

Non creiamoci problemi nel risolvere un problema: punti e spunti per impostare il curriculum di matematica

*Approfondimento dopo il primo incontro
relativo a «Gli elementi irrinunciabili
delle IN per la scuola di tutti»*

Prima parte

sommario

- Verifica della tipologia di partecipanti e delle loro attese
- Che cosa è *problema*
- *Non solo problemi*
- Il *problema aperto*
- Suggerimenti internazionali
- Costruiamo un curriculum valorizzando il lavoro dei colleghi (v. prodotto della rete con capofila IC di Ardenno)

Situazione problematica e problema

Una situazione problematica diviene problema attraverso una razionale presa di coscienza che prende il nome di formalizzazione (Varagnolo, 1996)

Distinzione precisa che va instaurata tra la situazione di squilibrio, contraddizione, conflitto, difficoltà, che chiameremmo piuttosto «situazione problematica» e «il problema» propriamente detto. Di mezzo ci sta *la decisione umana* che non solo non è automatica né meccanica, ma è altamente selettiva; solo poche situazioni umane diventano problemi. (Blezza, 2007)

La competenza matematica

La competenza matematica è l'abilità di sviluppare e applicare il pensiero matematico per risolvere una serie di problemi in situazioni quotidiane, ponendo l'accento sugli aspetti del processo, dell'attività e della conoscenza.

Certificazione competenze/matematica

- Utilizza le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche per **trovare e giustificare soluzioni a problemi reali.** (scuola primaria)
- *Le sue conoscenze matematiche e scientifico-tecnologiche gli consentono di **analizzare dati e fatti della realtà** e di **verificare l'attendibilità delle analisi quantitative e statistiche** proposte da altri. Il possesso di un pensiero logico-scientifico gli consente di affrontare problemi e situazioni sulla base di elementi certi e di **avere consapevolezza dei limiti** delle affermazioni che riguardano questioni complesse che non si prestano a spiegazioni univoche.* (scuola sec.I)

apprendere

Apprendere è

- ❖ sia perdere le idee che uno aveva
- ❖ sia acquistarne di nuove

Processi di ragionamento

- Esercizio di pensiero ipotetico – deduttivo
- applicazione/uso dell'analogia
- ragionamento argomentativo
- ragionamento per assurdo
- riorganizzazione dell'insieme
- applicazione dell'associazione/del distinguo

.....*non abbandonano mai del buon senso*

non solo problemi

Jean Julo si è posto la questione dell'efficacia di un insegnamento basato sulla risoluzione di problemi. Dal 2002 suggerisce di «puntare su apprendimenti specifici, basati su problemi analoghi».

Alain Mercier et Bernard Sarrazy nel 2007: «fare utilizzare agli allievi problemi con lo scopo della costruzione di una nozione matematica è meno produttivo che un insegnamento tradizionale, a causa della complessità dei problemi posti, delle competenze degli insegnanti, delle differenze tra gli allievi e della formalizzazione differita.

Risoluzione di problemi e automatismi

L'attività matematica è basata sulla risoluzione di **problemi**,
ma per pensare strategie di ricerca produttiva, gli allievi devono potersi appoggiare su **conoscenze padroneggiate**, su **ragionamenti memorizzati**.



CREATIVITA'

Facilitare la creatività

- Attrezzarsi a affrontare situazioni nuove
- affrontare casi reali
- utilizzare strumenti vecchi con modalità diverse
- cercare e trovare strategie/strumenti plurimi per la risoluzione

Il quesito «giusto»

Aperto

semplice

facile da comprendere

Sorprendente

che fa venir voglia di «cercare» e di «trovare»

incoraggiante

Concezione di competenza

è centrata sull'**assolvimento di un compito**

- in un ambito di complessità diversificata
- tramite **assunzione di responsabilità** a diversi livelli
- con esercizio di diverso grado d'**autonomia**

Non solo risoluzione

Problem

posing

solving

talking

Problem posing

Possiamo pensare a 2 tecniche di

definizione mediante separazione della rappresentazione prevalente cercando di escludere tutto ciò che si ritiene non essenziale

enunciazione mediante descrizione della situazione in termini di un testo in modo che da quelle parole si possano ricavare tutte le informazioni utili

Problem solving

riconoscimento di **strutture di dati** (dati e relazioni tra essi) rappresentazione dello **stato iniziale e finale**

individuazione degli **operatori utili** (metodi, procedure, algoritmi, strumenti) e **dell'ordine di applicazione**

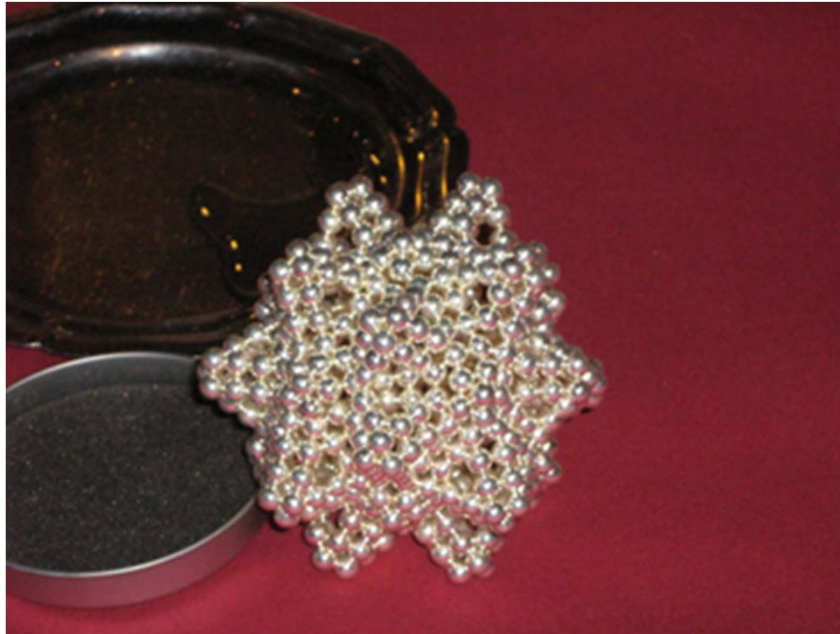
Problema come

- stimolo di studio
- attivazione di processi mentali
- messa in pratica di abilità complesse
- esercizio di ricostruzione del processo risolutorio (dopo averlo identificato a partire dalla risoluzione anche se nota)

Problem talking

L'importanza della **comunicazione** della **risoluzione** e della
relativa **argomentazione**

Problema come



esercizio di piacere
(gioco)

Riferimenti bibliografici

Diapositiva	Riferimento
8 – 9 - 12	Rémy Jost ,«Giochi e problemi», pubblicato su sito MsF in Atti Convegno Monza 20-11-2014 in sezione X Didattica
6	D. Hameline, 1990 Lione AA.VV. «Problème ouvert et situation problematique» IREM, 2001 Lione
16 – 22 - Archivio di MsF con motore di ricerca on line (agg. 2015)	www.matematicasenzafrontiere.it Data base prove
CD on line con i prodotti di MatEstate (2013)	http://goo.gl/PtrJul

Riferimenti bibliografici /2

Diapositiva	Riferimento
3	F.Varagnolo in «Progetto Arianna»» 1994
3	F. Blezza, «Educazione XXI secolo», 2007
4 - Competenze della cittadinanza attiva	Raccomandazioni europee, 2006 e 2008
5 - Certificazione competenze	CM n.3 del 13/02/2015 Linee guida Schede
da 23 a 27	Prove IEA – TIMMS (2003 – 2007)