

PLS Pisa
La formulazione del testo di un problema:
il ruolo della dimensione narrativa

Incontro 3

Rosetta Zan
Dipartimento di Matematica, Pisa
zan@dm.unipi.it

➤ La comprensione del testo:

- Dizionario
- Enciclopedia
- Processi inferenziali



... valgono per un qualsiasi testo

Per analizzare il processo di
comprensione di un problema dobbiamo
tener conto anche di queste specificità

...quali?

...ma il problema è un testo che
ha certe specificità

... valgono per un qualsiasi testo

PROBLEMA SCOLASTICO

- Chi pone il problema (l'insegnante) è una persona diversa da chi poi lo deve risolvere (l'allievo)

PROBLEMI ETEROPOSTI

PROBLEMA REALE

- Chi pone il problema è la stessa persona che poi lo deve risolvere

PROBLEMI AUTOPOSTI

CONSEGUENZE

1. C'è bisogno di formulare il problema



- I problemi scolastici sono problemi verbali, cioè espressi attraverso un testo
- In particolare c'è bisogno di una **DOMANDA**

**PROBLEMI
ETEROPOSTI**

1. Non c'è bisogno di formulare il problema

**PROBLEMI
AUTOPOSTI**

INSEGNANTE

formula il problema

TESTO

ALLIEVO

risolve il problema



PROBLEMA VERBALE

DOMANDA

1. C'è bisogno di formulare il problema

2. L'obiettivo di chi pone il problema non è necessariamente condiviso da chi lo deve risolvere

1. Non c'è bisogno di formulare il problema

'Fai un esempio di problema'

"Un esempio di problema è un problema di matematica che non mi riesce."
[Simone, 5^a elem.]

**PROBLEMI
ETEROPOSTI**

**PROBLEMI
AUTOPOSTI**

1. C'è bisogno di formulare il problema
2. L'obiettivo di chi pone il problema non è necessariamente condiviso da chi lo deve risolvere
3. Chi pone il problema ha l'autorità per chiedere di risolverlo

**PROBLEMI
ETEROPOSTI**

1. Non c'è bisogno di formulare il problema

...da chi?

**PROBLEMI
AUTOPOSTI**

1. C'è bisogno di formulare il problema
2. L'obiettivo di chi pone il problema non è necessariamente condiviso da chi lo deve risolvere
3. Chi pone il problema ha l'autorità per chiedere di risolverlo
4. L'obiettivo di chi pone il problema è interno alla matematica

**PROBLEMI
ETEROPOSTI**

1. Non c'è bisogno di formulare il problema

...da chi?

L'autore del problema parte dalla struttura matematica.
Attorno a quella costruisce una situazione, una storia.

**PROBLEMI
AUTOPOSTI**

4. L'obiettivo di chi pone il problema è interno alla matematica

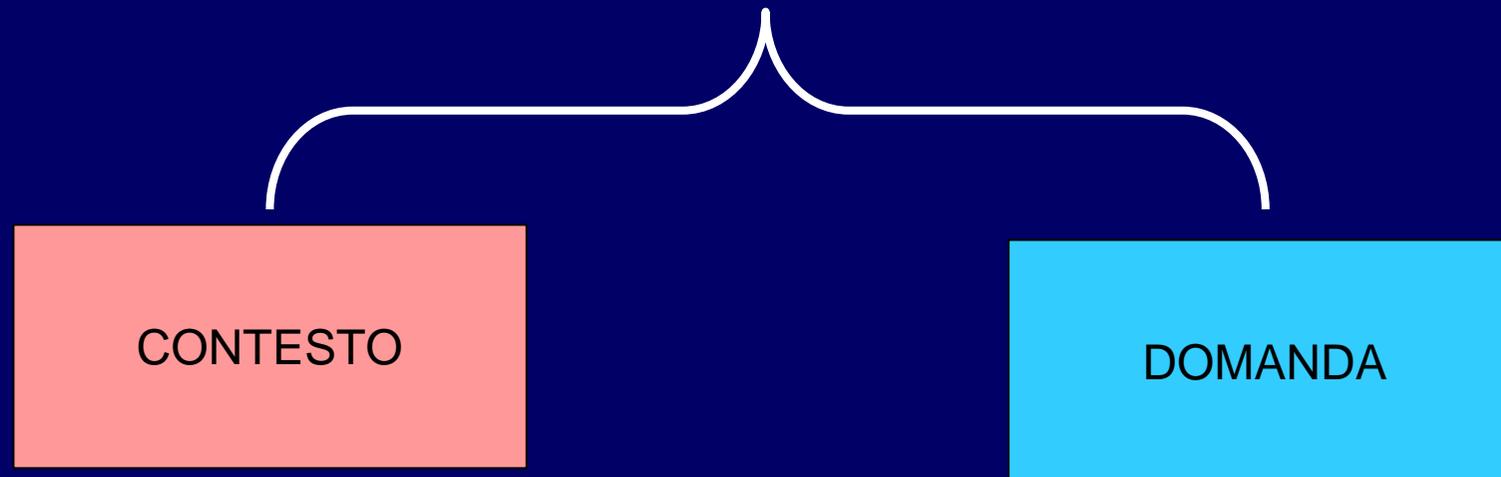


L'autore del problema parte dalla struttura matematica.

Attorno a quella costruisce una situazione, una storia.

LA DIMENSIONE NARRATIVA DEL PROBLEMA

PROBLEMA VERBALE



**LA DIMENSIONE NARRATIVA
DEL PROBLEMA**

**Descrive una situazione familiare,
concreta, che fa riferimento al vissuto
del bambino**

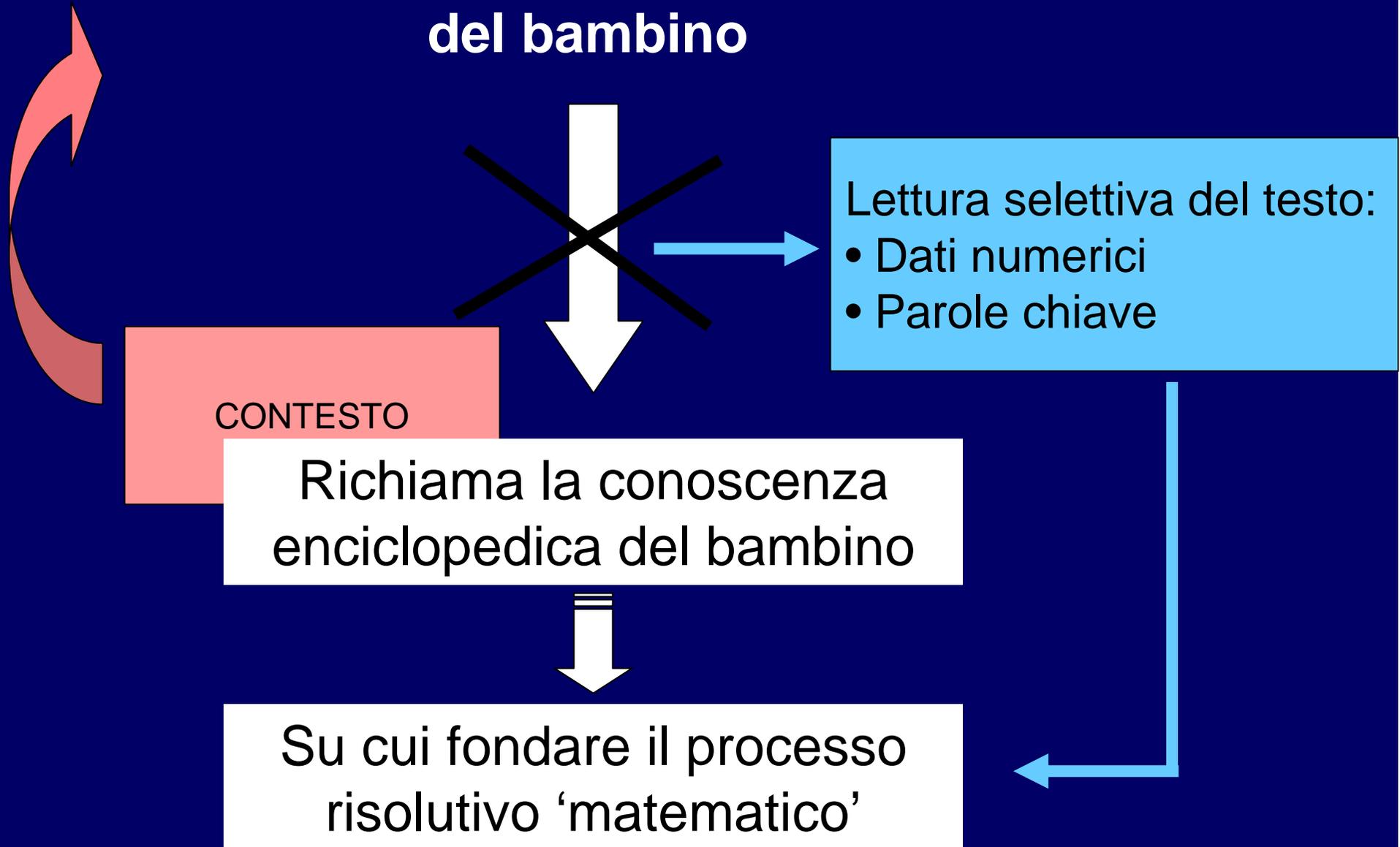
- Aspetti motivazionali
- Aspetti cognitivi

