

WEBINAR

Progetto PerContare: è ora disponibile anche la guida per le classi terze della scuola primaria!

*Anna Baccaglini-Frank, Alessandro Ramploud e Silvia Funghi
Università di Pisa*



WEBINAR

Un esempio di percorso nelle guide di III di PerContare

Alessandro Ramploud e Silvia Funghi
Università di Pisa

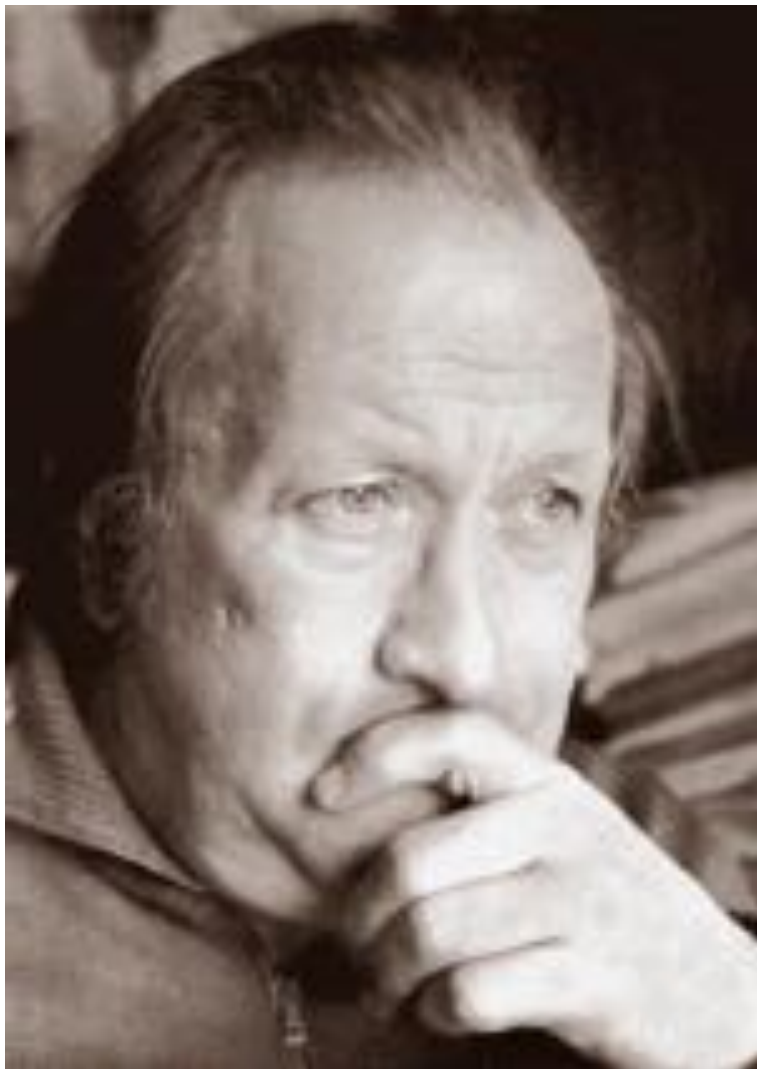


Un salto... fra II e III primaria



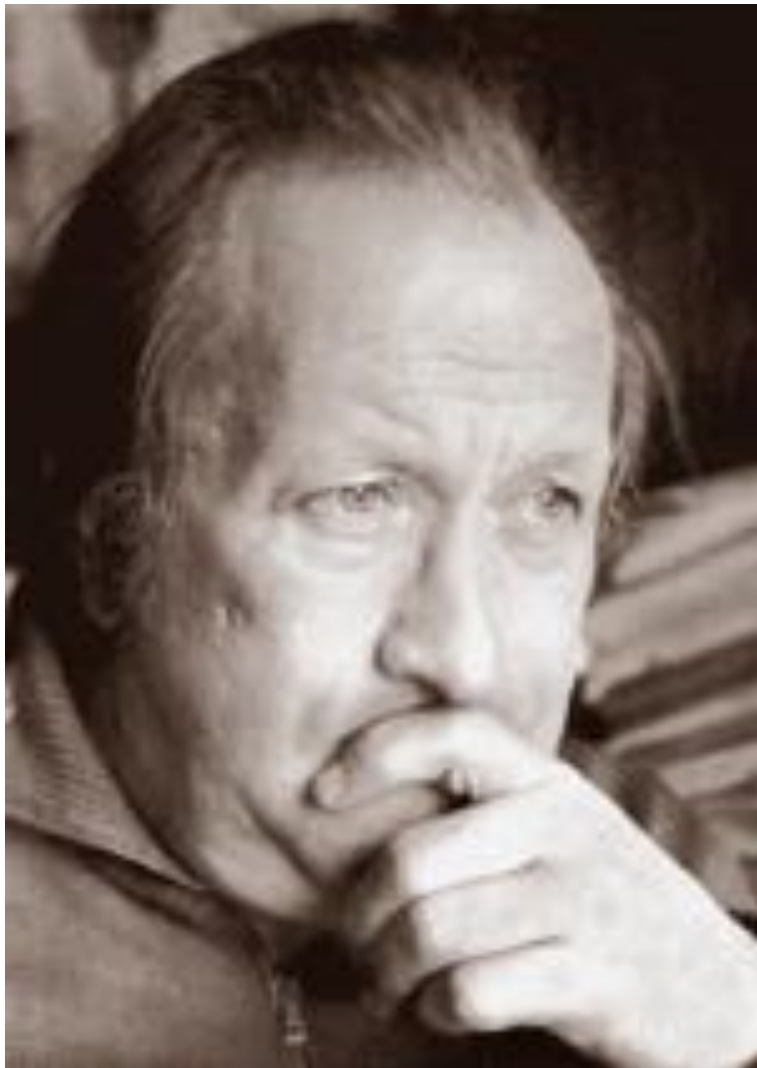
Generalizzazione





Discreto continuo nell'approccio di V. Davydov

Davydov critica i metodi classici di insegnamento della matematica poiché essi non sviluppano la capacità di **generalizzazione**.

