

Problemi per crescere

Evento di apertura della VI edizione

A cura di Rosetta Zan e Pietro Di Martino

14 ottobre 2024



L'attività con i problemi in classe

In questo intervento vi propongo una 'classificazione' dei problemi del Progetto, a partire da un punto di vista molto particolare...

...ma prima è necessaria qualche riflessione di tipo generale



L'attività con i problemi in classe

Molti comportamenti messi in atto dagli allievi quando affrontano un problema appaiono irrazionali, evidenziano una 'sospensione di senso'.

Su un battello ci sono 36 pecore.
10 muoiono affogate.
Quanti anni ha il capitano?

FRANCIA

...i bambini 'rispondono'!

L'attività con i problemi in classe

Molti comportamenti messi in atto dagli allievi quando affrontano un problema appaiono irrazionali, evidenziano una 'sospensione di senso'.

La ricerca ha sottolineato la responsabilità della formulazione dei problemi scolastici:

- gli stereotipi nella formulazione, che spesso permettono e incoraggiano scorciatoie cognitive, come l'individuazione di 'parole chiave'
- il 'contratto didattico'
- scarsa attenzione ad aspetti linguistici che possono essere fonte di difficoltà

I bambini costruiscono un modello di problema stereotipato, distante dall'idea di problema reale, e a quello si adeguano per affrontare e risolvere un problema



- gli stereotipi nella formulazione, che spesso permettono e incoraggiano scorciatoie cognitive, come l'individuazione di 'parole chiave'
- il 'contratto didattico'
- scarsa attenzione ad aspetti linguistici che possono essere fonte di difficoltà



Lorenzo, 3^a primaria

I problemi sono numeri e parole mischiati insieme.

Addirittura mettono i punti perché sennò il discorso non finisce più.

Per farli devi aggiungere altre cose: i dati, il grafico, la domanda e la risposta.

I dati è dove scrivi le informazioni per poi fare il conto, il grafico invece fa fare il conto per sapere il risultato, la domanda fa pensare per poi dopo rispondere, la risposta ti fa usare le parole della domanda ma non tutte sennò avresti fatto la domanda.



Qui però mi soffermerò su un aspetto particolare della formulazione a mio parere cruciale, che spesso viene sottovalutato...

la domanda

- gli stereotipi nella formulazione, che spesso permettono e incoraggiano scorciatoie cognitive, come l'individuazione di 'parole chiave'
- il 'contratto didattico'
- scarsa attenzione ad aspetti linguistici che possono essere fonte di difficoltà

Qui però mi soffermerò su un aspetto particolare della formulazione a mio parere cruciale, che spesso viene sottovalutato...

la domanda

Del resto la domanda è un aspetto caratteristico del testo di un problema, che lo differenzia dagli altri tipi di testo.



I fratelli

Claudio ha 12 anni: vorrebbe avere un fratello gemello per giocare, invece suo fratello Marco ha 7 anni di meno e così non riescono a fare un gioco che piaccia a tutti e due.
Quanti anni ha Marco?

Che senso ha la domanda?

Quale legame ha con la situazione descritta?

Del resto la domanda è un aspetto caratteristico del testo di un problema, che lo differenzia dagli altri tipi di testo.



CONTESTO

→ contenitore dei dati...

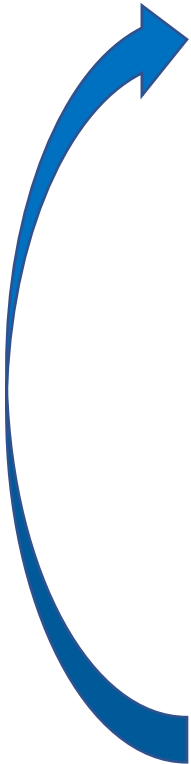
DOMANDA

...necessari per rispondere alla

Che senso ha la domanda?
Quale legame ha con la situazione descritta?

non c'è legame di senso fra contesto e domanda





La comprensione del contesto non aiuta la comprensione della domanda, anzi, la può ostacolare:

- l'allievo che si cala nella situazione può perdersi in dettagli irrilevanti per la soluzione...
- ...o rispondere a una domanda più 'naturale' rispetto alla situazione

non c'è legame di senso fra contesto e domanda

La comprensione del contesto non aiuta la comprensione della domanda, anzi, la può ostacolare:

- l'allievo che si cala nella situazione può perdersi in dettagli irrilevanti per la soluzione...
- ...o rispondere a una domanda più 'naturale' rispetto alla situazione

Per questo motivo in *Problemi al centro* c'è sempre molta attenzione **al legame di senso fra contesto e domanda.**

Questo legame di senso fra contesto e domanda è garantito in modi diversi, che ci portano a distinguere diverse tipologie di problemi.