CONTESTO

Richiama la conoscenza
enciclopedica del bambino

Su cui fondare il processo
risolutivo 'matematico'

**Descrive una situazione familiare,
concreta, cha fa riferimento al vissuto
del bambino**



Quale sarà la temperatura dell'acqua in un recipiente se metti insieme una caraffa d'acqua a 10° e una a 40°?

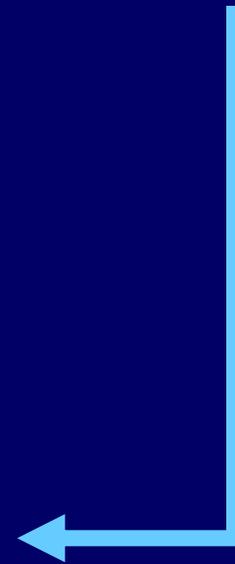


Lettura selettiva del testo:

- Dati numerici
- Parole chiave

$$10^{\circ} + 40^{\circ} = 50^{\circ}$$

Su cui fondare il processo risolutivo 'matematico'

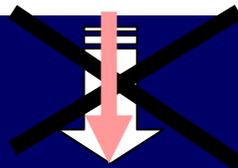


**Descrive una situazione familiare,
concreta, cha fa riferimento al vissuto
del bambino**



CONTESTO

Richiama la conoscenza
enciclopedica del bambino



Il bambino si perde
in un 'bosco narrativo'

Ogni volta che va a trovare i nipotini Elisa e Matteo, nonna Adele porta un sacchetto di caramelle di frutta e ne offre ai bambini, richiedendo però che essi prendano le caramelle senza guardare nel pacco.

Oggi è arrivata con un sacchetto contenente 3 caramelle al gusto di arancia e 2 al gusto di limone.

Se Matteo prende la caramella per primo, è più facile che gli capiti al gusto di arancia o di limone? **All'arancia**

Perché? **Perché è il suo gusto preferito**

Perché ha guardato

Se Matteo prendeva quella al limone ne rimaneva una sola e invece è meglio prenderla all'arancia

Il bambino si perde
in un 'bosco narrativo'



Umberto Eco

Un bosco è (...) un giardino dai sentieri che si biforcano.

Anche quando in un bosco non ci sono sentieri tracciati, ciascuno può tracciare il proprio percorso decidendo di procedere a destra o a sinistra di un certo albero e così via, facendo una scelta a ogni albero che si incontra.

In un testo narrativo il lettore è costretto a ogni momento a compiere una scelta.

**Descrive una situazione familiare,
concreta, cha fa riferimento al vissuto
del bambino**



CONTESTO

Lettura selettiva del testo:
• Dati numerici
• Parole chiave

In genere quando il
testo è sintetico

In genere quando ci sono tanti dettagli narrativi

Il bambino si perde in un
'bosco narrativo'

**Descrive una situazione familiare,
concreta, cha fa riferimento al vissuto
del bambino**



CONTESTO



Richiama la conoscenza
enciclopedica del bambino



Su cui fondare il processo
risolutivo 'matematico'

**Descrive una situazione familiare,
concreta, cha fa riferimento al vissuto
del bambino**

...una *storia*



CONTESTO

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

PENSIERO
LOGICO

comprendere una *storia*

PENSIERO
NARRATIVO

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

‘La struttura di un’argomentazione logica ben costruita è radicalmente diversa da quella di un racconto efficacemente impostato.

(...)

Il termine «allora» riveste funzioni molto diverse nell’enunciato logico “se X, allora Y” e nel testo narrativo “il re morì e allora morì anche la regina”.

Nel primo caso esso allude a una ricerca delle condizioni universali di verità, nel secondo a probabili rapporti particolari fra due eventi: un dolore mortale, il suicidio o un delitto.’

...L’idea di causalità è diversa nei due casi

(Bruner, 1986)

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

PENSIERO
LOGICO

PENSIERO
NARRATIVO

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

Problema: In un prato ci sono 20 pecore, 7 capre,
e 2 cani.

Quanti anni ha il pastore?

$$20 + 7 + 2 = 29$$

‘Forse ad ogni compleanno gli hanno
regalato un animale...’

Problema: In un prato ci sono 20 pecore, 7 capre,
e 2 cani.

Quanti anni ha il pastore?

"Ho fatto un ragionamento particolare: il pastore se ha due cani per così poche bestie uno dei due cani forse gli serve perché è non vedente.

Quindi deduco che abbia sui 70-76 anni".

Le proprietà di una *storia* (Bruner, 1991)

In una 'storia' ci deve essere

- un evento che si svolge nel tempo
- (almeno) un personaggio animato

*Giacomo ha 7 figurine.
Luigi ha 4 figurine più di Giacomo.*

NON SONO PROBLEMI-STORIA

*Una cassetta di mele contiene 18 mele.
Ogni giorno ne vengono mangiate 3.
Dopo 4 giorni quante mele saranno rimaste?*

Le proprietà di una *storia* (Bruner, 1991)

In una 'storia' ci deve essere

- un evento che si svolge nel tempo
- (almeno) un personaggio animato

Ad una storia non viene richiesto di essere vera, ma *verosimile*. Per 'verosimiglianza' si intende che quello che succede abbia un 'senso umano', cioè sia verosimile in base alla conoscenza delle cose del mondo che il lettore ha.

Le automobiline (5a el., 1a media)

Giulio e Andrea per giocare mettono insieme le loro automobiline.

Quando smettono di giocare, ciascun bambino vuole riprendersi lo stesso numero di automobiline che aveva all'inizio del gioco.

Tutte le automobiline sono 48, ma come dividerle?

Andrea ricorda che ne aveva il triplo di Giulio.

Vuoi aiutarli a dividere le macchinine nel modo giusto?

Le proprietà di una *storia* (Bruner, 1991)

In una 'storia' ci deve essere

- un evento che si svolge nel tempo
- (almeno) un personaggio animato

Ad una storia non viene richiesto di essere vera, ma *verosimile*. Per 'verosimiglianza' si intende che quello che succede abbia un 'senso umano', cioè sia verosimile in base alla conoscenza delle cose del mondo che il lettore ha.

