

RUOLO DELL'EDUCAZIONE MATEMATICA

MISCELLANEA di OSSERVAZIONI

RIFLESSIONE SUL RAPPORTO SCUOLA - SOCIETA'

Una società superiore
è la conseguenza
di una EDUCAZIONE SUPERIORE

III

ALTI LIVELLI DI SVILUPPO INTELLETTIVO
E DI CONDOTTA

MENTE	CONOSCENZA	CARATTERE
		DISCIPLINA
		ARMONIA SOCIALE
		LIBERTA'

L'intervento educativo deve promuovere
la capacità di reagire in modo costruttivo
agli stimoli ambientali da parte
dell'allievo, abituare al lavoro creativo,
al PIACERE DELLA SCOPERTA!

VALORE DELLA RIFLESSIONE METACOGNITIVA

PROCESSI DI
RECUPERO

- ▶ interpretazione del fallimento
- ▶ interpretazione degli errori



esplicitazione delle convinzioni

PROCESSI DI
CONTROLLO

- ▶ anticipazione del risultato
- ▶ conoscenza di se stessi
- ▶ conoscenza delle materie

VALORI

Costruzione di un sistema di valori

I risultati si hanno con coloro
che hanno già costruito un
SISTEMA DI VALORI.

[NOVAK] "Chi impara deve scegliere di voler
imparare: l'apprendimento è una
responsabilità che non può essere
condivisa"



Arrivare all'assunzione della
responsabilità dell'apprendimento.

Il percorso dell'allievo è implicito se
non conosce: "che cosa farò?"

"a che cosa mi serve?"

È necessario favorire la COMUNICAZIONE
degli obiettivi ovvero la GIUSTIFICAZIONE
delle cose fatte.

PROBLEMA DIDATTICO

- La maggior parte dei testi scolastici ammucciano

COSE senza explicitare il SENSO
accumulano

TECNICHE senza mostrare le linee
di pensiero fondamentali nelle
quali le singole tecniche possono
essere inserite e quindi divenire
SIGNIFICATIVE e ATTRAENTI

- Gli insegnanti generalmente ne ricalcano lo stile.



La Matematica è smaturata
dall'insegnamento tradizionale!

La responsabilità dell'insegnante è
di operare in modo da rendere
EFFICACE e ADEGUATA la propria
didattica per favorire le migliori
condizioni di apprendimento.

Riflessione sui difetti dell'insegnamento
tradizionale

- deicitazione seriale
- attività a carattere normativo
- lavoro per addestramento
- estraneità personale
- disagio affettivo
- memorizzazione a breve termine

11

La realtà che abbiamo avuto modo
di rilevare, nel corso della nostra
esperienza, non è così rassicurante:

ancora molti insegnanti - anche in
rapporto alla personale formazione
culturale - fissano come

OBIETTIVO PRINCIPALE

dell' EDUCAZIONE MATEMATICA

lo sviluppo di ABILITÀ tipicamente
MANIPOLATORIE e PROCEDURALI

A conferma di ciò si valutino:

- forme di attività didattica
- tipo di prove di valutazione
- uso dei libri di testo

Le grandi correnti del pensiero
matematico sono belle come può
essere bella la musica o la pittura.

Ma: « La Matematica è insegnata
tutta a scale e ...
niente musica! » [P. Herold]

Così pochi studenti (persone!) fanno
la fortuna di essere portati a capire
la BELLEZZA delle MATEMATICA.

DIFFICOLTÀ PRODOTTE

Le difficoltà in matematica si riconducono ad una insufficiente riflessione sui NODI CONCETTUALI della disciplina, o più in generale, alle COSTRUZIONE DEL SENSO

PROBLEMA della GESTIONE delle DIFFICOLTÀ

L'attività delle

SOCIALIZZAZIONE dell'ERRORE

appare utile.

