

Indagini sull'atteggiamento degli allievi verso la matematica

M. Ascoli, A. Blotti, L. Picciano

L'idea

- Indagare quanto e come il tipo di educazione che viene impartito in famiglia, a scuola o attraverso i mezzi di comunicazioni, possa influenzare l'apprendimento in matematica.

C'è qualche relazione tra l'educazione alla responsabilità e il modo con cui si affronta un problema?

L'abitudine di alcuni genitori a non contraddire mai i propri figli o l'attenzione a prevenire ogni tipo di “problema” o “desiderio”, incide sul modo in cui un ragazzo si pone di fronte alla matematica?

Cosa propongono i mezzi di comunicazione? Chi fa leva sul senso critico dei ragazzi? Chi stima il ragazzo?

Il questionario

- 12 domande + 1 esercizio + 1 problema
- Somministrato a circa 100 studenti delle classi del biennio
 - Liceo delle scienze sociali
 - Liceo psico-pedagogico
 - Liceo linguistico
 - Istituto tecnico commerciale

Il tipo di domande

- Perché a scuola si studia matematica?

Serve nella vita

- Perché studi matematica?

Non voglio prendere il debito

- I tuoi genitori ti aiutano a studiare matematica? Come?
- Racconta un episodio successo a matematica in cui ti sei sentito contento.

Prendere un bel voto / Capire qualcosa

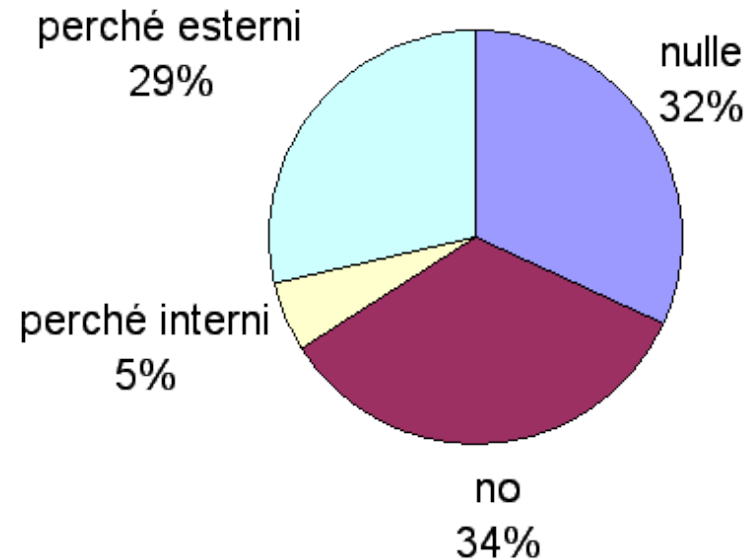
- Qual è la trasmissione televisiva che più ti piace? Perché?
- Racconta di una persona adulta che stimi evidenziandone le sue qualità.
- Come affronti le difficoltà?
- Il tuo atteggiamento verso il “nuovo” o l’ “interessante”.



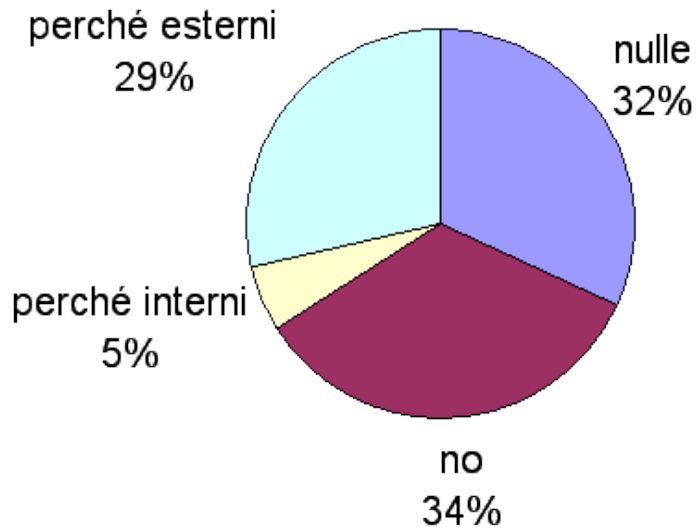
Analisi di alcune domande

Il *perché*

- 9: Capita spesso di chiedersi il “perché” di qualcosa. Hai un “perché” matematico a cui non hai ancora trovato risposta? Prova a raccontarlo



Il *perché*



Solo il 5% ha *perché* legati alla matematica.

