



La competenza argomentativa in matematica nella scuola secondaria di primo grado: analisi delle prove INVALSI

Chiara Bellino

VII Convegno DI.FI.MA
7 Ottobre 2015

La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali



- Questa presentazione mostra parte dei risultati ottenuti lavorando sul **tema dell'argomentazione** durante il percorso di tesi, che si è svolto in collaborazione con la Scuola Secondaria di Primo Grado di Carcare.
- La collaborazione dell'Istituto Comprensivo di Carcare con la rete di scuole "Ambiente di apprendimento" ha portato alla luce la **necessità di trovare strumenti per valutare le competenze argomentative**, oltre che per promuoverle.

La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali



La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali

- Questa presentazione mostra parte dei risultati ottenuti lavorando sul **tema dell'argomentazione** durante il percorso di tesi, che si è svolto in collaborazione con la Scuola Secondaria di Primo Grado di Carcare.
- La collaborazione dell'Istituto Comprensivo di Carcare con la rete di scuole "Ambiente di apprendimento" ha portato alla luce la **necessità di trovare strumenti per valutare le competenze argomentative**, oltre che per promuoverle.

Il concetto di competenza



La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali



Componente visibile della competenza: patrimonio di conoscenze e abilità possedute dall'individuo.

Componente implicita e latente della competenza: processi motivazionali, volitivi e socio-emotivi del soggetto.



Le competenze per argomentare

Le dimensioni (abilità, conoscenze, capacità, ...) che entrano in gioco nel momento in cui parliamo di competenza argomentativa sono:

- la competenza linguistica
- la competenza logica
- la conoscenza del contenuto dell'argomentazione
- la conoscenza delle diverse tipologie di argomentazione
- la peculiarità dell'ambito in cui si lavora.

Definizione (Competenza argomentativa)

La competenza argomentativa è una competenza trasversale alle diverse discipline, che consiste nel formulare ragionamenti mediante il linguaggio naturale, arricchito dei necessari termini specifici della materia in oggetto, dei termini modali e dei connettivi logici. Il ragionamento elaborato deve risultare chiaro, coerente e convincente; più precisamente, deve essere adeguatamente giustificato sulla base di elementi fondanti dell'argomento in oggetto.

La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali



Le competenze per argomentare

Le dimensioni (abilità, conoscenze, capacità, ...) che entrano in gioco nel momento in cui parliamo di competenza argomentativa sono:

- la competenza linguistica
- la competenza logica
- la conoscenza del contenuto dell'argomentazione
- la conoscenza delle diverse tipologie di argomentazione
- la peculiarità dell'ambito in cui si lavora.

Definizione (Competenza argomentativa)

La competenza argomentativa è una competenza trasversale alle diverse discipline, che consiste nel formulare ragionamenti mediante il linguaggio naturale, arricchito dei necessari termini specifici della materia in oggetto, dei termini modali e dei connettivi logici. Il ragionamento elaborato deve risultare chiaro, coerente e convincente; più precisamente, deve essere adeguatamente giustificato sulla base di elementi fondanti dell'argomento in oggetto.

La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali



Le competenze per argomentare

Le dimensioni (abilità, conoscenze, capacità, ...) che entrano in gioco nel momento in cui parliamo di competenza argomentativa sono:

- la competenza linguistica
- la competenza logica
- la conoscenza del contenuto dell'argomentazione
- la conoscenza delle diverse tipologie di argomentazione
- la peculiarità dell'ambito in cui si lavora.

Definizione (Competenza argomentativa)

La competenza argomentativa è una competenza trasversale alle diverse discipline, che consiste nel formulare ragionamenti mediante il linguaggio naturale, arricchito dei necessari termini specifici della materia in oggetto, dei termini modali e dei connettivi logici. Il ragionamento elaborato deve risultare chiaro, coerente e convincente; più precisamente, deve essere adeguatamente giustificato sulla base di elementi fondanti dell'argomento in oggetto.

La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali

Scelte didattiche generali per lo sviluppo dell'argomentazione



La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali

- Essendo l'argomentazione una *competenza trasversale* e non una semplice tecnica, l'educazione all'argomentazione dovrebbe essere portata avanti durante l'intero ciclo degli studi.
- La correttezza di espressione dovrebbe influenzare la valutazione di ogni prestazione.
- Le richieste argomentative dovrebbero essere presentate insieme a compiti ed attività di natura diversa.
- E' necessaria una adeguata *pedagogia dell'errore*: l'errore deve essere percepito come un rischio inevitabile.