Problemi storia

Per questo motivo in *Problemi al centro* c'è sempre molta attenzione **al legame di senso fra contesto e domanda.**



Un problema storia è una (breve) storia che racconta il problema di un personaggio, e chiede come può fare questo personaggio per risolvere il suo problema.

► Come può fare Luca a distribuire i doppioni ai suoi amici in modo da non fare ingiustizie?

.....

.....

Problemi al centro

LIVELLO 2

Le figurine di Luca

Luca porta a scuola i pacchetti di figurine che la mamma gli ha comprato.

Durante la ricreazione decide di mettere le figurine nell'album. Si accorge però che non può attaccarle tutte e 32, ma solo 19 perché le altre sono doppioni.

I suoi compagni Paolo, Maria e Andrea gli chiedono in regalo le figurine che lui non ha attaccato.

► Come può fare Luca a distribuire i doppioni ai suoi amici in modo da non fare ingiustizie?

.....

.....



► NOME ► CLASSE ► DATA

14 ottobre 2024

Un problema storia è una (breve) storia che racconta il problema di un personaggio, e chiede come può fare questo personaggio per risolvere il suo problema.

Il punto di forza di questa tipologia è che la comprensione della storia sostiene o addirittura anticipa la comprensione della domanda.

CONTESTO

descrive il problema di un personaggio



DOMANDA

«Come può fare questo personaggio a risolvere il suo problema?»

In *Problemi al centro* sono molti i problemi storia.

14 ottobre 2024

Questo legame di senso fra contesto e domanda è garantito in modi diversi, che ci portano a distinguere diverse tipologie di problemi.

Problemi storia

Problemi 'per la mente'



14 ottobre 2024

Nel percorso introduttivo all'idea di problema dedicato alla classe prima è proposto il problema "Paolino, un bambino curioso."

L'obiettivo è far capire da subito che non ci sono solo problemi pratici, concreti, che nascono da bisogni materiali o psicologici.

Ci sono anche problemi 'per la mente', che nascono dalla curiosità, dalla voglia di comprendere, di sapere.



14 ottobre 2024

- Naturalmente mentre per i problemi storia c'è una definizione 'oggettiva' la percezione di un problema 'per la mente' è soggettiva.
- Il rischio è identificare come problema per la mente qualsiasi problema in cui c'è una domanda finale.
- Un problema per la mente in genere è un problema che uno si pone da solo: non è detto che basti una domanda ad attivare un problema per la mente...
...ma la formulazione della domanda ha un ruolo importante

Ci sono anche problemi 'per la mente', che nascono dalla curiosità, dalla voglia di comprendere, di sapere.

Domande tipiche:
'Come funziona?'
'Cosa succede se...?'
'Perché...?'

Inoltre in questo tipo di problemi non c'è una narrazione che favorisce la comprensione



ruolo delle IMMAGINI

Ci sono anche problemi 'per la mente', che nascono dalla curiosità, dalla voglia di comprendere, di sapere.



14 ottobre 2024

Questo legame di senso fra contesto e domanda è garantito in modi diversi, che ci portano a distinguere diverse tipologie di problemi.

Problemi storia

Problemi 'per la mente'

Richiesta di prendere posizione



Richiesta di prendere posizione:
si chiede all'allievo di valutare una
decisione (o un'affermazione) fatta da
altri.

Domande tipiche:
'Secondo te è vero quello che dice xxx?'
'Chi ha ragione?'

...

Problemi al centro

LIVELLO 2

Pari e dispari

La IIIB ha partecipato a un concorso di giornalismo per le scuole primarie e ha vinto uno dei premi in palio con un articolo sulla storia della propria scuola. La gioia è tanta, ma il lavoro non è ancora finito: alla cerimonia di premiazione un allievo dovrà presentare il lavoro fatto ai bambini di tutte le altre scuole.

L'insegnante chiede agli allievi chi vuole fare questa presentazione

Secondo te ha fatto bene Mattia ad accettare la proposta di Cecilia?
Prova a spiegare perché.

non ha capito molto bene come vorrebbe giocare Cecilia, allora Cecilia fa un esempio: "se io tirassi 3 e tu 5, nel gioco normale faremmo $3+5=8$, come propongo io faremmo $3 \times 5=15$ ".
Mattia ora ha capito e tra sé e sé pensa: "mi sembra meglio per me: se si fa come dice Cecilia con 3 e 5 vinco invece di perdere", dunque accetta la proposta di Cecilia.

Secondo te ha fatto bene Mattia ad accettare la proposta di Cecilia?
Prova a spiegare perché.



