

Le piramidi algebriche

Progetto di approfondimento in matematica delle classi quarte

“I.C. Marconi”

Castelfranco Emilia

A.S. 2015/2016

Il progetto

- Il progetto di approfondimento per le classi quarte “ Le piramidi dei numeri” ha costituito un approccio al pensiero algebrico attraverso la soluzione collettiva ed individuale di situazioni problematiche. Il passaggio dall’attività concreta alla sua rappresentazione sulla carta ha condotto gli alunni alla “scoperta” dei principi di equivalenza e dell’equazione.

Le classi

Classi 4^A e 4^E - Marconi

Insegnante - A. Casarini



Classi 4^D e 4^E - Marconi

Insegnante - V. De Luca



Classi 4^A e 4^B – Deledda

Insegnante - G. Martone



Classe 4^A – Don Milani

Insegnante - T. Generali



Finalità ed obiettivi

Obiettivi previsti nel Piano di Miglioramento d'Istituto

- Valorizzare le competenze degli alunni;
- Adeguare al profilo d'uscita le competenze degli alunni;
- Ampliare le azioni di continuità tra scuola primaria e scuola secondaria di primo grado;
- Migliorare i risultati a distanza.

Competenze attivate dal progetto

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica;
- Individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi;
- Analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche usando consapevolmente gli strumenti di calcolo e le potenzialità offerte da applicazioni specifiche di tipo informatico.

Prima lezione:

- Presentazione della minipiramide (con tre mattoni) e scoperta delle regole per costruire una piramide. Risoluzione di situazioni problematiche per il completamento di piramidi con il buco.

Seconda lezione:

- Piramidi a tre piani: completamento e completamento attraverso la risoluzione di situazioni problematiche.

Terza lezione:

- Piramidi a tre piani con il buco. Scrittura delle strategie, uso della lettera “n”.

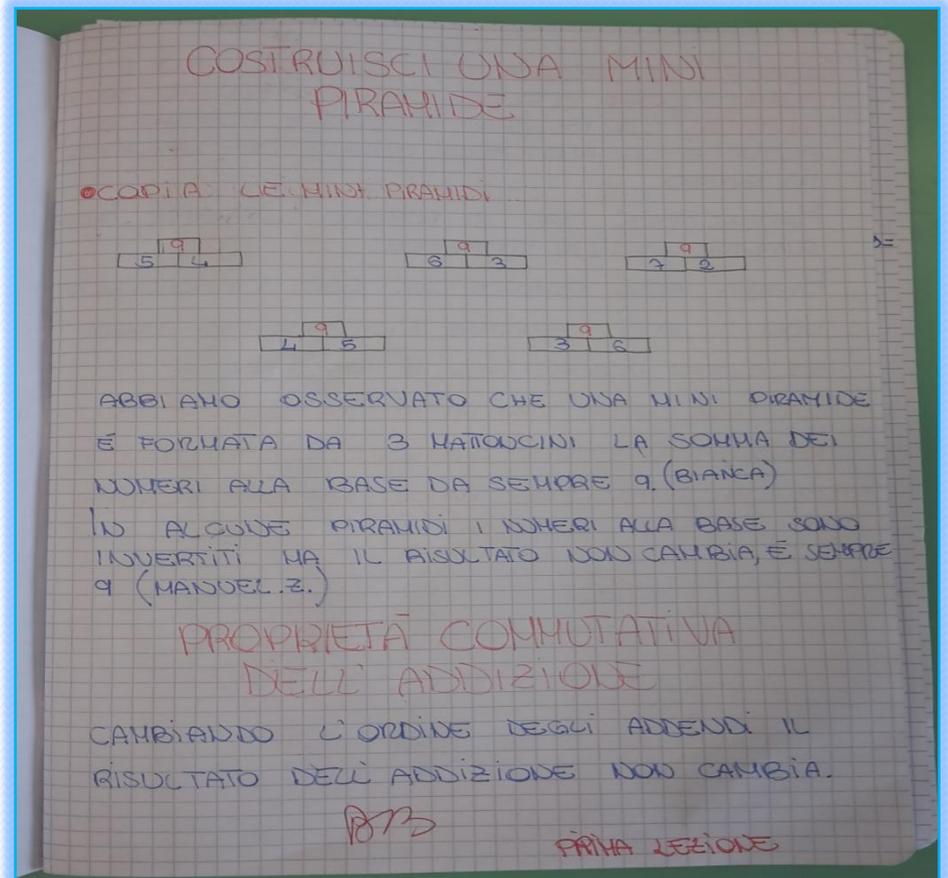
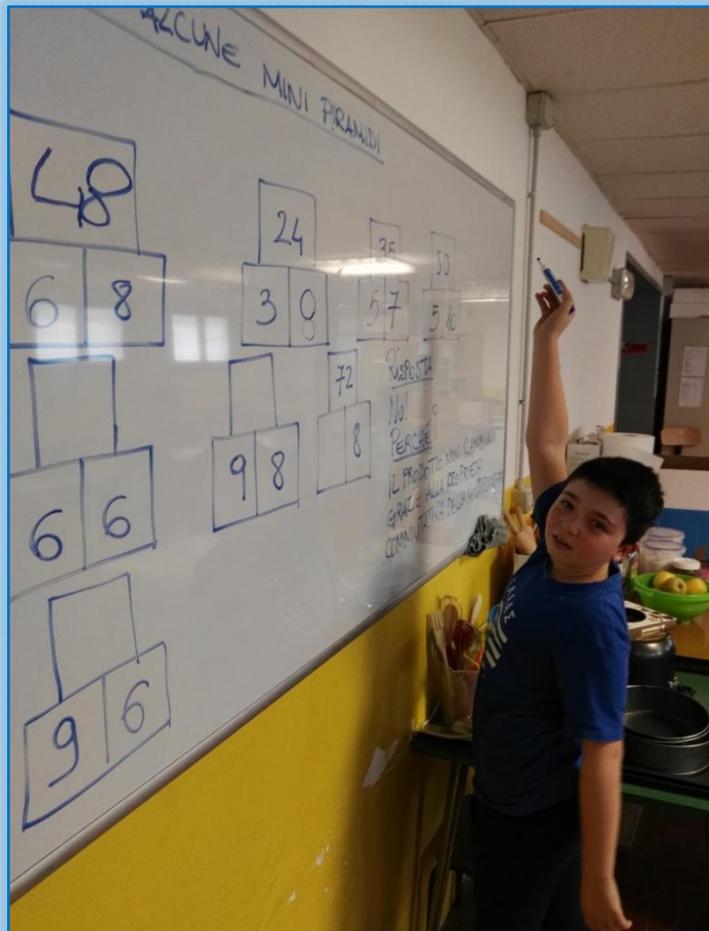
Quarta lezione:

- Piramidi con grandi numeri. Piramidi bucate: riflessioni in merito ai vari passaggi per individuare i numeri nascosti. Riflessioni sull’uso delle parentesi.

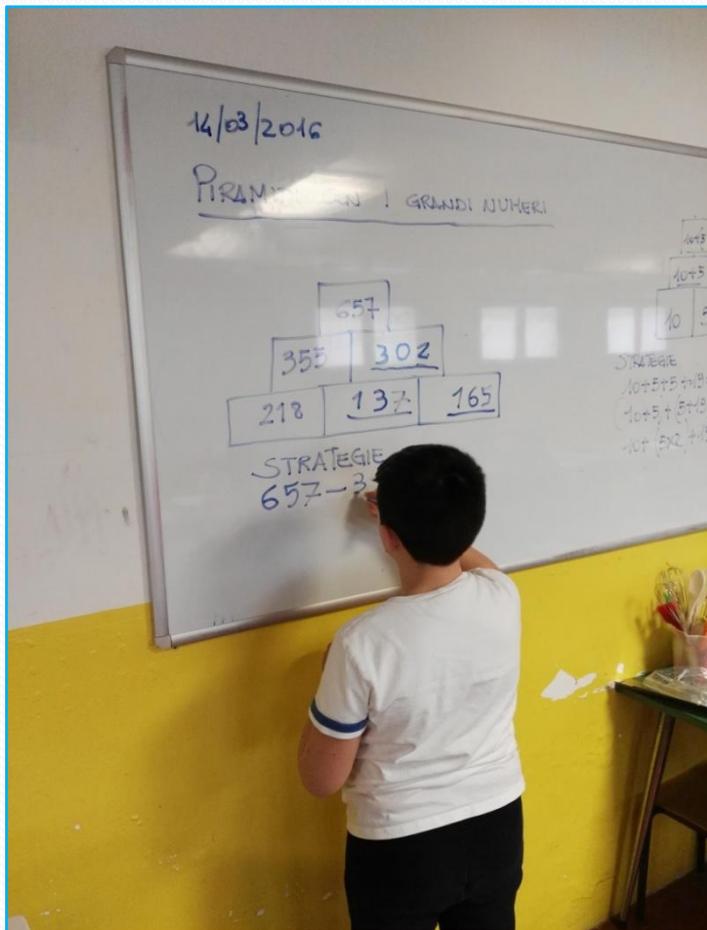
Quinta lezione:

- Individuazione di strategie per il completamento della piramide partendo dal primo piano o dal terzo piano. Piramidi a quattro piani e strategiche. Riflessioni e utilizzo del Software didattico dal sito “La scatola dei segreti”.

Documentazione fotografica del progetto







Piramidi on-line





Conclusioni

- L'attività sulle piramidi matematiche si è dimostrata positiva sia dal punto di vista relazionale che didattico: gli alunni coinvolti nel progetto hanno avuto l'opportunità di mettersi in gioco in un contesto diverso dal gruppo classe con una docente di matematica non assegnata alla classe di appartenenza, ciò ha favorito l'instaurarsi di un clima d'apprendimento stimolante in cui gli stessi discenti hanno avuto l'opportunità di riflettere sulle loro conoscenze aritmetiche e apprendere un primo linguaggio pre-algebrico, ma soprattutto divenire protagonisti di quanto stavano apprendendo in modo attivo. L'attività organizzata per problemi si è avvalsa anche dell'apprendimento per scoperta promuovendo il dialogo, il confronto e la discussione attraverso la verbalizzazione delle strategie adottate. Gli stessi alunni sono stati coinvolti, infatti alla costruzione di modelli mentali propri del pensiero algebrico come strumento e oggetto del pensiero partendo dai suoi significati. Sono stati stimolati ad appropriarsi in modo informale e autonomo del "balbettò algebrico" verificando anche le proprie conoscenze matematiche, applicandole in un contesto d'apprendimento nuovo. Ciò ha favorito l'intuizione delle relazioni che collegano l'aritmetica all'algebra. Il completamento di alcune piramidi on-line ha avuto una ricaduta positiva sia sulla motivazione sia sulla socializzazione all'interno dei gruppi.
- Durante la festa della scuola, a fine anno scolastico, è stata predisposta una mostra degli elaborati degli alunni.