Corso di Perfezionamento

Strategie didattiche per promuovere

un atteggiamento positivo verso la matematica e la fisica

Pisa, 25 ottobre 2006

L' atteggiamento verso la matematica

Rosetta Zan

Dipartimento di Matematica, Pisa

zan@dm.unipi.it

➔L'espressione 'atteggiamento verso la matematica' è molto frequente:

- nella ricerca in educazione matematica
- nella pratica didattica
- nel linguaggio comune

➔… per lo più accompagnata dall'aggettivo : *positivo* o *negativo*

Atteggiamento verso la matematica

disposizione emozionale

POSITIVO

La matematica mi piace

NEGATIVO

La matematica *non* mi piace

La ricerca classica sull’atteggiamento in educazione matematica…

Problema classico

- Individuare una correlazione fra:

ATTEGGIAMENTO POSITIVO

RENDIMENTO

✓ Risultati ambigui

✓ Esempi: indagini PISA

Problema classico

- Individuare una correlazione fra:

ATTEGGIAMENTO POSITIVO

RENDIMENTO

- ✓ Cos'è?
- ✓ Come misurarlo?

➔L'espressione 'atteggiamento verso la matematica' è molto frequente:

- nella ricerca in educazione matematica
- nella pratica didattica
- nel linguaggio comune

➔… per lo più accompagnata dall'aggettivo : *positivo* o *negativo*

“Quel ragazzo ha un atteggiamento negativo verso la matematica…”

- *non* si fa riferimento alla semplice disposizione emozionale
- si intende qualcosa di più articolato
- …ma *cosa*?
- e soprattutto è in genere la conclusione di un intervento didattico non riuscito
- …*non* la diagnosi iniziale per un intervento mirato

L’atteggiamento negativo nei confronti della matematica

Progetto Nazionale FIRB - RBAU01S427

Sedi: Pisa, Alessandria, Napoli, Cagliari, Modena, Genova

P. Di Martino

v. scheda

6 ATTIVITA'

1. L'a.v.m. e la scelta dell'Università

2. L'a.v.m. *negativo* secondo gli insegnanti

3. L'a.v.m. negli adulti

4. L'a.v.m. negli insegnanti

5. L'a.v.m. nei matematici

6. Osservazione dell'a.v.m. di allievi

Osservazione
dell’a.v.m.
di allievi

Il tema:

‘Io e la matematica: il mio rapporto con la matematica (dalle elementari ad oggi).’

- **NARRATIVO**
- **AUTOBIOGRAFICO**

1300 temi

Bruner…

Bruner, *La mente a più dimensioni* (1986)

La mia tesi è questa: ***ci sono due tipi di funzionamento cognitivo, due modi di pensare****, ognuno dei quali fornisce un proprio metodo particolare di ordinamento dell'esperienza e di costruzione della realtà.*

Questi due modi di pensare, pur essendo complementari, sono irriducibili l'uno all'altro. (p.15)

PENSIERO
LOGICO - SCIENTIFICO

PENSIERO
NARRATIVO

si occupa di categorizzare la realtà, di ricercare cause di ordine generale, applicando argomentazioni dimostrative…

…ma appare inadeguato a interpretare fatti umani, cioè a mettere in relazione azioni e intenzioni, desideri, convinzioni e sentimenti, a coglierne il significato

L'interpretazione dei fatti umani è invece resa praticabile da un tipo differente di pensiero, che caratterizza una differente modalità di approccio al mondo

- *Una delle forme di discorso più diffuse e più potenti nella comunicazione umana è la* narrazione.

'la narrazione si occupa delle vicissitudini delle intenzioni umane'

- *E' proprio la «spinta» a costruire una narrazione che determina l'ordine di priorità in cui le forme grammaticali vengono assimilate dal bambino in tenera età.* (p.81)

- coerenza
- significato
- ordine

all'esperienza

'la narrazione si occupa delle vicissitudini delle intenzioni umane'

riorganizzandone gli eventi:

- *sequenzialità*
- *prospettiva*
- *canonicità*

- cosa è considerato ordinario

la visione del ‘mondo’…

riorganizzandone gli eventi:

- *sequenzialità*
- *prospettiva*
- *canonicità*

permette di distinguere l’eccezionale dall’ordinario

le visioni del ‘mondo’…

- la loro varietà
- la loro complessità

Il tema di Giacomo

(prima media)

Mi ricordo vagamente della mia maestra di aritmetica di prima, in seconda ricordo una signora anziana che andò subito in pensione. Era nervosa con un tic continuo alle spalle, spesso urlava e a volte ci prendeva per un orecchio.
Ho presente invece molto bene la mia maestra dalla terza alla quinta. Si chiama Elena, è alta e magra ma aveva una natura pessimista, da pessimismo leopardiano: ***ad esempio verso Pasqua ci faceva fare dei problemi sulle uova con delle situazioni dove tanti pulcini morivano prima di nascere.***
Domandava: quanti nasceranno vivi?
A me passava la voglia di saperlo.

Ora sono in prima media e la professoressa di matematica è brava, simpatica, specialmente quando ci fa scienze, ma la vorrei più incoraggiante nei miei confronti.

Penso che il mio rapporto con la matematica sia stato sempre "buio e tenebroso"; non ho mai avuto la padronanza nella materia e fin dai primi tempi delle elementari mi sentivo incerto; anche se una cosa la sapevo mi sorgevano un sacco di dubbi.

Ecco, io non so il "perché" della matematica, perché quello schema, quel procedimento e non un altro; perché, come dice il mio babbo: "Nell'aritmetica non si inventa.";

io a volte invento e sbaglio; vorrei proprio sapere i motivi, le cause, perché così mi sembrano tutte regole astratte e appiccicate qui e là.

(Giacomo, prima media)

L’analisi dei temi

↓

testi

Il tema:
‘Io e la matematica: il mio rapporto con la matematica (dalle elementari ad oggi).’

- **NARRATIVO**
- **AUTOBIOGRAFICO**

1300 temi

L'ANALISI:

- Approccio analitico e non restitutivo o illustrativo (*Dentro le storie*, Demazière e Dubar, 2000)
- Varie modalità di analisi (*Narrative Research*, Lieblich et al., 1998):

✓ forma / contenuto

✓ olistico / categoriale

Qui ci limiteremo:

- Alcune osservazioni:
  - Visioni della matematica
  - L'*utilità* della matematica
  - Alcuni aspetti evolutivi
  - Il ruolo dell'insegnante

