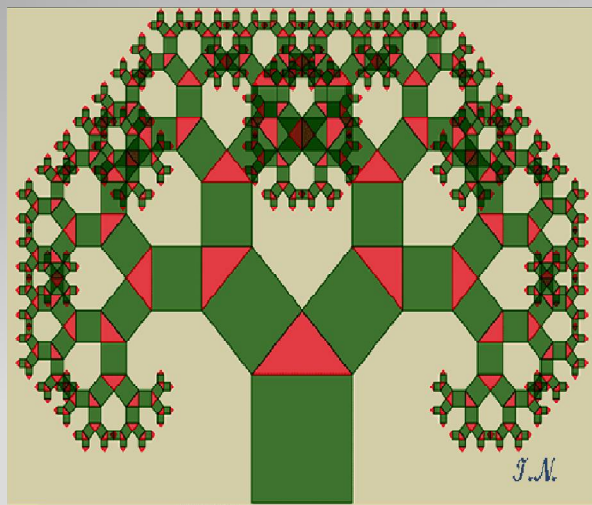


Matematica Attiva

-L'esposizione non è una mostra, poiché gli alunni spiegano ai visitatori alcuni argomenti svolti durante la normale attività didattica.

-Non si tratta quindi di "guardare" ma di partecipare con l'aiuto dei ragazzi che guidano i visitatori verso le loro scoperte.



Le Classi 1^a-2^a-3^a D

coordinate dalla Prof.ssa Rosa Santori

"Il vero viaggio di scoperta non consiste nel cercare nuove terre, ma nell'avere nuovi occhi"
Marcel Proust

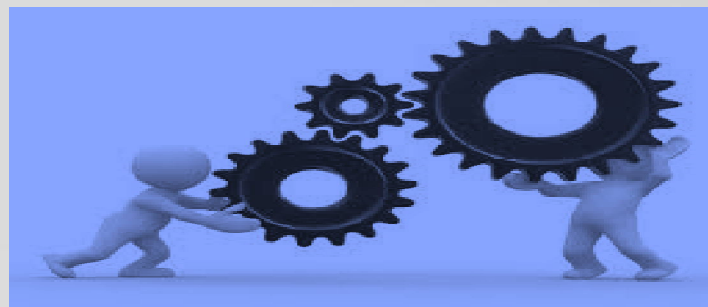


Attività laboratoriale: perché?

Il laboratorio non è un luogo fisico, ma un approccio metodologico in cui ha un ruolo significativo la 'discussione' matematica, oltre ad alcune pratiche come il *cooperative learning* e il *collaborative learning*.

Il termine *laboratorio* rimanda al lavoro, alle dimensioni dell'agire e del fare. In qualche modo evoca anche laboriosità e quindi attenzione, coinvolgimento, partecipazione al processo di costruzione del prodotto.

Quando si parla di *laboratorio di matematica*, magari utilizzando la suggestiva metafora della bottega rinascimentale, lo si fa spesso per evocare un modello di insegnamento – apprendimento diverso dalla *lectio*, praticata forse più tradizionalmente.



Linee metodologiche
Utilizzazione di materiali didattici e risorse tecnologiche

Gli studenti sono coinvolti in attività matematiche e vengono privilegiati i seguenti aspetti in un'ottica costruttivista:

- **costruzione delle conoscenze (e non riproduzione)**
- **apprendimento collaborativo**
- **uso delle nuove tecnologie**
- **pratiche riflessive e metacognitive**

Vengono proposte schede per favorire la riflessione sul proprio lavoro e la sistemazione dei risultati, ogni attività è documentata dagli studenti sotto forma di relazione.

Collettivamente si commentano le risposte al fine di "*costruire*" i concetti chiave dell'attività svolta.

Approccio cooperativo

La finalità è quella di insegnare/imparare a lavorare insieme condividendo la responsabilità per raggiungere obiettivi comuni, quali:

- provare impegno e motivazione per il proprio lavoro;
- costruire relazioni interpersonali positive;
- rispettare la diversità;
- raggiungere il benessere psicologico.