Il 66% o non risponde o non ha *perché*!

- **Perché interni**
 2. Perché $a^0=1$?
 3. Perché nell'espressione $[-(-2)^2 \cdot (3)] = +6$ si deve fare prima la potenza?
- **Perché esterni**
 2. Perché non capisco nulla?
 3. Perché si fanno le espressioni?
 4. Perché sbaglio sempre i compiti in classe?

Assenza di domanda!

Cosa si può dedurre?

2. poco interesse a porsi domande in generale, scarsa disponibilità ad apprendere (basso senso critico? o senso critico non sollecitato?)
3. interesse ad ottenere risultati (riuscita indipendente dai significati)

“Non ci si aspetta da loro che facciano scelte importanti, che prendano decisioni; si chiede loro solo di “giocare” mentre si preparano ad un lontano futuro!”

- La loro attenzione sembra sia completamente centrata sui *prodotti* dell'apprendimento piuttosto che sui *processi*.
- Gli studenti non nascono con questa convinzione: la maturano nel corso della propria esperienza scolastica [familiare, sociale], interpretando in particolare i messaggi espliciti ed impliciti dell'insegnante.

“Problemi e decisioni”, Zan, in Aschieri I., Pertichino M., Sandri P., Vighi P. (a cura di) *Problemi e alunni con problemi*, Pitagora, Bologna, 1997.

“Gli adulti di oggi non educano i figli, nel senso che non li “dirigono” da nessuna parte, non amano indicar loro una strada da seguire. L’immagine che abbiamo davanti agli occhi è quella di giovani al pascolo e non di giovani in viaggio: giovani che brucano, dormono, gironzolano; non sono “diretti” da nessuna parte...”

(Paola Mastrocola)

Ulteriori domande

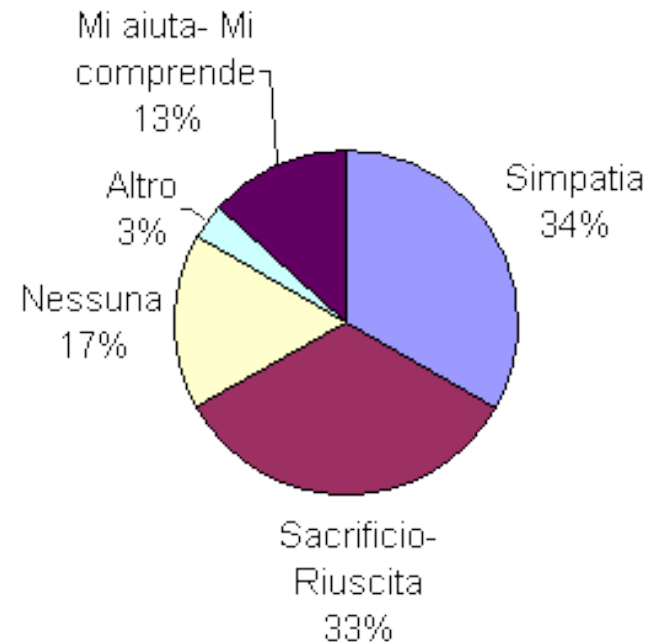
- Esiste una o più materie scolastiche in cui sei invitato a prendere decisioni? Fai degli esempi.

Riformulare. “Decisione” è stato interpretato come scelta fra diverse possibilità (per esempio: studiare o meno la materia).

- Racconta di una persona adulta che stimi evidenziandone le sue qualità.

- Qual è la trasmissione televisiva che più ti piace? Perché?