- Conclusioni e problemi aperti

Atteggiamento verso la matematica

disposizione emozionale

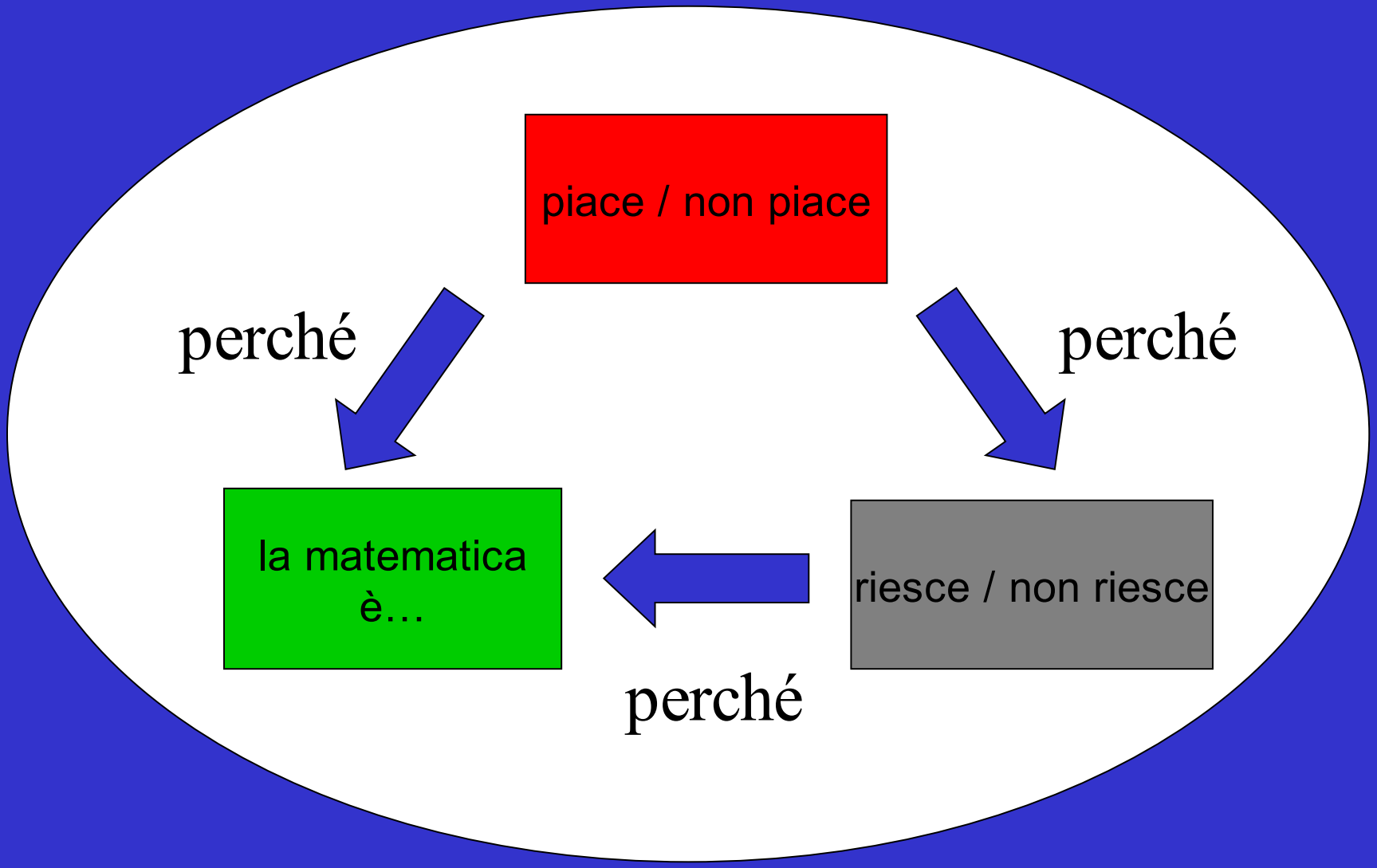
POSITIVO

La matematica mi piace

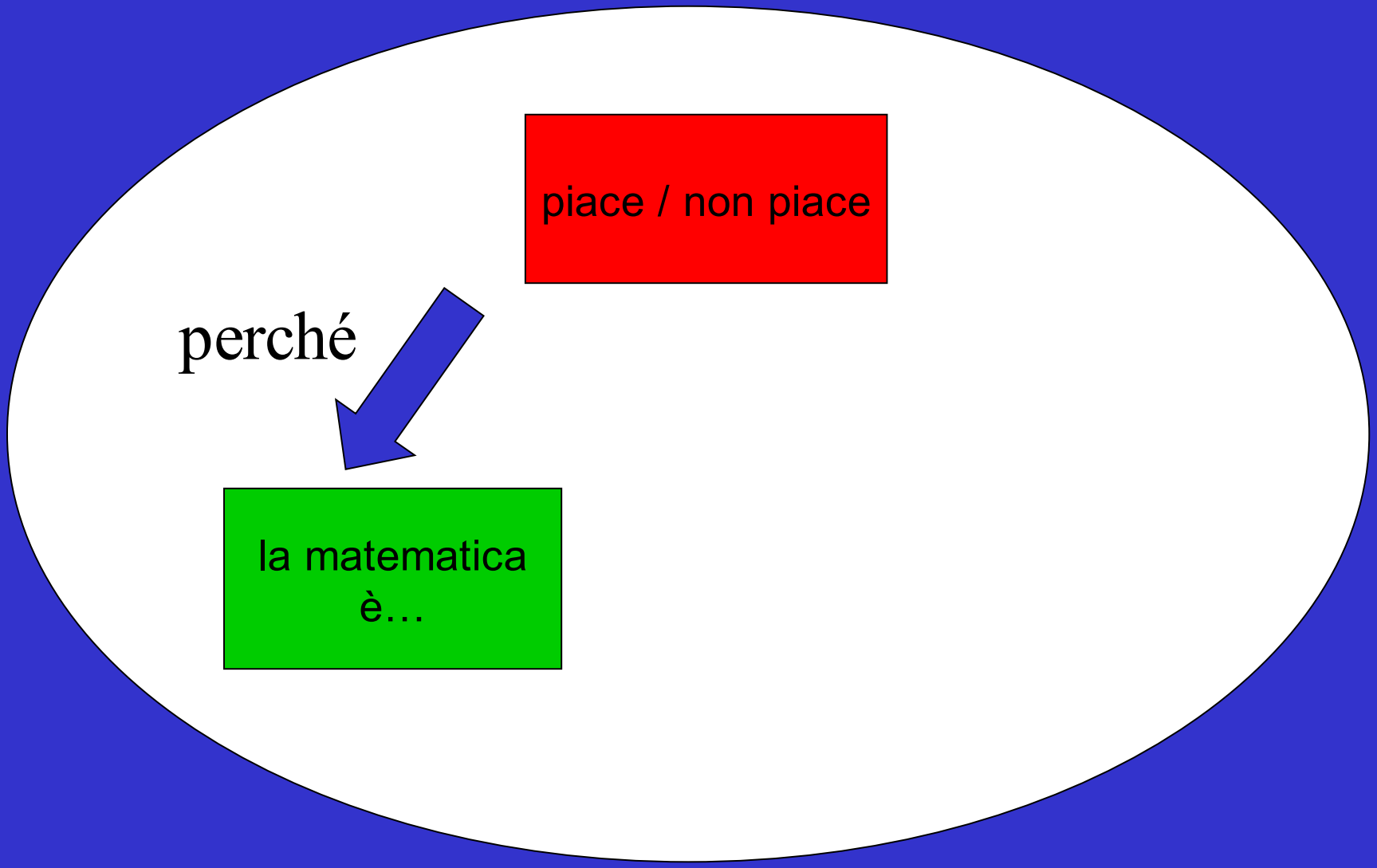
NEGATIVO

La matematica *non* mi piace

IL RAPPORTO CON LA MATEMATICA NEI TEMI



IL RAPPORTO CON LA MATEMATICA NEI TEMI



***Sin dalle elementari non mi era mai piaciuta**, fare calcoli era una noia mortale, ma almeno andavo bene in matematica, invece adesso che sono alle medie il mio voto si è abbassato notevolmente. Forse perché alle elementari si eseguivano molti problemi, ed alle medie più espressioni, poi sono cambiate anche le insegnanti. (...) Alle medie ho una brava professoressa che da una buona dose di lezione, e **da delle regole da imparare a memoria.** Io non ho una memoria di ferro e queste regole sono fondamentali per risolvere gli esercizi.* [Marco, 3a media]

***Imparare le cose a memoria (a parte qualche formula) non mi é mai piaciuto e questa materia, insieme alla Fisica, mi offrono motivo di ragionamento** e di discussione. **Essa mi piace perché è una materia dove bisogna ragionare**, e se non lo fai diventa difficile e molto faticosa, per non dire impossibile. (...) Questa é una materia dove bisogna prima capire il problema, cosa chiede e dove vuole arrivare.* [Danilo, 3a superiore]

…è la ‘stessa’ matematica?

MATEMATICA STRUMENTALE	MATEMATICA RELAZIONALE

(Skemp, 1976)

• formule	ragionamenti •
• ricordare	pensare •
• esercizi	problemi •
• prodotti	processi •

…è la ‘stessa’ matematica?