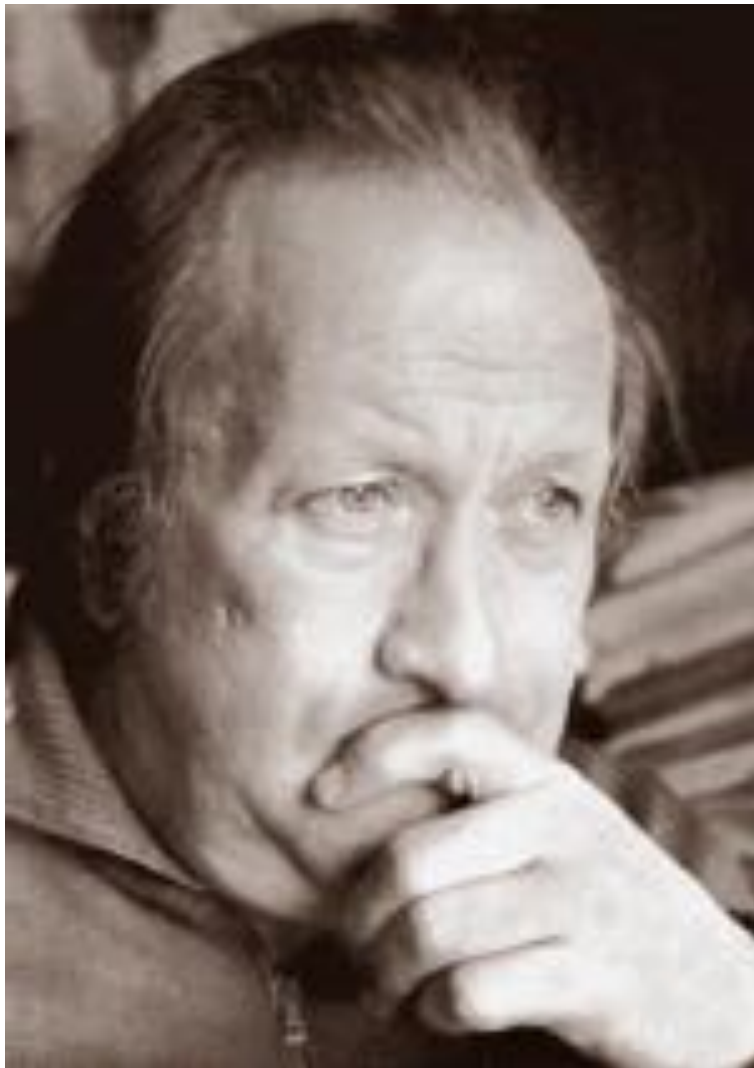


Discreto continuo nell'approccio di V. Davydov

Per tali motivi Davydov lavora alla strutturazione di un insegnamento che formi nei bambini tipi e livelli più produttivi di generalizzazione ed elabora un procedimento ben strutturato per l'introduzione di un nuovo concetto matematico.

Tale procedimento può essere così schematizzato ed esemplificato:

1. gli alunni vengono orientati nella situazione di un problema matematico, la cui risoluzione richiede la genesi di un nuovo concetto