Scelte didattiche generali per lo sviluppo dell'argomentazione



- Essendo l'argomentazione una *competenza trasversale* e non una semplice tecnica, l'educazione all'argomentazione dovrebbe essere portata avanti durante l'intero ciclo degli studi.
- La correttezza di espressione dovrebbe influenzare la valutazione di ogni prestazione.
- Le richieste argomentative dovrebbero essere presentate insieme a compiti ed attività di natura diversa.
- E' necessaria una adeguata *pedagogia dell'errore*: l'errore deve essere percepito come un rischio inevitabile.

La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali

Scelte didattiche generali per lo sviluppo dell'argomentazione



La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali

- Essendo l'argomentazione una *competenza trasversale* e non una semplice tecnica, l'educazione all'argomentazione dovrebbe essere portata avanti durante l'intero ciclo degli studi.
- La correttezza di espressione dovrebbe influenzare la valutazione di ogni prestazione.
- Le richieste argomentative dovrebbero essere presentate insieme a compiti ed attività di natura diversa.
- E' necessaria una adeguata *pedagogia dell'errore*: l'errore deve essere percepito come un rischio inevitabile.

Scelte didattiche generali per lo sviluppo dell'argomentazione



- Essendo l'argomentazione una *competenza trasversale* e non una semplice tecnica, l'educazione all'argomentazione dovrebbe essere portata avanti durante l'intero ciclo degli studi.
- La correttezza di espressione dovrebbe influenzare la valutazione di ogni prestazione.
- Le richieste argomentative dovrebbero essere presentate insieme a compiti ed attività di natura diversa.
- E' necessaria una adeguata *pedagogia dell'errore*: l'errore deve essere percepito come un rischio inevitabile.

La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali

La valutazione della competenza argomentativa tramite le prove INVALSI



La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali

Scopi:

- Analizzare i risultati ottenuti per i quesiti INVALSI al fine di stabilire quali informazioni sulle competenze argomentative si possono ricavare da essi;
- Trarre alcune macro-conclusioni sulle difficoltà incontrate.



- L'analisi prende in esame le prove INVALSI dell'anno 2013, provenienti dalle sedi facenti parte dell'Istituto Comprensivo di Carcare.
- Ho selezionato 6 quesiti per la scuola secondaria di primo grado.
- Il campione analizzato comprende **107 alunni** per la classe I secondaria, provenienti da 6 sezioni.

La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali



- L'analisi prende in esame le prove INVALSI dell'anno 2013, provenienti dalle sedi facenti parte dell'Istituto Comprensivo di Carcare.
- Ho selezionato 6 quesiti per la scuola secondaria di primo grado.
- Il campione analizzato comprende **107 alunni** per la classe I secondaria, provenienti da 6 sezioni.

La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali



- L'analisi prende in esame le prove INVALSI dell'anno 2013, provenienti dalle sedi facenti parte dell'Istituto Comprensivo di Carcare.
- Ho selezionato 6 quesiti per la scuola secondaria di primo grado.
- Il campione analizzato comprende **107 alunni** per la classe I secondaria, provenienti da 6 sezioni.

La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali



- Le macro-aree che hanno ottenuto punteggi significativamente superiori alla media nazionale sono quelle del Nord Ovest e del Nord Est. Il Centro è nella media nazionale, mentre il Sud e il Sud e le Isole hanno ottenuto punteggi significativamente inferiori alla media.
- La Liguria mostra un punteggio in linea con la media nazionale, ma inferiore alle altre regioni del Nord Ovest.
- Gli ambiti in cui gli studenti hanno incontrato maggiori difficoltà sono “Relazioni e funzioni” e “Spazio e figure”.

La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali



- Le macro-aree che hanno ottenuto punteggi significativamente superiori alla media nazionale sono quelle del Nord Ovest e del Nord Est. Il Centro è nella media nazionale, mentre il Sud e il Sud e le Isole hanno ottenuto punteggi significativamente inferiori alla media.
- La Liguria mostra un punteggio in linea con la media nazionale, ma inferiore alle altre regioni del Nord Ovest.
- Gli ambiti in cui gli studenti hanno incontrato maggiori difficoltà sono “Relazioni e funzioni” e “Spazio e figure”.