MATEMATICA STRUMENTALE

MATEMATICA RELAZIONALE

vantaggi

più facile

si adatta meglio a nuovi compiti

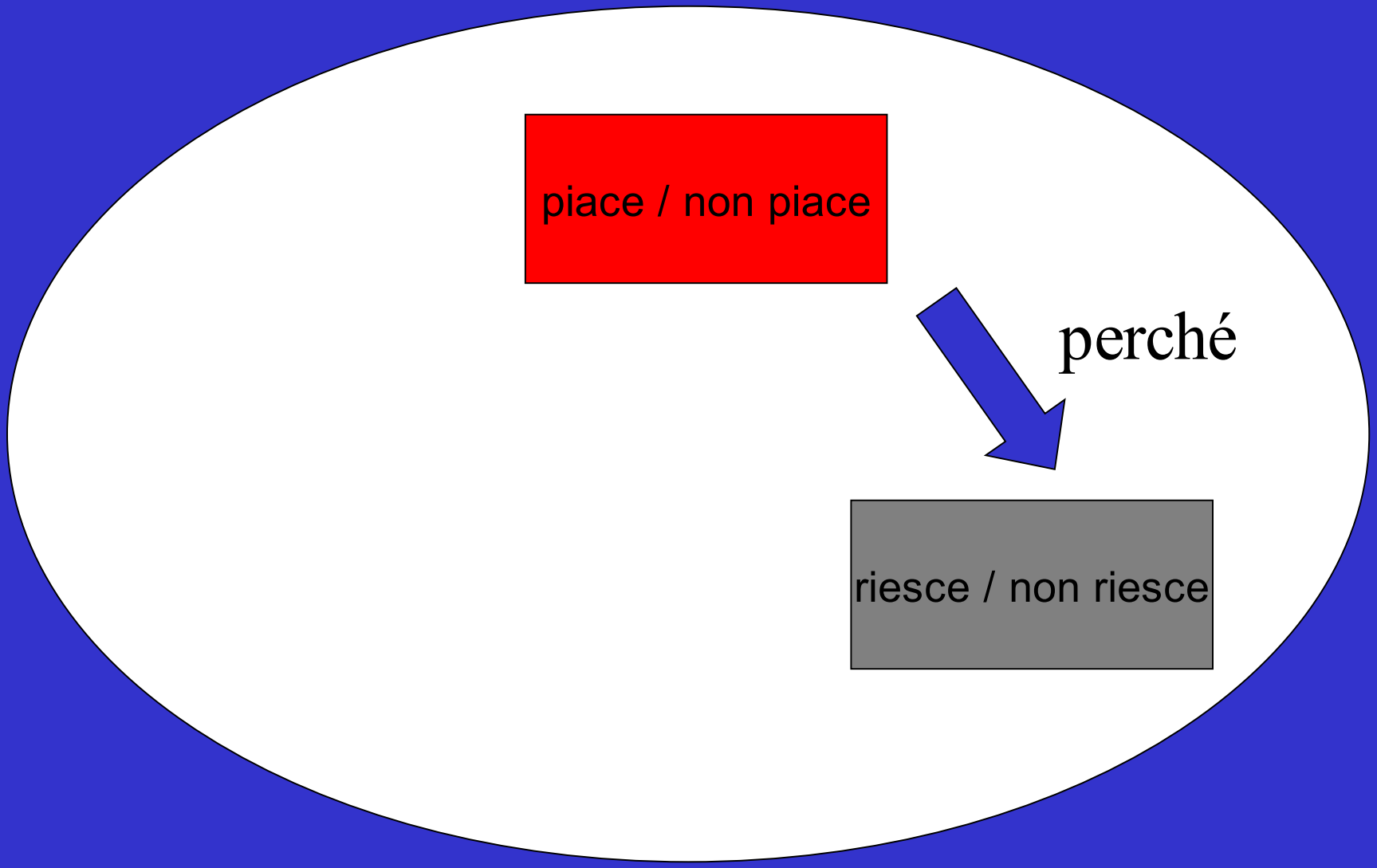
i risultati sono più immediati e più evidenti

è più facile da ricordare

richiede meno conoscenze

è più efficace

IL RAPPORTO CON LA MATEMATICA NEI TEMI



Per me la matematica a volte è un po' difficile altre di meno, perché le divisioni a tre cifre sono un po' noiose e quasi sempre mi ci perdo dentro e non capisco più cosa bisogna fare. ***Invece*** *per le prove di verifica sui problemi, su le prove di logica mi piacciono di più e anche le espressioni.*5E.26

Sin dalle elementari, mi ricordo quando la maestra ci faceva fare le numerazioni per 2, 3, 6, 9 fino a 800, 900 ... le odiavo. Poi ho cambiato Scuola ed ho iniziato ad odiarla ancora di più per le espressioni. Per non parlare delle medie ho cambiato 4 insegnanti in 3 anni di scuola e quindi se prima non ci capivo niente adesso ci capisco proprio zero. 1S.3

mi riesce	non mi riesce

RIUSCIRE

BUONI VOTI

è l'insegnante che sancisce il successo

CAPIRE

è l'allievo che riconosce il proprio successo

RIU

BUONI VOTI

Il mio approccio con la matematica è stato piuttosto fantastico. Fino dalle elementari, io e la matematica siamo sempre andati d'amore e d'accordo. Mi ricordo che fino alla quinta elementare facevo a gara con i miei compagni a chi finiva prima gli esercizi ed ero sempre ***il più bravo e il più veloce****. Non so come mai, ma era l'unica materia che mi riusciva senza il minimo sforzo. Passato alle medie, con un carattere abbastanza chiuso ed una timidezza estrema, ebbi un po' di difficoltà d'approccio con i compagni, ma il rapporto tra me e la matematica procedeva a gonfie vele. Sempre* ***voti ottimi****, sempre con poco sforzo.* [3S.3]

RIUSCIRE

Così da quel momento si alternarono in me periodi in cui matematica ***mi piaceva perché mi riusciva e poi non mi piaceva perché non la capivo più****. (...)Andando avanti negli anni a matematica peggioravo,* ***non riuscivo quasi più a capirla e la odiavo, così come odiavo chi la capiva****.* [3S.12]

CAPIRE

BUO IRE

A me la matematica era stata la mia materia preferita perché da quando ero alle elementari andavo bene perché i calcoli erano facili e i problemi mi riuscivano bene, perché avevo una maestra che ci stava attaccata a te. Però quando arrivai alle medie feci un brutto calo sulla materia perché il professore aveva poca pazienza sulle cose e allora cercavo di capire le cose alla meglio, così invece di avere un buon rendimento avevo un basso rendimento e così mi diventò antipatica (...). [3S.13]

RIUSCIRE

CAPIRE

?

CAPIRE STRUMENTALE

ricordarsi le regole e saperle applicare

Ora sono in seconda e con la professoressa ho frequentato il corso di recupero e ho partecipato alle lezioni ed ***un po' ho capito però dopo mi dimentico il meccanismo****.* [Giovanni, 2a superiore]

CAPIRE RELAZIONALE

essere consapevoli dei collegamenti e dei 'perché'

Fino alle medie la matematica mi è sempre riuscita, perché ***ho sempre capito i ragionamenti, perché anche alle medie si faceva più teoria ed i tempi per capire un argomento erano più lunghi di quanto non siano stati quelli di questo anno scolastico****. Seguendo di più il libro di teoria io mi trovavo meglio a studiare anche per i compiti.* [Alessandro, 1a superiore]

RIUSCIRE

BUONI VOTI

CAPIRE

STRUMENTALE

RELAZIONALE

Anche la percezione di fallimento varia nei tre casi…

RIUSCIRE

BUONI VOTI

è l'insegnante che sancisce il successo

- essere veloci

TEMPO

- dare risposte corrette

ERRORE

...quando finalmente riesco a prendere confidenza con un argomento, come se lo facessero apposta, andiamo avanti col programma e rimango fregato.

Matteo, 2a superiore

La mia maestra era una di quelle all'antica che voleva tutto e subito.

Simone, 4a superiore

TEMPO

Quando vengo interrogata, o viene annunciato un compito in classe entro in uno stato d'ansia, le mani iniziano a tremare e vengo avvolta dalla paura di sbagliare. [Erika, 2a media]

Il mio problema non è il non saperli svolgere, ma è la paura di sbagliare, infatti tutt'ora, anche nelle interrogazioni ho sempre paura di fare errori, di rispondere male, anche se le cose le so. [2S.52]

ERRORE

Durante le verifiche ho così paura di sbagliare che metto i portafortuna sul banco. Della matematica a volte non capisco niente, ma con un compagno di banco come Giacomo alla fine mi torna quasi sempre tutto. [3E.46]

Per me la matematica è solo una perdita di tempo perché una volta imparati i numeri si può anche smettere, invece no, si continua e le lezioni incominciano a torturarti piano piano ***ed è una sensazione bruttissima quando scrivo e non capisco,*** *e mi sembra di scendere all'inferno: il sudore scende dalla testa ai piedi, divento tutto rosso e mi sembra di esplodere.* [Andrea, 3E]

CAPIRE

RIUSCIRE

CAPIRE

RELAZIONALE

La matematica per me è sempre stata un incubo perché non sono mai stato in grado di capire il perché dovevo sommare delle lettere o dei numeri, e io, se nelle cose non capisco il principio non capisco niente 1S.20

L'unica cosa che non mi piace della matematica è che ci sono operazioni o numeri che non riesco a capire tipo: 0,3 periodico. E' un numero infinito, allora come si fa a dividerlo e magari ad avere un risultato finito o ad ottenerlo da numeri finiti? Questo mi fa incavolare perché io le cose le voglio capire, arrivarci con la mia testa, ma a volte, esempio qui, non ci riesco. [Davide, 2a superiore]