NOME _____ CLASSE _____ DATA _____

Richiesta di prendere posizione:
si chiede all'allievo di valutare una
decisione (o un'affermazione) fatta da
altri.

Domande tipiche:
'Secondo te è vero quello che dice xxx?'
'Chi ha ragione?'

...

Tu come divideresti le monete? Come ha fatto Salem, come dice Beremiz,
o come dice Assad? O in un altro modo ancora?

Problemi al centro

LIVELLO 3

Una storia orientale

Assad e Beremiz, sulla strada del viaggio per Baghdad, incontrano Salem, un viandante affamato. Il viandante chiede loro da mangiare, dicendo di essere un ricco mercante, e di poterli ricompensare non appena arrivati a Baghdad.

Assad ha 5 pagnotte, e Beremiz ha 3 pagnotte.

Si mettono in viaggio insieme.

Assad dice: "Abbiamo 8 giorni di viaggio, dobbiamo consumare solo una pagnotta al giorno: ce la divideremo in tre".

E così fanno il primo giorno, e poi il secondo... poi l'ottavo si dividono l'ultimo pane.

Finalmente arrivano a Baghdad.

Li Salem li invita a casa sua, e per ricompensarli dà 5 monete d'oro ad Assad, che aveva messo 5 pagnotte, e 3 monete d'oro a Beremiz, che aveva messo le sue 3 pagnotte.

Beremiz dice: "Amico, non hai fatto il conto giusto. Devi dare 7 monete a Assad, e solo 1 a me. Infatti anche noi abbiamo mangiato le pagnotte".

Assad dice: "Amico, Beremiz ha fatto i conti per bene. Però l'importante è che ognuno di noi due ha messo a disposizione quello che aveva. Quindi dividiamo la ricompensa a metà: 4 monete per ciascuno".

Salem non sa più come fare.

Prova a spiegare a Salem il ragionamento che hanno fatto Beremiz e Assad.
Tu come divideresti le monete? Come ha fatto Salem, come dice Beremiz,
o come dice Assad? O in un altro modo ancora?



Punti di forza:

- si chiama in causa direttamente l'allievo...
- ... che si sente motivato a rispondere

Problemi al centro

LIVELLO 3

Una storia orientale

Assad e Beremiz, sulla strada del viaggio per Baghdad, incontrano Salem, un viandante affamato. Il viandante chiede loro da mangiare, dicendo di essere un ricco mercante, e di poterli ricompensare non appena arrivati a Baghdad.

Assad ha 5 pagnotte, e Beremiz ha 3 pagnotte.

Si mettono in viaggio insieme.

Assad dice: "Abbiamo 8 giorni di viaggio, dobbiamo consumare solo una pagnotta al giorno: ce la divideremo in tre".

E così fanno il primo giorno, e poi il secondo... poi l'ottavo si dividono l'ultimo pane.

Finalmente arrivano a Baghdad.

Li Salem li invita a casa sua, e per ricompensarli dà 5 monete d'oro ad Assad, che aveva messo 5 pagnotte, e 3 monete d'oro a Beremiz, che aveva messo le sue 3 pagnotte.

Beremiz dice: "Amico, non hai fatto il conto giusto. Devi dare 7 monete a Assad, e solo 1 a me. Infatti anche noi abbiamo mangiato le pagnotte".

Assad dice: "Amico, Beremiz ha fatto i conti per bene. Però l'importante è che ognuno di noi due ha messo a disposizione quello che aveva. Quindi dividiamo la ricompensa a metà: 4 monete per ciascuno".

Salem non sa più come fare.

Prova a spiegare a Salem il ragionamento che hanno fatto Beremiz e Assad.
Tu come divideresti le monete? Come ha fatto Salem, come dice Beremiz, o come dice Assad? O in un altro modo ancora?



Tu come divideresti le monete? Come ha fatto Salem, come dice Beremiz, o come dice Assad? O in un altro modo ancora?

Questo legame di senso fra contesto e domanda è garantito in modi diversi, che ci portano a distinguere diverse tipologie di problemi.

Problemi storia

Problemi 'per la mente'

Richiesta di prendere posizione

Attività

Attività: problemi in cui è richiesto di *fare* qualcosa

Il punto di forza di questa tipologia è la concretezza, associata alla richiesta di *fare* qualcosa.

Questa concretezza favorisce la comprensione della domanda.

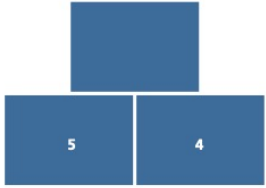
Anche in questo caso il ruolo delle immagini è cruciale.

