

0. Introduzione all'UdA

Obiettivi specifici (in forma operativa) perseguiti attraverso l'UdA	<p>Utilizzare le frazioni per eseguire calcoli.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Individuare le frazioni con lo stesso denominatore • Eseguire addizioni e sottrazioni tra frazioni con lo stesso denominatore • Rappresentare graficamente le frazioni sulla linea dei numeri • Ricavare la frazione complementare • Usare le frazioni come operatori • Motivare la rappresentazione grafica e giustificare le frazioni ricavate
Destinatari	Allievi della classe quarta scuola primaria
Tempi previsti	3 ore e 30 minuti in classe e 2 a casa
Materiali necessari	Fotocopie o schede digitali, quaderno, penna per manipolazioni manuali, forbici, cartoncini colorati, matite, righello, LIM, tablet (se la scuola dotata)
Accorgimenti per l'inclusione	-

1. Fase di Esplorazione

Tempo previsto: 35 minuti

<i>Cosa fa l'insegnante</i>	<i>Cosa fanno gli allievi</i>
Organizza gli allievi in coppie eterogenee (un allievo con risultati mediamente più alti e un allievo con risultati mediamente più bassi), curando anche la compatibilità dei due membri della coppia. Se gli allievi sono dispari vi sarà un gruppo di tre.	Prendono posto accanto al loro compagno di coppia.
Propone un problema volto a far emergere le attuali pre-conoscenze degli allievi sull'argomento che verrà spiegato successivamente.	Provano a risolvere il problema e fanno emergere le loro attuali pre-conoscenze.
Il docente gira per i banchi, osserva con attenzione le soluzioni proposte e i procedimenti adottati e identifica i differenti metodi che sono stati usati dagli allievi per risolverlo, dà feedback immediati e corregge eventuali misconcezioni.	Ascoltano i feedback dell'insegnante e li incorporano nelle loro soluzioni.
Se una coppia ha risolto con successo il problema, viene incoraggiata a trovare un modo alternativo per risolverlo, in modo da lasciare il tempo ai più lenti di trovare le loro soluzioni e occupare il tempo dei più veloci.	Se hanno già trovato un buon modo per risolvere il problema, ne esplorano di alternativi.

Problemi di partenza:

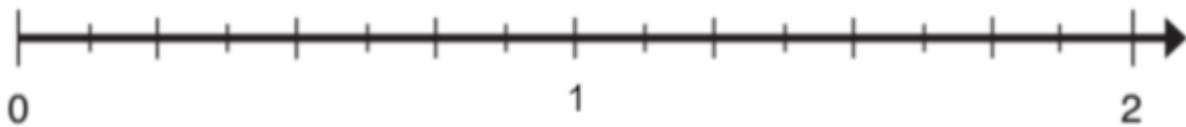
1. Nel cartone ci sono ancora $\frac{2}{4}$ di litro di latte e nel bicchiere $\frac{1}{4}$ di litro. Quale frazione di litro di latte c'è in tutto?



2. La mamma prepara la colazione per i suoi tre bambini mettendo nella tazza di ciascuno $\frac{1}{8}$ della confezione di cornflakes. Quale frazione dell'intera scatola di cornflakes consumano i tre fratelli ogni mattina?



3. Posiziona sulla retta le frazioni $\frac{3}{8}$ e $\frac{13}{8}$



2. Fase di Resoconto

Tempo previsto: 40 minuti

<i>Cosa fa l'insegnante</i>	<i>Cosa fanno gli allievi</i>
Descrive agli allievi i buoni modi per risolvere il problema di partenza (possono essere più di uno), prendendo spunto da quanto emerso nella fase precedente.	Gli allievi scrivono i buoni modi per risolvere il problema sui loro quaderni, lasciando uno spazio a lato per inserire commenti.
Chiede agli allievi di verbalizzare il ragionamento svolto nel risolvere il problema con ciascuno dei buoni modi spiegati precedentemente.	A lato delle soluzioni scritte precedentemente, scrivono dei fumetti che descrivono sinteticamente il ragionamento che è stato fatto dall'insegnante nel compiere quei passaggi.
Pone delle domande-stimolo allo scopo di indurre una comprensione maggiormente approfondita del concetto.	Rispondono alle domande stimolo per alzata di mano e discutono le risposte con l'insegnante.