IRE

CAPIRE

RELAZIONALE

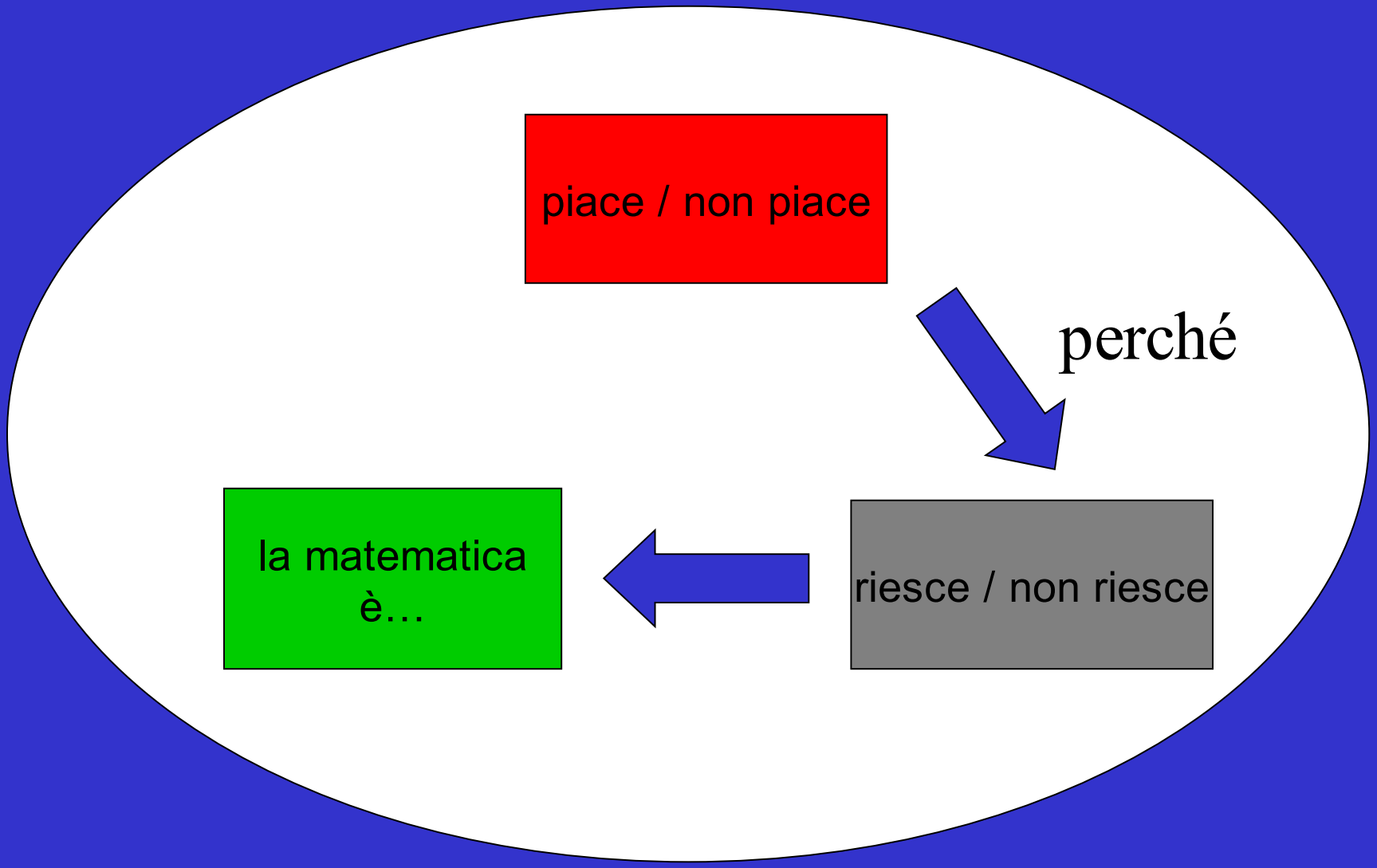
RIUSCIRE

Il fatto è che spesso non capisco e mi sembra di essere l'unico perché tutti annuiscono e quindi quasi mi vergogno e non chiedo niente. Allora rinuncio a capirci qualcosa, ma questo mi dà noia, non mi fa stare tranquillo.
[Leonardo, 1° anno di università]

CAPIRE

RELAZIONALE

IL RAPPORTO CON LA MATEMATICA NEI TEMI



ALLIEVO

STRUMENTALE

RELAZIONALE

STRUMENTALE

RELAZIONALE

INSEGNANTE

ALLIEVO

RELAZIONALE

RELAZIONALE

INSEGNANTE

ALLIEVO

STRUMENTALE

STRUMENTALE

INSEGNANTE

Il compromesso delle risposte corrette

H. Gardner (1993)

Insegnanti e studenti (...) non sono disposti ad assumersi i rischi del comprendere e si accontentano dei più sicuri 'compromessi delle risposte corrette'.

In virtù di tali compromessi, insegnanti e studenti considerano che l'educazione abbia avuto successo quando gli studenti sono in grado di fornire le risposte accettate come corrette.

ALLIEVO

STRUMENTALE

RELAZIONALE

INSEGNANTE

ALLIEVO

RELAZIONALE

STRUMENTALE

INSEGNANTE

ALLIEVO

RELAZIONALE

SUCCESSO

STRUMENTALE

INSEGNANTE

Ora me la cavicchio, ma non perché riesco a ragionare sulle formule, ma perché le applico e basta. Sono sicura che se dovessi fare un compito con dei "perché" sulle formule, non sarei in grado nemmeno di scrivere una parola.

Andando avanti per la mia strada, le equazioni di primo grado, quelle di secondo grado e i radicali nel campo del turismo non servono, ma queste cose le facciamo per imparare a ragionare giusto…?

Ma se io le faccio perché so le regole ma non le capisco, a cosa mi servono?

Ci sono persone che passano la loro vita a studiare la matematica, ma io mi chiedo come facciano. Se potessi, la matematica sarebbe una materia che smetterei di studiare, visto che la odio.

Penso che questo "sentimento" dipenda dal fatto che il mio studio è stato sempre di tipo mnemonico, meccanico senza la preoccupazione di capire veramente l'esercizio che dovevo svolgere.

Colpa mia o degli insegnanti?

[Giulia, 2a superiore]

…serve per ragionare?

Qui ci limiteremo:

- Alcune osservazioni:
  - Visioni della matematica
  - L'*utilità* della matematica
  - Alcuni aspetti evolutivi
  - Il ruolo dell'insegnante
- Conclusioni e problemi aperti

Secondo me la matematica serve a fare i calcoli più velocemente, a vedere quanti chilometri percorrere per arrivare in una città, quanti metri quadrati ha un campo, i cm di un quadrato, a costruire un quadrato, un cerchio oppure un triangolo. Per fare un disegno, un quadro o una casa. Per sapere quanto pagare, quanto affettato prendere, per sapere i g o i kg di fragole che ha raccolto la mamma nel campo oppure per comprare un litro d'acqua.
La matematica serve a tutto. [4E.27]

La matematica fa da base a tutte le altre materie, se non esisteva non si potevano fare le case le strade ecc. Però per fortuna esiste e allora io sapendo che se non esisteva non avrei potuto avere una casa e quindi morire di freddo, per questo io tengo alla matematica. [3M.31]

La matematica mi piace

~~*perché*~~

La matematica è utile

A me la matematica non piace, ***anche se*** *è utile e insegna tante cose.* [3E.23]

Per me la matematica è solo una perdita di tempo perché una volta imparati i numeri si può anche smettere, invece no, si continua e le lezioni incominciano a torturarti piano piano ed è una sensazione bruttissima quando scrivo e non capisco, e mi sembra di scendere all'inferno: il sudore scende dalla testa ai piedi, divento tutto rosso e mi sembra di esplodere.
Le lezioni sono un supplizio e mi sembra che la maestra rida su di me e mi dica: Non lo sai fare! Bene! Bene!... Ed io avrei voglia di strappare il quaderno ma prevedo sempre quello che mi accadrebbe: la maestra urlerebbe: Piniii... Che cosa è questa schifezza! Ma il peggio è che dopo la sgridata ho tutti i capelli ritti e mi vergogno davanti a tutte le altre maestre. [3E.28]

SUPERIORI

Già all'età di sei anni non riuscivo a capire perché la maestra si ostinava a far svolgere i classici problemi riguardanti la "spesa" della vita quotidiana.
Quando cominciava a dettare il testo, automaticamente un grande sorriso si disegnava sulle mie labbra, per me era una cosa ridicola, dato che era mia madre che si occupava di andare a compare prodotti alimentari, pagando una certa somma di denaro, questo era il mio ingenuo pensiero infantile. (2S.45)

SUPERIORI

Il mio dubbio riguardo l'utilità della matematica è cresciuto sempre più andando alle medie, per non parlare poi delle superiori dove la matematica affronta argomenti completamente astratti, così ti domandi: a cosa mi servirà mai nel futuro saper risolvere una derivata? **(5S.1)**

SUPERIORI

Un altra cosa che contribuisce è il fatto che la matematica al difuori delle più semplici operazioni o una proporzione che sono ovunque ***non si utilizza nella vita di tutti i giorni. (Ad esempio domande di matematica anche in un quiz non si vedono mai).*** **(3S.28)**

…serve per ragionare?