La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali



La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali

- Le macro-aree che hanno ottenuto punteggi significativamente superiori alla media nazionale sono quelle del Nord Ovest e del Nord Est. Il Centro è nella media nazionale, mentre il Sud e il Sud e le Isole hanno ottenuto punteggi significativamente inferiori alla media.
- La Liguria mostra un punteggio in linea con la media nazionale, ma inferiore alle altre regioni del Nord Ovest.
- Gli ambiti in cui gli studenti hanno incontrato maggiori difficoltà sono “Relazioni e funzioni” e “Spazio e figure”.



Formulazione dei testi dei quesiti

- testi lunghi e complessi, troppo in relazione al tempo a disposizione per la prova;
- uso di diversi registri per la trasmissione dei dati;
- presenza di termini specifici della matematica, come *perimetro* e *congruenti*;
- quesiti tratti dal contesto reale.

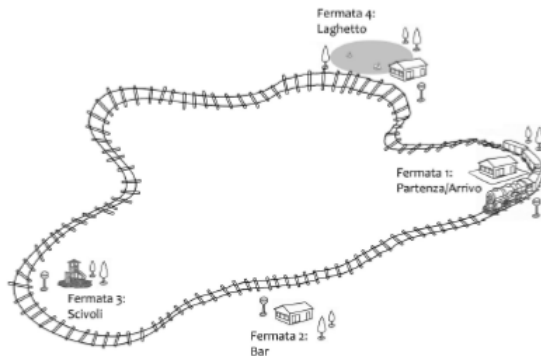
Tipologia di domande

- i sei quesiti analizzati sono tutti a **risposta aperta**. Tre delle domande presentano già le alternative di risposta da completare.

Quesito D2: Il trenino



All'interno di un parco giochi ci si può spostare con un trenino che fa il seguente percorso:



Dalle 10:00 in poi, ogni mezz'ora, dalla fermata 1 parte una corsa del trenino. Il trenino impiega 5 minuti per andare da una fermata alla successiva, con l'eccezione del tratto tra la terza e la quarta, dove impiega dieci minuti.

La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali

Quesito D2: Il trenino



La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali

a) Dove si trova il trenino alle 10:45?

- A) ☐ Tra la seconda e la terza fermata;
- B) ☐ Alla terza fermata;
- C) ☐ Tra la terza e la quarta fermata
- D) ☐ Alla quarta fermata

b) Quanti giri ha portato a termine il trenino alle 12:00?

- A) ☐ 5
- B) ☐ 4
- C) ☐ 3
- D) ☐ 2

c) Se il parco giochi chiude alle 18:00, quanti giri in totale fa il trenino in un giorno?

Scrivi come fai per trovare la risposta e poi riporta sotto il risultato.

Risposta:

Considerazioni a posteriori: Interpretazione della situazione problematica



Quesito D6: “La morra cinese”

Nel gioco della “morra cinese” i due giocatori devono mostrare contemporaneamente uno dei seguenti simboli con la mano:

		
Forbice	Carta	Sasso

Le diverse combinazioni che si possono formare sono mostrate nella seguente tabella.

			
	Carta Carta	Carta Sasso	Carta Forbice
	Sasso Carta	Sasso Sasso	Sasso Forbice
	Forbice Carta	Forbice Sasso	Forbice Forbice

Le regole del gioco sono le seguenti:

Ogni segno ne batte un altro, secondo questo schema:

1. Il sasso spezza e forbici (vince il sasso)
2. Le forbici tagliano la carta (vincono le forbici)
3. La carta avvolge il sasso (vince la carta)

La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali

Considerazioni a posteriori: Interpretazione della situazione problematica



La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali

Lettura disattenta del testo: La prima riga del testo del problema “La morra cinese” indica chiaramente che **i giocatori sono due**, eppure molti studenti hanno considerato una situazione di gioco con tre giocatori.

- *Sì, sono d'accordo con Cristina perché se le persone sono tre e i simboli anche, due giocatori possono avere lo stesso simbolo.*
- *No, non sono d'accordo con Cristina perché i simboli sono tre e ci giocano in due e di più.*

Considerazioni a posteriori: Interpretazione della situazione problematica



La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali

Lettura disattenta del testo: La prima riga del testo del problema “La morra cinese” indica chiaramente che **i giocatori sono due**, eppure molti studenti hanno considerato una situazione di gioco con tre giocatori.