La comprensione di una storia mette in gioco un pensiero di tipo narrativo, e non di tipo logico. Quindi le informazioni rilevanti per comprendere un problema-storia non sono necessariamente le informazioni necessarie per risolverlo.

Da una ricerca di D'Amore et al.
(*La ri-formulazione dei testi dei problemi scolastici
standard*, 1995):

1. Ad allievi delle scuole elementari e medie...
...viene proposto il testo di un problema standard
2. Si richiede agli allievi – senza risolverlo! – di riformularlo per proporlo ad altri allievi...
...nel modo che ritengono migliore

Tre operai impiegano 6 ore a fare un certo lavoro.
Quanto tempo impiegheranno 2 operai a fare lo
stesso lavoro?

↓ gli allievi riformulano così

Tre operai fanno tutti i giorni un certo lavoro, tutti
insieme, e ogni volta impiegano 6 ore.

Ma uno di loro si ammala e non va a lavorare.

Quel giorno, quindi, gli operai sono solo in 2, ma
devono fare lo stesso lavoro.

Secondo te, impiegheranno più tempo o meno
tempo? Perché?

Calcola quanto tempo impiegheranno

- non è un dato essenziale per risolvere il problema
- ...ma è essenziale per **comprenderlo!**

Tre operai fanno tutti i giorni un certo lavoro, tutti insieme, e ogni volta impiegano 6 ore.

Ma uno di loro si ammala e non va a lavorare.

Quel giorno, quindi, gli operai sono solo in 2, ma devono fare lo stesso lavoro.

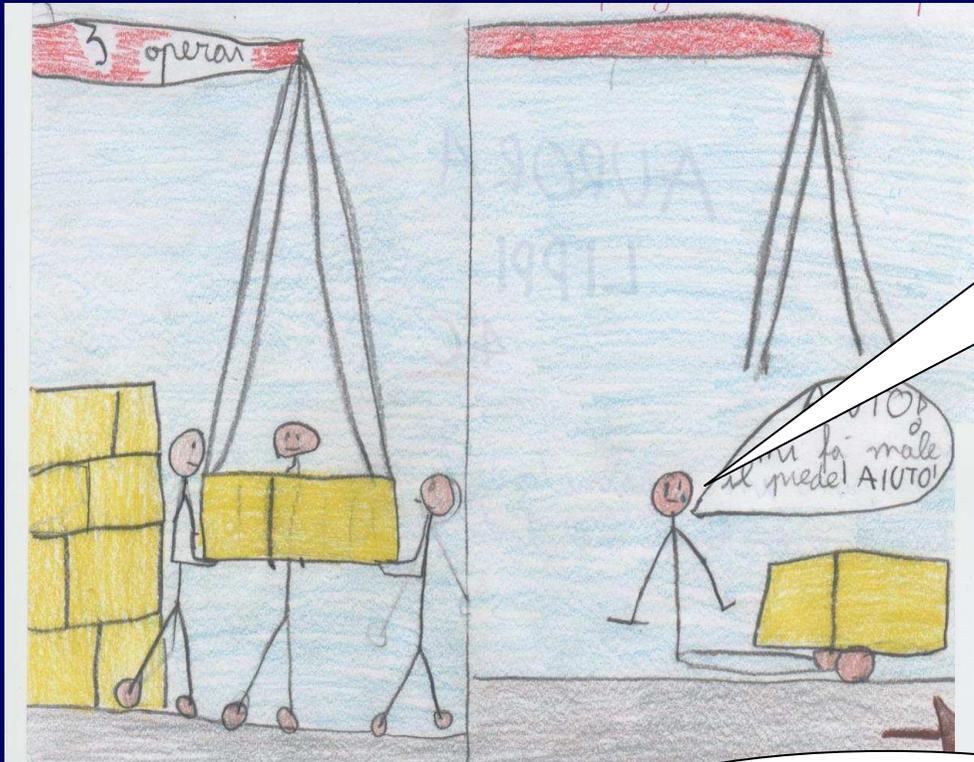
Secondo te, impiegheranno più tempo o meno tempo? Perché?

Calcola quanto tempo impiegheranno

Tre operai...



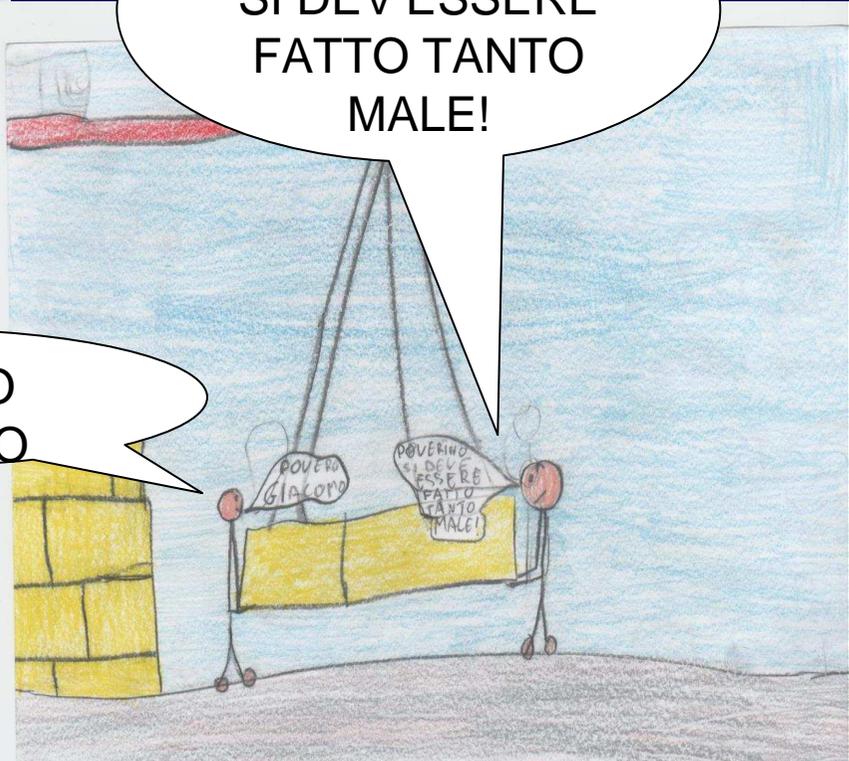
Due operai allo stesso lavoro



AIUTO!
Mi fa male il
piede!
AIUTO!

POVERINO!
SI DEV'ESSERE
FATTO TANTO
MALE!

POVERO
GIACOMO



Quando il contesto di un problema
viola queste proprietà...

... possiamo parlare di

FRATTURE NARRATIVE

all'interno del contesto

Le automobiline (5a el., 1a media)

Giulio
lo

FRATTURA NARRATIVA

Quando smettono di giocare, ciascun bambino vuole riprendersi lo stesso numero di automobiline che aveva all'inizio del gioco.

Tutti
Ancora

PROBLEMA ARTIFICIOSO

le?

Vuoi aiutarli a dividere le macchinine nel modo giusto?

FRATTURA NARRATIVA

Tre operai impiegano 6 ore a fare un certo lavoro

FRATTURA NARRATIVA

Quanto tempo impiegheranno due operai a fare lo stesso lavoro?

PROBLEMA OSCURO

Le fratture narrative all'interno del contesto:

- ✓ ostacolano il processo di rappresentazione della situazione descritta
 - ↘ Possono spingere a una rappresentazione diversa (vedi problema delle automobiline)
 - ↘ Possono inibire il processo di rappresentazione (vedi problema degli operai)

Le fratture narrative all'interno del contesto:

✓ O 'Non riesco a immaginare la scena perché non so quale lavoro fanno.' **esentazione della situazione descritta**

↘ Pos all'inizio gli operai sono 3 e poi diventano 2, **sa**
(ve non è spiegato molto bene.'