SUPERIORI

Ora me la cavicchio, ma non perché riesco a ragionare sulle formule, ma perché le applico e basta. Sono sicura che se dovessi fare un compito con dei “perché” sulle formule, non sarei in grado nemmeno di scrivere una parola.
Andando avanti per la mia strada, le equazioni di primo grado, quelle di secondo grado e i radicali nel campo del turismo non servono, ma queste cose le facciamo per imparare a ragionare giusto…?
Ma se io le faccio perché so le regole ma non le capisco, a cosa mi servono? (2S.51)

SUPERIORI

Ci sono dei concetti che mi rimangono astratti, che non riesco a capire.
Ci sono professori ai quali ho chiesto: a cosa serve la matematica? Loro mi hanno risposto, è una materia che fa ragionare, ma secondo me è una materia che fa andare fuori di testa tanta gente. (1S.23)

…oppure?

A mio parere la matematica è una cosa che bisogna imparare per diventare più bravi, per quando siamo più grandi che ci viene posta una domanda di matematica e noi facciamo la figura degli asinacci. Anche se non sono bravo in matematica mi impegnerò per impararla.
(4E.13)

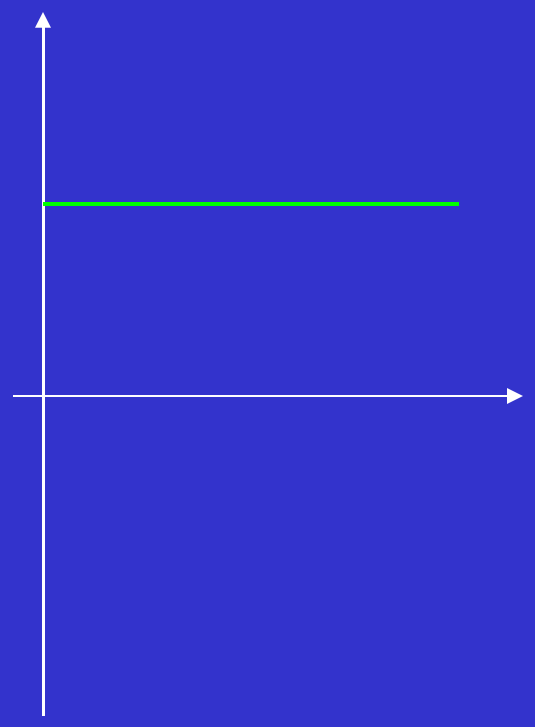
Qui ci limiteremo:

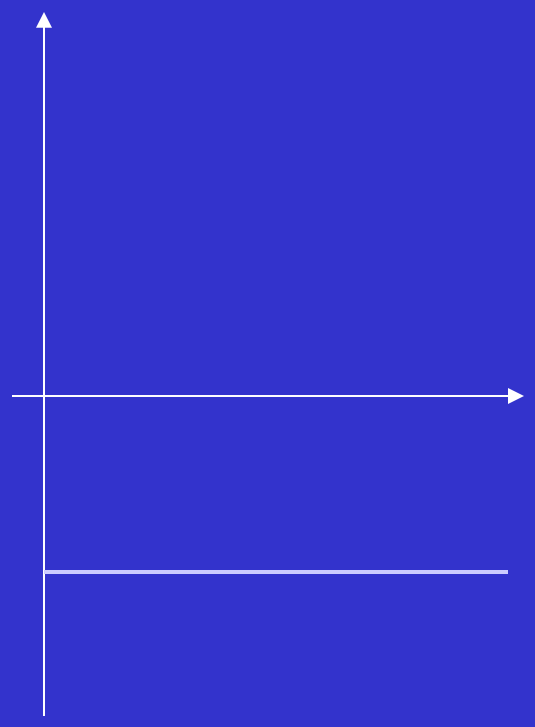
- Alcune osservazioni:
  - Visioni della matematica
  - L'*utilità* della matematica
  - Alcuni aspetti evolutivi
  - Il ruolo dell'insegnante
- Conclusioni e problemi aperti

