

A PROPOSITO DI PROPORZIONI

Introduzione

Il concetto di proporzione è un concetto straordinariamente interessante perché è fortemente legato al significato di "equità". Se qualcuno viene punito o premiato eccessivamente per una sua azione, allora siamo di fronte ad un'ingiustizia: l'azione non è commisurata, *proporzionata* al premio o alla pena. Certo per i meriti e per le colpe è difficile quantificare, poiché possono emergere valutazioni soggettive sulle singole azioni e quindi è arduo stabilire con certezza se c'è proporzione fra un atto e la sua conseguenza (merito o premio).

In situazioni diverse è invece possibile realizzare una valutazione oggettiva e ciò succede quando si possono individuare dei parametri misurabili che variano contemporaneamente e confrontarne solo due.

Descrizione delle attività

1-*Incipit*. Consegna: usate le parole *proporzione, proporzionato e sproporzionato* per costruire delle frasi su momenti o episodi quotidiani nel linguaggio comune.

Tutto deve essere registrato sul quaderno.

L'insegnante in questa fase è tenuta a non fare commenti e a non emettere giudizi in quanto questo è un momento in cui i ragazzi esprimono le loro esperienze al proposito.

2-*lavoro di gruppo* Dopo questa breve introduzione, i ragazzi vengono suddivisi in gruppi ad ognuno dei quali vengono assegnati 2/3 dei seguenti problemi.

Per ciascun problema dovranno stabilire se c'è proporzione e quindi equità.

Problemi

IN CARTOLERIA. Vai a comprare delle figurine che costano 4.20 euro al pacchetto; il negoziante ti chiede 20 euro per 2 pacchetti. Il prezzo è equo?

IN PIZZERIA. Il pizzaiolo prepara una pizza gigante; la taglia formando fette quadrate di lato 20 cm. Vende tre porzioni al prezzo di euro 6.75, e vende 10 porzioni per 22.50 euro. Il prezzo è equo tra le due situazioni oppure una è più vantaggiosa dell'altra?

IN CLASSE. Durante un compito in classe ad ogni errore vengono tolti due punti. Allora è corretto, con sei errori togliere 12 punti?

BASKET. Se ogni 3 canestri guadagni un punto, con 16 canestri è giusto ottenere quattro punti?

CALCIO. La squadra A ha vinto 8 partite su 40 giocate, la squadra B ne ha vinte 11 su 55. Le due squadre sono brave allo stesso modo?

IN CUCINA. Preparo la cioccolata per i miei amici: nella caraffa da 4 tazze metto 10 cucchiaini di cacao mentre nella caraffa da 3 tazze ne metto 9. Avranno lo stesso sapore?

PITTURA. Per dipingere una parete di verde, si usano 2 barattoli di vernice blu e 3 di vernice gialla mescolati. Il colore è talmente bello che si decide di utilizzarlo anche per la facciata esterna di un edificio, usando 6 barattoli e mezzo di blu e 18 di verde. Si otterrà lo stesso colore?

LANCIO DEI DADI. Il signor Dado scommette che uscirà il 7 lanciando due dadi e se vince riceve 2 inviti ad un concerto.

Il signor Lancio invece scommette che uscirà il 2 e se vince riceve 4 inviti allo stesso concerto. La scommessa è equa?

Discussione

Docente: "Come avete stabilito la presenza o meno di proporzionalità?"

Dalla discussione dovranno emergere i seguenti punti:

- ogni problema presenta quattro dati;
- ogni problema presenta due situazioni da dover confrontare;
- ogni singola situazione all'interno del problema può essere descritta mediante un rapporto;
- c'è proporzione, c'è equità, quando è uguale il valore dei due rapporti;
- la proporzione è un'uguaglianza fra 2 rapporti.

A questo punto si analizzano le frasi costruite durante l'incipit e se non sono emerse spontaneamente situazioni che parlano di equità o iniquità si dovrà lavorare a partire dal loro prodotto per formularne di nuove. Le frasi da utilizzare potrebbero essere:

- *La ricompensa è in proporzione al merito.*
- *Il vestito è sproporzionatamente largo rispetto a chi lo indossa,*
- *Le ore di moto a scuola sono sproporzionatamente poche rispetto alle ore di immobilità.*

Conclusioni

Il linguaggio matematico ci consente di scrivere un'uguaglianza fra due rapporti, quindi una proporzione in questo modo:

$$\mathbf{a : b = c : d}$$

oppure in questo

$$\mathbf{a/b = c/d}$$

C'è naturalmente una differenza: ovvero la scrittura $a:b$ – a differenza della scrittura a/b - va bene anche quando a e b non sono numeri interi.

Perché ci sia proporzione occorrono:

- quattro numeri (anche decimali),
- due rapporti calcolati prestando massima attenzione all'ordine che si usa per procedere,
- l'uguaglianza fra i due rapporti che emerge dal loro confronto.

OBIETTIVI per i ragazzi:

- usare i rapporti come strumento matematico nella quotidianità
- fare confronti fra rapporti
- conoscere la proporzione attraverso il concetto di equità.

OBIETTIVI per il docente:

- introdurre il concetto di proporzione partendo da situazioni reali,
- diagnosticare se il concetto di rapporto è stato interiorizzato dai ragazzi e viene utilizzato con naturalezza e disinvoltura.

TEMPI PREVISTI: 2/3 ORE

CLASSE: seconda media

Laura Nudo