

The background of the slide features a collection of architectural and technical drawing tools. Several rolls of white paper with blueprints are visible, some partially unrolled. A black pen with a gold-colored tip and a black compass are resting on a large architectural drawing. A clear plastic ruler with black markings is positioned diagonally across the lower half of the image. The drawings include various geometric shapes, lines, and labels such as 'No 1', 'B-E', and 'Γ (M 4:1)'.

**Piano di formazione per lo sviluppo  
del Sistema Nazionale di Valutazione**

**La didattica per competenze  
della matematica”**

**Roberto Capone**

**[www.robertocapone.com](http://www.robertocapone.com)**

**[rcapone@unisa.it](mailto:rcapone@unisa.it)**

Marcianise 13/05/2016

Salerno 14/05/2016

Castellammare di Stabia 16/05/2016



# Vi insegno a nuotare



Poniamoci in piedi sul bordo della vasca; diamoci una spinta con gli arti posteriori in modo tale che la discesa in acqua sia il più possibile verticale

# Vi insegno a nuotare



Si rappresenti l'asse simmetrico del corpo in modo tale che al movimento del braccio sinistro corrisponda la spinta della gamba destra e viceversa. Ora dobbiamo coordinare il collo, quando il collo ruota in modo tale che la bocca è al pelo libero dell'acqua bisogna espirare, parallelo deve inspirare.

# Verifica

## Test a risposta multipla

1. In che modo bisogna respirare quando la bocca è al pelo libero dell'acqua:
  - A. Ispirare
  - B. Espirare
  - C. Rimanere in apnea
  - D. Nessuna delle precedenti
  
2. Qual è l'angolo che il bacino forma con la verticale per ottimizzare la discesa in acqua?
  - A. 30°
  - B. 45°
  - C. 60°
  - D. Nessuna delle precedenti

Spesso ci si limita a imparare attraverso prassi verbali messe in memoria (la memoria fonologia è uno straordinario dominio del sistema cognitivo)

## Items Vero/Falso

3. La spinta con gli arti posteriori è il più possibile verticale alla vasca V/F
  
4. Il movimento del braccio destro e della gamba destra deve essere sincrono V/F

# La didattica per competenze

Il quadro teorico

# Diverse visioni di «competenza»

Competenza  
come  
performance

Visione di chi concepisce la competenza come performance, quindi come un requisito relativo al piano organizzativo e non alla persona, e tende a costruire “dizionari di competenze” di matrice neo-tayloristica (più evidente nell’approccio britannico):

Competenza  
come  
somma di  
parti

Visione di chi concepisce la competenza come una somma di parti (conoscenze, abilità, capacità) e, quindi, pone a oggetto di cura i frammenti (conoscenze, abilità, capacità) e non il tutto:

OCDE, Le  
Boterf

Visione di chi concepisce la competenza come l’atto della mobilitazione efficace della persona di fronte a problemi

# Diverse visioni di «competenza»

*La competenza [può essere concepita] come un insieme articolato di elementi: le capacità, le conoscenze, le esperienze finalizzate. La capacità in termini generali può essere definita come la dotazione personale che permette di eseguire con successo una determinata prestazione, quindi la possibilità di riuscita nell'esecuzione di un compito o, in termini più vasti, di una prestazione lavorativa. L'esperienza finalizzata consiste nell'aver sperimentato particolari attività lavorative, o anche extralavorative, che hanno consentito di esercitare, provare, esprimere le capacità e le conoscenze possedute dalla persona.* (W. Levati, M. Saraò, *Il modello delle competenze*, Franco Angeli, Milano 1998)



# Diverse visioni di «competenza»

*La competenza non è uno stato od una conoscenza posseduta. Non è riducibile né a un sapere, né a ciò che si è acquisito con la formazione. [...] La competenza non risiede nelle risorse (conoscenze, capacità) da mobilitare, ma nella mobilitazione stessa di queste risorse. [...]. Qualunque competenza è finalizzata (o funzionale) e contestualizzata: essa non può dunque essere separata dalle proprie condizioni di “messa in opera”. [...] La competenza è un saper agire (o reagire) riconosciuto. Qualunque competenza, per esistere, necessita del giudizio altrui.*

G. Le Boterf, *De la compétence*, Les éditions de l'Organisation, Paris 1994

*La competenza può essere definita come un sistema coordinato di conoscenze e abilità che sono mobilitate dal soggetto in relazione ad uno scopo (un compito, un insieme di compiti o un'azione) che lo interessano e che favoriscono buone disposizioni interne motivazionali e affettive*

(Pellerey, 2003)

# Diverse visioni di «competenza»

*(Le competenze) non possono ridursi ad una sola disciplina; esse suppongono e creano delle connessioni tra conoscenze e suggeriscono nuovi usi e nuove padronanze, il che significa che “le competenze generano competenze”*  
(D’Amore, 2000)

*L’idea è di fornire dei contenuti spendibili fuori dal mondo della scuola, nella vita quotidiana, da “cittadini” più che da “studenti”... Le competenze devono costituire un bagaglio (non tanto di nozioni, quanto delle abilità di risolvere situazioni problematiche, sapendo scegliere risorse, strategie e ragionamenti) per il cittadino»; si tratta quindi di individuare degli importanti contenuti che costituiscono il cuore fondante, il nucleo attorno al quale ruotano altri contenuti.*  
(Arzarello, Robutti, 2002)

# Dalle competenze alla competenza

La competenza è una integrazione di conoscenze (sapere), abilità (saper fare), capacità metacognitive e metodologiche (sapere come fare, trasferire, generalizzare, acquisire e organizzare informazioni, risolvere problemi), capacità personali e sociali (collaborare, relazionarsi, assumere iniziative, affrontare e gestire situazioni nuove e complesse, assumere responsabilità personali e sociali)

Il passaggio *dalle* competenze *alla* competenza e dai 3 *savoir* (sapere, saper fare e saper essere) all'unico *saper agire (e reagire)*. In quest'ottica, non esiste competenza senza la co-presenza di tutti questi fattori. La competenza, quindi, viene intesa come la mobilitazione di conoscenze, abilità e risorse personali, per risolvere problemi, assumere e portare a termine compiti in contesti professionali, sociali, di studio, di lavoro, di sviluppo personale; in sintesi, cioè, un "sapere agito"

# Il substrato culturale

*"Dov'è la conoscenza che perdiamo nell'informazione?  
Dov'è la saggezza che perdiamo nella conoscenza?"*

ELIOT

*"Dunque, poiché tutte le cose sono causate e causanti,  
aiutate ed adiuvanti, mediate ed immediate, e tutte sono  
legate da un vincolo naturale e insensibile che unisce le  
più lantane e le più disparate, ritengo che sia impossibile  
conoscere le parti senza conoscere il tutto, così come è  
impossibile conoscere il tutto senza conoscere il tutto?"*

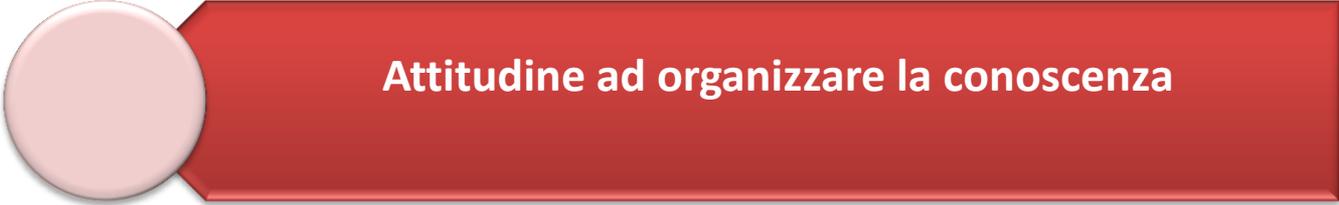
PASCAL

*"E' meglio una testa ben fatta che una testa ben piena«*

MONTAIGNE



# Le missioni dell'educazione per Morin



Attitudine ad organizzare la conoscenza



Insegnamento della condizione umana



Apprendistato alla vita



Apprendistato all'incertezza



Educazione alla cittadinanza nazionale, europea e planetaria

# Le missioni dell'educazione per Morin

## La cittadinanza civile, politica e sociale 'classica'

- (diritti e doveri civili, politici, etico-sociali ed economici della Costituzione Italiana)

## La cittadinanza 'glocale'

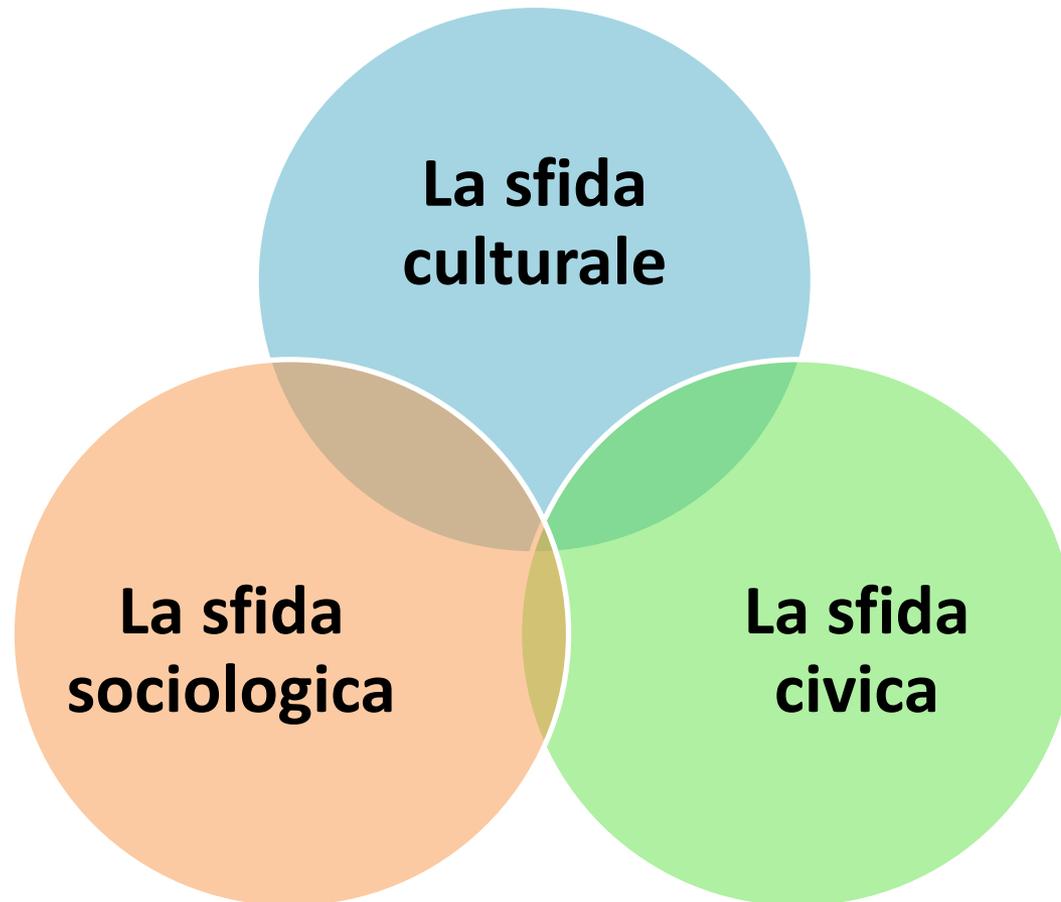
- (*globale e locale*), tra identità locali, appartenenze, particolarismi e nuove identità sovranazionali (per noi quella *europea* in particolare)

## Altre cittadinanze

- ⑩ la cittadinanza planetaria, bio-naturalistica, multimediale, di genere, delle generazioni future (concetto di "**cittadinanza diffusa**")

# Le missioni dell'educazione per Morin

L'insegnamento/educazione è oggi di fronte a tre sfide:



# Le tre sfide

## La sfida culturale

E' necessario confrontare sapere umanistico (che affronta la riflessione sui fondamentali problemi umani e favorisce l'integrazione delle conoscenze) e la cultura tecnico-scientifico (che separa i campi, suscita straordinarie scoperte ma non una riflessione sul destino umano e sul divenire della scienza stessa)



Alleanza tra le due culture. No alla superspecializzazione

# Le tre sfide

## La sfida civica

Il sapere è diventato sempre più esoterico (accessibile ai soli specialisti) e anonimo (quantitativo e formalizzato). Si giunge così all'indebolimento del senso di responsabilità (poiché ciascuno tende ad essere responsabile solo del proprio compito specializzato) ed all'indebolimento della solidarietà (poiché ciascuno percepisce solo il legame organico con la propria città e i propri concittadini). Siamo cioè di fronte ad un deficit democratico.