- *Sì, sono d'accordo con Cristina perché se le persone sono tre e i simboli anche, due giocatori possono avere lo stesso simbolo.*
- *No, non sono d'accordo con Cristina perché i simboli sono tre e ci giocano in due e di più.*

Considerazioni a posteriori: Interpretazione della situazione problematica



La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali

Lettura disattenta del testo: La prima riga del testo del problema “La morra cinese” indica chiaramente che **i giocatori sono due**, eppure molti studenti hanno considerato una situazione di gioco con tre giocatori.

- *Sì, sono d'accordo con Cristina perché se le persone sono tre e i simboli anche, due giocatori possono avere lo stesso simbolo.*
- *No, non sono d'accordo con Cristina perché i simboli sono tre e ci giocano in due e di più.*

Considerazioni a posteriori: Interpretazione della situazione problematica



La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali

Interpretazione errata della domanda:

Quesito D9: "Il tragitto casa-scuola"

Mario va da casa a scuola con passo regolare e senza fermarsi. Fa 90 passi al minuto e conta in tutto 540 passi. La lunghezza del passo di Mario è 60 cm.

- c. Giulio, un compagno di classe di Mario, impiega 5 minuti per andare a piedi a scuola. Sulla base di questa informazione, si può sapere se Giulio abita più lontano o più vicino alla scuola rispetto a Mario?

Scegli una delle due risposte e completa la frase:

- ☐ Si può sapere perché
- ☐ Non si può sapere perché

Considerazioni a posteriori: Interpretazione della situazione problematica



La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali

Alcuni studenti hanno risposto ad un'altra domanda, più generica, che potremmo formulare in termini di: *Come si può fare per stabilire chi tra due alunni abita più vicino alla scuola?*

- *Si può sapere perché se conto i passi e si confronta con Mario può capire se vive più vicino o più lontano da scuola.*
- *Si può sapere perché se Mario fa meno km di Giulio, allora Giulio è più lontano.*

Considerazioni a posteriori: Interpretazione della situazione problematica



La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali

Alcuni studenti hanno risposto ad un'altra domanda, più generica, che potremmo formulare in termini di: *Come si può fare per stabilire chi tra due alunni abita più vicino alla scuola?*

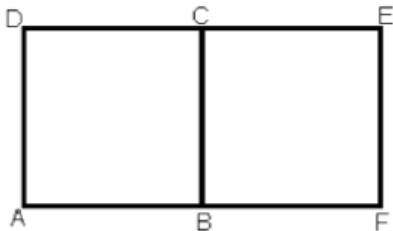
- *Si può sapere perché se conto i passi e si confronta con Mario può capire se vive più vicino o più lontano da scuola.*
- *Si può sapere perché se Mario fa meno km di Giulio, allora Giulio è più lontano.*

Considerazioni a posteriori: Atteggiamento nei confronti del problema



Quesito D18: “Il rettangolo”

Il rettangolo **AFED** è formato da due quadrati congruenti **ABCD** e **BFEC** con un lato in comune.



Il perimetro di ciascuno dei quadrati misura 24 cm. Quanto misura il perimetro del rettangolo **AFED**?

Scrivi i calcoli che fai per trovare la risposta e poi riporta sotto il risultato.

Risultato: ... cm

La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali

Considerazioni a posteriori: Atteggiamento nei confronti del problema



La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali

Gli studenti mostrano un **atteggiamento puramente calcolativo e procedurale** nei confronti del problema.

- *Ho fatto 24×2 . R: 48 cm.*
- *Basta che moltiplichi i due quadrati e ottieni il perimetro del rettangolo quindi $24 \times 2 = 48$ cm.*



Quesito D11: “Le tovagliette della nonna”

Per preparare 4 tovagliette all'uncinetto la nonna utilizza 6 gomitoli di cotone.

- a. Quanti gomitoli dello stesso tipo dovrà utilizzare per preparare 20 tovagliette?

Risposta:

- b. Scrivi come hai fatto per trovare la risposta.

.....