ASPETTI EVOLUTIVI

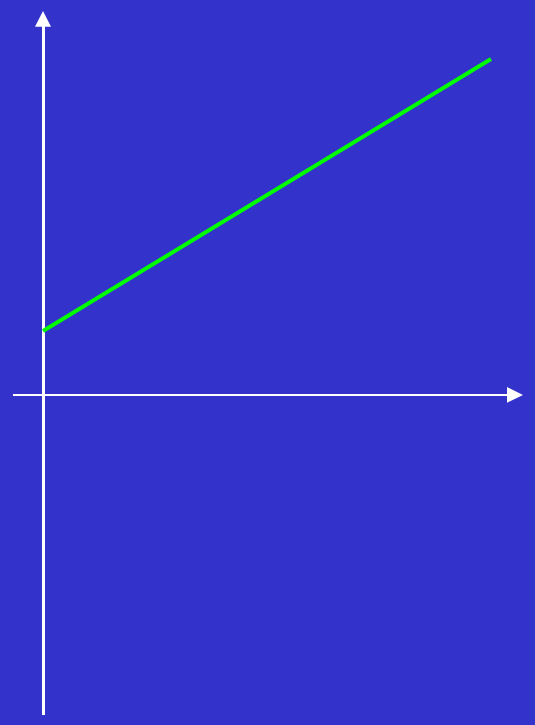
Le storie…

COSTANTE

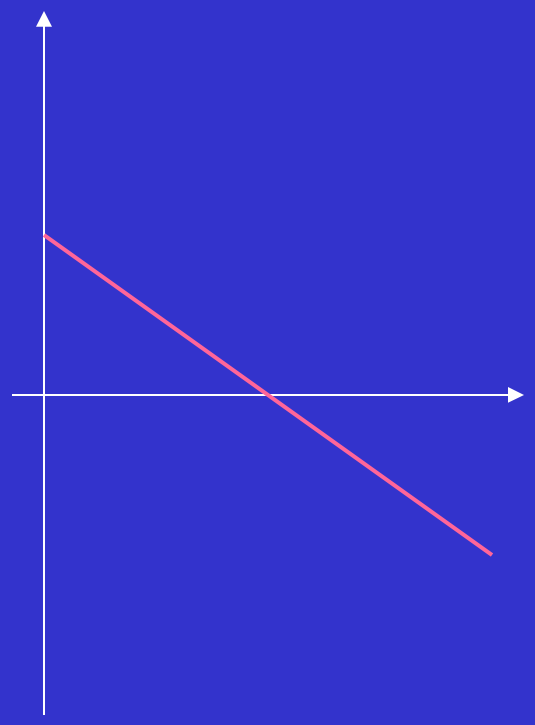




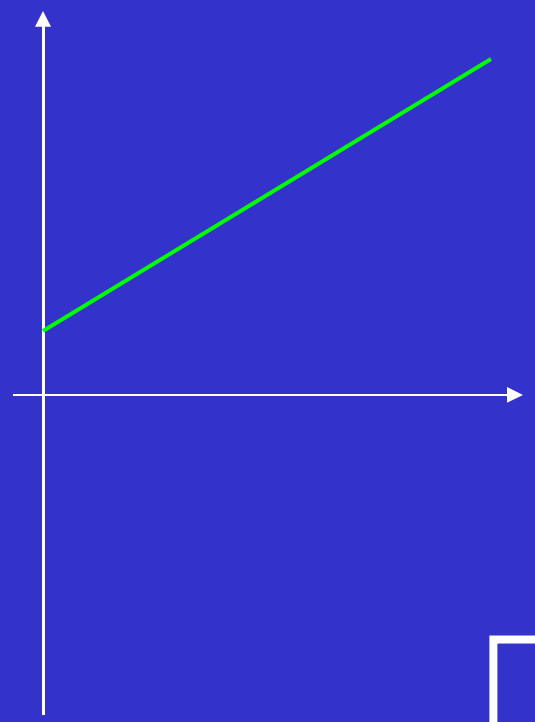
ASCENDENTE



DISCENDENTE



ASCENDENTE

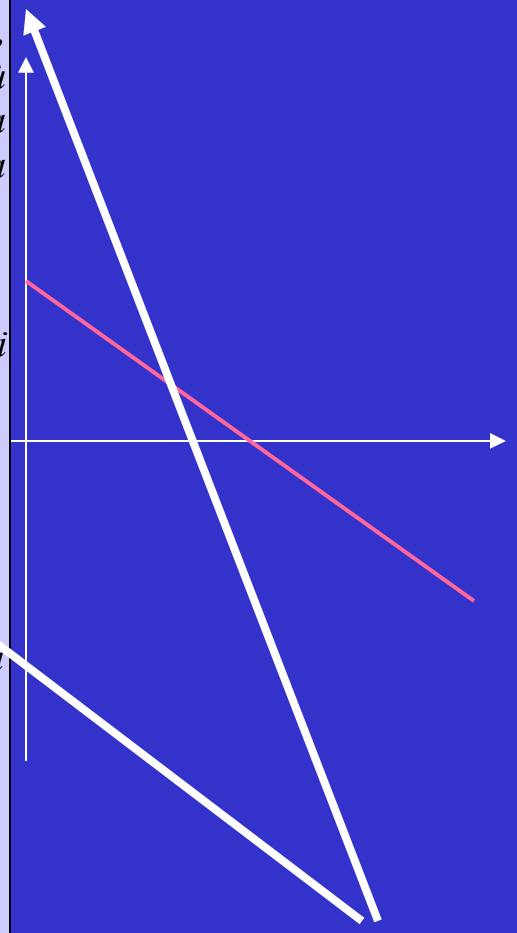


Con la matematica ho un bel rapporto, perché è la materia che preferisco in maggior modo rispetto alle altre.
Inizialmente, quando facevo le elementari, però, era la materia che più odiavo e quando a casa dovevo fare la lezione di questa, chiedevo l'aiuto di mia madre perché non mi riusciva, o forse perché non me la volevo far riuscire. Però mia mamma non mi ha mai aiutato perché diceva che se non ci provavo, non mi sarebbe mai tornata e per questo mi faceva piangere. Solo adesso mi rendo conto che aveva ragione ed è proprio grazie a lei che la matematica è ora la mia materia preferita.
Della matematica, alle elementari, non mi piacevano i problemi, perché non mi tornavano mai, questo succedeva anche perché avevo una maestra con la quale non mi ci trovavo bene, per vari motivi. Crescendo però mi sono sempre più appassionata alla matematica, perché ho iniziato a svolgere le espressioni (che sono le cose che preferisco di questa materia); ***e così dopo aver visto che queste iniziavano a tornarmi, allora la matematica o per meglio dire, l'algebra, è diventata la mia passione. Adesso che mi piace questa materia, mi tornano anche i problemi****, e quando mio cugino, che ha 9 anni non riesce a svolgere alcuni di questi lo aiuto cercando di capire dov'è che sbaglia e dopo che lui ha capito, inizia a svolgerlo da solo e ci riesce. Questa per me è una grande soddisfazione.* 2S.74

PUNTO DI SVOLTA

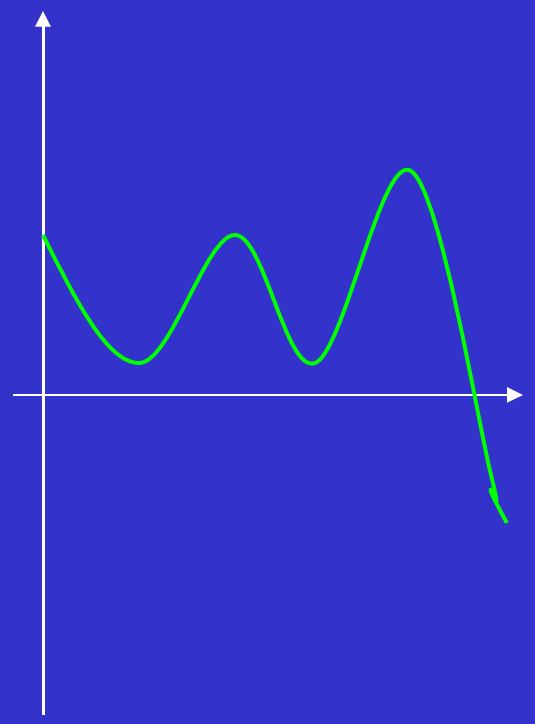
DISCENDENTE

Io mi ricordo che con la matematica ho avuto anche buoni rapporti: non mi vorrei sbilanciare ma fino alla seconda superiore del liceo scientifico mi è piaciuto fare matematica. ***I miei rapporti con questa disciplina si sono capovolti quando in seconda superiore ho cambiato la prof. di matematica****, infatti da quel momento in poi la matematica non l'ho più ascoltata ne' studiata, per il semplice motivo che la prof.era insopportabile per come spiegava e per come si comportava, ma soprattutto perché la matematica non la sapeva.*
*Tutta la seconda superiore l'ho passata a non far niente di matematica ed a interrogarmi sulla sua utilità poiché spesso le spiegazioni della professoressa erano incomprensibili ed i compiti molto difficili; quindi dalla seconda superiore in poi le lacune in matematica sono sempre aumentate ed i rapporti con essa sempre peggiorati, anche perché non sono più riuscito a prendere una sufficienza****. La terza superiore è stata proprio la rottura*** *con la matematica e quindi il definitivo ripudio nello studiare la matematica****, non solo perché in quell'anno sono bocciato ma anche perché la professoressa è di nuovo cambiata*** *e questa era peggio di quella dell'anno precedente. Ho cercato a cambiare scuola dopo la mia bocciatura ma i rapporti con la matematica non sono cambiati, in poche parole la passione per questa materia non si è accesa dentro di me neanche in questa occasione. Spesso mi domando perché io e la matematica non riusciamo ad andare daccordo, forse per mia pigrizia, forse per abbandono a studiarla o a comprendere la sua utilità nella vita quotidiana. Tutti questi interrogativi non mi portano mai ad una risposta definitiva, anche perché qualcosa di matematica dovrò sapere, soprattutto per gli elementi basilari che tratta*. 5S 7