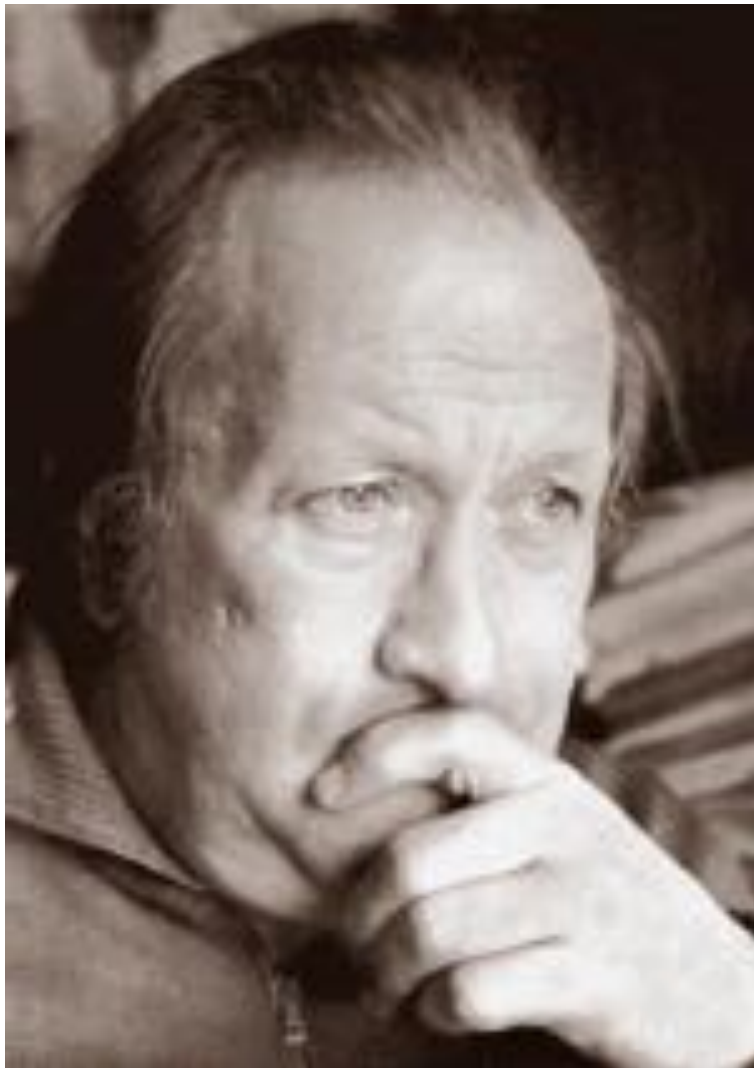


Discreto continuo nell'approccio di V. Davydov

Per tali motivi Davydov lavora alla strutturazione di un insegnamento che formi nei bambini tipi e livelli più produttivi di generalizzazione ed elabora un procedimento ben strutturato per l'introduzione di un nuovo concetto matematico.

Tale procedimento può essere così schematizzato ed esemplificato:

2. effettuando determinate operazioni, indicate dall'insegnante, gli alunni individuano il **nesso** che funge da soluzione, ossia quella relazione presente nelle proprietà degli oggetti che permette di risolvere il problema

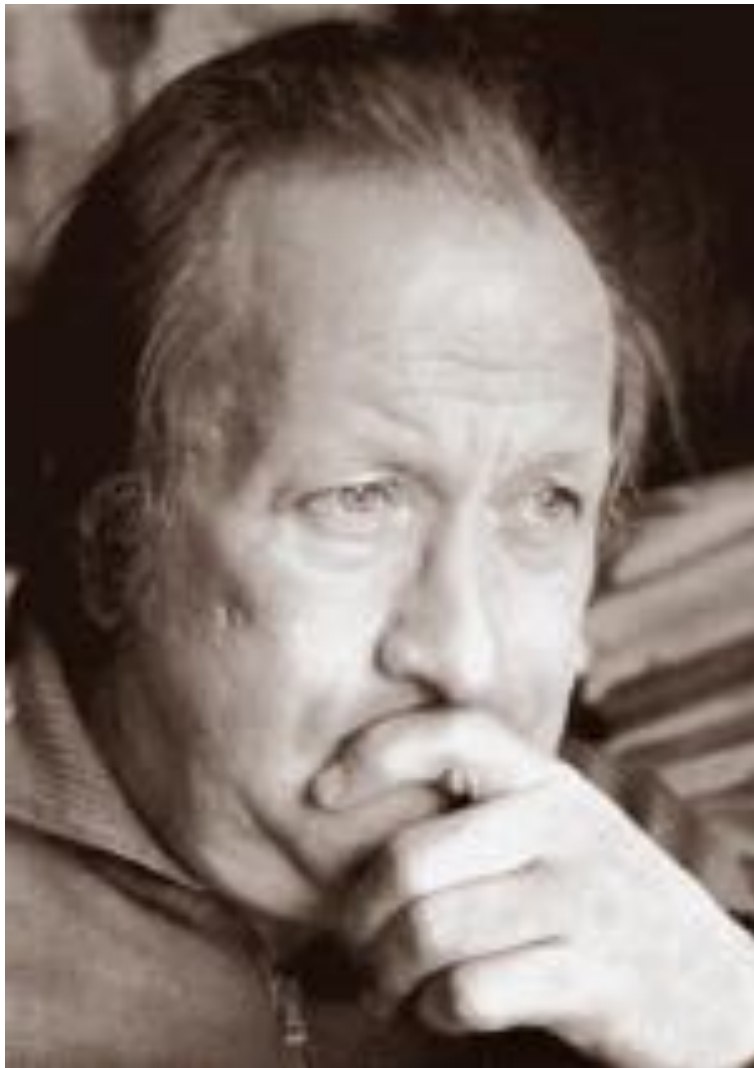


Discreto continuo nell'approccio di V. Davydov

Per tali motivi Davydov lavora alla strutturazione di un insegnamento che formi nei bambini tipi e livelli più produttivi di generalizzazione ed elabora un procedimento ben strutturato per l'introduzione di un nuovo concetto matematico.

Tale procedimento può essere così schematizzato ed esemplificato:

3. poi riportano questo nesso in un modello di segni che consente loro di studiare le proprietà da un punto di vista teorico e generalizzato