Superare il deficit democratico . No ai politici «specialisti»

# Le tre sfide

## La sfida sociologica

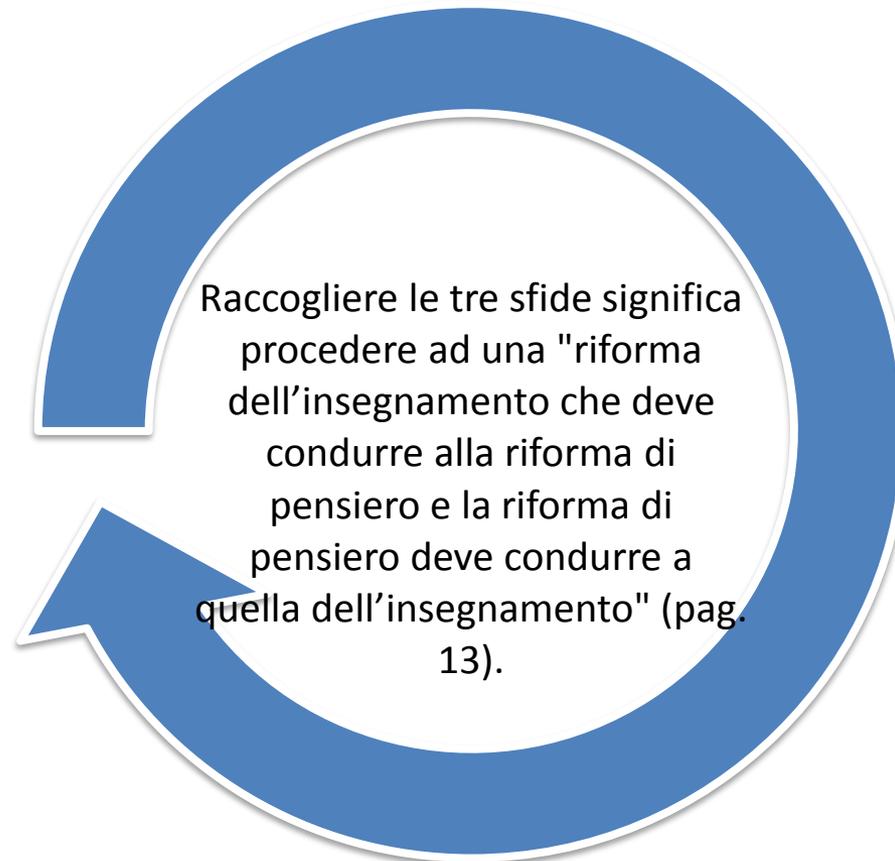
L'informazione è una materia che la conoscenza deve prima integrare e padroneggiare; la conoscenza deve essere costantemente rivisitata e riveduta dal pensiero; il pensiero è oggi più che mai il capitale più prezioso per l'individuo e la società



il problema dell'intelligenza  
neuro-cerebrale artificiale

# Le tre sfide

Una proposta non  
programmatica ma  
paradigmatica.



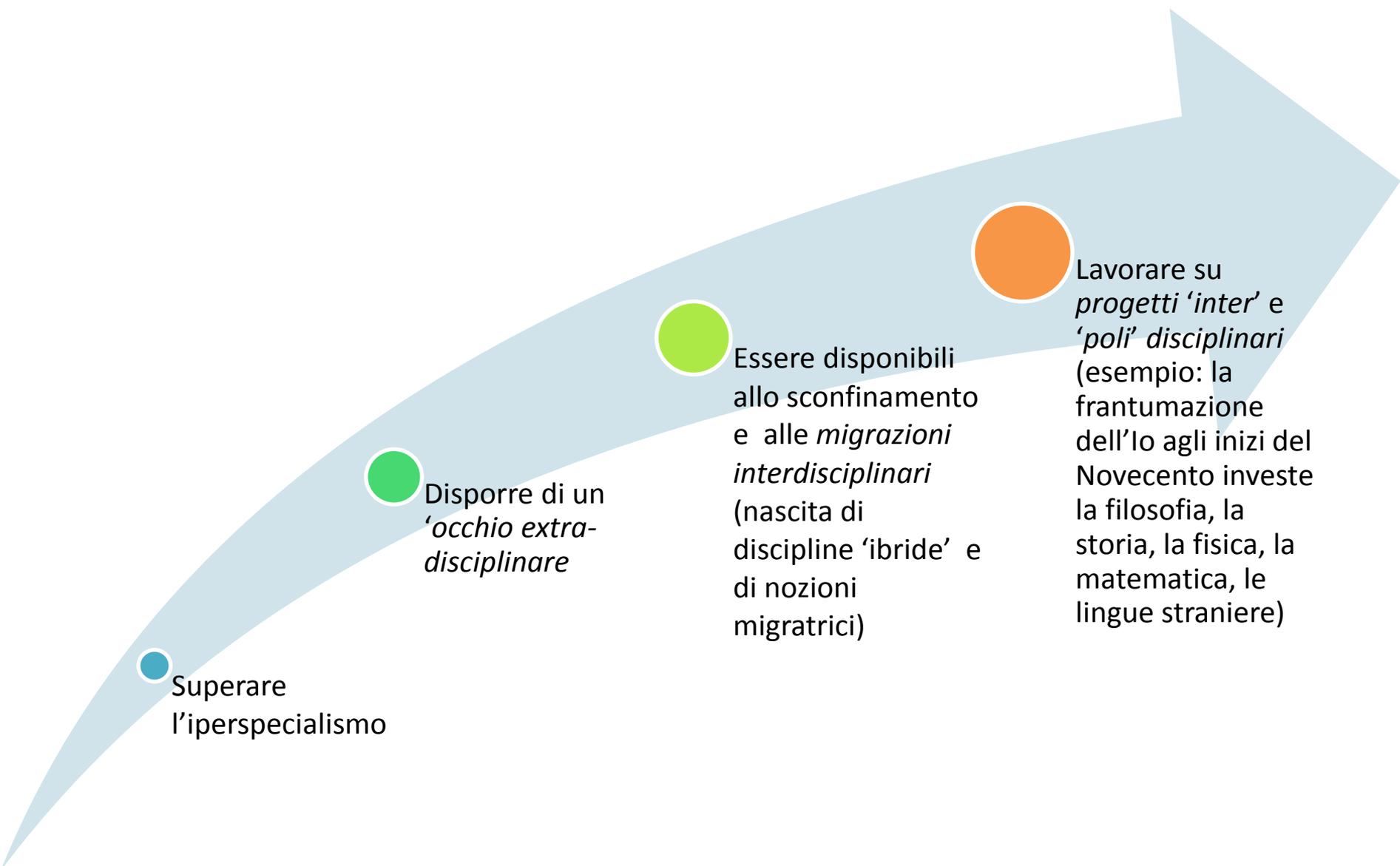
1° Occorre riformare le menti per riformare le Istituzioni, ma occorre contemporaneamente riformare le Istituzioni per riformare le menti.

2° la relazione scuola/società è:

√ ologrammatica : la singola scuola porta dentro di sé l'intera società così come la società porta al suo interno tutte le scuole.

√ ricorsiva: la società produce la scuola che produce la società

# Inter – poli- trans disciplinarieta



Superare  
l'iperspecialismo

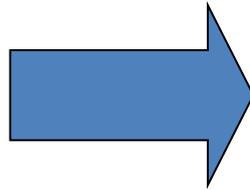
Disporre di un  
'occhio extra-  
disciplinare

Essere disponibili  
allo sconfinamento  
e alle *migrazioni  
interdisciplinari*  
(nascita di  
discipline 'ibride' e  
di nozioni  
migratrici)

Lavorare su  
*progetti 'inter' e  
'poli' disciplinari*  
(esempio: la  
frantumazione  
dell'lo agli inizi del  
Novecento investe  
la filosofia, la  
storia, la fisica, la  
matematica, le  
lingue straniere)

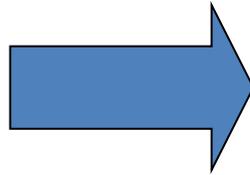
# Inter – poli- trans disciplinarietà

Pluri o multi  
disciplinarietà



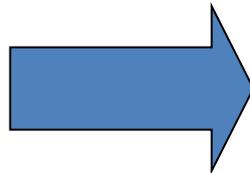
*“Scambio di dati e informazioni tra pensieri diversi”*

Interdisciplinarietà



*“Comunicazione e integrazione tra contenuti e metodi di saperi diversi”*

Transdisciplinarietà



*“Valorizza le conoscenze delle singole discipline che, alimentandosi le une con le altre, riescono a dare una visione del mondo che singolarmente non avrebbero mai potuto dare”*

# La testa “ben fatta”



Ma come è una testa ben fatta?

Morin sostiene che una tale testa è caratterizzata non dall'accumulo del sapere quanto piuttosto dal poter disporre allo stesso tempo di:

- a) una attitudine generale a porre e a trattare i problemi
- b) principi organizzatori che permettano di collegare i saperi e di dare loro senso

# La testa "ben fatta"

- La testa ben fatta va dunque al di là del sapere parcellizzato (e quindi al di là delle "discipline")
- Riconnette sapere umanistico e sapere scientifico,
- Mette fine alla separazione fra le due culture
- Consente di rispondere alle sfide poste dalla globalità e dalla complessità delle vista quotidiana, sociale, politica, nazionale e mondiale



# Identikit dell'insegnante

I tratti essenziali dell'insegnante sono  
(pag. 106):



Sono questi i punti necessari per uscire dal pensiero chiuso e parcellizzato, ripiegato su se stesso, sul proprio sempre più minuscolo pezzetto di puzzle.

