

**ISTITUTO COMPRENSIVO DI GOVONE
SCUOLE SECONDARIE DI PRIMO GRADO
DI GOVONE E PRIOCCA**

DOCENTI

**BELLINO SILVIA, CIANO VITTORIA, LANO ALBERTINA, SCANAVINO
ELISA**

DOCUMENTAZIONE DIDATTICA

ATTIVITA' "PIRAMIDI DI NUMERI"



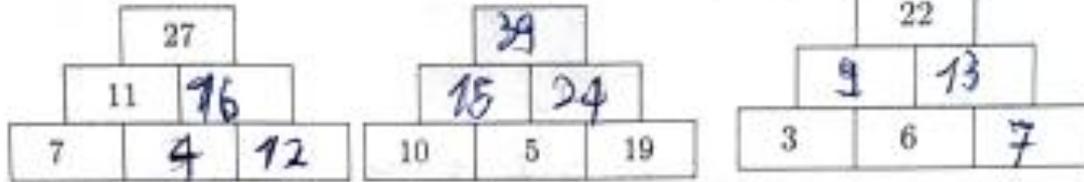
La nostra proposta

- Attività con livelli crescenti di difficoltà
- Introduzione all'algebra con gruppo di potenziamento

Attività 1 e 2

Attività 1

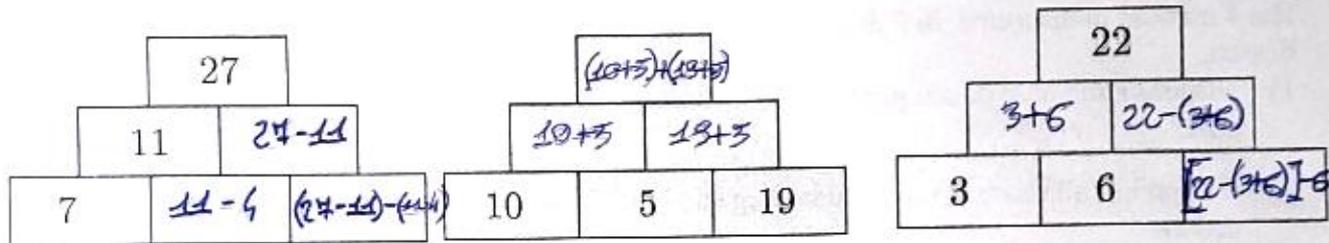
Completa le piramidi



Procedimento puramente aritmetico senza generalizzazione

Attività 2

Ora completa nuovamente le piramidi, inserendo però il calcolo fatto al posto del risultato ottenuto.



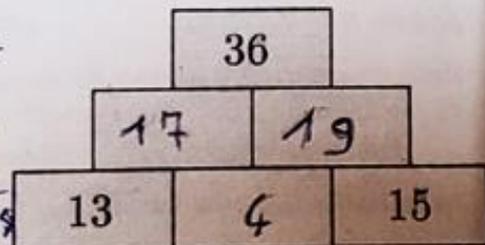
Attività 3

Primo approccio alla risoluzione per tentativi, in seguito ricerca di una strategia che porterà alla generalizzazione

Attività 3

Esplora la seguente piramide. Quali strategie proporresti per completarla?

*Ho provato di iniziare a fare
 $36:2$ e ma non funzionava mi ho
provato a fare $17+19$ e funziona
perché $17-13=4$ e $19-15=4$. Quindi
provare con i numeri che sommati fanno la metà della cima*

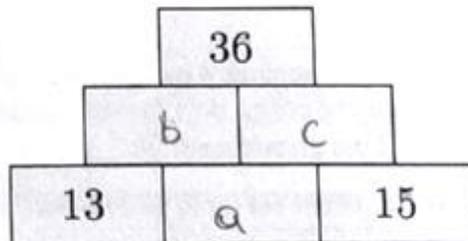


Attività 3

Esplora la seguente piramide. Quali strategie proporresti per completarla?

$$13 + a = b \quad b - 13 = a$$

$$a + 15 = c \quad 36 - b = c \quad b + c = 36$$



Attività 4

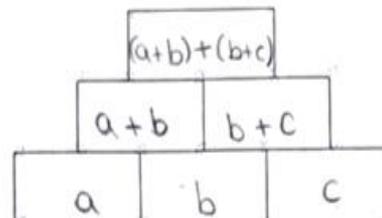
Primo approccio al calcolo letterale...
dai numeri alle lettere