Discreto continuo nell'approccio di V. Davydov

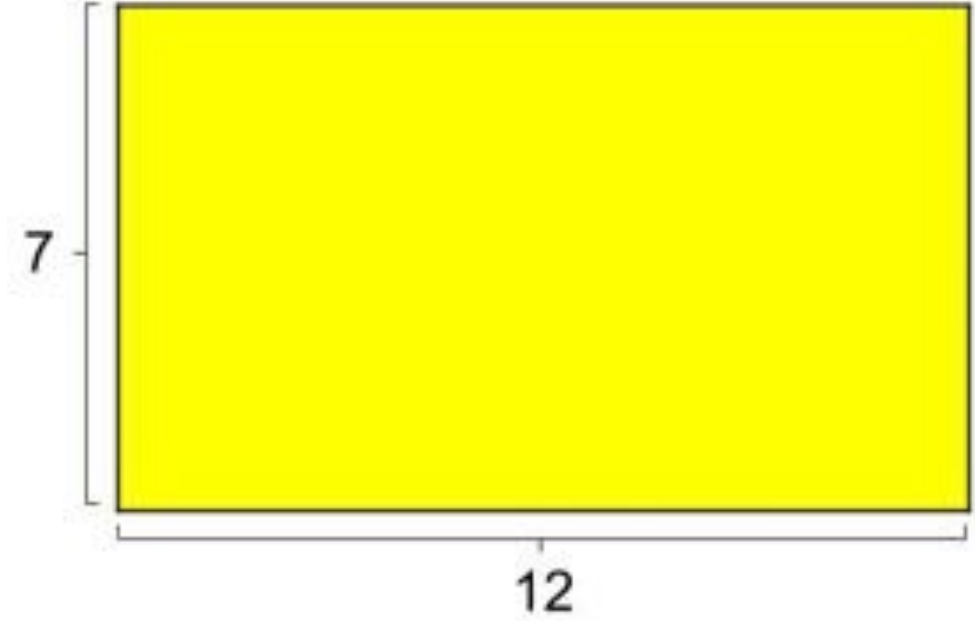
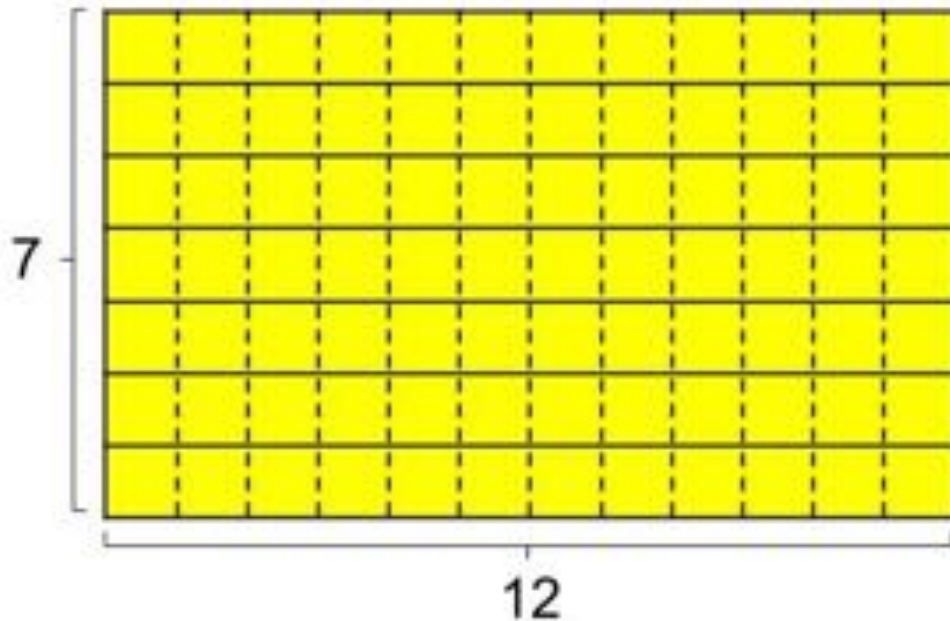
Per tali motivi Davydov lavora alla strutturazione di un insegnamento che formi nei bambini tipi e livelli più produttivi di generalizzazione ed elabora un procedimento ben strutturato per l'introduzione di un nuovo concetto matematico.

Tale procedimento può essere così schematizzato ed esemplificato:

4. infine gli alunni espongono esplicitamente quelle proprietà individuate, grazie alle quali è possibile dedurre i procedimenti di soluzione del problema iniziale

Moltiplicazioni con il diagramma rettangolo

Proviamo a leggere l'attività sul diagramma rettangolo
attraverso i 4 punti individuati da Davydov.
Prima però evidenziamo cosa differenzia questi 2 modelli.



Discreto

In matematica si parla di **discreto** quando l'oggetto che ho di fronte si può contare: per esempio una certa quantità di palline