↘ Possono inibire il processo di rappresentazione
(vedi problema degli operai)

Indicazioni per la formulazione di un problema (1)

...cioè una situazione che evolve
nel tempo, e almeno un personaggio animato.

- **Se c'è una storia...**
per favorire la comprensione è
importante che sia ben strutturata dal
punto di vista narrativo

Le varie parti del testo devono essere collegate
fra loro dal punto di vista narrativo
(con nessi causali, cronologici, ...).

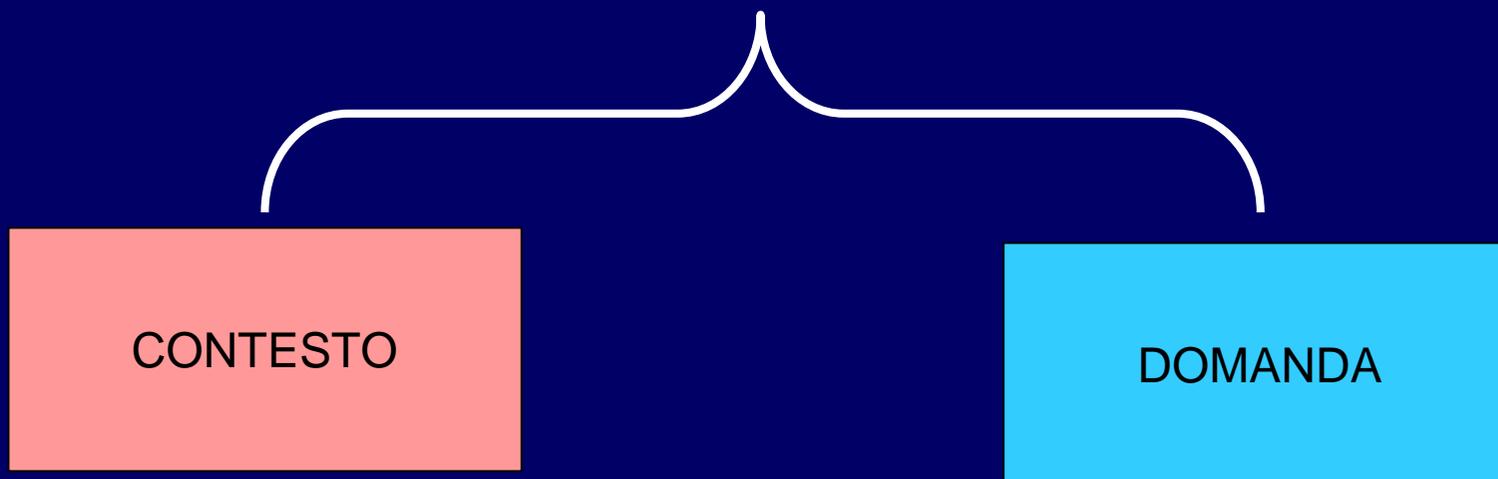
Nel contesto narrativo, le informazioni
e i dettagli narrativi devono avere 'senso'.

...ma in un problema non c'è
solo il contesto!

PROBLEMA

CONTESTO

PROBLEMA



Margaret Donaldson

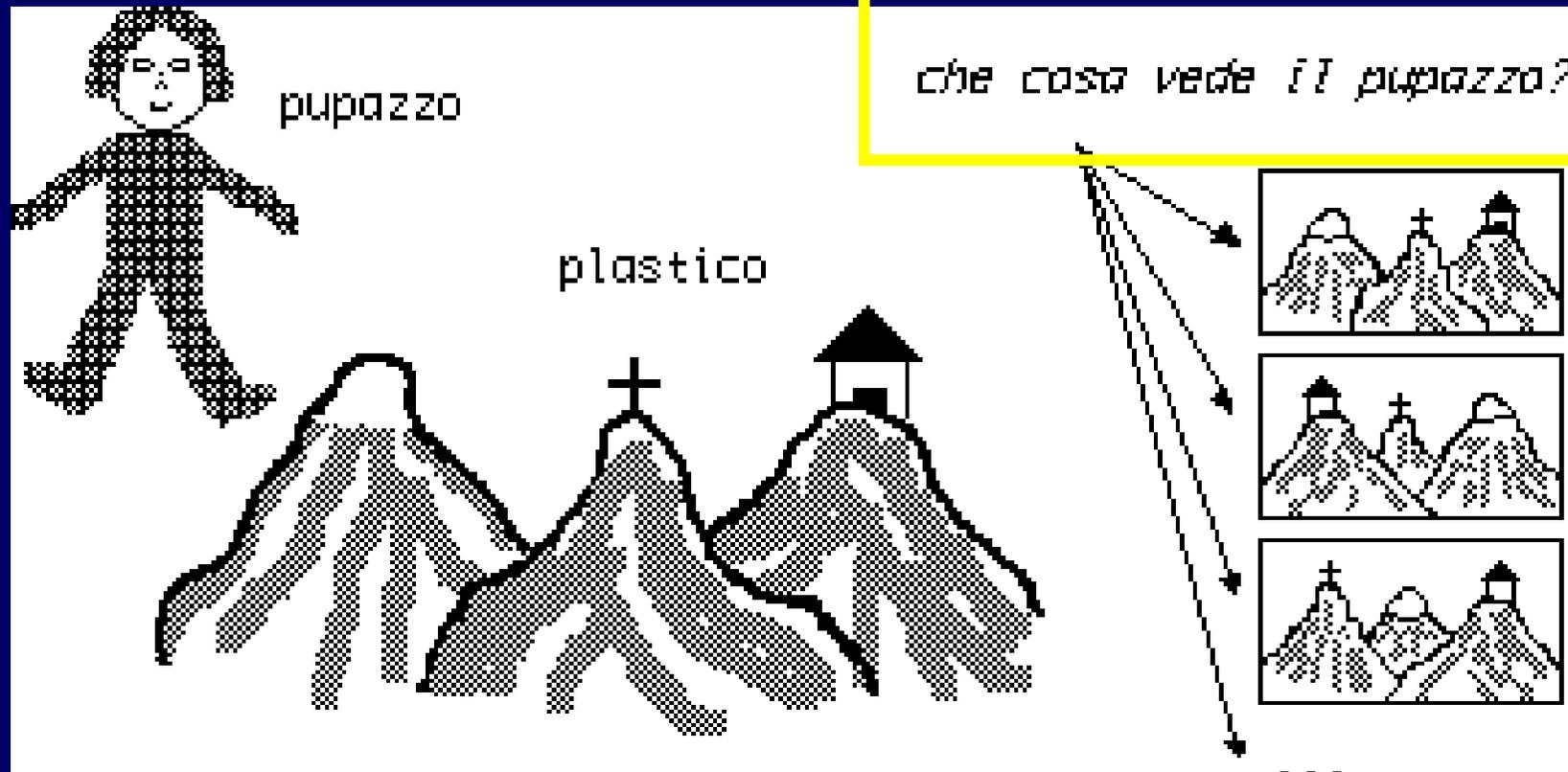
“Come ragionano i bambini”

sottolinea l'importanza della coerenza
fra *contesto* e *domanda*



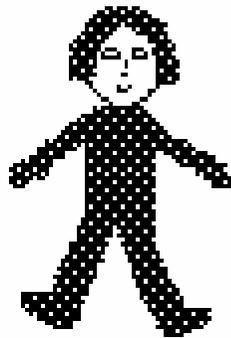
propone un'interpretazione alternativa dei
risultati negativi alle prove di Piaget