Domande stimolo:

1. Un cartone contiene ancora i $\frac{2}{5}$ di latte; se ne vuoto ancora $\frac{1}{5}$ in una tazza, quale frazione di latte resta nel cartone?
2. Un allevatore dà a ogni mucca della sua stalla $\frac{1}{16}$ di vitamine e sali minerali prendendole da un sacco. Se le mucche sono 6, quale frazione di vitamine e sali minerali ha distribuito? Quale frazione resta nel sacco?
3. Prova a stabilire quale tra le frazioni $\frac{3}{4}$ e $\frac{3}{8}$ è la maggiore. Motiva il tuo ragionamento.
4. Verifica il risultato, rappresentando le frazioni sulla retta.
5. Da un cartone di 12 uova la mamma ne prende 6 per cucinare una frittata e $\frac{2}{3}$ di quelle che restano per preparare una torta. Quante uova usa la mamma per preparare la torta?

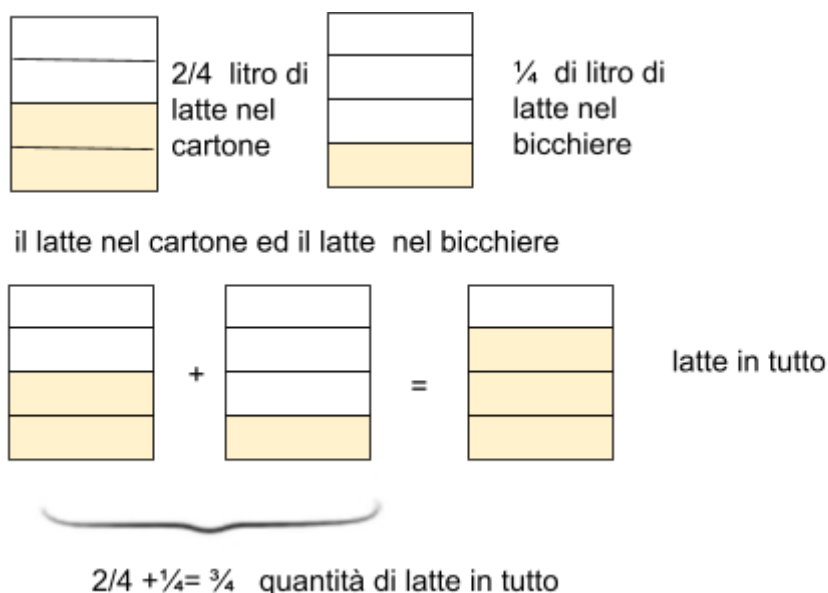
3. Fase di Generalizzazione

Tempo previsto: 1 ora e 15 minuti

Cosa fa l'insegnante	Cosa fanno gli allievi
Propone una soluzione generale (e paradigmatica) al problema usando i pittogrammi ed espone un metodo che gli allievi dovranno utilizzare quando affronteranno altri problemi di questo tipo.	Scrivono la soluzione paradigmatica e il metodo proposto sul loro quaderno.

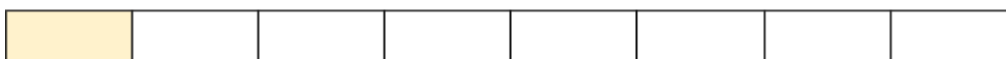
Soluzione paradigmatica:

1. Nel cartone c'è ancora $\frac{2}{4}$ di litro di latte e nel bicchiere $\frac{1}{4}$ di litro. Quale frazione di litro di latte c'è in tutto?



2. La mamma prepara la colazione per i suoi tre bambini mettendo nella tazza di ciascuno $\frac{1}{8}$ della confezione di cornflakes. Quale frazione dell'intera scatola di cornflakes consumano i tre fratelli ogni mattina?