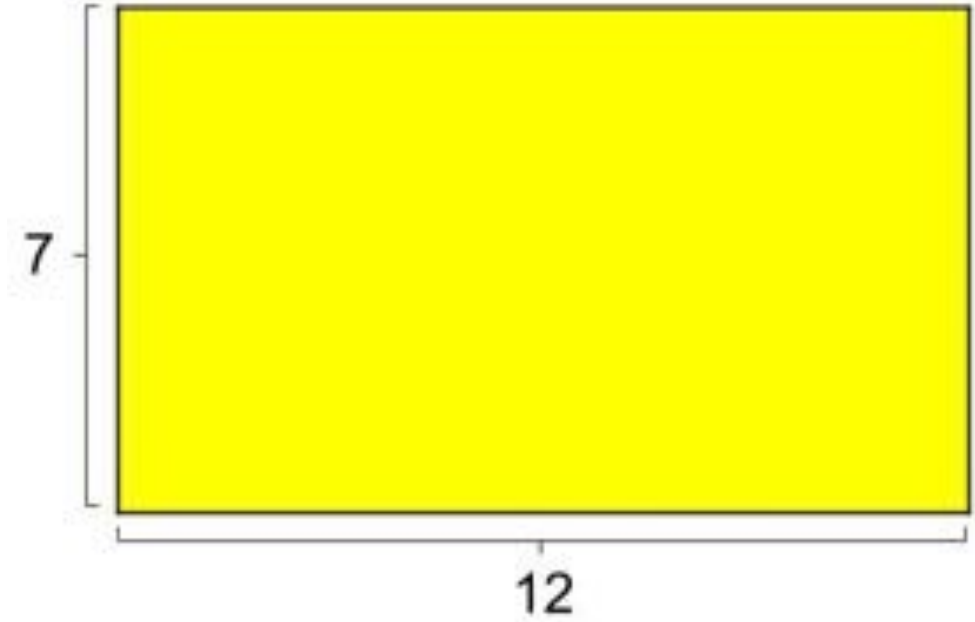
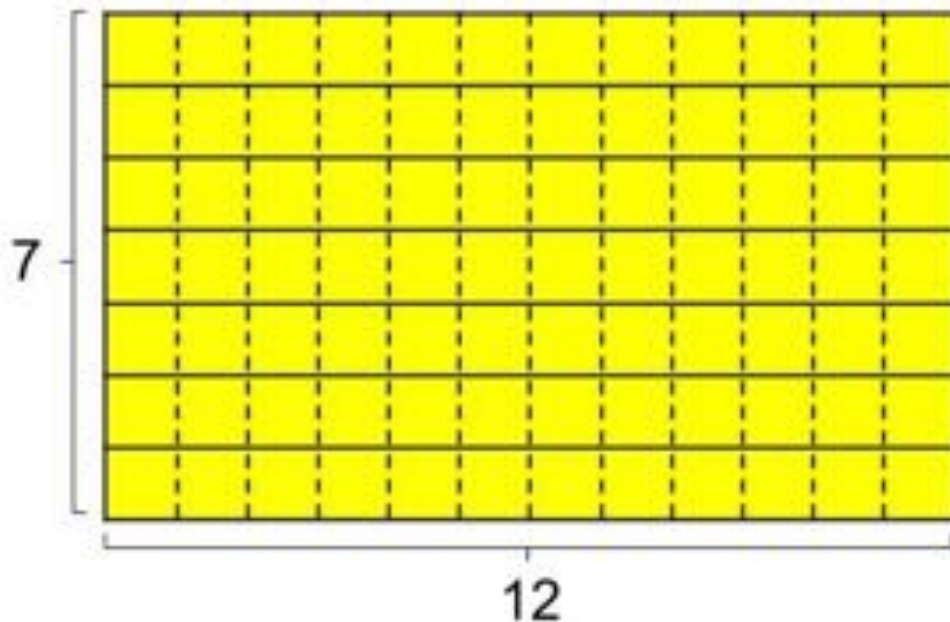
Continuo

Si parla, invece, di **continuo** quando non è possibile effettuare un conteggio, ma solo una misurazione: p.es. la lunghezza di un segmento, una quantità di acqua, etc.



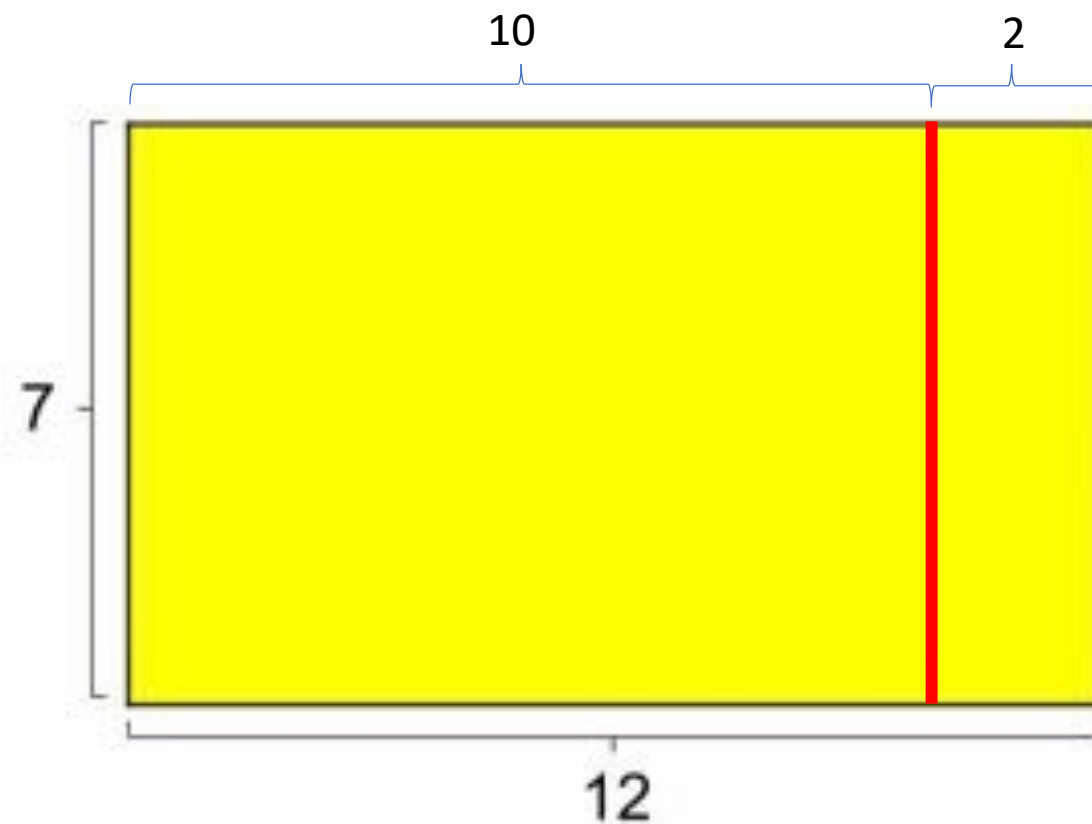
Discreto/continuo
con il diagramma
rettangolo

In questo senso il passaggio dal diagramma rettangolo con i quadretti a quello senza quadrettatura si traduce in un passaggio da un oggetto **discreto** ad uno **continuo**.