# La Didattica per competenze

## Come realizzare la didattica per competenze

La didattica  
trasmissiva ed  
esercitativa non  
basta più

Aiutare gli  
studenti a  
conseguire  
competenze

Superamento del  
concetto di  
programmazione

Essa ci permette al massimo di conseguire conoscenze e abilità, ma non competenze.  
Genera sempre più estraniamento e rifiuto negli alunni

Dobbiamo offrire occasioni di assolvere in autonomia i “compiti significativi”, cioè compiti realizzati in contesto vero o verosimile e in situazioni di esperienza, che implicino la mobilitazione di saperi provenienti da campi disciplinari differenti

Capacità di generalizzare, organizzare il pensiero, fare ipotesi, collaborare, realizzare un prodotto materiale o immateriale

# La Didattica per competenze

## **Strategie, tecniche, strumenti didattici per costruire competenze**

La didattica tradizionale, basata prevalentemente sull'azione del docente, sulla trasmissione di conoscenze e sull'esercizio di procedure, permette di conseguire al massimo delle buone abilità.

La competenza, invece, si vede e si apprezza in situazione, come “sapere agito”, capacità di reagire alle sollecitazioni offerte dall'esperienza, mobilitando tutte le proprie risorse cognitive, pratiche, sociali, metodologiche, personali.

Accanto alle lezioni, alle esercitazioni, al consolidamento di procedure, che pure non vanno certo eliminati, è necessario prevedere discussioni, lavori in gruppo, studio di casi, soluzioni di problemi di esperienza, presa di decisioni, realizzazione di compiti significativi.

# La Didattica per competenze

Costruttivismo



Costruttivismo

Costruzionismo

# La Didattica per competenze



Role Playing



Ricerca-  
Azione



Digital  
Storytelling



Situated  
learning



Brainstorming

# Situated Learning

La teoria dell'apprendimento situato afferma che la conoscenza non è un insieme di nozioni teoriche apprese, ma frutto di un processo dinamico, cioè della partecipazione attiva di un soggetto all'interno di un contesto, data dall'interazione con gli altri membri e la situazione circostante.

Ciò contrasta con quanto si fa tradizionalmente in classe, dove la conoscenza è solitamente presentata in forma astratta e slegata dal contesto. L'interazione sociale ha una grande importanza si entra a far parte di una *comunità di pratica* che ha come obiettivo la produzione di conoscenza, in modo da trasmettere convinzioni e comportamenti da acquisire. Quando i principianti o i nuovi arrivati si spostano dalla periferia al centro di questa comunità diventano più attivi e assumono il ruolo di esperti.

# Situated Learning

L'individuo, non apprende attraverso lezioni che trasmettono una quantità definita di conoscenze astratte che verranno poi assimilate e applicate in altri contesti, ma "impara facendo" (*learning by doing*). Questo è un modello di apprendimento che coinvolge la persona in situazioni di pratica reale, in cui dovrà assimilare nozioni in relazione all'azione che sta svolgendo; infatti hanno un ruolo fondamentale in questo tipo di apprendimento l'improvvisazione, i casi reali d'interazione e i processi emergenti.

# Situated Learning

- Caratteristica peculiare è la capacità di apprendere in rapporto alla capacità di svolgere dei compiti, l'apprendimento coinvolge l'intera persona in attività, compiti, funzioni che sono parte di sistemi di relazioni delle comunità sociali. Per imparare è necessario partecipare alle pratiche significative di una certa comunità, e nello stesso tempo contribuendo anche a definirle e a innovarle.
- L'apprendimento è dunque un processo che avviene all'interno di una cornice partecipativa e non in un ambiente individuale; ed è quindi mediato dalle diverse prospettive dei copartecipanti

# Situated Learning

## **L'apprendimento situato si basa su tre principi fondamentali:**

- la conoscenza è acquisita in modo situato e quindi trasferita solo in situazioni simili;
- l'apprendimento è il risultato di un processo sociale che comprende modi di pensare, di percepire, di risolvere i problemi, e interagisce con le conoscenze dichiarative e procedurali;
- l'apprendimento non è separato dal mondo dell'azione ma coesiste in un ambiente sociale complesso fatto di attori, azioni e situazioni.

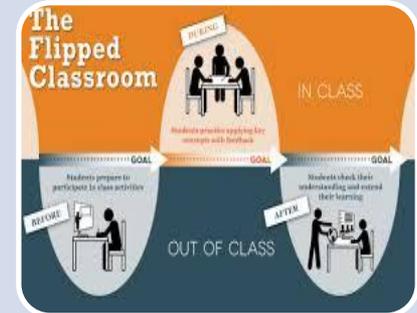
Grazie a questi tre principi, l'apprendimento situato si differenzia da ogni altra forma di apprendimento esperienziale. Lo studente apprende i contenuti attraverso delle attività piuttosto che tramite l'acquisizione di informazioni in pacchetti discreti organizzati dall'insegnante

# Situated Learning

## **I compiti critici dell'insegnante sono:**

- selezionare situazioni che impegnino lo studente in attività complesse, realistiche e centrate sul problema;
- fornire scaffolding ai nuovi studenti e quindi conoscere il tipo e l'intensità di guida necessarie per aiutarli a gestire la situazione ed il calo progressivo del supporto con l'acquisizione da parte dello studente di competenze addizionali;
- ridefinire il suo ruolo da trasmettitore a facilitatore dell'apprendimento sottolineando i progressi degli studenti, costruendo un ambiente di apprendimento collaborativo, incoraggiando la riflessione ed aiutando gli studenti a diventare più consapevoli della loro condotta in un certo contesto per facilitare il transfer;
- valutare continuamente la crescita intellettuale dei singoli individui e della comunità d'apprendimento