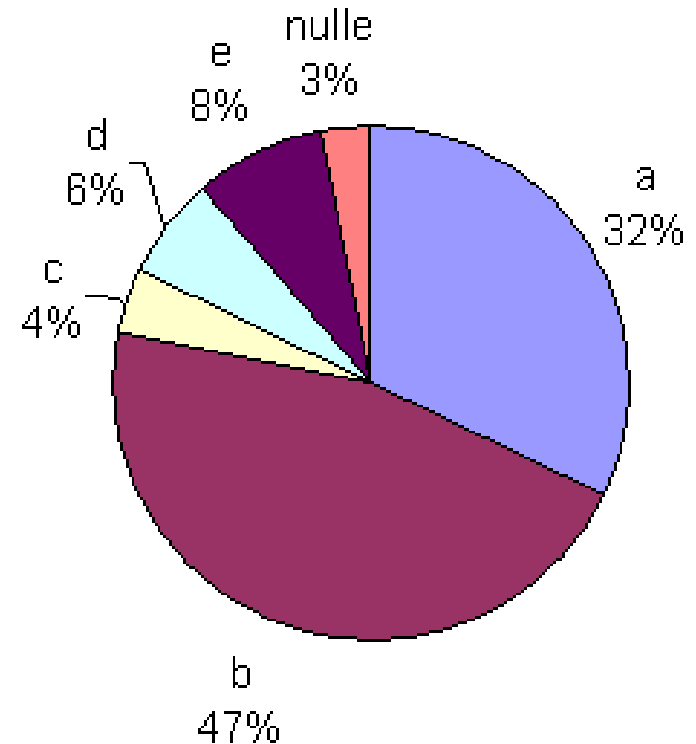
Risposte molto varie.



La sorpresa!

12: Un amico ti regala un uovo di cioccolata che all'interno ha una sorpresa da costruire.
Barra le frasi che più ti descrivono:

- a) cerco subito le istruzioni per costruire la sorpresa;
- b) cerco di capire che cos'è la sorpresa senza guardare il foglio delle istruzioni;
- c) generalmente, pur seguendo le istruzioni, non riesco a costruire la sorpresa;
- d) non sono interessato alla sorpresa perché mi annoio a costruirla
- e) Altro (specificare):



L'interesse

In una attività come quella del gioco, dove i ragazzi si aspettano comunque una gratificazione finale:

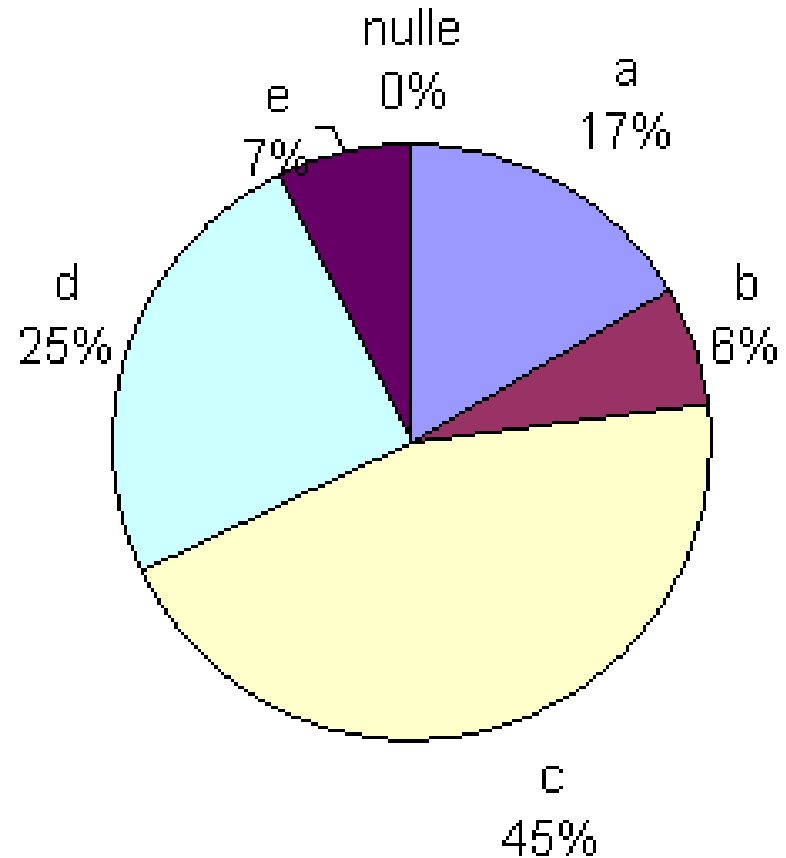
- Il 32% preferisce un **automatismo** che “**assicura**” di giungere al risultato finale
- Il 47% ha una **curiosità** che spinge a provare **autonomamente** a costruire la sorpresa.

In matematica le gratificazioni non sono così scontate...