Il test delle 3 montagne (Piaget)

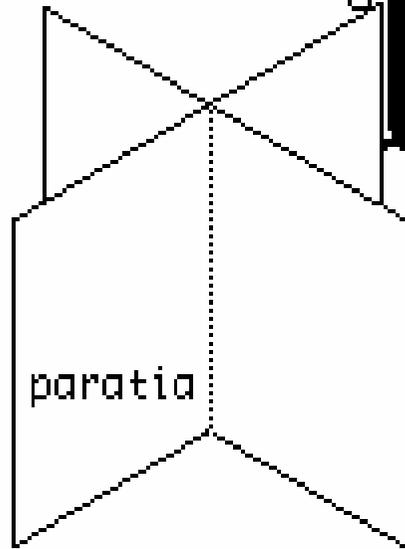


Test delle montagne: la modifica di Martin Hughes

pupazzo-bambino



pupazzo-poliziotto



*dove si deve mettere
il bambino per non
essere visto dal
poliziotto?*

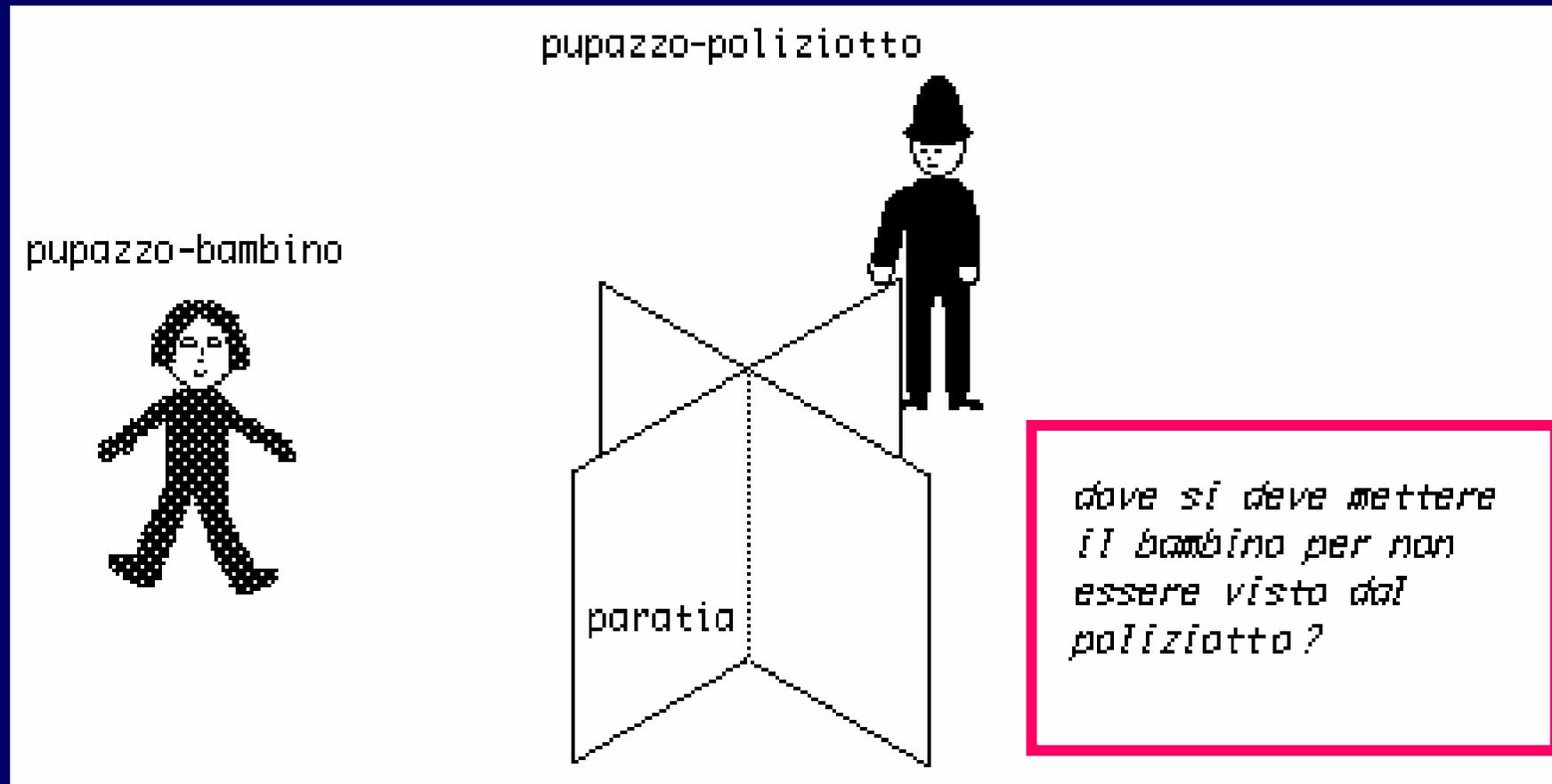
“Il punto è che i *motivi* e le *intenzioni* dei personaggi sono interamente comprensibili, anche per un bambino di tre anni. Il compito richiede al bambino di agire secondo schemi in carattere con certi scopi e certe interazioni fondamentali (fuga e inseguimento) – ed ha un *senso umano*. Quindi non è affatto difficile trasmettere al bambino ciò che si richiede da lui: egli lo afferra immediatamente. [...]

Quanto al fatto di essere umanamente comprensibile, il compito delle «montagne» è all'estremo opposto. Nel compito stesso, non giocano motivi di rapporti interpersonali, di natura tale da renderlo istantaneamente comprensibile.

Perciò il compito delle «montagne» è *astratto*, in un senso psicologico molto importante: nel senso che è lontano da tutti gli scopi, i sentimenti e gli sforzi umani fondamentali. Ha un sangue totalmente freddo. Nelle vene di un bambino di tre anni, il sangue scorre ancora caldo.”

[Margaret Donaldson, 1978, pp. 25-26]

Test delle montagne: la modifica di Martin Hughes



richiesta 'naturale', ... NEL contesto

Il test delle 3 montagne (Piaget)



Che cosa vede il pupazzo?

domanda *sul* contesto, ...non *nel* contesto

PROBLEMA

Ogni volta che va a trovare i nipotini Elisa e Matteo, nonna Adele porta un sacchetto di caramelle di frutta e ne offre ai bambini, richiedendo però che essi prendano le caramelle senza guardare nel pacco.

Oggi è arrivata con un sacchetto contenente 3 caramelle al gusto di arancia e 2 al gusto di limone.

Se Matteo prende la caramella per primo, è più facile che gli capiti al gusto di arancia o di limone?

Perché?

FRATTURA NARRATIVA

Domanda artificiosa *sul* contesto...
...non *nel* contesto

In presenza di una frattura narrativa
fra contesto e domanda

- ✓ La rappresentazione della situazione non sostiene – o addirittura ostacola – il processo risolutivo



Il pensiero narrativo, il richiamo al
vissuto...

...non aiutano più il pensiero logico

Ogni volta che va a trovare i nipotini Elisa e Matteo, nonna Adele porta un sacchetto di caramelle di frutta e ne offre ai bambini, richiedendo però che essi prendano le caramelle senza guardare nel pacco.

Oggi è arrivata con un sacchetto contenente 3 caramelle al gusto di arancia e 2 al gusto di limone.

Se Matteo prende la caramella per primo, è più facile che gli capiti al gusto di arancia o di limone? **All'arancia**

Perché?

Perché è il suo gusto preferito

Perché ha guardato

Se Matteo prendeva quella al limone ne rimaneva una sola e invece è meglio prenderla all'arancia

Il bambino si perde
in un 'bosco narrativo'

Nei problemi scolastici standard la domanda in genere è artificiosa, ...*sul* contesto

**Carlo compra un quaderno e due penne.
Spende 2 euro. Una penna costa 60
centesimi**

FRATTURA NARRATIVA

Quanto costa il quaderno?