# La Didattica per competenze



Scrum

Design  
thinking

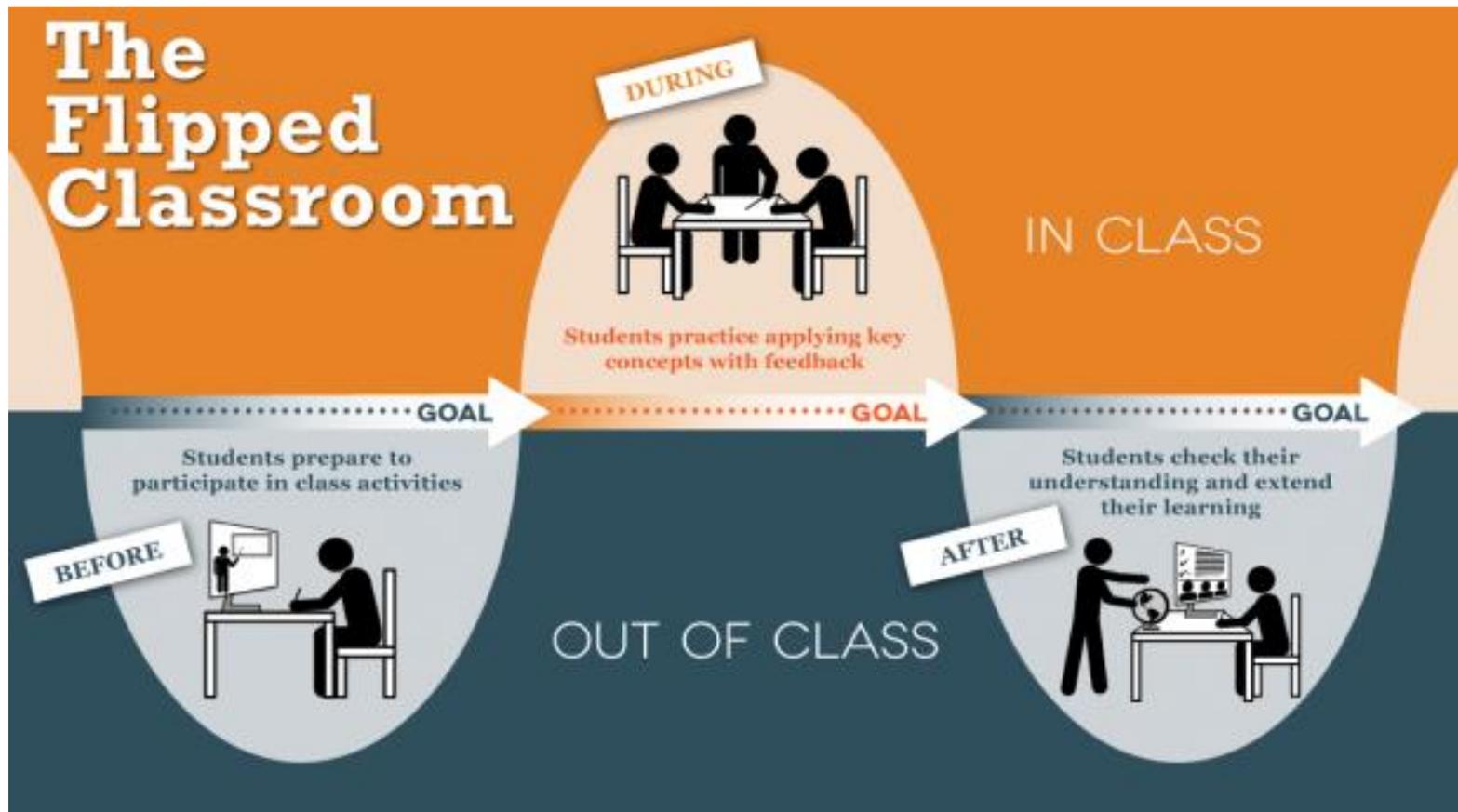
APS  
(applied  
problem  
solving

Flipped  
teaching

# La Didattica per competenze



# La Didattica per competenze



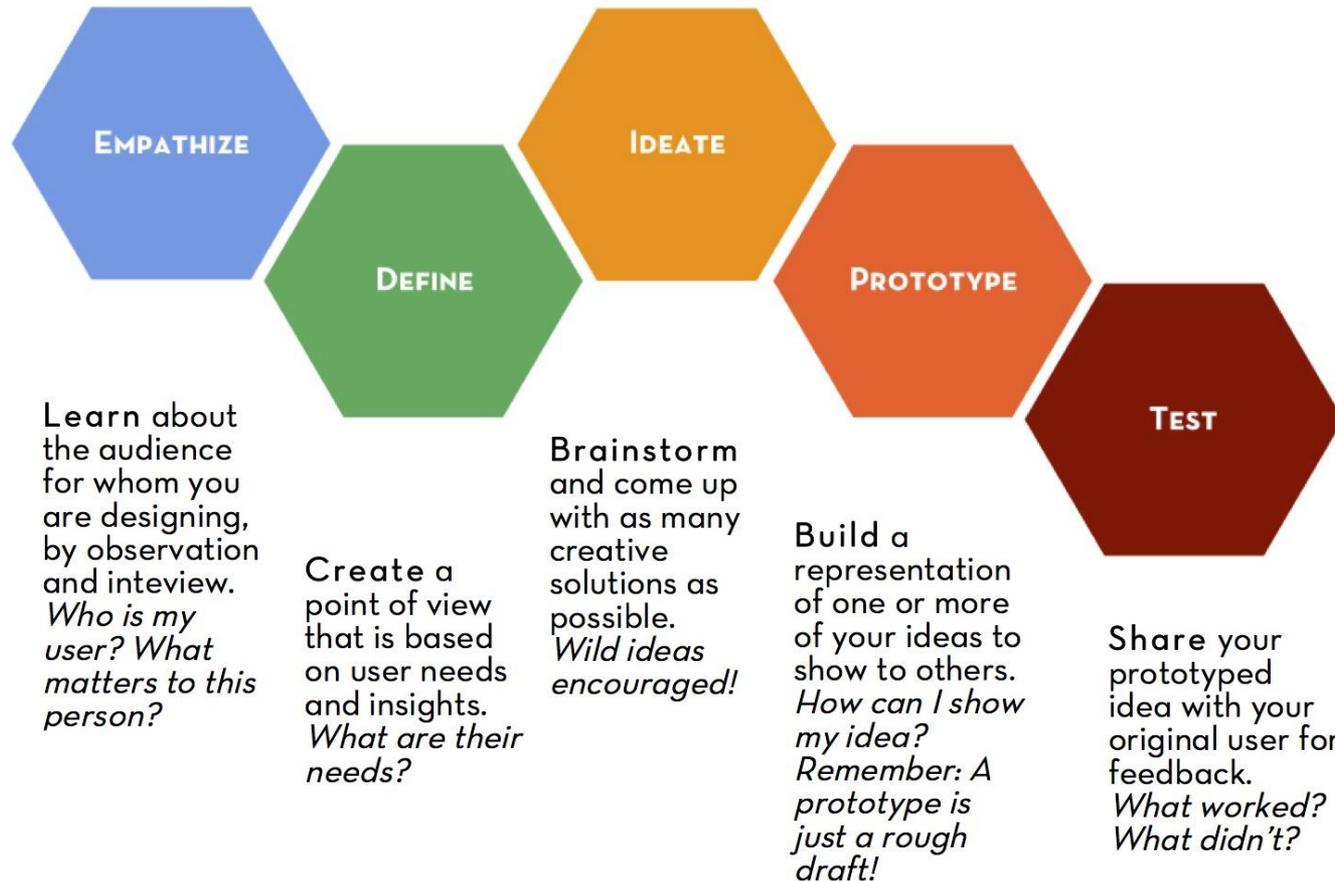
# La Didattica per competenze

## Creative Problem Solving Framework



# La Didattica per competenze

We are all DESIGNERS!



# La Didattica per competenze

## Lavorare con le emozioni

Tutti i processi di apprendimento sono al tempo stesso cognitivi ed emotivi

Un approccio didattico che consideri sia la componente emotiva che la metacognitiva incentiva la motivazione all'apprendimento e favorisce il self empowerment, cioè aumento del potere interno alla persona

*La Competenza è la Capacità di far fronte ad un compito o a un insieme di compiti, riuscendo a mettere in moto e a orchestrare le proprie **risorse** interne, cognitive, **affettive** e volitive e a utilizzare le risorse esterne disponibili in modo coerente e fecondo. (Pellerey, 1983)*

*Gli esseri umani pensano, provano sentimenti e agiscono e questi tre fattori si combinano per dare significato all'esperienza. Una educazione vincente non deve concentrarsi esclusivamente sui fattori cognitivi ma considerare anche i sentimenti e le azioni individuali. Vanno prese in considerazione tra forme di apprendimento: l'apprendimento cognitivo, l'apprendimento emotivo e l'apprendimento psicomotorio (Novak, 2001)*

# La Didattica per competenze

*All'inizio del mio percorso di studi io andavo male in matematica perché pensavo di non poter capire cose tanto complicate. Sin dai primi anni di scuola mi avevano inculcato l'idea di essere portata piuttosto per le materie umanistiche. Questo mi ha fatto pensare che la matematica era una materia per i geni.*

*Quando ho cominciato a lottare per arrivare a questo risultato dei miei compagni, ho capito che la matematica non era poi così complicata.*

*Inizialmente sembra essere comprensibile e facile da seguire ma quando poi si iniziano ad accavallare formule su formule il mio cervello va in blocco.*

*Però, secondo me, la matematica è una materia che aleggia sulla vita con la convinzione che bisogna essere portati per i geni.*

# Perché si va male in Matematica

*il motivo per il quale si va male in matematica è perché nel suo insegnamento non viene stimolato il ragionamento e la logica, ma solo un' applicazione meccanica delle regole matematiche.*

*la motivazione,  
parte dello  
segnante nel*

*della maestra di  
matematica della scuola  
mentare che non è riuscita a  
trasmettere le nozioni base nella  
giusta maniera e con il giusto  
tusiasmo.*

*Per colpa di docenti che capiscono poco di questa materia e trasmettono le loro ansie e paure agli alunni.*

# La Didattica per competenze

## La Competenza emotiva

Nell'ambito di studi relativo alle emozioni, è emersa negli ultimi anni un'attenzione crescente per la “**competenza emotiva**”. Il termine competenza rimanda al senso di padronanza e di gestione efficace, e all'idea che le emozioni possano diventare una risorsa per il benessere e l'adattamento; scardina cioè la convinzione che le emozioni siano da considerare esclusivamente in antitesi al pensiero logico, come elementi di ostacolo rispetto all'organizzazione mentale e comportamentale.

Essere competenti emotivamente significa infatti **saper gestire le emozioni nelle relazioni interpersonali**, in modo consono sia ai propri obiettivi, sia alle richieste dell'ambiente. Ciò implica acquisire un insieme di abilità interconnesse, variamente definite in letteratura, che riguardano conoscenze (per esempio delle proprie e altrui emozioni e del linguaggio emotivo) e capacità comportamentali (come la capacità di esprimere e di regolare le proprie emozioni).

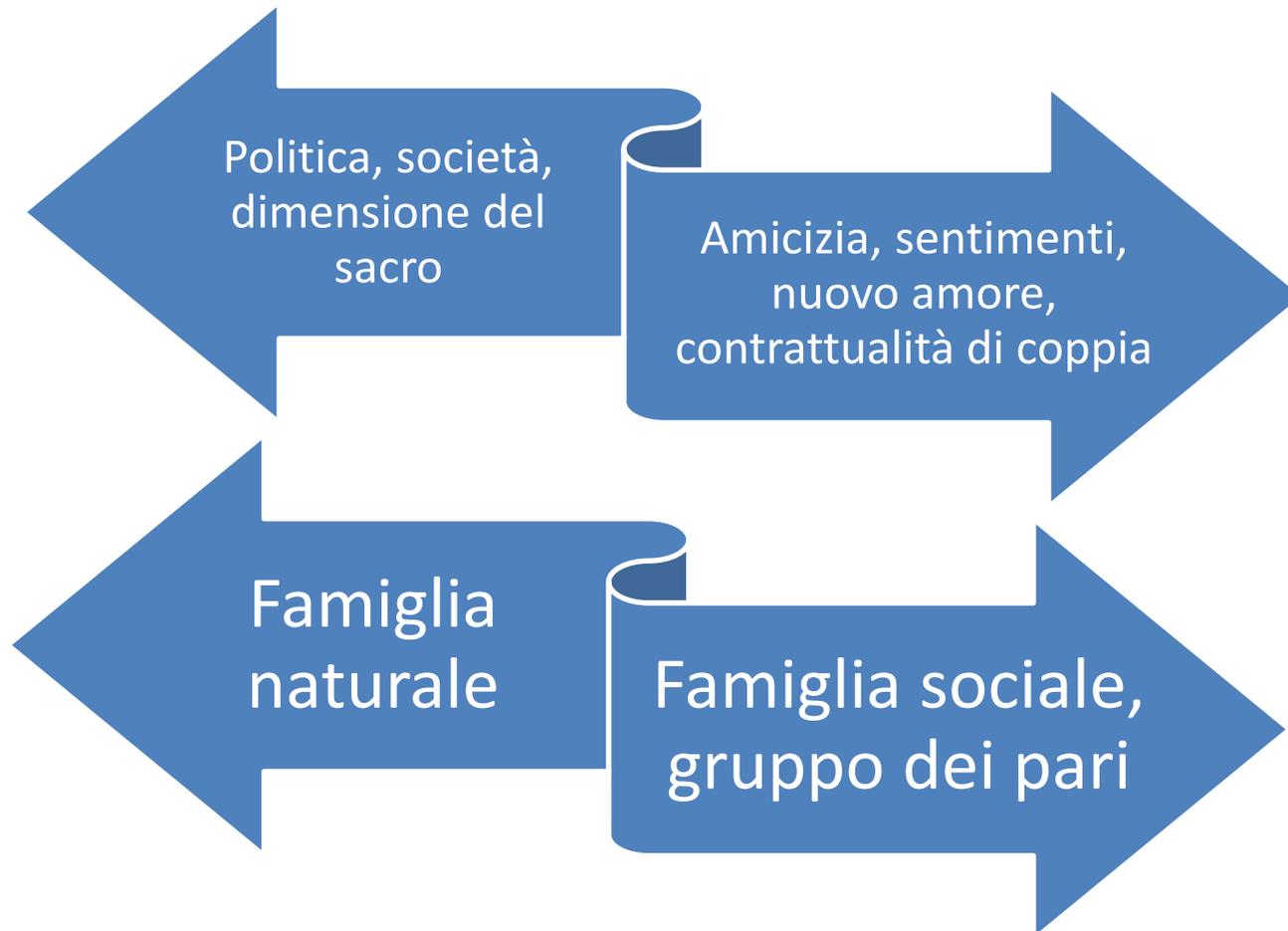
# La Didattica per competenze

Se non ci si limita a considerare soltanto cosa il bambino “sa” sulle emozioni, ovvero le sue conoscenze consapevoli e verbalizzabili, ma anche ciò che egli “sa fare” con le emozioni nei suoi contesti quotidiani di crescita, ci si rende conto di come già durante i primi anni di vita sia possibile parlare di **competenza emotiva “in costruzione”**: è in questa fase che si gettano le fondamenta di quelle abilità che saranno poi compiutamente manifeste nelle età successive.

Dato che la competenza emotiva costituisce un **fattore di protezione** importantissimo per tutto lo sviluppo del bambino, risulta prioritario che, fin dalla prima infanzia, i contesti educativi siano equipaggiati per diventare setting promotori di abilità emotive.

# La Didattica per competenze

Gli studenti sono molto propensi a studiare criticamente i processi che li riguardano sviluppando capacità autoscopiche.