Processi attivati (COMPETENZE)

Argomentare

Comunicare

Modellizzare

Porre e risolvere problemi

Rappresentare

Usare linguaggi e operazioni
simbolici, formali e tecnici

Usare aiuti e strumenti

Didattica laboratoriale

Si acquisiscono i "saperi" attraverso il "fare".

Valorizza compiutamente l'istanza
dell'insegnamento personalizzato.

E' rafforzata dalla teoria di Gardner delle
"intelligenze plurime".

Rafforza l'idea della scuola come luogo in cui
più che imparare si "impara ad imparare".

Contenuti esposti

Classe 1^a D

Sguardi sul triangolo

- a) Modelli dinamici
- b) Gira-gira triangolo
- c) Dal triangolo di Sierpinsky al triangolo di Tartaglia scoprendo serie numeriche e non solo ...

Marsalona e Scagnetti
Ferrari e Rizzo

Fontani, Niglio, Rolla

Classe 2^a D

Il ponte degli asinelli

- a) Storia : le terne Egizie
 - b) Dimostrazione equiscomposizione per differenza
 - c) Il controesempio
 - d) Vari modelli : pesata, origami, in cornice, in valigia
 - e) Pitagora e similitudine con triangoli, poligoni regolari ed irregolari
 - f) gli irrazionali con la geometria
- Tangram a due pezzi

Grasso, Marasco

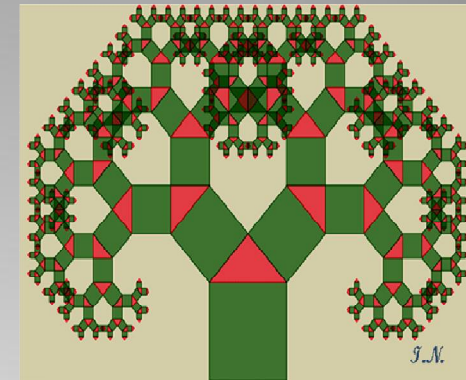
Fonte
Fonte, Marzucchi

Menghetti, Meschino
Martinelli
Restivo

Classe 3^a D

- Il quadrato e il cubo del binomio
- Dai solidi Platonici al tetraedro
- Il problema di Galileo

Baldesi, Rispoli
D'Avanzo, Grandi, Fineschi
Berni, Ceccarelli



Oggi i ragazzi dicono : Le formule ?

Conoscere a memoria tutte le formule matematiche non serve se non si é imparato l'essenziale, cioè :

imparato a ragionare ...

“Ragionando con le formule, non si risolve alcun problema, anche perché le formule costituiscono, a volte, il problema stesso !