CONTESTO

DOMANDA

Il ricatto

Mi hanno concesso dodici ore di tempo.

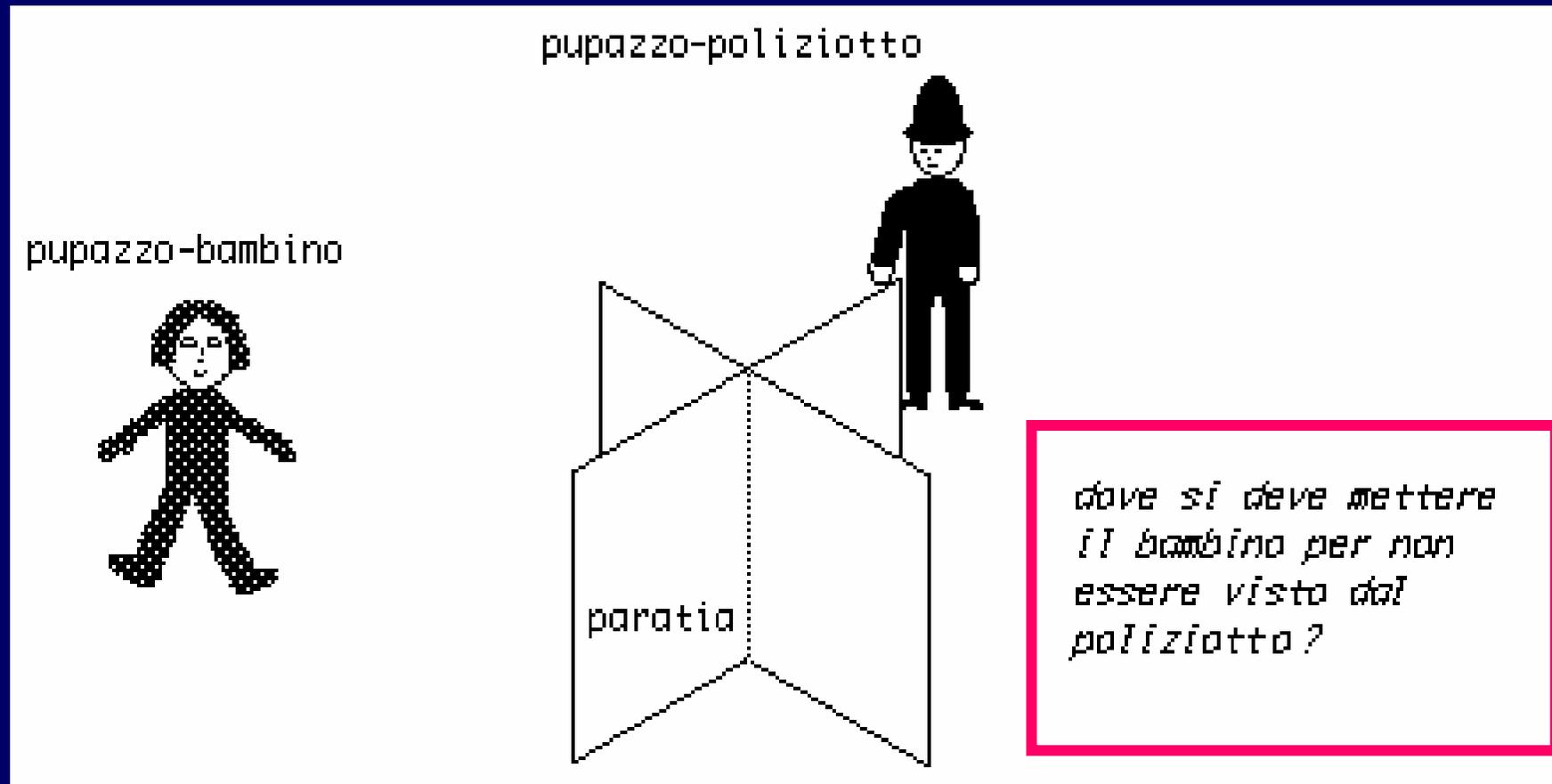
I tizi che al telefono hanno annunciato il sequestro di mia moglie sono stati categorici, non un minuto in più oltre le nove del mattino. Per riaverla libera, hanno preteso la rimozione di una serie di informazioni dal sistema che gestisco: se tento di avvisare la polizia loro la uccideranno; se cerco di fregarli, allo stesso modo, la uccideranno.

[adattato da Francesco Grimandi, *Il ricatto*]

A che ora saranno passate 22 ore dal momento in cui i sequestratori hanno dato l'ultimatum?

Indicazioni per la formulazione di un problema (2)

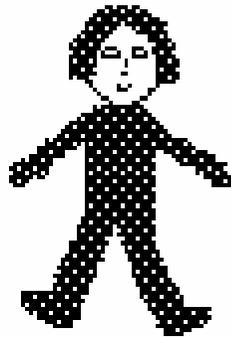
Test delle montagne: la modifica di Martin Hughes



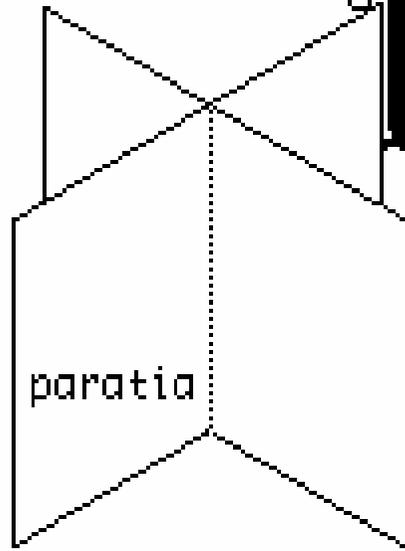
richiesta 'naturale', ... NEL contesto

La domanda richiama uno scopo 'naturale' in quel contesto ...**NASCONDERSI**

pupazzo-bambino



pupazzo-poliziotto



*dove si deve mettere
il bambino per non
essere visto dal
poliziotto?*

richiesta 'naturale', ... NEL contesto

La domanda richiama uno scopo 'naturale' in quel contesto

...nella storia ci dev'essere un personaggio che ha uno scopo....

La risposta alla domanda deve servire al protagonista per raggiungere il suo scopo:

Come può fare il personaggio xxx a ... (raggiungere il suo scopo)?

richiesta 'naturale', ... NEL contesto

La domanda richiama uno scopo 'naturale' in quel contesto

...nella storia ci dev'essere un personaggio che ha uno scopo....

richiesta 'naturale', ... NEL contesto

...nella storia ci dev'essere un personaggio che ha uno scopo....

Carlo compra un quaderno e due penne.

Sp
ce

PROBLEMA VUOTO

Quanto costa il quaderno?

La domanda richiama uno scopo 'naturale' in quel contesto

...nella storia ci dev'essere un personaggio che ha uno scopo....

La risposta alla domanda deve servire al protagonista per raggiungere il suo scopo:

Come può fare il personaggio xxx a ... (raggiungere il suo scopo)?

richiesta 'naturale', ... NEL contesto

Bicicletta

Giorgio vuole acquistare una bicicletta con i soldi che i nonni gli hanno dato per la promozione. Fra le tante biciclette in esposizione ne sceglie una di colore rosso con il cambio, che costa 190€.

Sapendo che il negoziante ha pagato la bicicletta 80€, a quanto ammonta il suo guadagno?