Problemi al centro

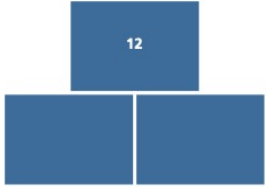
LIVELLO 2

La piramide dei numeri

La piramide dei numeri è una costruzione formata da due mattoncini affiancati, sopra ai quali si appoggia un terzo mattoncino. La regola è che il numero sul mattoncino appoggiato è sempre la somma dei numeri sui due mattoncini che lo sostengono. Prova a vedere se hai capito:



- 1) Quale numero assegneresti al mattoncino in alto per rispettare la regola? _____
- 2) Se si scambiano fra loro i due mattoni in basso, il numero che figura nel mattone in alto cambia oppure no? Perché secondo te? _____
- 3) La piramide sotto ha in alto un mattone con il numero 12. Quali numeri potrebbero esserci nei mattoni sotto ad esso?



NOME _____

CLASSE _____

DATA _____

Attività:
problemi in cui è richiesto di *fare* qu

Il punto di forza di questa tipologia è la concretezza, associata alla richiesta di *fare* qualcosa.

Questa concretezza favorisce la comprensione della domanda.


Anche in questo caso il ruolo delle immagini è cruciale.

Problemi al centro

LIVELLO 2

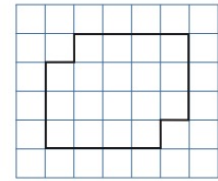
Sul quaderno a quadretti

1. Questa è una figura disegnata sul quaderno a quadretti:



Colora di rosso il contorno della figura e di giallo la regione interna.
Il contorno è formato da
La regione interna è formata da

2. Anche su questa figura colora di rosso il contorno e di giallo la regione interna.



Il contorno è formato da
La regione interna è formata da
Che cosa osservi?


NOME CLASSE DATA

Problemi al centro

LIVELLO 2


Conta le stelle

Quante sono le stelle?



Spiega come le hai contate:

.....
.....
.....
.....
.....



NOME CLASSE DATA



14 ottobre 2024

Questo legame di senso fra contesto e domanda è garantito in modi diversi, che ci portano a distinguere diverse tipologie di problemi.

Problemi storia

Problemi 'per la mente'

Richiesta di prendere posizione

Attività

Giochi

Punti di forza di questa tipologia:

- la motivazione tipica delle situazioni gioco
- la comprensione si costruisce 'giocando', nell'interazione con gli altri

Problemi al centro

LIVELLO 3

Acqua e fuoco

Il nome di quest'attività ricorda quello di un gioco per bambini che si chiama "Acqua / Fuocherello / Fuoco". Questo però è un gioco da grandi e soprattutto ha a che fare con la matematica! Si gioca con due squadre (ma possono bastare due bambini): le chiamiamo A e B.

La squadra A scrive su un foglietto un numero **minore di 50**, senza farlo vedere alla squadra B. La squadra B deve indovinare il numero attraverso tentativi: per ogni risposta la squadra A fornirà un indizio.

Le regole del gioco:
Quando la squadra B dice un numero, la squadra A deve dire:

- "BRUCIATO!" se la squadra B ha indovinato il numero scritto sul foglietto dalla squadra A;
- "ACQUA" se la differenza tra i due numeri è maggiore di 5;
- "FUOCHERELLO" se la differenza tra i due numeri è 3, 4, o 5;
- "FUOCO" se la differenza tra i due numeri è 1 o 2.



State assistendo ad una partita tra la squadra A e la squadra B. La squadra A scrive un numero sul foglietto senza farlo vedere a nessuno.

La squadra B dice: 31	La squadra A risponde: ACQUA
La squadra B dice: 40	La squadra A risponde: ACQUA
La squadra B dice: 24	La squadra A risponde: FUOCHERELLO
La squadra B dice: 18	La squadra A risponde: FUOCHERELLO

► Se foste voi a giocare nella squadra B, dopo queste risposte ai primi 4 tentativi, sapreste dire con certezza qual è il numero scelto dalla squadra A? _____
Se no, tra quali numeri sareste indecisi? _____
Se sì, qual è il numero e come fate a essere sicuri che sia quello? _____

► NOME _____ ► CLASSE _____ ► DATA _____

RIASSUMENDO...



14 ottobre 2024

In *Problemi al centro* c'è una grande attenzione al legame di senso fra contesto e domanda e più in generale alla comprensione della domanda o della consegna.

Problemi storia

Problemi 'per la mente'

Richiesta di prendere posizione

Attività

Giochi

Questa attenzione si realizza in modi diversi, che ci portano a distinguere diverse tipologie di problemi.