Di fronte alle difficoltà

5: Quando incontri difficoltà in un esercizio o in un problema di matematica:

- b) mi scoraggio subito e smetto di studiare matematica;
- c) chiedo a qualcuno di risolvere il problema al mio posto;
- d) mi faccio aiutare e cerco di capire la soluzione;
- e) non mi voglio arrendere e voglio cercare da me la soluzione
- f) Altro (specificare):



Di fronte alle difficoltà

- Il 25% vuole fare da sé
- Il 45% si fa aiutare e cerca di capire.
- Il 17% si scoraggia
- Il 6% si fa “sostituire”. Si tratta degli stessi ragazzi (6% anche in quel caso) che non sono interessati alla sorpresa.

Sembra esserci ancora il **desiderio** di capire, di voler sfruttare le proprie capacità magari facendosi aiutare da qualcuno.

Quanto l'attività in classe mira a incidere sulla capacità di affrontare con grinta e responsabilità i problemi?

Quasi il 20% ha un atteggiamento rinunciatario: fatalismo (possibili incroci con il vissuto dello studente)

Esercizio e problema

- L'esercizio anticipa la soluzione del problema. Qualcuno capirà che si tratta della stessa cosa?

13 **Esercizio.** Esegui le seguenti operazioni

$2^{12} : 2^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ $2^{11} : 2^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ $2^{10} : 2 = \underline{\hspace{2cm}}$ $2^9 : 2 = \underline{\hspace{2cm}}$

14 Come consideri questo tipo di esercizi? (Puoi barrare una sola risposta)

a facile b difficile c divertente d noioso e utile f inutile

57%

7%

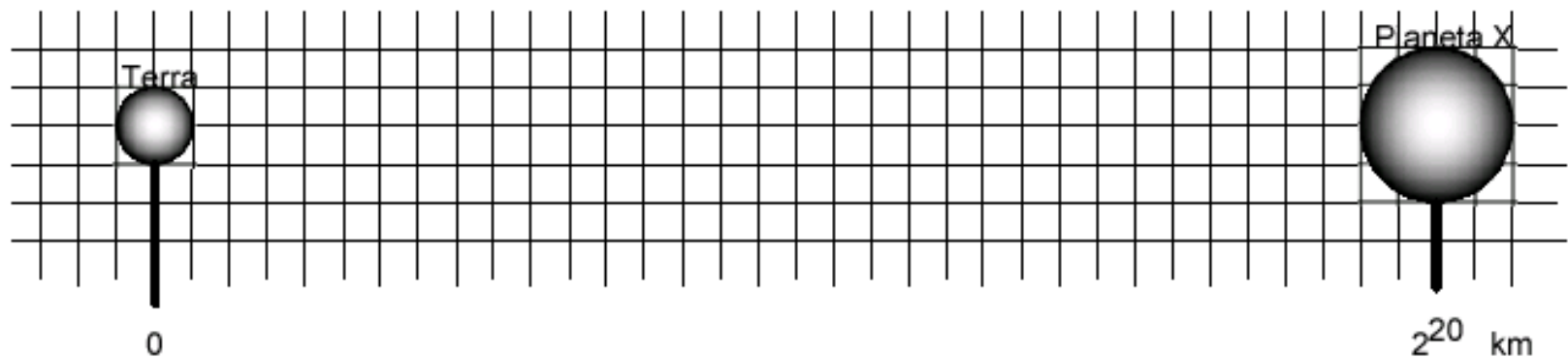
0%

13%

20%

3%

- 15 **Problema.** Considera il seguente problema. Un'astronave parte dalla Terra per raggiungere il pianeta X che si trova a $2^{20}km$. A un quarto del tragitto perde il contatto radio che ristabilisce ad una distanza di $2^{19}km$ dalla Terra. Indica quale delle seguenti affermazioni è vera.
- a L'astronave ristabilisce il contatto radio in prossimità del pianeta X. b L'astronave ristabilisce il contatto radio ad una distanza di $2^{19}km$ dal pianeta X. c L'astronave viaggia per più della metà del percorso senza contatto radio. d L'astronave viaggia per un quarto del percorso senza contatto radio. e L'astronave non ha il contatto radio per $2^{18}km$.
- 16 Del problema precedente fai un disegno - il più realistico possibile - che indichi il punto in cui l'astronave perde il contatto radio e il punto in cui lo ristabilisce.



- 17 Pensi di aver risposto bene alle domande del problema dell'astronave?

a Sì. b No c Ho qualche dubbio.

Solo 4 studenti su
100 risolvono
correttamente il
problema!