

Una famiglia ricorrente

Tra corde, scale domino e candeline

I numeri triangolari

ALEX BELLOS

- Le sequenze incoraggiano l'equivalente numerico dell'alpinismo: ogni volta che raggiungi il termine n , l'inclinazione naturale è quella di trovare il termine $n + 1$. il desiderio di trovare il termine successivo è come il desiderio di scalare vette sempre più alte.
- Da "il meraviglioso mondo dei numeri"

Famiglie di numeri: perchè

- Esplorare famiglie di numeri favorisce nei bambini la confidenza con il mondo dei numeri e ne stimola riflessioni
- Aiuta a dare autonomia di pensiero:
- prendere iniziative
- Agire con intenzione
- Giungere a delle affermazioni da giustificare con un ragionamento

- Facilita la motivazione in chi apprende
- infatti
- È un contesto ben delimitato ma ricco di aspetti “curiosi”

Un problema per cominciare: il domino

- Il gioco del domino è formato da quadrati combinati due a due per formare una tessera.
- Ogni quadrato può portare da 0 a n punti.
- Non è importante la posizione del quadrato, quindi le combinazioni 1; 6 e 6; 1 si riferiscono allo stesso pezzo..
- Ogni gioco è formato da tutte le tessere diverse possibili.
- Quanti pezzi sono previsti per un domino da 0 a n punti?

Strategie

- Tabella a doppia entrata
- Partire da un numero e costruire via via tutte le tessere
- Costruire alcune tessere a partire da un numero e disporle in ordine (regolarità): cogliere la regola
- Procedere combinando a caso

Conto, calcolo.... Ma la regola?

- In questo contesto è ancora possibile risolvere il problema costruendo tutti i casi possibili.
- Ci giochiamo a riordinare le tessere per famiglie
- Ora La questione si complica

Le corde

- Pianta 5 chiodini non allineati e collegali tra loro da fili colorati. Quanti diversi fili puoi tirare? Attenzione due chiodi uniti da un colore non possono più essere collegati
- In questa situazione è ancora possibile il conteggio...

E se i punti aumentano?

- Proviamo con 7 punti....
- E poi 20
- 34

- E....190?
- Da ogni punto parte lo stesso numero di corde (nel caso del 7 sono 6) ed ogni corda è contata due volte

Le scale: per generalizzare

- Prendi dei cubi e costruisci una scala a 5 gradini.
- Quanti cubi usi?
- E se ha 10 gradini? E per 20?
- E se ha 25 gradini?
- Trova il numero dei cubi per altre scale, cercando di utilizzare il lavoro già fatto

Somma dei numeri consecutivi

- È facile calcolare la somma dei numeri da 1 a 4
- Fino a 20 è già più impegnativo..... Se poi arriviamo a 2 000 od oltre allora diventa impossibile se non troviamo altre strategie
- Prima procedura: Proviamo con il disegno..... E poi.....

In tabella

- Abbiamo già visto che due numeri triangolari formano un numero rettangolare un po' speciale....
- Lo cerchiamo nella tabella della moltiplicazione: è vicino a....
- E cerchiamo ancora i numeri triangolari nel triangolo di Tartaglia

Altre famiglie....

- Scrivi in tabella i numeri da 1 a 25 (righe da 5)
- Colora un numero a caso, poi di seguito colora un numero che sia divisore o multiplo del precedente
- Quanti numeri hai colorato?
- Scrivi via via la sequenza
- Riprova più volte
- Riprendi con i numeri da 1 a 50 poi da 1 a 100...

Chi si nasconde?

- Scrivi il numero 2 000
- 2 000
- 1 787
- 213
- 1 574
- E qui mi blocco...
- Come scegli il secondo numero perchè la sequenza sia più lunga possibile?
-

Ancora Fibonacci ma in arte

- Trasformiamo la sequenza in rettangoli
- Altre sequenze: 6 – 10 – 26
- 11- 18 – 29

QUANTI ANNI HA LA NONNA?

- La nonna di Paolo, da quando è nata, ha spento nel giorno del suo compleanno le candeline: una nel primo compleanno, due nel secondo compleanno, tre nel terzo.... E così fino ad oggi che ne ha spente 2 211
- Quanti anni ha compiuto la nonna?