

**Competenza:** connessioni



**Area di contenuto:** cambiamento e relazioni

**Contesto:** pubblico

**Livello di difficoltà:** 574 (Livello 4 )



Perché livello 4 e connessioni ?

## 2 Analisi prova rispetto ai risultati

% risposte corrette PISA 2003

Italia 28,9%

OCSE 43,5%

Omissioni Italia 29,5%

Omissioni OCSE 20,5%

### 3 Analisi della domanda3

- Si tratta di giustificare una affermazione attraverso l'interpretazione di un grafico
- Coordinamento di registri di rappresentazione diversa

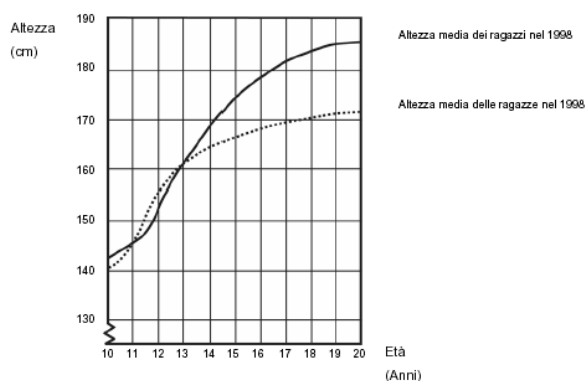
In generale la lettura,  
descrizione e interpretazione  
di un grafico crea problemi

# Riconsideriamo la situazione problematica come occasione didattica

## LA CRESCITA

### I GIOVANI DIVENTANO PIÙ ALTI

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



- Lettura e descrizione del grafico: cosa succede a 11 anni? Cosa succede a 13 anni? Da cosa lo capisci?
- Scrivi un commento al grafico oppure scrivi un articolo per un giornale volendo utilizzare questo grafico
- Modifica il grafico in modo che....
- ....
- ....

## Processi di matematizzazione

### RIPRODUZIONE (quesiti abbastanza familiari)

- riprodurre procedure di routine seguendo precise indicazioni;
- rispondere a domande che riguardano un contesto a lui familiare, nelle quali sono fornite tutte le informazioni pertinenti;
- applicare algoritmi standard;
- risolvere problemi familiari;
- eseguire calcoli elementari;
- manipolare espressioni che contengono simboli o formule presentati in forma standard e familiare.

### CONNESSIONI (problemi che non sono di routine, ma che si riferiscono comunque sempre ad ambiti familiari o semi-familiari)

- saper fare collegamenti tra diverse rappresentazioni di una determinata situazione;
- applicare semplici strategie per la risoluzione di problemi;
- elaborare brevi comunicazioni per esporre le proprie interpretazioni, i propri risultati, i propri ragionamenti;
- saper mettere in connessione elementi che fanno parte dei diversi filoni curricolari (algebra, geometria, statistica ecc.);
- saper risolvere problemi utilizzando non solo procedure standard, ma anche processi originali di problem solving che uniscono diversi metodi di rappresentazione e comunicazione (schemi, tabelle, grafici, parole o figure).

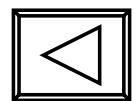
### RIFLESSIONE

- selezionare, comparare e valutare strategie appropriate per risolvere problemi;
- saper sviluppare strategie, utilizzando abilità logiche e di ragionamento ben sviluppate;
- applicare tali strategie affrontando ambiti problematici più complessi e meno familiari rispetto ai livelli precedenti;
- saper collegare rappresentazioni matematiche formali a situazioni del mondo reale;
- esporre e comunicare con precisione le proprie azioni e riflessioni, collegando i risultati raggiunti;
- saper argomentare e giustificare i risultati ottenuti.



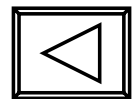
## LIVELLO 2

Gli studenti di **2° livello** sono in grado di interpretare e riconoscere situazioni in contesti che richiedano non più di un'inferenza diretta. Essi sono in grado, inoltre, di trarre informazioni pertinenti da un'unica fonte e di utilizzare un'unica modalità di rappresentazione. A questo livello, gli studenti sono anche capaci di servirsi di elementari algoritmi, formule, procedimenti o convenzioni. Essi sono capaci di ragionamenti diretti e di un'interpretazione letterale dei risultati



## LIVELLO 3

- Gli studenti di **3° livello** sono in grado di eseguire procedure chiaramente definite, comprese quelle che richiedono decisioni in sequenza. Essi sono in grado, inoltre, di selezionare e applicare semplici strategie per la risoluzione dei problemi. A questo livello, gli studenti sono anche capaci di interpretare e di utilizzare rappresentazioni basate su informazioni provenienti da fonti differenti e di ragionare direttamente a partire da esse. Essi riescono a elaborare brevi comunicazioni per esporre le proprie interpretazioni, i propri risultati e i propri ragionamenti.



# LIVELLO 4

**Gli studenti di 4° livello sono in grado di servirsi in modo efficace di modelli dati applicandoli a situazioni concrete complesse anche tenendo conto di vincoli che richiedano di formulare assunzioni. Essi sono in grado, inoltre, di selezionare e di integrare fra loro rappresentazioni differenti, anche di tipo simbolico, e di metterle in relazione diretta con aspetti di vita reale. A questo livello, gli studenti sono anche capaci di utilizzare abilità ben sviluppate e di ragionare in maniera flessibile, con una certa capacità di scoperta, limitatamente ai contesti considerati. Essi riescono a formulare e comunicare spiegazioni e argomentazioni basandosi sulle proprie interpretazioni, argomentazioni e azioni.**