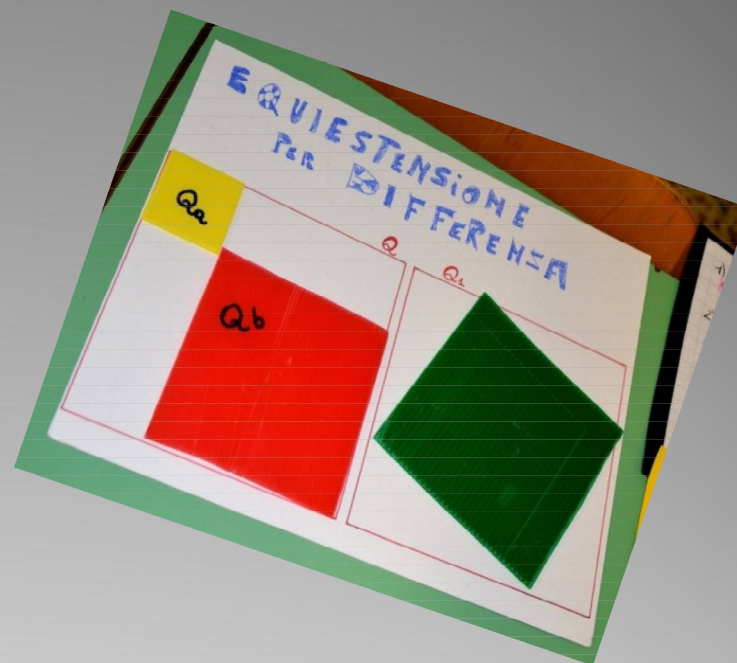
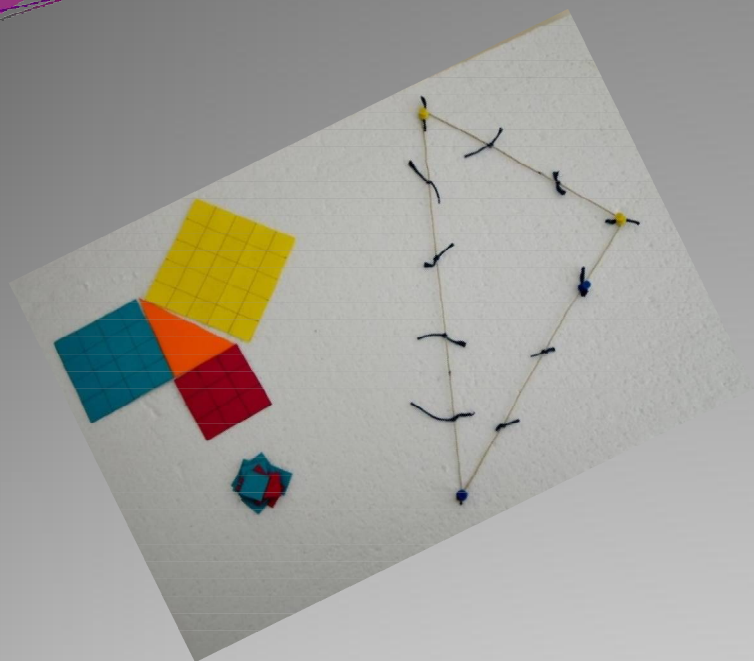
Fare e sbagliare è il miglior metodo per imparare a pensare in maniera “elegante”.

Sperimentando si allena lo sguardo a scoprire nuove relazioni nelle cose che ci circondano”.(Emma Castelnuovo)



CL 1^a D





CL 2^a D



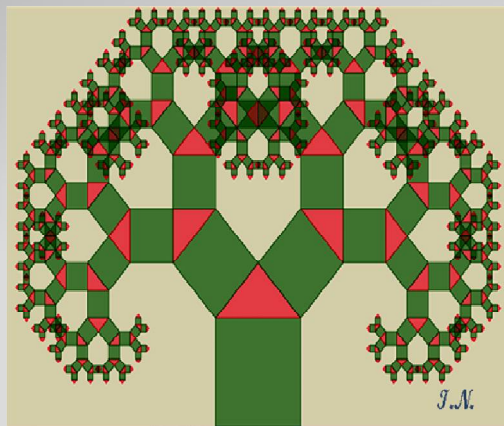


CL 3^a D



“Non bisogna schiacciare il bambino con una didattica cattedratica, con un insegnamento verbale, altrimenti il suo apprendimento sarà passivo; è dalla sua diretta esperienza, dalla sua attività, dal suo rendersi conto da solo attraverso i sensi, delle cose e delle operazioni sulle cose, che nascerà il concetto prima vago e appena abbozzato, poi sempre più preciso, consistente, chiaro e universale”.