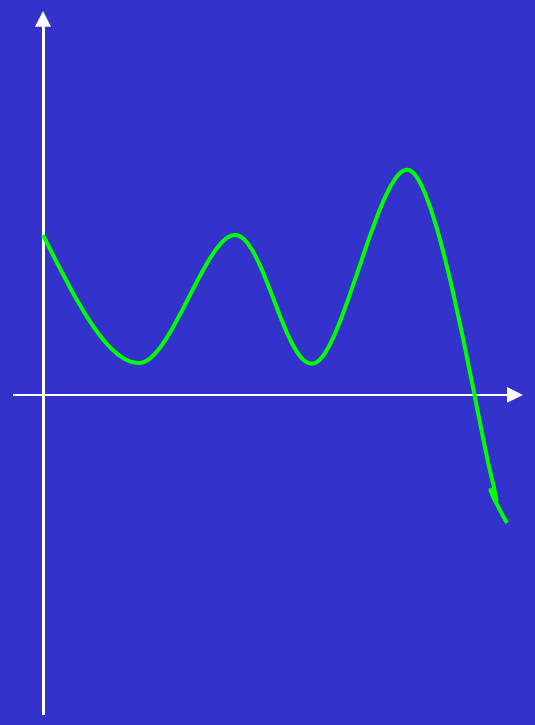
PUNTI DI SVOLTA

ALTI E BASSI

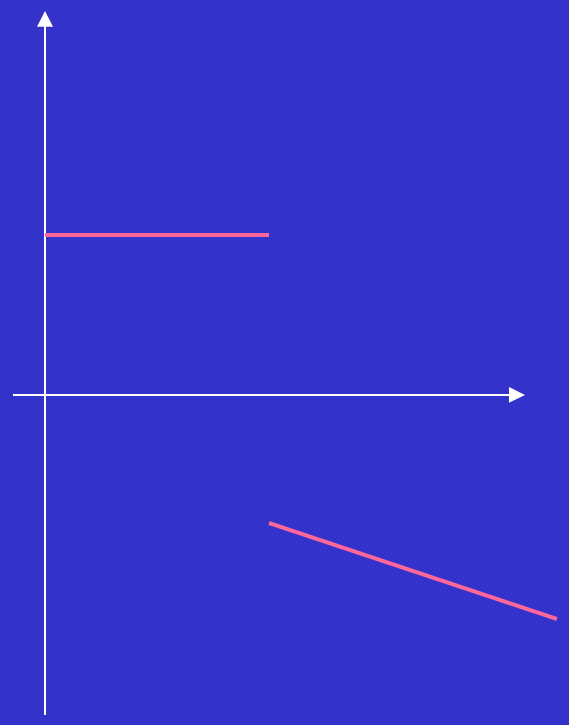


Per me la matematica è sempre stata una materia molto complicata inizialmente perché c'erano da studiare tutti i termini e poi tra teoremi e equazioni la matematica non era il mio forte. La prima volta che ho conosciuto la matematica è stato in prima elementare, e ***fù li che incominciò il mio odio per la matematica,*** *per colpa delle tabelline. Poi crescendo ho incominciato a capirla però il mio odio per lei non cessava. E fu così che andai alle medie e li ebbi il culmine del mio odio per la matematica infatti non ci capivo niente, per me la matematica era arabo. Io e lei non eravamo fatti per stare insieme, ma poi chissa il perché* ***in terza media ci fu il Boom****, infatti sembravo un matematico, ero talmente bravo che sembrava che le equazioni i problemi e i teoremi fossero miei fratelli, sembravo quasi un genio della matematica. Ma come nei sogni le belle cose non durano a molto* ***infatti ci fu un calo in prima*** *superiore ma niente di grave,* ***insomma io e la matematica andiamo a periodi****.* 1S.42

ALTI E BASSI



SALTI



Qui ci limiteremo:

- Alcune osservazioni:
  - Visioni della matematica
  - L'*utilità* della matematica
  - Alcuni aspetti evolutivi
  - Il ruolo dell'insegnante
- Conclusioni e problemi aperti

nei ‘punti di svolta’

Il ruolo dell’insegnante

La maestra era anziana ed il suo metodo era un po' rigido e sbrigativo, visto che quando un bambino rimaneva indietro diceva 'chi va avanti bene chi rimane indietro pazienza'.
La mia reazione è stata di difficoltà nei confronti della matematica. [Ilan, 1a media]

Il metodo con cui insegni la matematica è determinante: anche gli argomenti più astratti possono risultare chiari per tutti se l'insegnante li affronta in modo esemplificativo e scherzoso. Penso che se sei fortunato nell'incontrare un insegnante che ti faccia apprezzare la matematica ***con il suo entusiasmo*** *allora sì che ti può venire il famoso "pallino" per essa!* [Giulia, 3a media]

A mio giudizio un professore per essere considerato bravo deve essere esperto nella materia, ma soprattutto deve essere estroverso, conquistare gli alunni e lasciarsi conquistare.
[Federico, 2a ITIS]

Analizzando però meglio questa materia scopro che è sempre di più aggrovigliata, e mi assicuro che farla e soprattutto ***spiegarla con un po' di simpatia e amore*** *non farebbe male, anzi, la mattina ti verrebbe voglia di andare a scuola.* [Andrea, 2a ITIS]

Ma se da una parte l'alunno deve studiare molto, dall'altra l'insegnante deve aiutarlo a fare ciò, essendo più comprensiva nei suoi confronti e cercare di spiegare molto bene. Ma spesso questo non avviene, ***o perché l'insegnante è a sangue freddo*** *e non è comprensiva negli alunni, o non spiega bene.*
[Alessandro, 2a ITI]

Mi sono sempre divertita a fare matematica anche forse perché ho avuto una maestra eccezionale perché spiegava benissimo e poi perché ci faceva entrare proprio nei conti, nei problemi e per fare tutto ciò aveva dei metodi stupendi. Secondo me è lei che mi ha fatto veramente appassionare ed io la stimo molto, anzi moltissimo. [Elisa, 1a media]

Ora so quasi tutte le cose della matematica per merito della maestra.
[Giulia, 4a el.]

In fondo la matematica è come uno scoglio da superare, ti può fermare e magari romperti la barca ma basta costruirne un'altra e ripartire all'arrembaggio. Mi reputo fortunata per aver trovato la professoressa giusta, che riesco a capire, che anche se sembra che abbia l'aria a "io me ne frego" in realtà è tutta apparenza che inganna, perché aiuta moltissimo l'alunno il quale (tornando alla metafora) ha trovato lo scoglio e gli si è rotta la barca. Diciamo che la nostra professoressa è in grado di salvare i "naufraghi" sbadati che hanno tralasciato una regola! [3M.58]

Secondo me la matematica non sarebbe la stessa se la maestra fosse un'altra.
(Federica, 4a el.)

Qui ci limiteremo:

- Alcune osservazioni:
  - Visioni della matematica
  - L'*utilità* della matematica
  - Alcuni aspetti evolutivi
  - Il ruolo dell'insegnante

- Conclusioni e problemi aperti

…cosa emerge

- L’emozione positiva / negativa spesso appare mediata dalla percezione di successo / insuccesso
- L’idea di ‘successo’ che emerge varia:
  - buoni voti
  - percezione di capire
- Ma cosa vuol dire ‘capire’?
  - strumentale
  - relazionale

Atteggiamento verso la matematica

disposizione emozionale

POSITIVO

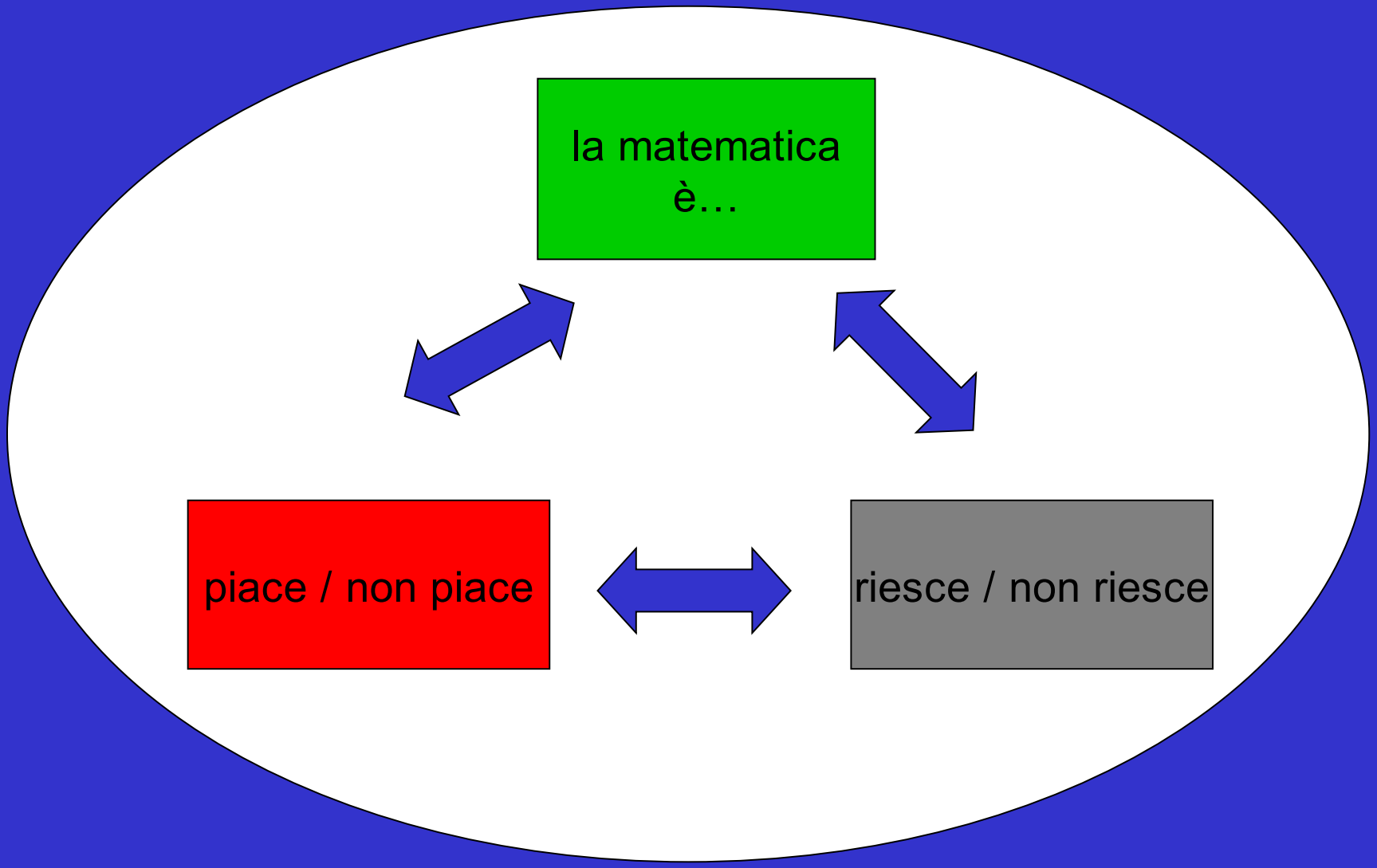
La matematica mi piace

?