Esempi di risposte degli studenti:

- *6 gomitoli corrispondono a 4 tovagliette, allora ho fatto $20 \times 6 = 120$. R:120*
- *Ho fatto $20:6 = 3$ e penso che quello sia il risultato. R:3*

Considerazioni a posteriori: Calcoli privi di senso



La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali

Quesito D11: “Le tovagliette della nonna”

Per preparare 4 tovagliette all'uncinetto la nonna utilizza 6 gomitoli di cotone.

- a. Quanti gomitoli dello stesso tipo dovrà utilizzare per preparare 20 tovagliette?

Risposta:

- b. Scrivi come hai fatto per trovare la risposta.

.....

Esempi di risposte degli studenti:

- *6 gomitoli corrispondono a 4 tovagliette, allora ho fatto $20 \times 6 = 120$. R:120*
- *Ho fatto $20:6 = 3$ e penso che quello sia il risultato. R:3*



Elevata presenza di risposte troppo generiche:

- Quesito **La morra cinese:**
 - *Sì, sono d'accordo con Cristina perché di combinazioni uguali ce ne sono solo 3.*
 - *Sì, sono d'accordo con Cristina perché la maggior parte delle volte escono segni diversi.*
- Quesito **Il percorso casa scuola:**
 - *Non si può sapere perché non ci sono dati.*
 - *Non si può sapere perché non hanno dato informazioni su Mario.*



Scarsa conoscenza dei termini specifici della matematica:

- *Giulio non ha ragione perché i **lati obliqui** sono più lunghi di 0.5 cm.*
- *Giulio non ha ragione perché **il perimetro** dell'ottagono **rappresenta** 9 cm.*
- *Giulio non ha ragione perché i lati in diagonale saranno **più grossi** di quelli in verticale e in orizzontale.*
- *Giulio non ha ragione perché **quattro punti** sono in tutto 4 cm mentre gli altri 4 superano i 4 cm.*
- *Basta che **moltiplichi i due quadrati** e ottieni il perimetro del rettangolo quindi $24 \cdot 2 = 48$ cm.*

La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali

Considerazioni a posteriori: Competenza linguistica



Errato utilizzo del simbolo di uguaglianza:

- $24:4=6*3=18*2=36$
- $24-6=18*2=36$

Alta percentuale di errori a livello grammaticale e a livello di costruzione logica della frase:

- *Ogni volta che facevo 4 ci aggiungi 6 e ho aggiunto fino a quando sono arrivata al 20.*
- *O fatto $4 \times 6 = 24$.*
- *Giulio ha ragione perché è 8 cm perché il perimetro è 8 e chiedeva la consegna il perimetro è 8. Perché di 1 cm veniva un ottagono.*
- *Sì, il pullman potrà passare perché ci passa il ferroviario lì sotto perché è medio.*

La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali

Considerazioni a posteriori: Competenza linguistica



Errato utilizzo del simbolo di uguaglianza:

- $24:4=6*3=18*2=36$
- $24-6=18*2=36$

Alta percentuale di errori a livello grammaticale e a livello di costruzione logica della frase:

- *Ogni volta che facevo 4 ci aggiungi 6 e ho aggiunto fino a quando sono arrivata al 20.*
- *O fatto $4 \times 6 = 24$.*
- *Giulio ha ragione perché è 8 cm perché il perimetro è 8 e chiedeva la consegna il perimetro è 8. Perché di 1 cm veniva un ottagono.*
- *Sì, il pullman potrà passare perché ci passa il ferroviario lì sotto perché è medio.*

La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali

Considerazioni a posteriori: Competenza linguistica



Presenza di **risposte tautologiche**:

- *È più probabile che venga testa lanciando una moneta perché il n. 5 è meno probabile che venga.*
- *È più probabile che venga testa lanciando una moneta perché è più probabile venga testa.*

Presenza di **risposte prive di motivazione matematica**:

- *No, non sono d'accordo con Cristina perché due combinazioni uguali è difficile che escano.*
- *No, non sono d'accordo con Cristina perché i simboli sono tre quindi c'è poca possibilità di scelta perciò secondo me è più probabile che escano due simboli uguali.*
- *E' più probabile che venga testa lanciando una moneta perché è nel primo lato del dado.*
- *E' più probabile che venga 5 lanciando il dado perché è un cubo e così è più probabile.*

La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali

Considerazioni a posteriori: Competenza linguistica



Presenza di **risposte tautologiche**:

- *È più probabile che venga testa lanciando una moneta perché il n. 5 è meno probabile che venga.*
- *È più probabile che venga testa lanciando una moneta perché è più probabile venga testa.*

Presenza di **risposte prive di motivazione matematica**:

- *No, non sono d'accordo con Cristina perché due combinazioni uguali è difficile che escano.*
- *No, non sono d'accordo con Cristina perché i simboli sono tre quindi c'è poca possibilità di scelta perciò secondo me è più probabile che escano due simboli uguali.*
- *E' più probabile che venga testa lanciando una moneta perché è nel primo lato del dado.*
- *E' più probabile che venga 5 lanciando il dado perché è un cubo e così è più probabile.*

La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali

Risultati dell'analisi delle prove INVALSI



- La competenza argomentativa è una competenza trasversale e pluridimensionale, che richiede, tra le altre cose, il possesso di buone competenze linguistiche e di contenuti specifici.
- Dall'analisi delle prove INVALSI si nota come spesso gli alunni abbiano difficoltà nelle prime (soprattutto per quanto riguarda la terminologia specifica) e abbiano carenze in ambiti specifici della matematica.
- Il lavoro di discussione dei quesiti è utile anche ai fini della valutazione formativa della classe.
- La discussione in classe di problemi come il quesito del rettangolo potrebbe servire all'insegnante per capire fino a che punto gli studenti sono in grado di mobilitare le conoscenze a propria disposizione per risolvere problemi che presentano elementi parzialmente nuovi.

La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali

Risultati dell'analisi delle prove INVALSI



- La competenza argomentativa è una competenza trasversale e pluridimensionale, che richiede, tra le altre cose, il possesso di buone competenze linguistiche e di contenuti specifici.
- Dall'analisi delle prove INVALSI si nota come spesso gli alunni abbiano difficoltà nelle prime (soprattutto per quanto riguarda la terminologia specifica) e abbiano carenze in ambiti specifici della matematica.
- Il lavoro di discussione dei quesiti è utile anche ai fini della valutazione formativa della classe.
- La discussione in classe di problemi come il quesito del rettangolo potrebbe servire all'insegnante per capire fino a che punto gli studenti sono in grado di mobilitare le conoscenze a propria disposizione per risolvere problemi che presentano elementi parzialmente nuovi.

La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali

Risultati dell'analisi delle prove INVALSI



- La competenza argomentativa è una competenza trasversale e pluridimensionale, che richiede, tra le altre cose, il possesso di buone competenze linguistiche e di contenuti specifici.
- Dall'analisi delle prove INVALSI si nota come spesso gli alunni abbiano difficoltà nelle prime (soprattutto per quanto riguarda la terminologia specifica) e abbiano carenze in ambiti specifici della matematica.
- Il lavoro di discussione dei quesiti è utile anche ai fini della valutazione formativa della classe.
- La discussione in classe di problemi come il quesito del rettangolo potrebbe servire all'insegnante per capire fino a che punto gli studenti sono in grado di mobilitare le conoscenze a propria disposizione per risolvere problemi che presentano elementi parzialmente nuovi.

La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali

Risultati dell'analisi delle prove INVALSI



- La competenza argomentativa è una competenza trasversale e pluridimensionale, che richiede, tra le altre cose, il possesso di buone competenze linguistiche e di contenuti specifici.
- Dall'analisi delle prove INVALSI si nota come spesso gli alunni abbiano difficoltà nelle prime (soprattutto per quanto riguarda la terminologia specifica) e abbiano carenze in ambiti specifici della matematica.
- Il lavoro di discussione dei quesiti è utile anche ai fini della valutazione formativa della classe.
- La discussione in classe di problemi come il quesito del rettangolo potrebbe servire all'insegnante per capire fino a che punto gli studenti sono in grado di mobilitare le conoscenze a propria disposizione per risolvere problemi che presentano elementi parzialmente nuovi.

La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali

Ulteriori spunti di approfondimento: le griglie di valutazione



La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali

Valutazione formativa della competenza argomentativa: griglia di valutazione della competenza argomentativa

- Potenzialità
- Limiti
- Possibilità di sviluppo



La
competenza
argomentativa
in matematica
nella scuola
secondaria di
primo grado:
analisi delle
prove
INVALSI

Chiara Bellino

Introduzione

Analisi quesiti
INVALSI

Considerazioni
finali

Grazie per l'attenzione!