In una piramide qualsiasi a 3 piani, è possibile definire il numero in cima a partire dai numeri alla base? Prova sostituendo i numeri con le lettere a , b , c .

$$a = 2$$

$$b = 3$$

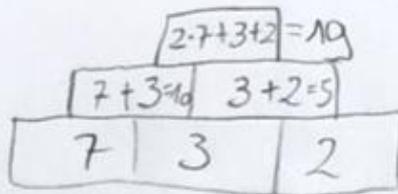
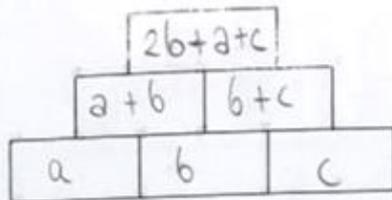
$$c = 7$$



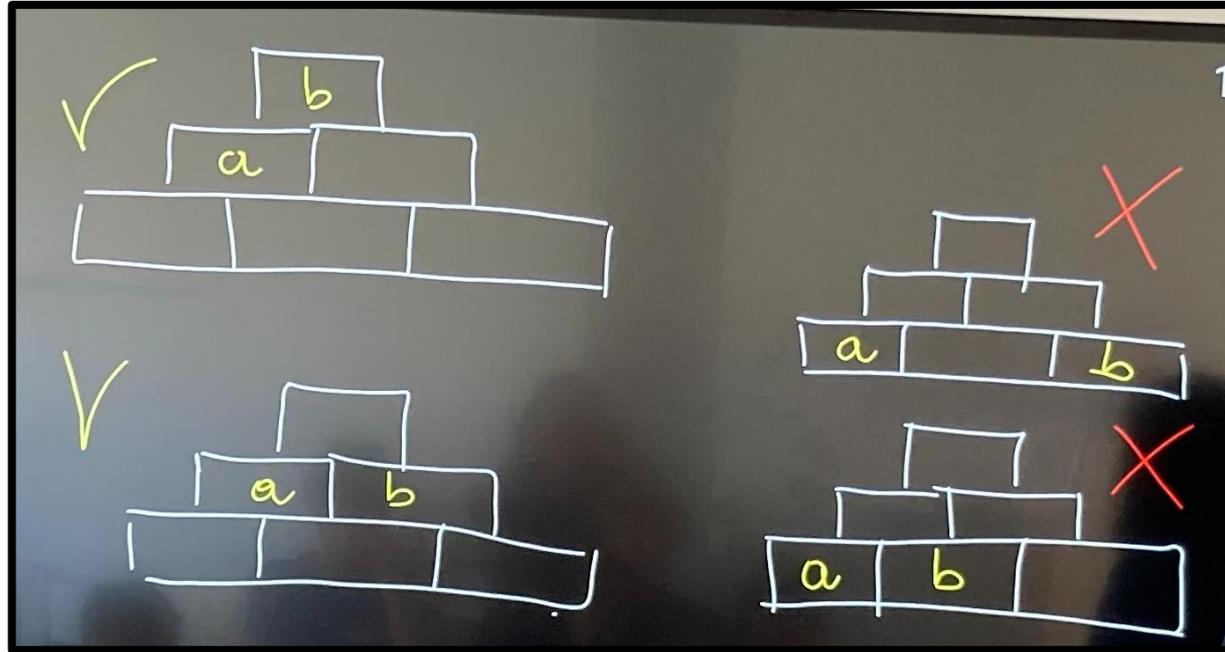
$$a = 7$$

$$b = 3$$

$$c = 2$$



Attività 4b

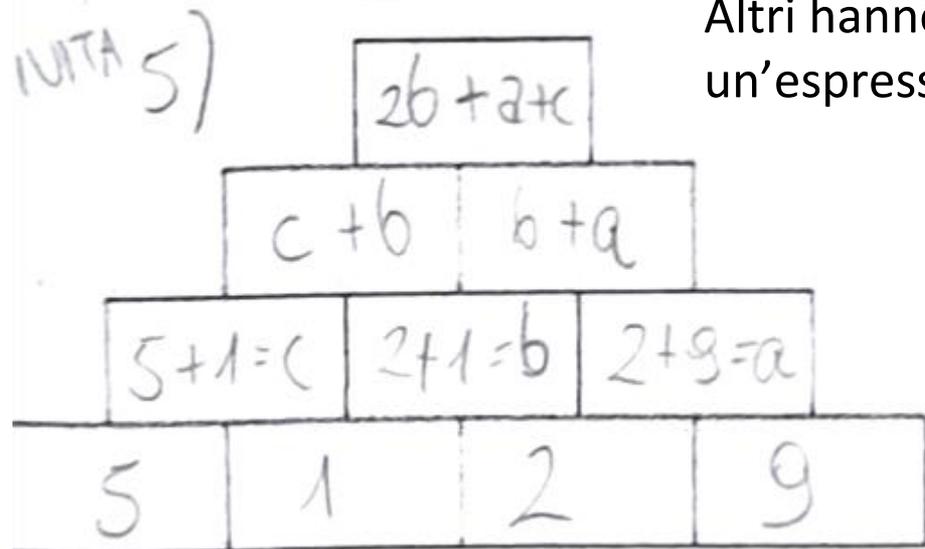


Attività 5

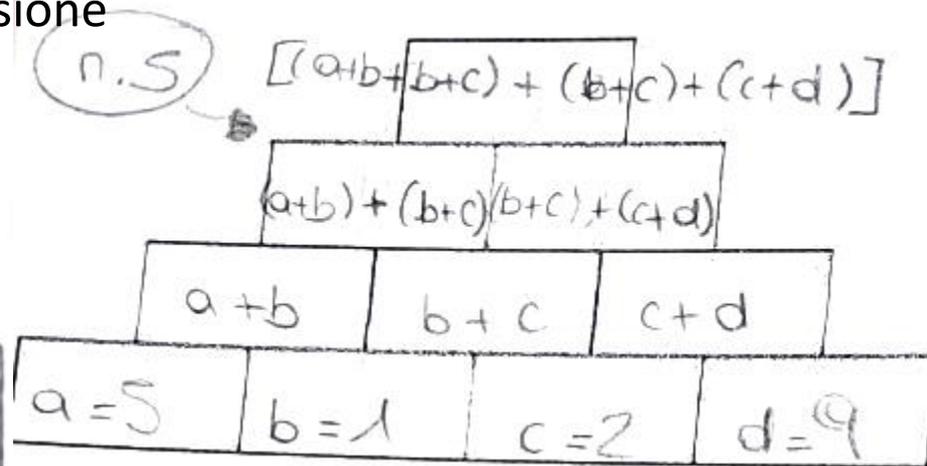
Alcuni hanno risposto utilizzando le operazioni tra numeri