NEGATIVO

La matematica *non* mi piace

IL RAPPORTO CON LA MATEMATICA NEI TEMI



ATTEGGIAMENTO VERSO LA MATEMATICA

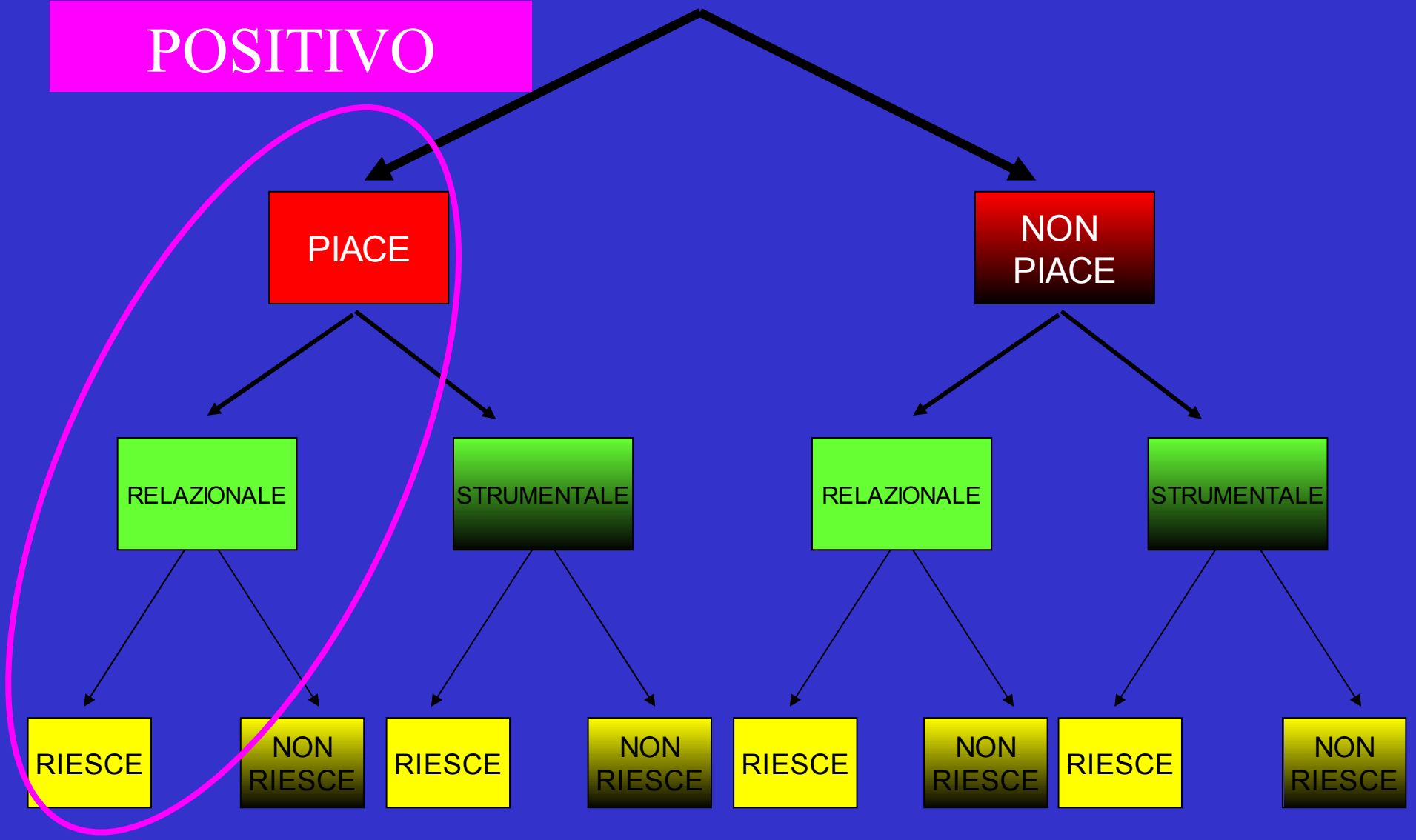
Cos’è davvero ‘negativo’?

- Il ‘non mi piace’?
- L’idea di ‘successo’ che viene dall’esterno?
- La percezione di fallimento?
- La visione della matematica che spesso è associata?

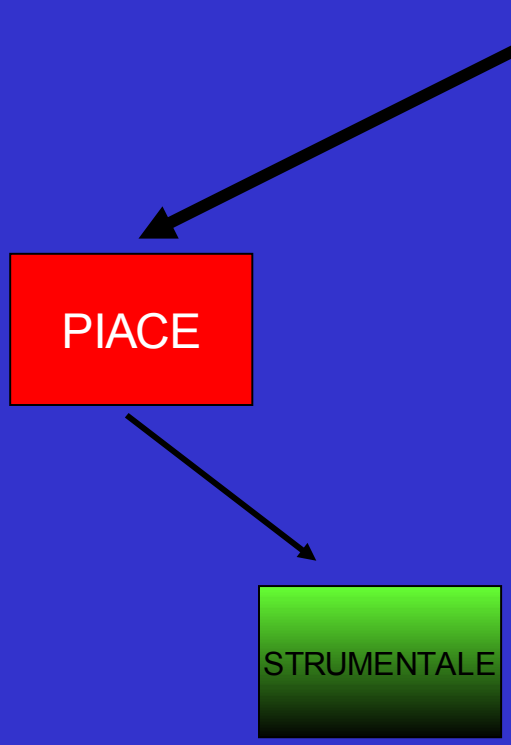
Atteggiamento positivo / *negativo* ?

PROFILI di atteggiamento negativo

POSITIVO


PIACE
NON PIACE
RELAZIONALE
STRUMENTALE
RELAZIONALE
STRUMENTALE
RIESCE
NON RIESCE
RIESCE
NON RIESCE
RIESCE
NON RIESCE
RIESCE
NON RIESCE

Cos’è più “positivo”?



Crescendo però mi sono sempre più appassionata alla matematica, perché ho iniziato a svolgere le espressioni, (che sono le cose che preferisco di questa materia); e così dopo aver visto che queste iniziavano a tornarmi, allora la matematica o per meglio dire, l'algebra, è diventata la mia passione. [2S.74]

A me la matematica non piace molto anche se sono bravo in matematica, perché non so bene le tabelline e perché ci sono tantissimi nomi difficili da imparare.
[…]
Nelle operazioni non sono bravo ma nei problemi vado già meglio; ci sono tanti tipi di problemi ma quelli che mi piacciono di più sono quelli di geometria perché ci sono molte forme strane e perché sono corti da risolvere. [5E, M]

La matematica è una materia scolastica come tutti sappiamo. **A me la matematica personalmente non piace troppi calcoli, troppe regole, poi si dice "che la matematica non è un'opinione" ma chi l'ha confermato che due più due fa quattro? Questo per me è un mistero chi l'ha detto che è così?** Ricordo i tempi delle elementari quando la matematica mi appassionava perché le regole erano semplici anche se l'età era quella che era comunque mi piaceva di più anche se sbagliavo problemi assurdi che ora saprei fare alla perfezione, **un'altra cosa che non mi piace della matematica è che per fare un problema devi ricordarti tutte le regole dalla prima all'ultima, e se ne sbagli solo una addio problema. La matematica la troverò ovunque andrò in ogni scuola alle elementari, alle medie e alle superiori, la matematica serve nella vita ogni calcolo, ogni regola se è stata fatta deve essere imparata e devo imparare a conviverci. [3M.51]**

- Il ruolo dell'insegnante:
  - nella costruzione del rapporto con la matematica
  - nei punti di svolta

- Non è mai troppo tardi per modificare l'atteggiamento di un allievo

Dai temi emerge che
in *tempi lunghi*…

…l'insegnante ha un ruolo cruciale:

- nella visione della matematica che costruiscono gli allievi:
  - ✓disciplina di formule da ricordare
  - ✓di regolarità da scoprire
- nell'idea di 'successo' che costruiscono gli allievi:
  - ✓prodotti corretti
  - ✓processi di pensiero motivati, argomentati
- nella gestione:
  - ✓dell'errore
  - ✓del tempo

<u>per</u> .l'insegnante

…questo corso di perfezionamento

*Strategie didattiche per promuovere un **atteggiamento positivo** verso la matematica e la fisica*

F I N E