

Obiettivo

Stimare e approssimare mentalmente delle soluzioni ai calcoli numerici.

Comprendere e utilizzare il concetto di valore della posizione nei decimali e collegarlo al calcolo.

Spiegazione dell'attività

Usare il metodo della sperimentazione e del miglioramento per trovare la lunghezza del lato di una scatola cubica che può contenere 100 cm^3 di gelato. I due calcoli mentali $4 \times 4 \times 4 = 64$ e $5 \times 5 \times 5 = 125$ dovrebbero suggerire un possibile calcolo iniziale come $4.5 \times 4.5 \times 4.5 = 91$, che può essere abbreviato in $4.5^3 = 91$. Quest'attività dà agli studenti l'opportunità di migliorare la propria comprensione dei decimali e di migliorare le proprie capacità di stima.

Uso della calcolatrice

Funzioni della calcolatrice utilizzate: moltiplicazione, FSE e TAB.

Premere i seguenti tasti e iniziare quindi l'operazione.

ON/C **MODE** **0**

Impostare la calcolatrice in notazione "a virgola fissa" con un valore TAB pari a 0 (in tal modo, i risultati verranno visualizzati con il numero intero più vicino).

Impostare il valore TAB su 1 e continuare, quindi, a migliorare la precisione del risultato.

SET UP

1

0

0

SET UP

1

0

•
•
•

```
DEG
NORMAL MODE
N1 0.
```

```
DEG
<SET UP>
0: DRG 1: FSE
2: EDITOR 3: CTRST
N1 4: ENTRY
```

```
DEG
<<FSE>>
0: FIX 1: SCI
2: ENG 3: NORM1
N1 4: NORM2
```

```
DEG
FIXED
TAB SETTING
TAB(0-9)?
N1
```

```
DEG
NORMAL MODE
FIX 0.
```

```
DEG
<SET UP>
0: DRG 1: FSE
FIX 2: EDITOR 3: CTRST
4: ENTRY
```

```
DEG
<<FSE>>
0: FIX 1: SCI
FIX 2: ENG 3: NORM1
4: NORM2
```

```
DEG
FIXED
TAB SETTING
FIX TAB(0-9)?
```

•
•
•

1

$$4 \times 4 \times 4 =$$

$$5 \times 5 \times 5 =$$

$$4.9 \times 4.9 \times 4.9 =$$

$$4.7 \times 4.7 \times 4.7 =$$

$$4.6 \times 4.6 \times 4.6 =$$

Come si può vedere, la risposta si trova tra 4.6 e 4.7.
Continuare a cercare la risposta ripetendo quest'operazione.

Per ulteriori operazioni, impostare le funzioni FSE e TAB nella modalità di visualizzazione normale.

ON/C

SET UP

1

3

```

DEG
NORMAL MODE
FIX
0.0
    
```

```

DEG
4x4x4=
FIX
64.0
    
```

```

DEG
5x5x5=
FIX
125.0
    
```

```

DEG
4.9x4.9x4.9=
FIX
117.6
    
```

```

DEG
4.7x4.7x4.7=
FIX
103.8
    
```

```

DEG
4.6x4.6x4.6=
FIX
97.3
    
```

```

DEG
4.642x4.642x4.642=
FIX
100.0
    
```

```

DEG W-VIEW
<SET UP>
0: DRG      1: FSE
FIX 2: EDITOR 3: CTRST
4: ENTRY
    
```

```

DEG W-VIEW
<<FSE>>
0: FIX      1: SCI
FIX 2: ENG   3: NORM1
4: NORM2
    
```

```

DEG W-VIEW
NORMAL MODE
N1
0.
    
```

•••••••••• **Uso dell'attività in classe** ••••••••••

Quest'attività può essere assegnata agli studenti con poca presentazione oppure, mediante l'uso dell'unità OHP, questo o altro compito simile può essere presentato all'intera classe per poi passare al lavoro individuale su una o più attività di ampliamento. L'uso della funzione di riproduzione multiriga sarà utile nel risolvere i problemi mediante il metodo della sperimentazione e del miglioramento.

•••••••• **Punti di discussione per gli studenti** ••••••••

Sarà necessario che gli studenti familiarizzino con le funzioni FSE e TAB per capire, ad esempio, perché $4,641^3$ e $4,642^3$ hanno entrambi il valore 100 all'unità più vicina. Nell'ambito di simili problemi, gli studenti avranno bisogno di considerare quali sono i gradi di precisione appropriati. Nel caso dei centimetri cubici di gelato, è possibile che il grado di precisione appropriato sia di una sola cifra decimale.

Ulteriori idee

- Trovare il lato di un contenitore cubico il cui volume è pari a 1/2 litro. Potrebbe essere necessario ricordare agli studenti l'equivalenza tra 500 ml (misura dei fluidi) e 500 cm^3 (misura dei solidi).
- Trovare le dimensioni di un contenitore di succo di frutta i cui lati sono nella proporzione 1 : 2 : 3 e la cui capacità è di 1 litro.
- Trovare il rapporto aureo x mediante la sperimentazione e il miglioramento della relazione.

$$l_{\text{potesi}} x (l_{\text{potesi}} + 1) = 1$$

Usare la funzione di riproduzione della calcolatrice per dimostrare che

$$x = 1 / (1 + x) \text{ e che } x = \sqrt{1-x}.$$

I fogli di carta in formato A (ad eccezione dei fogli di carta dorata) hanno tutti la stessa forma. Considerato che un foglio A0 ha una superficie di 1 m^2 e che il lato più lungo è $\sqrt{2}$ volte maggiore di quello più corto, trovare le sue dimensioni. Quali sono le dimensioni di un foglio A4? Invitare gli studenti a confermare i propri calcoli misurando un foglio.