



Frazioni

SEQUENZA 1

Fascia d'età	10-12 anni
Conoscenze pregresse	Divisioni
Materiale necessario	Box "Frazioni"
Materia	Matematica
Competenze coinvolte	Contare e ragionare
Tempo per realizzare la sequenza	1 ora

Step 1: Testare la box

Utilizzate la box con i vostri alunni per illustrare il concetto di frazione. L'obiettivo della box e della risorsa narrativa è quello di collegare il concetto di frazione alla quotidianità e realtà di tutti i giorni.

Iniziate mostrando agli studenti la torta per fargli comprendere il funzionamento delle frazioni: all'inizio la torta è intera, poi ne rimane solo metà, poi metà di quella metà, ecc.

Step 2: Che cos'è una frazione?

Usate una frase semplice come "Una frazione è una parte di qualcosa" per introdurre il concetto. Continuate dicendo che una frazione è composta da due numeri e si rappresenta come segue: $\frac{1}{2}$ Il numero inferiore è il denominatore: ed è il numero di parti uguali in cui è stato diviso l'oggetto.

Il numero superiore è il numeratore: è il numero di parti che prendiamo in considerazione.



Cofinanziato
dall'Unione europea

MATEMATICA

In una frazione, non ci interessa tanto l'oggetto che studiamo ma la quantità che vogliamo, infatti non importa se parliamo di mele o di pizza: una metà rimane pur sempre una metà.

In base alle conoscenze dei vostri studenti potreste chiedere di applicare le frazioni alle ore di una giornata. Chiedete loro come rappresentereste $\frac{3}{4}$ di un'ora? Fate disegnare agli alunni un orologio e chiedetegli di colorare $\frac{3}{4}$.

Successivamente, potreste usare i cubi colorati per rappresentare altre frazioni, come ad esempio:

$$\frac{2}{6}; \frac{4}{7}; \frac{5}{8}; \frac{3}{9}; \frac{7}{10}.$$

Step 3: Confrontare le frazioni

A volte, dobbiamo affrontare frazioni complesse con numeri grandi: queste potrebbero spaventare i vostri alunni!

Per rendere le frazioni meno minacciose, quando è possibile, possiamo dividere sia il numeratore che il denominatore per lo stesso numero, la frazione continuerà a valere la stessa proporzione, ma i numeri saranno più facili da gestire.

Ad esempio, consideriamo la frazione $\frac{16}{20}$ che per i bambini potrebbe risultare difficile, tuttavia, entrambi i numeri possono essere divisi per 2: il risultato è $\frac{8}{10}$. Una frazione più semplice ma potete andare oltre dividendo ancora per 2. La frazione che ne risulta è $\frac{4}{5}$. 4 e 5 non possono essere divisi per un numero comune, quindi possiamo lasciare la frazione così com'è.

Facendogli utilizzare i cubi, chiedete agli alunni di fare lo stesso con le frazioni che hanno creato nella seconda fase di questa sequenza: $\frac{2}{6}; \frac{4}{7}; \frac{5}{8}; \frac{3}{9}; \frac{7}{10}$.



Cofinanziato
dall'Unione europea

MATEMATICA

Che cosa si può notare? Due di queste frazioni sono uguali: $\frac{2}{6}$ e $\frac{3}{9}$. Ovvero entrambe sono uguali a $\frac{1}{3}$.

Per confrontare due frazioni, bisogna assicurarsi che abbiano lo stesso denominatore. In caso contrario, moltiplicare entrambi i numeri di una frazione per il denominatore dell'altra e ripetere con l'altra frazione.

Se utilizziamo le frazioni dello Step 2, confrontiamo $\frac{4}{7}$ e $\frac{5}{8}$ per sapere qual è la più grande. Moltiplichiamo 4 e 7 per il denominatore dell'altra frazione, che è 8: la frazione risultante è $\frac{32}{56}$. Successivamente, moltiplichiamo 5 e 8 per il denominatore dell'altra frazione, che è 7: la frazione risultante è $\frac{35}{56}$. Entrambe le frazioni hanno un denominatore comune, cioè 56. Ora non resta che confrontare i numeratori: $32 < 35$, quindi $\frac{4}{7} < \frac{5}{8}$.

Ora confrontate tutte le frazioni tra loro e classificatele dalla più grande alla più piccola!



Cofinanziato
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

MATEMATICA

SEQUENZA 2

Fascia d'età	10-12 anni
Conoscenze pregresse	Conoscenza di base delle frazioni
Materiale necessario	Box "Frazioni"
Materia	Matematica
Competenze coinvolte	Contare e ragionare
Tempo per realizzare la sequenza	1 ora

Step 1: Test with the box

In questa sequenza, utilizzate la box come mezzo per rappresentare le varie operazioni. Usate i quadratini di un unico colore per fare addizioni e sottrazioni: se avete dipinto i 6 cubi di giallo, chiedete agli alunni di prendere 1 cubo e aggiungerne altri 2, ad esempio. Se invece volete che facciano la sottrazione, date loro tutti i cubi gialli e chiedete loro di toglierne 4. Lo stesso metodo vale per la moltiplicazione e la divisione: date loro 1 cubetto giallo e chiedete loro di moltiplicare per 5, oppure dategliene 4 e chiedetegli di dividere per 2.