Discreto/continuo
con il diagramma
rettangolo

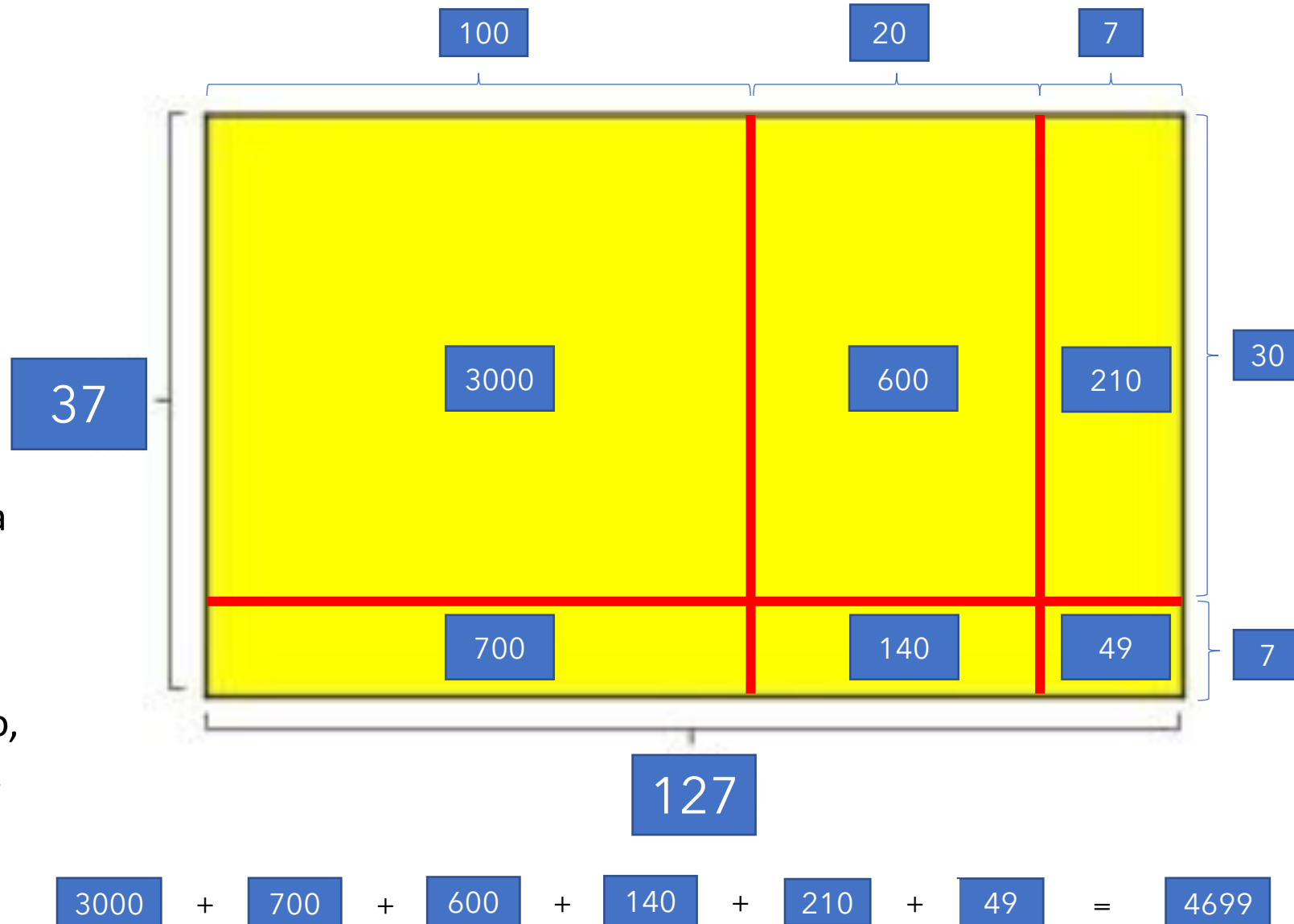
La spinta dell'insegnante alla riflessione sull'uso del diagramma continuo è molto importante in funzione della generalizzazione delle proprietà della moltiplicazione.



Discreto/continuo con il diagramma rettangolo

Può succedere infatti che nemmeno i vincoli di “proporzionalità” vengano più rispettati una volta che si lavora con il modello continuo, che fa solo da **supporto nell’organizzazione dei prodotti parziali...**

Qui vediamo esemplificato come lo stesso diagramma rettangolo continuo, utilizzato per la moltiplicazione 12×7 , possa essere utilizzato per una moltiplicazione come 127×37 .



Esempio: Questa insegnante ha scelto di sollecitare la riflessione sul diagramma continuo in questo modo:

- Chiedendo agli studenti di calcolare 12×7 sul **diagramma discreto**
- Calcolare 12×7 sul **diagramma continuo**
- Calcolare ancora 12×7 su un **diagramma continuo di diversa grandezza** (che quindi non aveva più le dimensioni del diagramma discreto iniziale).