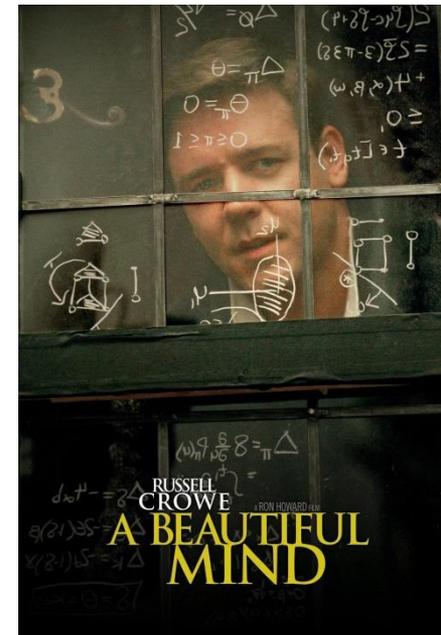
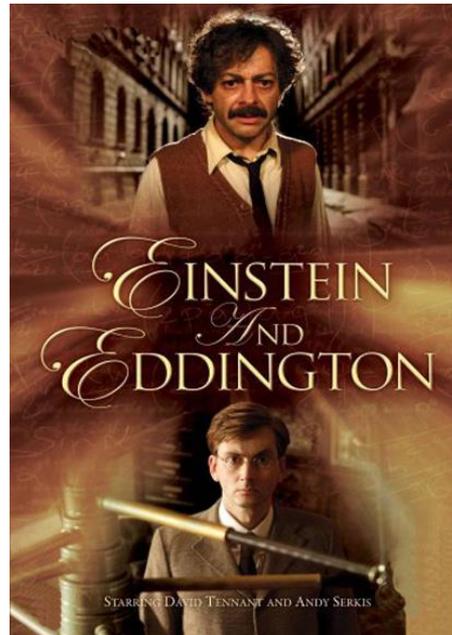


Amano affrontare certi temi non in seno alla famiglia naturale ma alla famiglia sociale che assume la funzione di superpotenza educativa e affettiva che li influenza nel modo di pensare, di agire e di comportarsi

# La Didattica per competenze

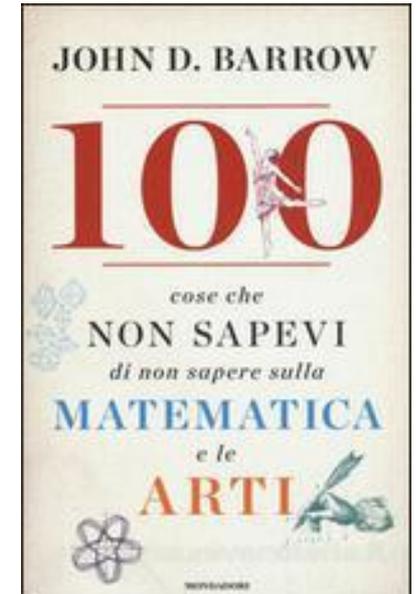
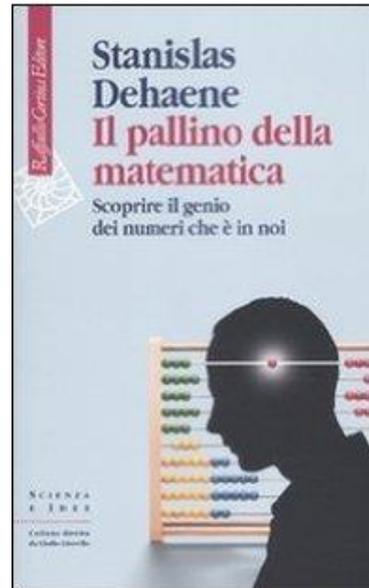
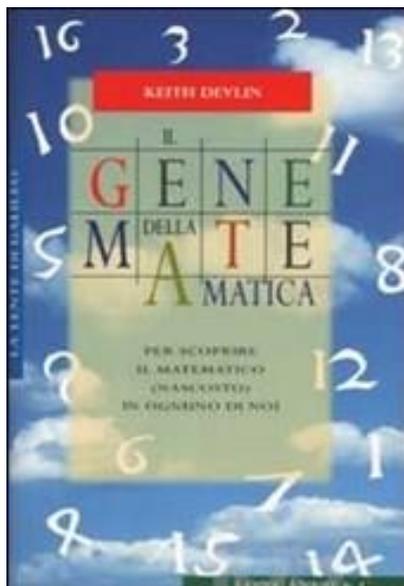
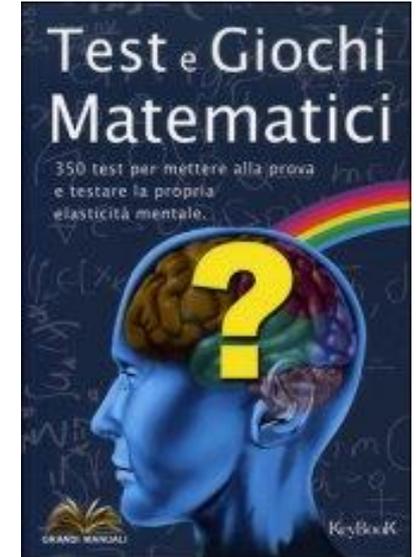
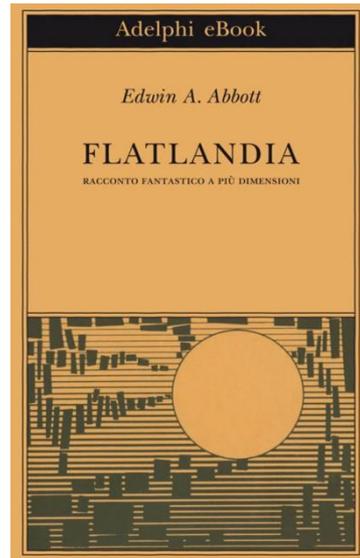
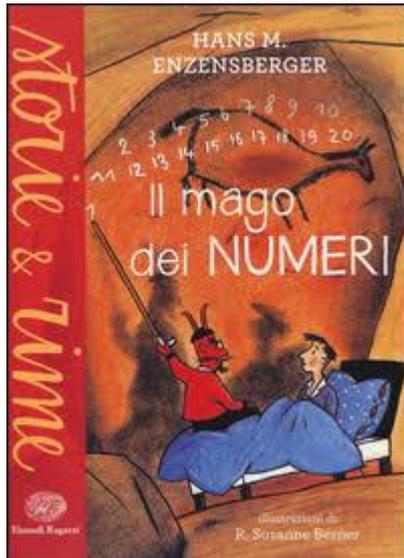
Il docente, per rendere motivanti le proposte didattiche e significativo l'apprendimento, può far consapevolmente leva sull'interesse per il mondo interiore e l'importanza della gruppaltà e promuovere attività metacognitive sulle emozioni sia a livello individuale che di gruppo

Si può pensare alla visione di un film o alla lettura di un libro divulgativo sul tema





# La Didattica per competenze



# La Didattica per competenze

Dopo il film o la lettura di un libro

Domande-stimolo

Elaborazione in  
piccoli gruppi sui  
momenti salienti

Questionario  
metacognitivo

Discussione in classe

Il docente dovrà  
essere abile a legare  
gli stimoli emersi con  
i contenuti disciplinari

# La Didattica per competenze

## Uso di Mediatori Didattici

*"Mediatore è ciò che agisce da tramite tra soggetto e oggetto nella produzione di conoscenza, sostituisce la realtà perché possa avvenire la conoscenza, ma non si sostituisce alla realtà esautorandola, pur richiedendo di essere trattato come se fosse la realtà, ma sempre- in quanto mediatore - conservando lucidamente la consapevolezza che la realtà non è esauribile da parte dei segni, quali che essi siano. "*  
(Damiano, 2000)

ATTIVI (fanno ricorso all'esperienza diretta) es. l'esperimento scientifico

ICONICI (utilizzano le rappresentazioni del linguaggio grafico e spaziale) fotografie, carte geografiche, schemi, diagrammi, mappe concettuali

ANALOGICI (si rifanno alle possibilità di apprendimento insite nel gioco e nella simulazione)

SIMBOLICI (utilizzano i codici di rappresentazione convenzionali e universali, come quelli linguistici) es la lezione verbale dell'insegnante

"la complementarietà è il carattere comune a tutti i mediatori" e che sia necessaria la loro  
**INTEGRAZIONE**

# La Didattica per competenze

## **La flessibilità delle tecniche didattiche per valorizzare le differenze individuali**

L'utilizzo flessibile e versatile delle tecniche didattiche è indispensabile per lasciare spazio alle differenti modalità di apprendimento che presenta la classe e per consolidare ciò che è stato imparato da ciascuno.

Sappiamo che gli alunni sono diversi per stili cognitivi, per modalità di approccio al compito, per capacità di astrazione, per stili di attribuzione, per tipologie di pensiero e di intelligenza.

Non sarebbe, però, possibile mettere in pratica strategie strettamente individualizzate; invece, variando le tecniche didattiche, si può andare incontro alle differenze individuali, che sono raggruppabili in macrocategorie.

# La Didattica per competenze

## Gli stili cognitivi

Secondo alcune ricerche psico-pedagogiche, le persone si caratterizzano in base agli stili cognitivi che utilizzano, ovvero alle modalità di costruzione del pensiero di ricordo e recupero dell'informazione, di assunzione decisionale e di approccio al compito.



# La Didattica per competenze

*Lo stile sistematico-intuitivo*: è uno stile di pensiero orientato alla costruzione di ipotesi.

Le *persone sistematiche* tendono a privilegiare modalità graduali di pensiero, che si sviluppano passo per passo, mettendo in fila le informazioni e utilizzandole per costruire l'ipotesi;

le *persone intuitive*, al contrario, utilizzano soltanto alcune delle informazioni per costruire un'ipotesi e, proseguendo nell'indagine, si servono delle ulteriori informazioni per confermare o meno l'ipotesi iniziale;

# La Didattica per competenze

Lo *stile analitico-globale*: è uno stile di percezione legato alle modalità di accesso all'informazione. Le *persone analitiche* tendono a vedere nella realtà i particolari;

Le *persone analitiche* tendono a vedere nella realtà i particolari;  
le *persone globali*, al contrario, tendono a vedere la realtà in modo olistico, prestando minor attenzione ai dettagli.

Potremmo dire che i globali tendono a vedere la foresta, gli analitici gli alberi;

# La Didattica per competenze

*Lo stile verbale-visuale*: è una modalità di accesso, organizzazione e recupero dell'informazione.

Le *persone di tipo verbale* tendono a ricordare meglio il materiale che si presenta loro sotto forma di parola, parlata o scritta;

le *persone visuali* tendono a ricordare meglio il materiale corredato di stimoli visivi (accentuazioni grafiche, come il grassetto, il colore; organizzazione particolare del testo, in tabelle, paragrafi, didascalie ecc.; ausili visivi, come foto e disegni)

# La Didattica per competenze

*Lo stile impulsivo-riflessivo*: è una modalità di azione e assunzione di decisione. È l'unico caso tra gli stili in cui la polarità impulsiva va corretta, perché danneggia l'accuratezza delle decisioni e, se portata all'estremo, si connota come patologica.

La *persona impulsiva* tende ad affrontare il compito e ad assumere decisioni senza analizzare accuratamente i dati a disposizione, ma passando direttamente "all'atto", incorrendo facilmente in errori e decisioni non efficaci.