Consideriamo ora una piramide a 4 piani. Ritieni possibile trovare il valore in cima senza ricostruire tutto il percorso? Verificalo quando i numeri alla base sono 5, 1, 2, 9.

Sì, facendo $5 + 1 \cdot 2 + 2 \cdot 2 + 9$ che fa 23. Infatti facendo il calcolo in passaggi il risultato è 23.

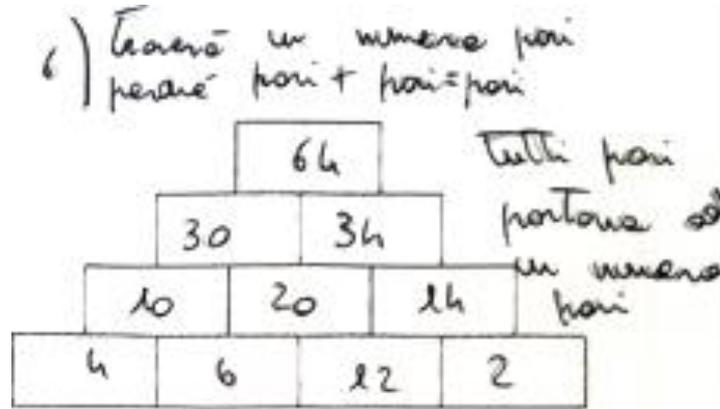


Altri hanno formalizzato un'espressione



ATTIVITA' 6

Attribuzione di un numero pari ad ogni casella con conseguente determinazione, mediante calcolo aritmetico, della casella al vertice della piramide.