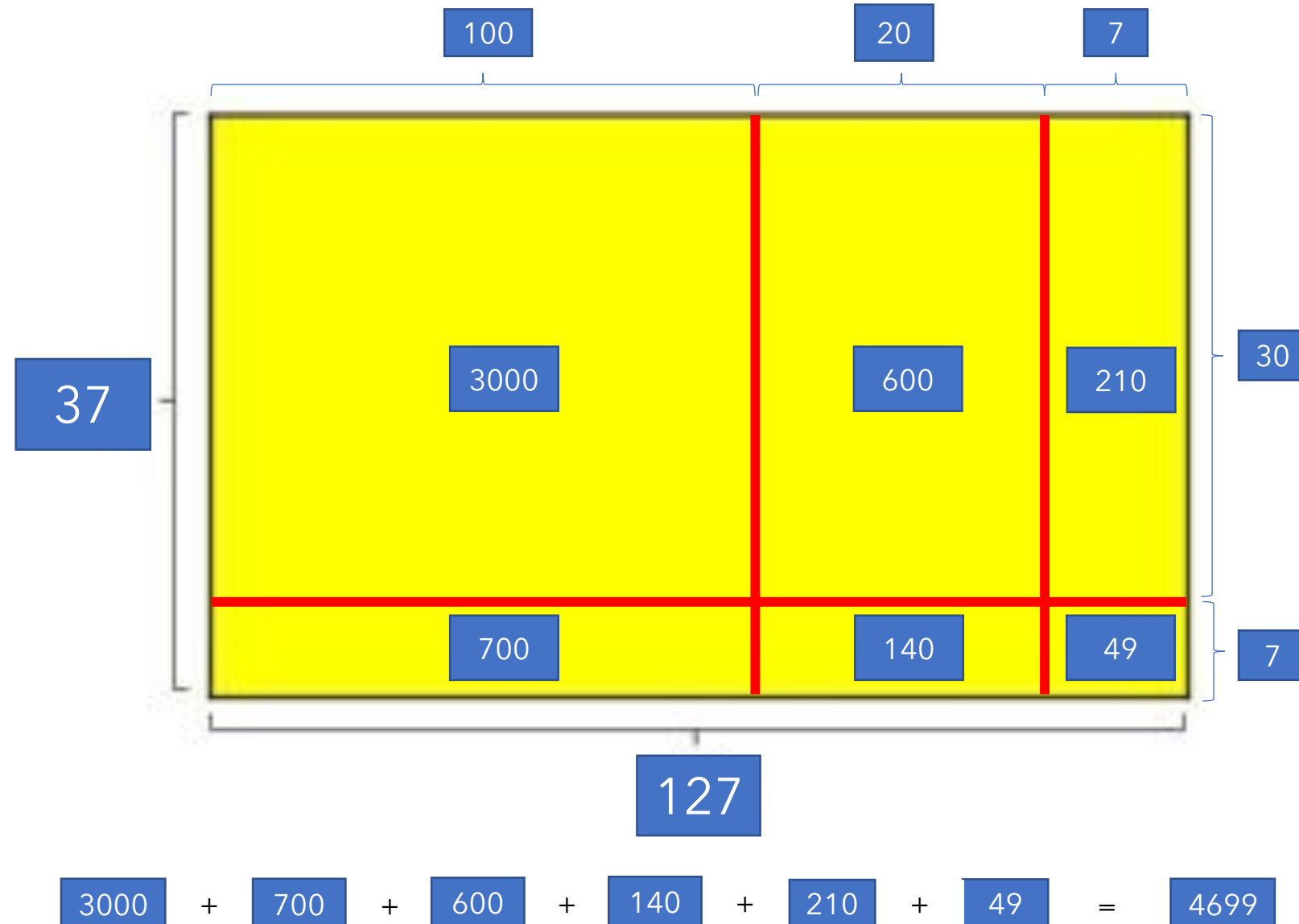
Ricapitolando...

<p>1. Gli alunni vengono orientati nella situazione di un problema matematico, la cui risoluzione richiede la genesi di un nuovo concetto</p>	<p>Calcolare la moltiplicazione tra due numeri naturali</p>
<p>2. Effettuando determinate operazioni, indicate dall'insegnante, gli alunni individuano il nesso che funge da soluzione, ossia quella relazione presente nelle proprietà degli oggetti che permette di risolvere il problema</p>	<p>Operazioni: Utilizzo prima del diag. rettangolo discreto e poi il diag. rettangolo continuo per il calcolo Nesso: <i>per il calcolo della moltiplicazione basta fare ricorso alle scomposizioni in base 10 dei fattori, calcolare i prodotti parziali e sommare</i></p>
<p>3. Poi riportano questo nesso in un modello di segni che consente loro di studiare le proprietà da un punto di vista teorico e generalizzato</p>	<p>Gli alunni passano in modo consapevole dall'uno all'altro dei 2 modelli (discreto/continuo) secondo i casi (<i>p. es. per fattori molto grandi può convenire il diagramma continuo</i>)</p>

Discreto/continuo con il diagramma rettangolo

Il modello continuo rende possibile svolgere moltiplicazioni **anche con numeri molto grandi** mantenendo il riferimento alla **scomposizione dei 2 fattori** e alla **proprietà distributiva**.