Emma Castelnuovo



Una matematica attraverso il "fare"

- coinvolge l'individuo nella sua globalità
- rappresenta un processo attivo di creazione delle conoscenze
- educa alla manualità
- migliora le capacità espressive
- rafforza l'autostima



Un "laboratorio"
dove vengono rispettati i tempi e i ritmi di apprendimento

I visitatori scrivono

- Complimenti per l'idea e l'iniziativa istruttiva e formativa.
- Bravissimi i ragazzi nell'argomentare con entusiasmo, passione e correttezza. Speriamo che esperienze simili riescano a diffondersi maggiormente nelle scuole.
- Complimenti: ragazzi preparati che argomentano con passione e proprietà di giudizio
- Bravi i ragazzi, capaci di esporre con chiarezza e competenza; capaci di rispondere a qualsiasi domanda e chiarimento.
- Bambini spigliati e spiegazioni molto interessanti
- Imparare la matematica osservando anche la natura! Bellissimo, grazie!

Una docente Universitaria :

-Un grande lavoro! Un' insegnante che ha seminato! I ragazzi raccoglieranno nel loro futuro : hanno imparato a ragionare! Tanti piccoli professori con idee chiare che gli rimarranno nella vita! Non potranno dimenticare la chiarezza e la semplicità con cui viene loro "spiegato" regole che spesso sembrano lontane e solo teoriche

Tre docenti Universitarie di didattica della Matematica :

Complimenti all'insegnante e ai suoi allievi per la bellissima Esposizione, per l'entusiasmo dimostrato nell'illustrare i lavori fatti. Bravi e continuate così!



I ragazzi scrivono:

- Grazie per l'opportunità di questa meravigliosa esperienza!
- Fantastica esperienza, assolutamente da ripetere l'anno prossimo.
- Grazie prof., ricorderemo a lungo i suoi insegnamenti.
Aspettiamo con ansia un nuovo anno per ripetere assieme questa esperienza.
- Ringrazio la Professoressa per averci dato l'opportunità di capire a fondo la matematica.

Nelle indicazioni Nazionali si parla di

Traguardi per lo sviluppo delle competenze al termine della scuola secondaria di primo grado

- Rafforzare un atteggiamento positivo rispetto alla matematica e attraverso esperienze significative, ha capito come gli strumenti matematici appresi siano utili in molte situazioni per operare nella realtà
- Potenziare le capacità logiche degli alunni e avviare verso l'astrazione
- Incrementare abilità ed atteggiamenti creativi migliorando la fiducia in se stessi
- Sviluppare la capacità di esprimersi oralmente in modo chiaro e con terminologia specifica
- Saper procedere in modo ordinato e logico nello sviluppo di situazioni problematiche

Come docente, credo di poter affermare che
queste competenze siano state raggiunte, seppur diversamente, dagli alunni delle tre classi.

"Alcuni matematici sono uccelli, altri sono rane.

Gli uccelli volano alto nell'aria e scrutano le vaste distese della matematica spingendo lo sguardo lontano, fino all'orizzonte.

Prediligono i concetti che unificano i nostri modi di pensare e partendo da punti diversi del paesaggio riuniscono una molteplicità di problemi.

Invece le rane vivono nel fango della terra e vedono solo i fiori che crescono nei pressi.

Preferiscono osservare i singoli oggetti nei loro minuti particolari e risolvono i problemi uno alla volta."

Freeman Dyson

Con i miei studenti ci sentiamo un pò rane perché, nelle nostre classi, lavoriamo sui contenuti matematici per coltivare conoscenza e creare coscienza ma ... anche un pò uccelli per scrutare il vasto e stupendo mondo della matematica.



RINGRAZIAMENTI

- Ai 23 ragazzi che hanno partecipato spontaneamente all'Esposizione, che con il loro entusiasmo, hanno fatto scoprire ai visitatori (circa 80 persone tra adulti e bambini) la vera essenza della matematica.
- Alla Dirigente che ne ha permesso la realizzazione .
- Ai Colleghi che hanno visitato l'Esposizione.
- Ancora ad Emma Castelnuovo che "mi ha aperto gli occhi" e mi ha permesso di provare a "coltivare conoscenza per creare coscienza".