La risposta alla domanda deve servire al protagonista per raggiungere il suo scopo:

*Come può fare il personaggio xxx a
...(raggiungere il suo scopo)?*

PROBLEMA SPEZZATO



La domanda richiama uno scopo 'naturale' in quel contesto

...nella storia ci dev'essere un personaggio che ha uno scopo....

La risposta alla domanda deve servire al protagonista per raggiungere il suo scopo:

Come può fare il personaggio xxx a ... (raggiungere il suo scopo)?

Lo scopo non deve essere stato ancora raggiunto nella storia

richiesta 'naturale', ... NEL contesto

Il caffè

Il signor Mario, proprietario di un bar, va al supermercato perché deve comprare 12 chili di caffè.

Al supermercato guarda bene tutti i tipi per trovare
que
subi

PROBLEMA CHIUSO

Se il caffè era confezionato in pacchetti da 250
grammi, quanti pacchetti ha comprato il signor Mario?

Lo scopo non deve essere stato ancora raggiunto
nella storia

CONCLUDENDO

Comprendere un problema...
che problema!

➤ La comprensione del testo:

- Dizionario
- Enciclopedia
- Impliciti

➤ La dimensione narrativa di un problema

- Fratture narrative
 - ✓ all'interno del contesto
 - ✓ fra contesto e domanda
- In presenza di fratture narrative
...la conoscenza enciclopedica evocata dalla storia non sostiene il pensiero logico necessario per risolvere il problema

...come dovrebbe essere
formulato un problema?



Con attenzione:

- al dizionario
- alla conoscenza enciclopedica
- agli impliciti

Ma anche:

- alla dimensione *narrativa*

L' attenzione alla dimensione *narrativa*

- NON significa che i problemi debbano necessariamente essere contestualizzati in una 'storia'...

...hanno senso e legittimità anche problemi in cui non c'è una storia, o un contesto concreto

- Ma se *scegliamo* di contestualizzarli in una storia, dobbiamo fare in modo che la storia aiuti, e non ostacoli, il pensiero logico necessario per la risoluzione

...in caso contrario, non dobbiamo stupirci dei 'comportamenti patologici'

PROBLEMI A RIGHE

- Ma se *scegliamo* di contestualizzarli in una storia, dobbiamo fare in modo che **la storia aiuti**, e non **ostacoli**, il pensiero logico necessario per la risoluzione

PROBLEMI A QUADRETTI

COLLEGAMENTO

CONTESTO / DOMANDA

Se c'è una storia, cioè una situazione che evolve nel tempo, e almeno un personaggio animato...

Ci dev'essere almeno un personaggio che vuole o deve raggiungere uno scopo.

Conoscere la risposta alla domanda deve servire a tale personaggio (*protagonista*) per raggiungere il suo scopo.

Lo scopo dev'essere ancora da raggiungere nella storia narrata.

CONTESTO

Le varie parti del testo devono essere collegate fra loro dal punto di vista narrativo (con nessi causali, cronologici, ...).

Nel contesto narrativo, le informazioni e i dettagli narrativi devono avere 'senso'.

Un'ultima osservazione

A volte la storia è utilizzata come modalità per presentare problemi...

...nel senso che sono i protagonisti delle storie a incontrare nelle loro avventure problemi matematici che i bambini per immedesimazione saranno poi motivati a risolvere.

Se c'è una storia, cioè una situazione che evolve nel tempo, e almeno un personaggio animato...

Ci dev'essere almeno un personaggio che vuole o deve raggiungere uno scopo.

Conoscere la risposta alla domanda deve servire a tale personaggio (*protagonista*) per raggiungere

MODELLO C & D PER L'ANALISI E LA RIFORMULAZIONE DEL TESTO DI UN PROBLEMA

il problema del protagonista.

Le varie parti del testo devono essere collegate fra loro dal punto di vista narrativo (con nessi causali, cronologici, ...).

Nel contesto narrativo, le informazioni e i dettagli narrativi devono avere 'senso'.

CONTESTO

COLLEGAMENTO

CONTESTO

Non è un problema-storia

no

Se c'è una storia, cioè una situazione che evolve nel tempo, e almeno un personaggio animato...

Problema VUOTO

no

Ci dev'essere almeno un personaggio che vuole o deve raggiungere uno scopo.

Problema SPEZZATO

no

Conoscere la risposta alla domanda deve servire a tale personaggio (*protagonista*) per raggiungere il suo scopo.

Problema CHIUSO

no

Lo scopo dev'essere ancora da raggiungere nella storia narrata.

Problema INDIRECTO

no

Il problema matematico è proprio il problema del protagonista.

Problema OSCURO

no

Le varie parti del testo devono essere collegate fra loro dal punto di vista narrativo (con nessi causali, cronologici, ...).

Problema ARTIFICIOSO

no

Nel contesto narrativo, le informazioni e i dettagli narrativi devono avere 'senso'.

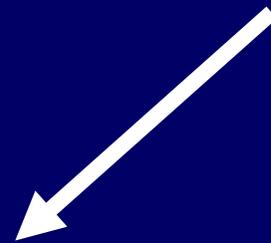
COLLEGAMENTO
CONTESTO / DOMANDA

CONTESTO

COLLEGAMENTO

GRIGLIA

per l'analisi e la riformulazione



...che non alteri la struttura matematica!

Non è un problema-storia.
L'analisi si interrompe.

C0 C'è una storia? Cioè una situazione che evolve nel tempo, e almeno un personaggio animato?

↓ sì

Problema
VUOTO

no

C1 C'è almeno un personaggio che vuole o deve raggiungere uno scopo?

↓ sì

Problema
SPEZZATO

no

D Conoscere la risposta alla domanda serve a tale personaggio (*protagonista*) per raggiungere il suo scopo?

↓ sì

Problema
CHIUSO

no

C2 Lo scopo è ancora da raggiungere nella storia narrata?

↓ sì

Problema
INDIRETTO

no

C3 Il problema matematico è proprio il problema del protagonista?

↓ sì

Problema
OSCURO

no

C4 Le varie parti del testo sono collegate fra loro dal punto di vista narrativo (con nessi causali, cronologici, ...)?