D'altra parte, anche una *persona* eccessivamente *riflessiva* va aiutata a velocizzare i propri processi decisionali, poiché modalità troppo lente possono rivelarsi poco efficaci in condizioni di crisi oppure nei casi in cui sia necessario decidere e agire in tempi rapidi.

# La Didattica per competenze

*Lo stile convergente-divergente*: è uno stile di pensiero tale per cui le *persone convergenti* tendono a privilegiare modalità di pensiero e di azione improntate a procedure precise, meglio ancora se collaudate;

le *persone divergenti* tendono a percorrere modalità inusuali, nuove, innovative.

A seconda del compito, può essere più efficace una modalità convergente o una divergente.

Ad esempio, un'azienda che abbia bisogno di mettere a punto un prodotto nuovo, si avvarrà più proficuamente di persone divergenti, ma nel momento in cui il prodotto deve essere realizzato su larga scala sarà necessario che il processo produttivo segua procedure codificate e standardizzate, e quindi, in questo caso, le modalità convergenti si riveleranno più efficaci.

# La Didattica per competenze

## I diversi tipi di intelligenza

Dalle ricerche in campo psicologico, sappiamo che le persone possono differenziarsi anche rispetto ai tipi di intelligenza. Secondo la teoria delle intelligenze multiple dello psicologo **Howard Gardner** (nato nel 1943), ad esempio, ogni individuo possiede una “forma mentis” prevalente, che convive insieme ad altre con le quali si “miscela” in misura variabile. Si tratterebbe di doti genetiche, che si sviluppano in interazione con il contesto sociale.

Le dimensioni dell’intelligenza individuate da Gardner sono:

linguistica;

musicale;

logico-matematica;

spaziale e visiva;

corporeo-cinestetica;

sociale o interpersonale;

introspettiva o intrapersonale;

naturalistica.

# La Didattica per competenze

Secondo un altro psicologo, **Robert Sternberg** (nato nel 1949), invece, il pensiero umano si compone di tre dimensioni fondamentali che si fondono in combinazioni personali e irripetibili di intelligenze diverse, in interazione con gli stili cognitivi:

- pensiero analitico (capacità di giudicare, valutare, scomporre, fare confronti, rilevare contrasti, esaminare dettagli);
- pensiero creativo (scoprire, produrre novità, immaginare, intuire);
- pensiero pratico (si realizza nell'organizzazione, nell'abilità di usare strumenti, attuare concretamente progetti e piani mirati a obiettivi concreti).

Ciò che Sternberg afferma in modo deciso è che le differenze di intelligenza non sono di tipo quantitativo, ma qualitativo, e che ogni tipologia è preziosa per la società. È piuttosto l'approccio didattico tradizionale ad avere la maggiore responsabilità nell'esperienza di insuccesso e inefficacia degli alunni creativi e pratici.

# La Didattica per competenze

L'aspetto interessante è che Sternberg sostiene che la didattica tradizionale tende a favorire gli alunni con pensiero analitico, penalizzando invece quelli con pensiero creativo e ancor più quelli con pensiero pratico-organizzativo. Lo studioso afferma che gli insegnanti, caratterizzandosi in prevalenza come persone di pensiero analitico, favoriscono gli alunni che somigliano a loro, attraverso una didattica prevalentemente teorico-astratta e logico-deduttiva. Gli alunni analitici, infatti, di solito "riescono bene" nei test scolastici.

Al contrario, gli alunni creativi, che sovente percorrono strade che i docenti non si aspettano e hanno un approccio all'apprendimento che spesso non viene riconosciuto, hanno per lo più risultati medio-bassi nelle prove scolastiche; gli alunni di pensiero pratico, poi, che privilegiano un approccio induttivo e operativo all'apprendimento, troppo raramente trovano nella didattica tradizionale percorsi e proposte adatti a loro e generalmente hanno risultati scolastici bassi.

# La didattica per competenze

Esempi

# Aria, acqua, terra, fuoco



# Aria, acqua, terra, fuoco



# Aria, acqua, terra, fuoco



# Aria, acqua, terra, fuoco



# Aria, acqua, terra, fuoco



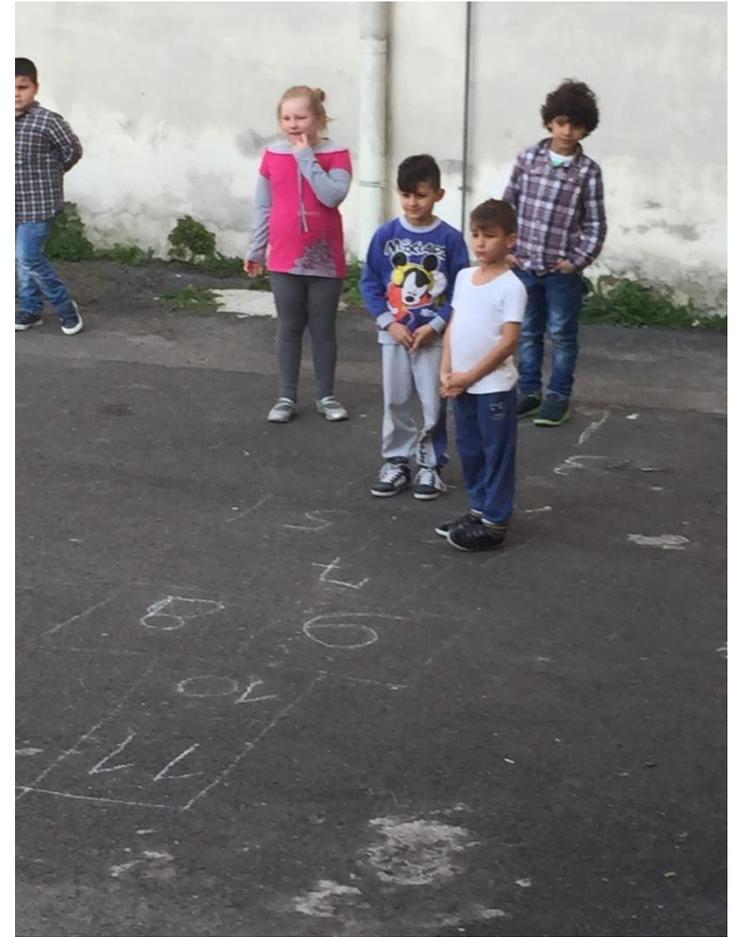


# I.C. "F.lli Mercogliano - C. Guadagni"



Progetto «Cogito ergo sum»  
Classi seconde  
Tutor: Ins. Paolina Carlucci

# Cogito ergo sum



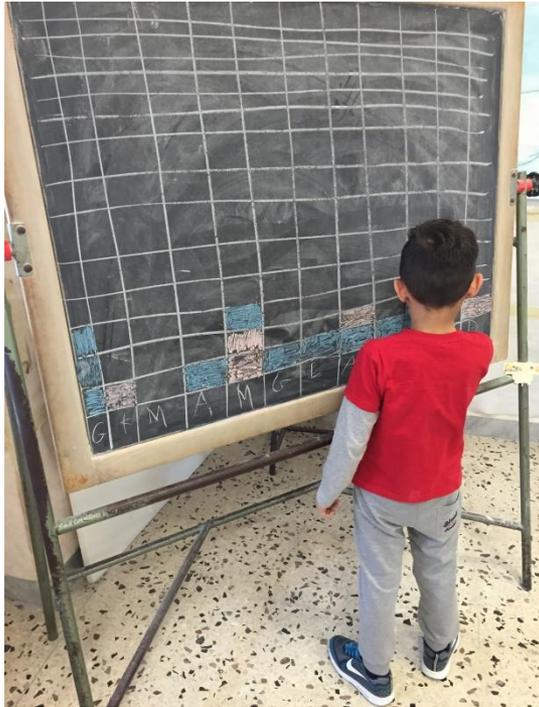
Prova per la verifica diagnostica e prognostica ex ante

# Cogito ergo sum



Pitagora ci guida verso  
l'acquisizione di abilità visuo-  
spaziali

# Cogito ergo sum



Facciamo una indagine statistica



Un abaco tutto nostro

# Cogito ergo sum

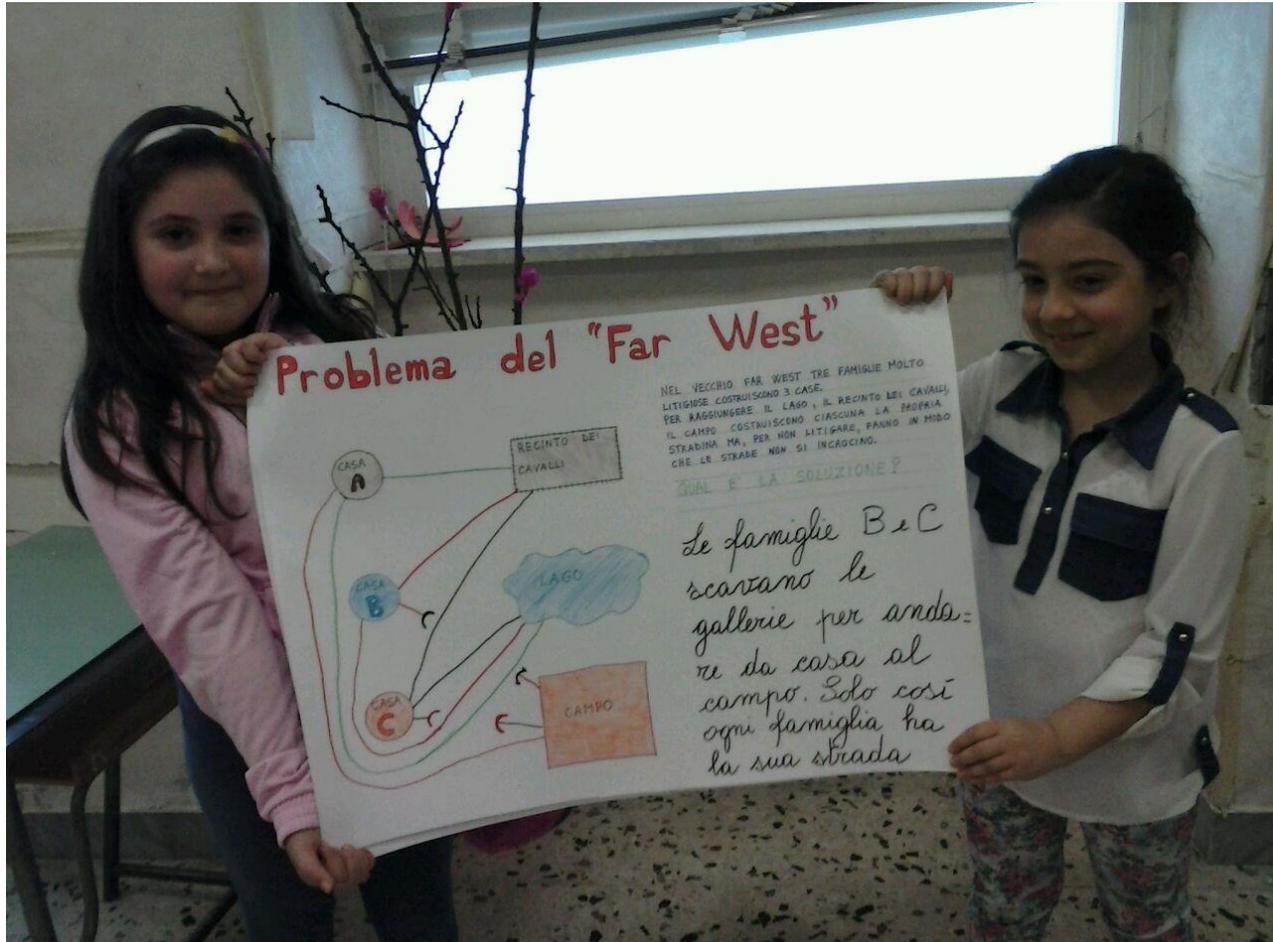
alla  
rappresentazione



Dal racconto ...