CONSAPEVOLEZZA

GIUSTIFICAZIONE

- Elevazione (ambienti di dialogo)
- Classificazione
- Condivisione
- Localizzazione
- Rivisitazione (riassetto delle mappe)

LE DIFFICOLTÀ COME DIFFICOLTÀ DI TUTTI

(Ricerca M-P : 400 ragazzi)

Risultato : lavoro nel biennio sviluppa (moderate) capacità di MANIPOLAZIONE dei SIMBOLI ma non padronanza del SENSO dei SIMBOLI

²
OSS. Le frazioni sono TEMIBILI, perché sembrano seguire regole arbitrarie.

Chiediamoci :

- per quanti ragazzi MUPLICARE ha senso quando si parla di frazioni ? (moltiplicare \leftrightarrow aumentare !)
- e DIVIDERE ? È davvero chiaro che dividere significa moltiplicare per l'inverso ? E perché si possono fare le semplificazioni incrociate ?
- c'è una corretta interpretazione dello ZERO (niente, numero, indice di posizione) ?
- è chiaro il duplice senso dell'UGUAGLIANZA (uguale quantità - definizione) ?
- c'è consapevolezza nell'uso del SEGNO "-" ? (simbolo per la sottrazione, simbolo per l'opposto, indice di numero negativo : si pensi alle difficoltà con l'espressione "-a" e, di conseguenza, con la funzione valore assoluto !)

⁵
Il compito per l'insegnante di Matematica è delicato e complesso : lasciamo che le scelte didattiche siano guidate e sostenute da una

INTENZIONE :

mirare a recuperare il **VALORE** della **DISCIPLINA** all'interno del processo formativo.

Tale valore risiede essenzialmente nella

EVOLUZIONE DI MODELLI MENTALI

che sostengano la

CAPACITÀ DI ELABORARE INFORMAZIONI



COMPORTAMENTO MENTALE

► Insegnamento non trasmissivo e individualizzato :

- creare condizioni più favorevoli affinché nell'allievo scatti la voglia (scelta) di IMPARARE e si sviluppino GUSTO e INTERESSE per la costruzione della conoscenza.
- far sentire l'allievo al centro del processo di I/A

per esempio :

partire dalle idee dell'allievo sui concetti che si intendono sviluppare o su quelli che dimostra di non aver capito

preparare e attuare un percorso mirato alla costruzione / ricostruzione dei concetti mancanti o errati in un clima stimolante e capace di coinvolgere emotivamente gli allievi.

valorizzazione dell'errore

revisione dei metodi di valutazione

Risultato - Obiettivo

La **COMPRESIONE**

NON E' ↙ ↘ E'

QUANTITA'
della
informazione

ORGANIZZAZIONE
della
informazione

LA MATEMATICA di

EMMA CASTELNUOVO

E' UN VIAGGIO NEL REGNO
DELLE FIGURE E DEI NUMERI

DI SCOPERTA

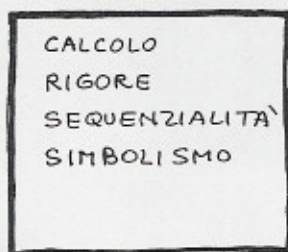
DI RIFLESSIONE

NON UN SEQUESTRO NELL'AMBITO
RISTRETTO DEI TECNICISMI

Ma i principi di una didattica
attiva e costruttiva sono ben poco
condivisi all'interno delle comunità
scolastiche.

I DUE VOLTI:

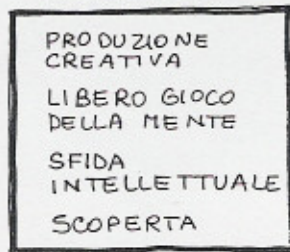
UFFICIALE



La Matematica
appare

- ▶ ARIDA
- ▶ RIGIDA
- ▶ FREDDA
- ▶ DISUMANA
- ▶ OSTILE

NASCOSTO



La Matematica
appare

- ▶ FERTILE
- ▶ VIVA
- ▶ UMANA
(sofferente /
gioia)
- ▶ ATTRAENTE

LE DUE ANIME:

LA SERVA

LA REGINA

└ DI TUTTE LE SCIENZE ─┘

Alla fatica del pensare



piacere

INCERTEZZA

MATEMATICA COME STRUMENTO DI CRESCITA

si contrappone

SICUREZZA

la tranquillità della
applicazione di formule



noia

MATEMATICA STERILE