- Grande carico cognitivo nel diagramma discreto
- Software (in ultimazione) che rispecchia questo aspetto



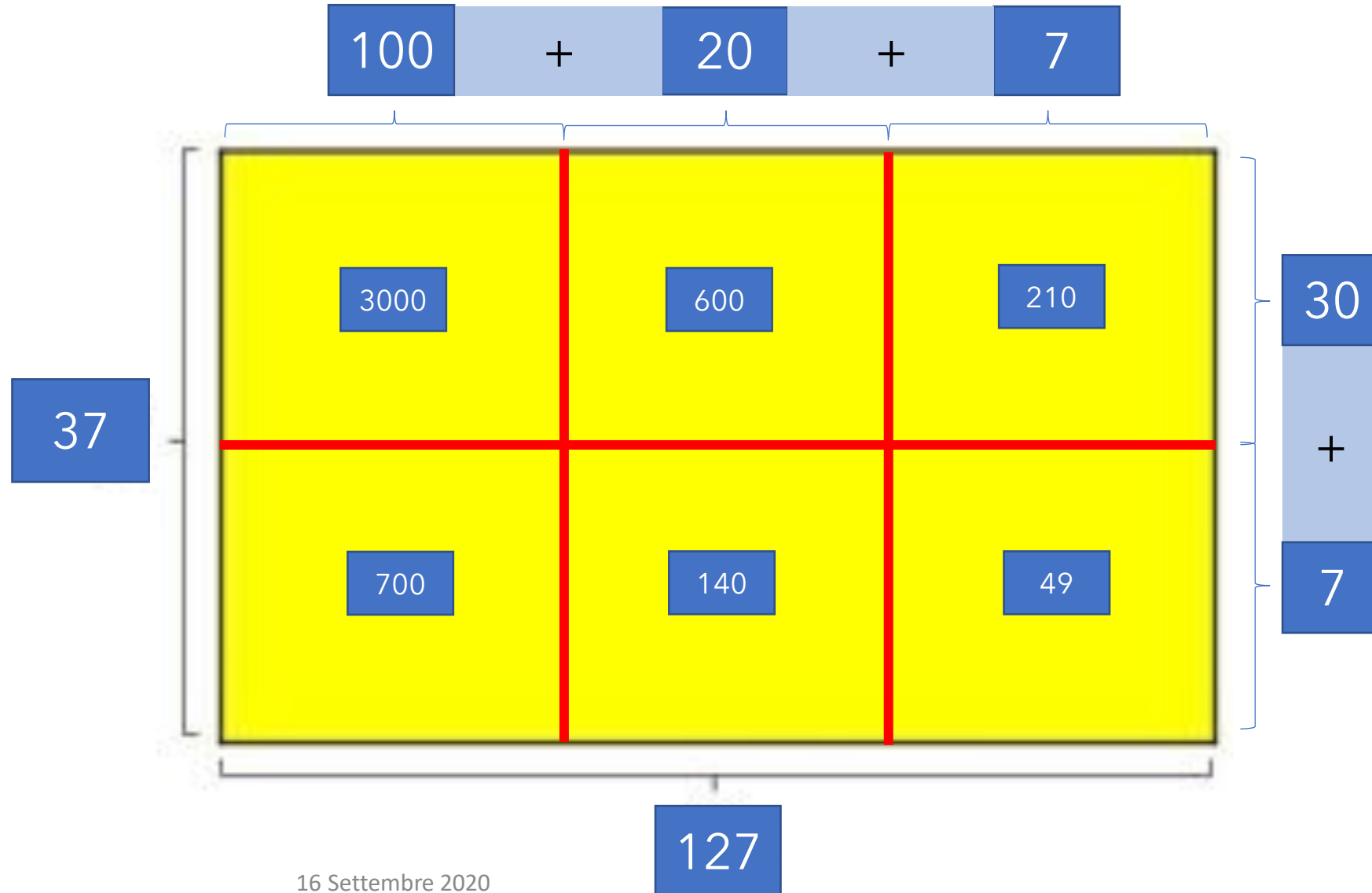
Ricapitolando...

1. Gli alunni vengono orientati nella situazione di un problema matematico , la cui risoluzione richiede la genesi di un nuovo concetto	Calcolare la moltiplicazione tra due numeri naturali
2. Effettuando determinate operazioni , indicate dall'insegnante, gli alunni individuano il nesso che funge da soluzione, ossia quella relazione presente nelle proprietà degli oggetti che permette di risolvere il problema	Operazioni: Utilizzo prima del diag. rettangolo discreto e poi il diag. rettangolo continuo per il calcolo Nesso: <i>per il calcolo della moltiplicazione basta fare ricorso alle scomposizioni in base 10 dei fattori, calcolare i prodotti parziali e sommare</i>
3. Poi riportano questo nesso in un modello di segni che consente loro di studiare le proprietà da un punto di vista teorico e generalizzato	Gli alunni passano in modo consapevole dall'uno all'altro dei 2 modelli (discreto/continuo) secondo i casi (<i>p. es. per fattori molto grandi può convenire il diagramma continuo</i>)
4. Infine gli alunni espongono esplicitamente quelle proprietà individuate, grazie alle quali è possibile dedurre i procedimenti di soluzione del problema iniziale	Gli alunni riescono ad individuare le relazioni significative (<i>p.es. somme dei prodotti parziali</i>) all'interno della rappresentazione del diagramma rettangolo continuo, anche se questo non rispetta più criteri di proporzionalità tra le varie grandezze

Discreto/continuo con il diagramma rettangolo

Quando questa consapevolezza delle proprietà del diagramma continuo sono state consolidate, si possono dividere i lati del diagramma nel numero di segmenti che indica la scomposizione del numero, **senza curarsi delle proporzioni** (come indicato nell'esempio a fianco).

- Verso il diagramma a gelosia



Grazie!