# Cogito ergo sum



Il problema del «Far west»: come piccoli Eulero



## Direzione Didattica Il Circolo di Sarno



*Tre cose ci sono rimaste del paradiso:  
le stelle, i fiori e i bambini.  
(Dante Alighieri)*



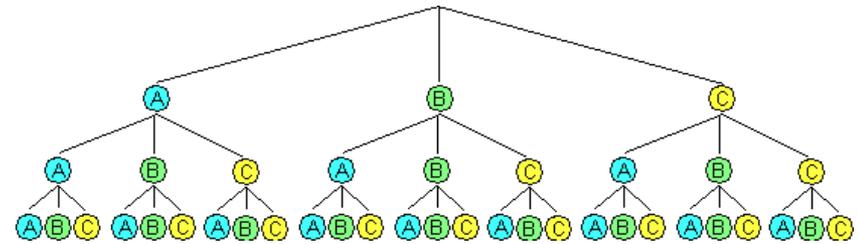
Classe VA  
Tutor: Ins. Iolanda Ferraioli

# Ancora Pitagora



Per un  
curricolo  
verticale

# Disposti e permutati



# A scuola con «Harry Potter»



Istituto Comprensivo Minori (SA)  
Classe Quinta

# Per i più piccoli



# Matefitness

## Competenze fornite

- ✓ Comprendere il significato dei numeri e delle operazioni
- ✓ Individuare relazioni tra elementi e rappresentarle
- ✓ Porsi e risolvere problemi
- ✓ Riconoscere grandezze proporzionali in vari contesti – riprodurre in scala
- ✓ Esplorare, descrivere e rappresentare lo spazio
- ✓ Misurare grandezze e rappresentare le loro misure

Progetto “Matefitness III”

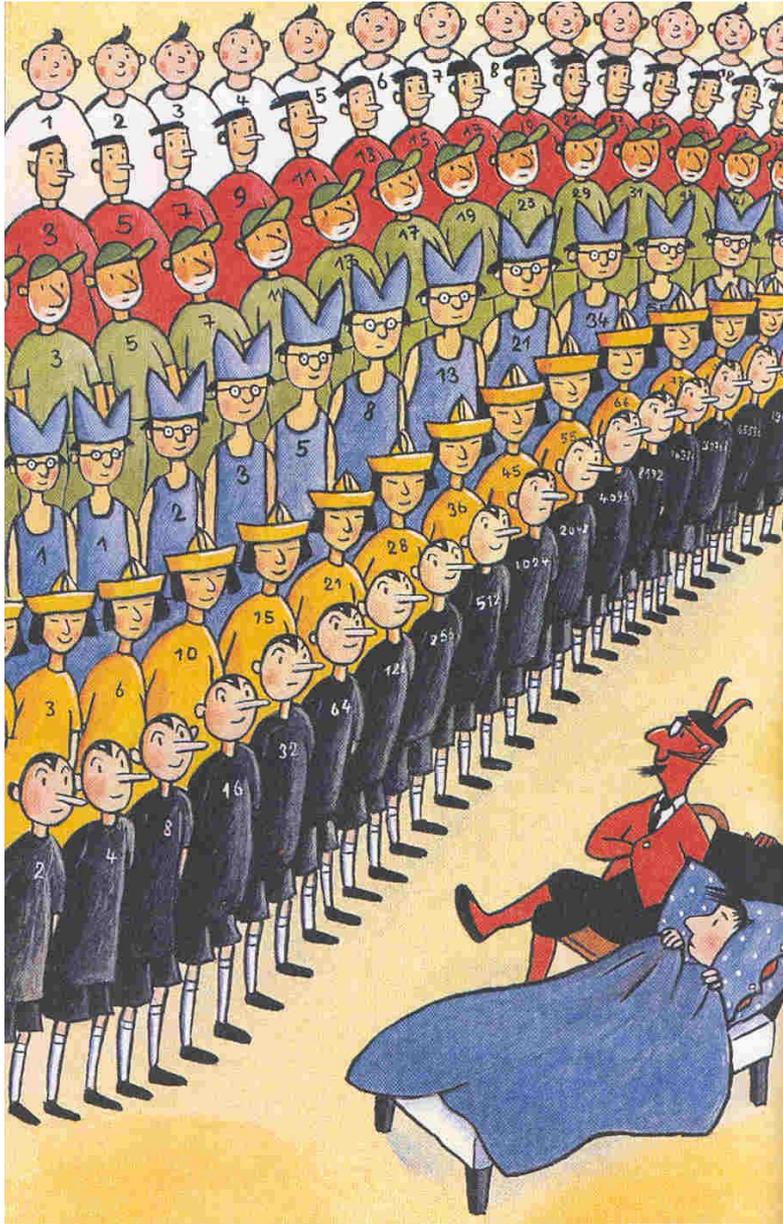
Scuola Secondaria di I grado “Solimena – De  
Lorenzo” Nocera Inferiore

Tutor: prof.ssa Antonella D’Amato

# Matefitness

La matematica non è un'opinione ...	Insiemistica – insieme dei numeri naturali $N$ Operazioni fondamentali – espressioni aritmetiche – problemi aritmetici
... ma è il modo più facile per capire il mondo	Dall'insieme $N$ all'insieme $Z$
Sull'altalena	Rapporti e proporzioni – problemi di proporzionalità
Matematica sexy	Relazioni e funzioni. Proporzionalità diretta e indiretta e loro rappresentazione
Rappresentazione grafica della realtà	Alcune situazioni di vita reale: l'elettrocardiogramma, le tappe del giro d'Italia, il sismografo, il pentagramma, la domanda e l'offerta
Anche la LOGICA ha i suoi limiti	Elementi di logica matematica
Lotterie e azzardo: matematica truffaldina	Elementi di teoria della probabilità: puntate e scommesse, la roulette, il lotto, le lotterie
Un po' di geometria: tutto in 3D	Cono – cilindro e sfera
Matematica terrestre e matematica spaziale	Nozione intuitiva di trasformazione geometrica: traslazioni, omotetie, rotazioni. Come si misura l'altezza di una torre. Come si misura la distanza di una stella.
Giochi matematici	Risoluzione di situazioni problematiche reali attraverso leggi matematiche
Perché accade ciò che accade	Risoluzione di situazioni problematiche reali attraverso legge matematiche

# Matefitness

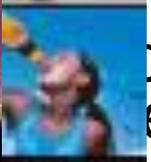
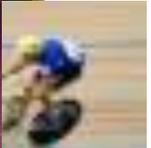
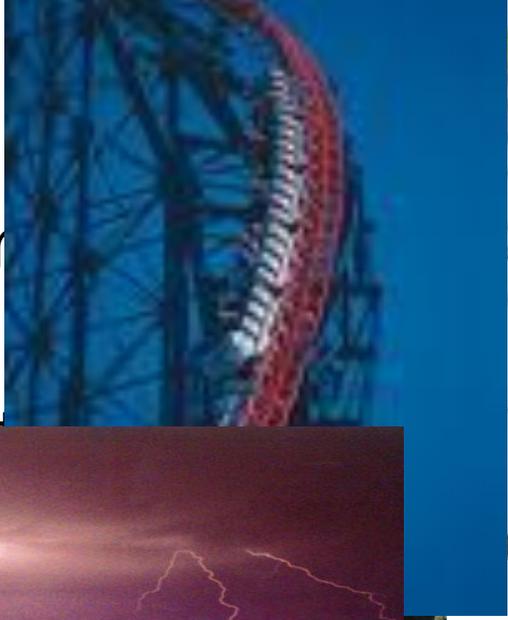


Il mago dei  
numeri  
Un viaggio alla  
scoperta della  
Matematica che  
non ci fa più  
paura

# Esempi di U.A.



rn  
i)  
a  
o



ota  
e



# La ricerca-azione

Per la realizzazione di tali progetti è stata messa in pratica la metodologia della ricerca-azione definita “catalizzatore del cambiamento”(Pourtois 1981) con lo scopo di individuare e migliorare una situazione problematica attraverso il coinvolgimento di ogni singolo attore. In altri termini, l’attività progettuale nella ricerca/azione è finalizzata a produrre cambiamenti, in termini migliorativi, del processo di apprendimento/insegnamento.

## Cycle of Action Research



# La ricerca-azione

Le procedure della ricerca-azione, teorizzate da Lewin (1944) secondo il noto paradigma:

PIANIFICARE – AGIRE – OSSERVARE per poi RIPIANIFICARE - AGIRE – OSSERVARE, con un momento di VALUTAZIONE dopo ciascuna di queste fasi per decidere se passare alla fase successiva, ha richiesto il pieno coinvolgimento di tutti gli studenti e ciascun docente ha assunto il ruolo di *attore-ricercatore* all'interno del processo.