Per le operazioni più complesse, invece, chiedete agli alunni di lanciare i dadi: il numero più piccolo è il numeratore e il più grande è il denominatore. Chiedete agli alunni di lanciare 4 dadi in totale per creare due frazioni: dovranno sommare, sottrarre, moltiplicare e dividere i numeri che hanno lanciato. Tenete questa attività per gli alunni di livello superiore, poiché moltiplicare e dividere con una frazione può essere difficile per gli alunni più piccoli.

Step 2: Calcolare e confrontare

Gli esperimenti con la box dovrebbero fornire agli alunni gli strumenti per completare le operazioni di base con le frazioni.



Cofinanziato
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.

La prima lezione da ricordare è che si possono sommare e sottrarre solo frazioni che hanno lo stesso denominatore. A questo punto, i vostri alunni dovrebbero sapere come mettere due frazioni sullo stesso denominatore. In caso contrario, tornate alla terza fase della prima sequenza!

Quando si sommano o sottraggono due frazioni con lo stesso denominatore, è sufficiente sommare o sottrarre i numeratori e lasciare invariato il denominatore: quando gli alunni aggiungono o tolgono cubetti dipinti, mantengono sempre quelli dello stesso colore. Utilizzando l'esempio della prima fase di questa sequenza, si può mostrare agli alunni come sommando $\frac{2}{6}$ a $\frac{1}{6}$ abbiamo come risultato $\frac{3}{6}$ dei cubetti gialli, corrispondenti alla metà dei cubetti gialli. Allo stesso modo, nell'esperimento di sottrazione se ai $\frac{6}{6}$ dei cubetti gialli togliamo i $\frac{4}{6}$ dei cubetti: rimangono $\frac{2}{6}$ dei cubetti.

La moltiplicazione di due frazioni è più semplice: basta moltiplicare i numeratori tra loro e fare lo stesso con i denominatori. Per moltiplicare $\frac{1}{3}$ e $\frac{2}{5}$, si può scrivere quanto segue: $\frac{1 \times 2}{3 \times 5}$, che è uguale a $\frac{2}{15}$.

Dividere due frazioni è un po' più complicato: bisogna moltiplicare la frazione divisa per l'opposto di quella divisa. Per esempio, dividiamo $\frac{1}{2}$ per $\frac{3}{4}$. L'operazione risultante sarà: $\frac{1}{2} \times \frac{4}{3}$, ovvero $\frac{1 \times 4}{2 \times 3}$ che equivale a $\frac{4}{6}$ o $\frac{2}{3}$.

Fase 3: Cosa succede con i numeri interi?

Un numero intero può essere rappresentato come una frazione con 1 come denominatore. L'1, ad esempio, può essere rappresentato come $\frac{1}{1}$. Allo stesso modo, 3 può essere rappresentato come $\frac{3}{1}$, e lo stesso vale per tutti i numeri interi.



Cofinanziato
dall'Unione europea

È necessario tenerne conto quando si scrivono operazioni con i numeri interi: rappresentare il numero intero come frazione seguendo le regole sopra elencate.

I vostri alunni hanno già lavorato con i numeri interi nella prima fase di questa sequenza, quando è stato chiesto loro di moltiplicare $\frac{1}{6}$ del cubo in loro possesso per 5, ovvero $\frac{5}{1}$. Pertanto, questo potrebbe essere rappresentato come segue: $\frac{1 \times 5}{6 \times 1}$ o $\frac{5}{6}$, che è quello che avevano già trovato!

Per andare oltre, il numeratore di una frazione può essere maggiore del denominatore, questo significa che abbiamo bisogno di più di quello che abbiamo già! Per esemplificare questo aspetto con la box, potete chiedere agli alunni di prendere un numero di cubetti dello stesso colore rispetto a quelli che già possiedono. I bambini potrebbero quindi fare uno scambio tra di loro cedendo cubetti di un colore che a loro non serve. Chiedere dunque a tutti i gruppi di prendere cubetti di colori differenti.



Cofinanziato
dall'Unione europea

MY BOX OF STEAM (progetto nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) è finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse appartengono, tuttavia, al solo o ai soli autori e non riflettono necessariamente le opinioni dell'Unione europea o dell'Agenzia esecutiva europea per l'istruzione e la cultura (EACEA). Né l'Unione europea né l'EACEA possono esserne ritenute responsabili.