↓ sì

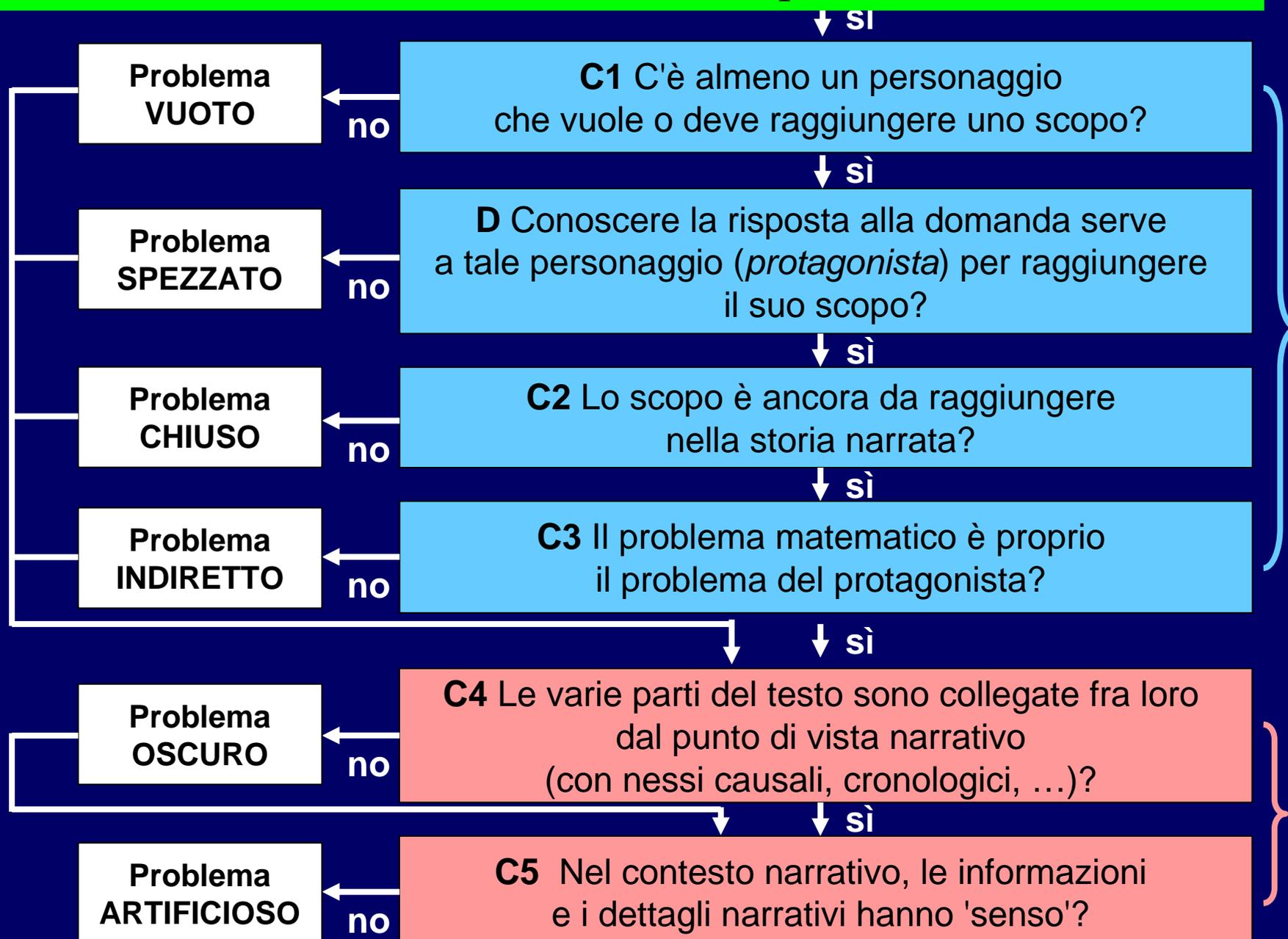
Problema
ARTIFICIOSO

no

C5 Nel contesto narrativo, le informazioni e i dettagli narrativi hanno 'senso'?

Un esempio di analisi e riformulazione

Carlo compra un quaderno e due penne. Spende 2 euro. Una penna costa 60 centesimi. Quanto costa il quaderno?



Carlo compra un quaderno e due penne. Spende 2 euro. Una penna costa 60 centesimi. Quanto costa il quaderno?

- dobbiamo introdurre uno scopo
- tale scopo deve essere richiamato nella domanda...
- ...e non deve essere stato ancora raggiunto nella storia

Andrea deve comprare un quaderno ma non può andare in cartoleria.

Chiede allora a Carlo di comprarglielo.

Carlo però oltre al quaderno per Andrea compra per sé due penne da 60 centesimi l'una.

Spende in tutto 2 €.

Carlo deve avere da Andrea i soldi che ha speso per lui, ma quando Andrea gli chiede: 'Quanto ti devo dare per il mio quaderno?', non sa cosa rispondere.

Come può fare Carlo a sapere quanti soldi gli deve dare Andrea?

Una obiezione frequente ...

... la maggiore lunghezza del testo dei problemi a righe:

sembra complicare piuttosto che semplificare il compito del bambino.

1. Il nostro obiettivo non è 'semplificare' la vita del bambino
2. Un testo complesso richiede da parte dell'insegnante di matematica un'attenzione esplicita e continua alle competenze linguistiche

→ non rinunciare a proporre problemi a righe

→ utilizzare i problemi a righe per *introdurre* in modo naturale l'attività di risoluzione di problemi attraverso il racconto di storie che *sono* problemi

Nel laboratorio...

...utilizzeremo la griglia:

- per analizzare dal punto di vista narrativo alcuni testi di problemi
- per individuare quindi eventuali fratture narrative

La prossima volta:

- riformuleremo a partire da tale analisi alcuni problemi

LABORATORIO

Non è un problema-storia.
L'analisi si interrompe.

C0 C'è una storia? Cioè una situazione che evolve nel tempo, e almeno un personaggio animato?

↓ sì

Problema
VUOTO

no

C1 C'è almeno un personaggio che vuole o deve raggiungere uno scopo?

↓ sì

Problema
SPEZZATO

no

D Conoscere la risposta alla domanda serve a tale personaggio (*protagonista*) per raggiungere il suo scopo?

↓ sì

Problema
CHIUSO

no

C2 Lo scopo è ancora da raggiungere nella storia narrata?

↓ sì

Problema
INDIRETTO

no

C3 Il problema matematico è proprio il problema del protagonista?

↓ sì

Problema
OSCURO

no

C4 Le varie parti del testo sono collegate fra loro dal punto di vista narrativo (con nessi causali, cronologici, ...)?

↓ sì

Problema
ARTIFICIOSO

no

C5 Nel contesto narrativo, le informazioni e i dettagli narrativi hanno 'senso'?

1. Compleanno (2)

Per il compleanno di Baffino, uno dei gattini gialli, sono venuti tanti amici. Nel cortile del castello ci sono 40 gattini in festa. Strega Pasticcia fa avanti e indietro dalla cucina portando frittelle di alici e succo di erba gatta.

Ha preparato tavoli rotondi, coperti di tovaglie fatte di mortadella. Intorno a ogni tavolo c'è posto per 5 gattini.

Quanti sono i tavoli?

2. Nonna Adele (...rivisitata) (2)

Ogni volta che va a trovare i nipotini Elisa e Matteo, nonna Adele porta due sacchetti di caramelle che i bambini dovranno mettere nel cassetto di cucina, per poi mangiare una caramella ogni tanto.

La prima caramella però la possono mangiare subito, ma nonna Adele vuole che Elisa e Matteo la prendano da uno dei due sacchetti senza guardare dentro.

Oggi la nonna è arrivata con due sacchetti, uno bianco e uno rosso, e dice ai bambini: "In quello bianco ci sono 4 caramelle al gusto di menta e 3 al gusto di arancia, in quello rosso ci sono 3 caramelle al gusto di menta e 4 al gusto di arancia".

Se a Matteo piacciono di più le caramelle all'arancia, da quale dei due sacchetti gli conviene pescare?

3. La scala (2)

La strega Pasticcia ordina ai suoi gattini Buffetto e Sandogatt di lucidare tutta la lunga scala che porta alla torre più alta del castello.

Buffetto lucida 20 scalini.

Sandogatt ne lucida solo 3.

La strega ne lucida 7 più di lui.

Quanti scalini ha quella scala?

4. I fogli (3)

Nell'armadio ci sono 640 fogli da disegno, racchiusi in 8 pacchi. Quanti fogli per pacco?

5. La spesa (3, 4)

Anna e il suo fratellino Marco vanno a fare la spesa per la mamma. Devono prendere il latte, il pane, e il detersivo per la lavatrice. La mamma dà loro 10 euro.

Al supermercato comprano tutto quello che la mamma ha chiesto.

Pagano 1 euro e 50 centesimi per il latte e 1 euro e 40 centesimi per il pane.

Hanno di resto 3 euro.

Quanto è costato il detersivo per la lavatrice?

6. La marmellata (5)

Per preparare la marmellata di pesche la nonna ha usato 10 kg di pesche e 5 kg di zucchero.

La marmellata che si ottiene (togliendo gli scarti e tenendo conto della cottura) è $\frac{3}{5}$ del peso iniziale di pesche e zucchero.

Quanti vasetti della capacità di 250 grammi ha utilizzato la nonna?