***“Nella ricerca e con la ricerca, il lavoro dell’insegnante smette di essere mestiere e diventa professione”( J.Piaget)***

# La ricerca-azione

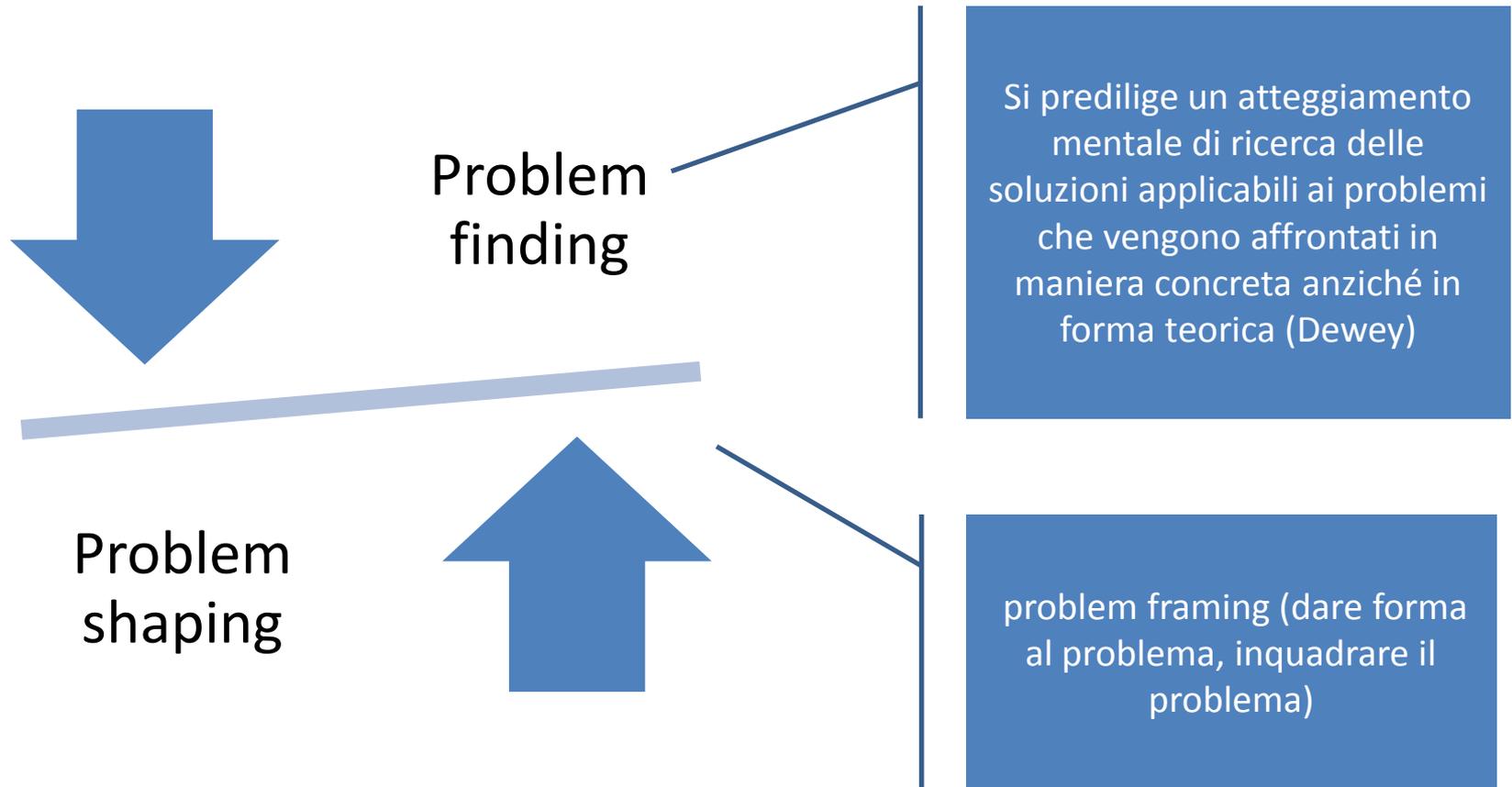
La prospettiva è quella di una scuola che guarda fuori dalle proprie aule, aperta al territorio, in grado di interagire in un orizzonte ampio, in un'ottica europea, in un'ottica mondiale.

La ricerca-azione è stata individuata come modalità formativa «situata», da integrare con quella «metaculturale» ed quella «esperienziale» nel processo di insegnamento/apprendimento, in una prospettiva di formazione e sviluppo permanente dell'azione didattica che «recupera gli apprendimenti informali ... e si realizza con modalità differenziate in laboratori concettuali, in attività laboratoriali strutturate, in attività informali dentro e fuori dalla classe» (Michelini, 2012).



# Dall'APS (applied problem solving)

Risolvere i problemi è un'attività faticosa in quanto si deve svolgere con la pratica, non solo con la teoria.



# ... alla Peer to peer education

Nella peer education, le persone diventano soggetti attivi del loro sviluppo e della loro formazione, non semplici recettori di contenuti, valori ed esperienze trasferiti da un professionista esperto.

Questo avviene attraverso il confronto tra punti di vista diversi, lo scambio di idee, l'analisi dei problemi e la ricerca delle possibili soluzioni, in una dinamica tra pari che tuttavia non esclude la possibilità di chiedere collaborazione e supporto agli esperti.



# Peer to peer education

*Il peer educator non è un esperto di contenuti, ma sa gestire la relazione*

*La peer education è un modello d'elaborazione pedagogica dell'esperienza, in quanto si propone di diffondere nella cultura dei pari un atteggiamento che legittimi il pensiero e le esperienze di ognuno, riattivandone la partecipazione all'interno del gruppo*

*La peer education è partecipazione*

*La peer education è ricerca*

# Peer to peer education

Coming together is a beginning; keeping together is progress; working together is success.

Henry Ford



# Considerazioni didattiche

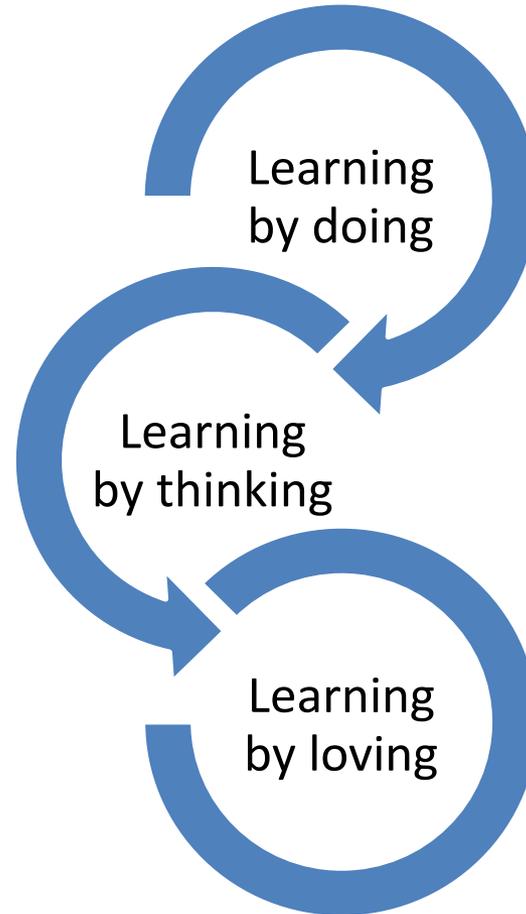
*“Se ascolto dimentico, se vedo ricordo, se faccio capisco”* Confucio

La sola osservazione senza una progettazione didattica non genera competenze

È necessario implementare una metodologia didattica che vada al di là del modello trasmissivo

Situated learning

Applied problem solving



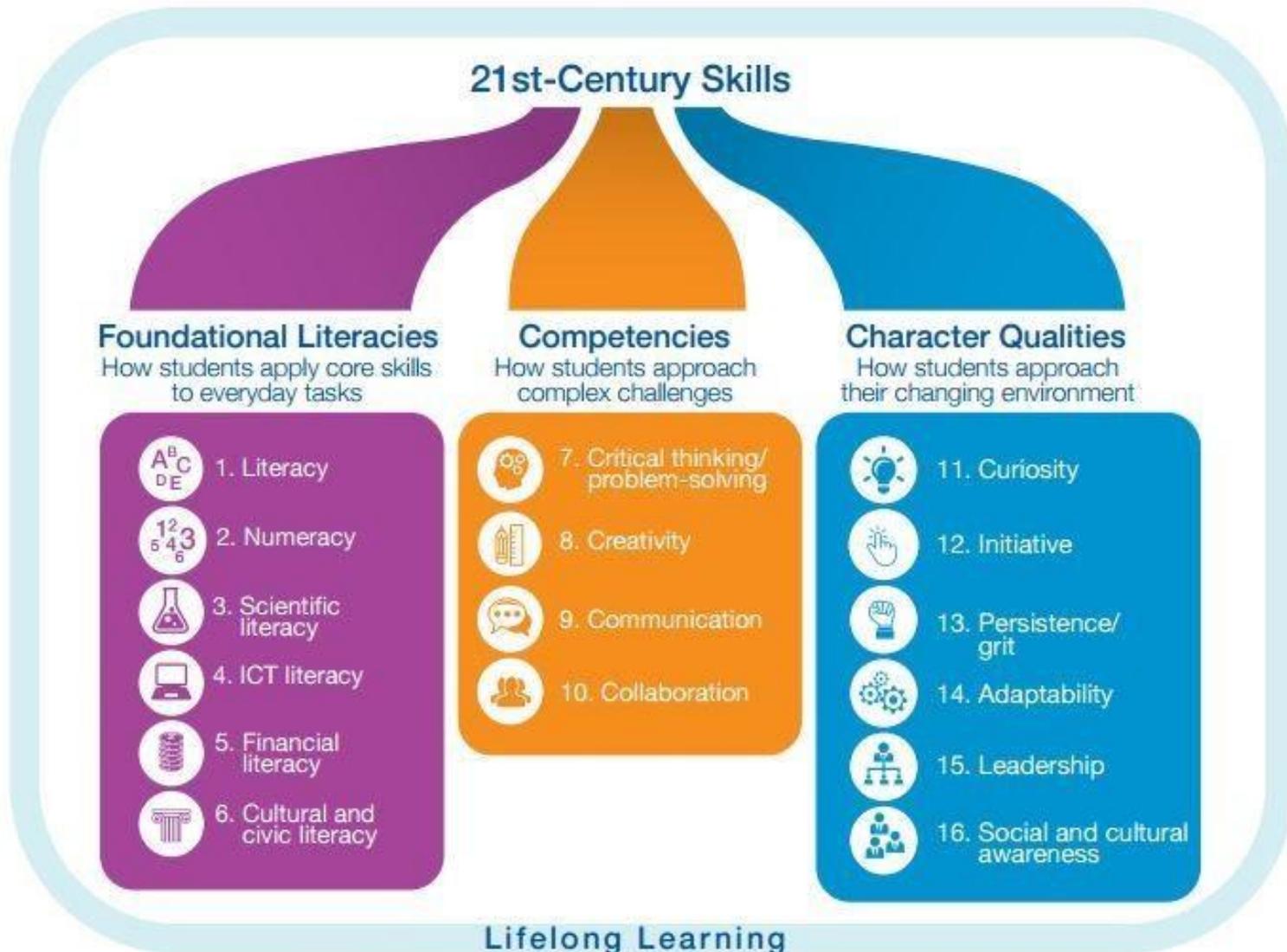
Attivismo pedagogico

Didattica per competenze: occorre riflettere, pensare, acquisire consapevolezza delle azioni

Intelligenza affettiva: l'intelligenza, il pensiero, la stessa azione sono sempre sostenute dall'affettività

# Le competenze del XXI secolo

Exhibit 1: Students require 16 skills for the 21st century



Note: ICT stands for information and communications technology.

# Le competenze del XXI secolo

Exhibit 3: A variety of general and targeted learning strategies foster social and emotional skills



# Le competenze del XXI secolo



COMMITTED TO  
IMPROVING THE STATE  
OF THE WORLD

## Top 10 skills

### in 2020

---

1. Complex Problem Solving
2. Critical Thinking
3. Creativity
4. People Management
5. Coordinating with Others
6. Emotional Intelligence
7. Judgment and Decision Making
8. Service Orientation
9. Negotiation
10. Cognitive Flexibility

### in 2015

---

1. Complex Problem Solving
2. Coordinating with Others
3. People Management
4. Critical Thinking
5. Negotiation
6. Quality Control
7. Service Orientation
8. Judgment and Decision Making
9. Active Listening
10. Creativity