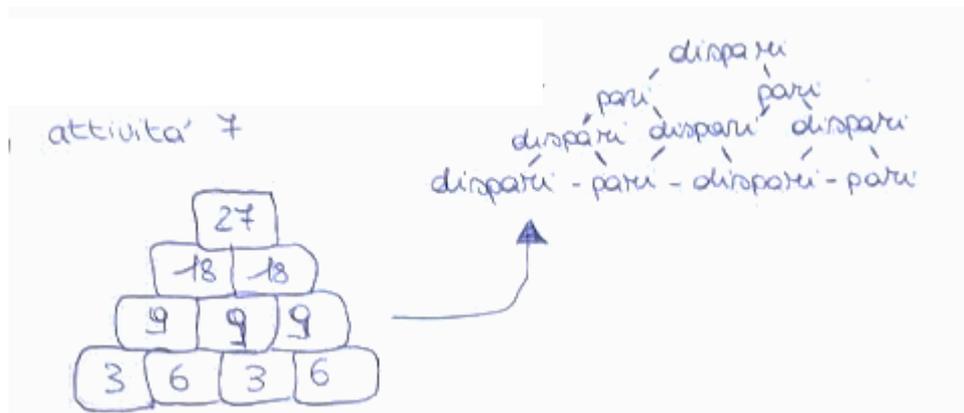


ATTIVITA' 7

PRIMA TIPOLOGIA DI RISOLUZIONE:

Come dovranno essere i valori dei mattoni nella prima fila di una piramide di quattro piani affinché al vertice si abbia un mattone con al suo interno un valore *dispari*? Dovranno essere nel seguente ordine *PARI - PARI - PARI - DISPARI* perché $\text{pari} + \text{pari} = \text{pari}$ e $\text{dispari} + \text{pari} = \text{dispari}$.

SECONDA TIPOLOGIA DI RISOLUZIONE:



ATTIVITA' 8 Registri diversi per argomentare la risposta:

- 1) Argomentazione scritta, senza dimostrazione numerica.
- 2) Argomentazione mediante l'utilizzo della piramide.

Hai 4 mattoni in disordine. In 2 di essi sono rappresentati numeri pari e, negli altri 2, numeri dispari.

- 1) Disponili alla base di una piramide a 4 piani in modo da avere nella seconda fila *solo* numeri pari. *È impossibile perché bisognerebbe avere a disposizione 4 numeri pari.*

attività 8

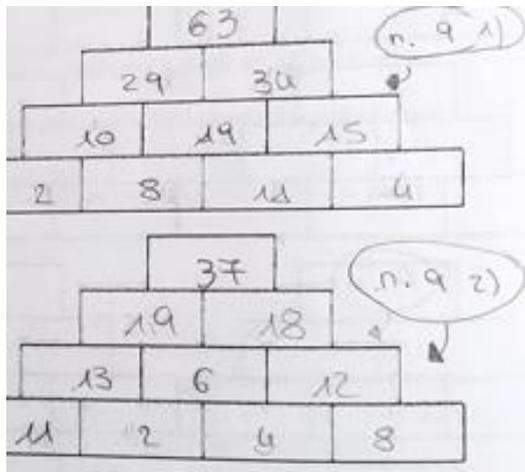
1)

È impossibile perché 'pari' + 'dispari' è uguale ad un numero dispari.
es. $2 + 3 = 5$

ATTIVITA' 9

Hai a disposizione 4 mattoni su cui poggiare la piramide a 4 piani. I loro valori sono: 2, 4, 8, 11.

- 1) In che ordine devi disporre questi mattoni per fare in modo che il valore del mattone in alto sia il più grande possibile? Ho disposto i due numeri maggiori nei due blocchi interni e quelli minori ai blocchi esterni.
- 2) E perché sia il più piccolo possibile? Ho disposto i due numeri minori nei due blocchi interni e quelli maggiori nei due blocchi esterni.



Approccio alla risoluzione per tentativi, disposizione dei numeri nella piramide senza motivazione ed argomentazione.