Rappresentiamo la quantità mangiata da un fratello

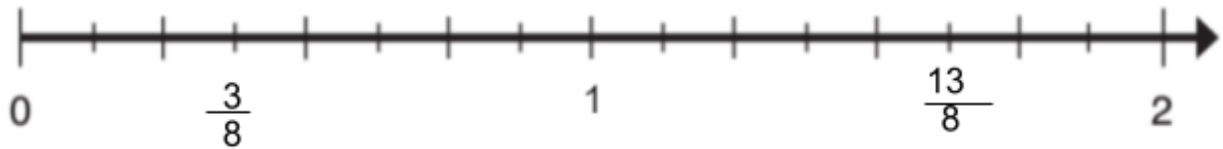


La quantità mangiata dai tre fratelli corrisponde a tre porzioni di corn flakes



Per trovare la frazione di cornflakes consumata dai tre fratelli calcoliamo $\frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{3}{8}$

3. Posiziona sulla retta la seguente frazione $\frac{3}{8}$ e $\frac{13}{8}$



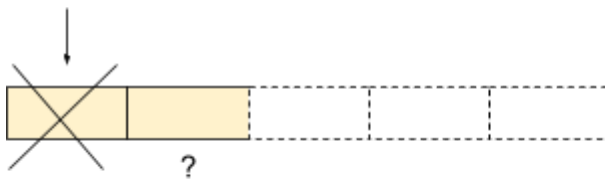
Domande stimolo

1. Un cartone contiene ancora i $\frac{2}{5}$ di latte; se ne vuoto ancora $\frac{1}{5}$ in una tazza, quale frazione di latte resta nel cartone?

Rappresentiamo la frazione della quantità di latte nel cartone



e di quella versata nella tazza



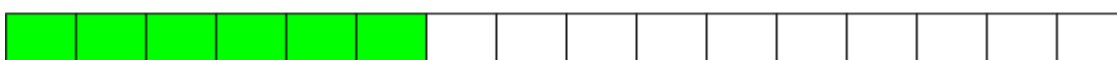
Per trovare la frazione di latte rimasta calcoliamo $\frac{2}{5} - \frac{1}{5} = \frac{1}{5}$
 Nel cartone rimane $\frac{1}{5}$ del latte

2. Un allevatore dà ad ogni mucca della sua stalla $\frac{1}{16}$ di vitamine e sali minerali prendendoli da un sacco. Se le mucche sono 6, quale frazione di vitamine e sali minerali ha distribuito? Quale frazione resta nel sacco?

Rappresentiamo la quantità data ad ogni mucca



La quantità data alle 6 mucche



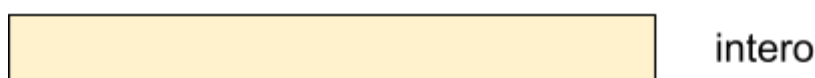
Per trovare la frazione di vitamine e sali calcoliamo

$$\frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16} + \frac{1}{16} = \frac{6}{16}$$

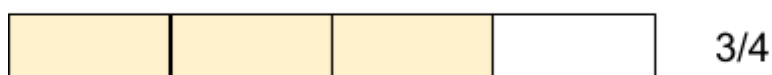
Nel sacco rimangono $1 - \frac{6}{16} = \frac{16}{16} - \frac{6}{16} = \frac{10}{16}$

3. Prova a stabilire quale tra le frazioni $\frac{3}{4}$ e $\frac{3}{8}$ è la maggiore? Motiva accuratamente la risposta e verifica il risultato, rappresentando le frazioni sulla retta.

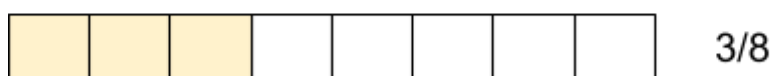
L'insegnante si aspetta che bambini spieghino che per la prima frazione la divisione dell'intero è in 4 parti, mentre per la seconda è in 8 parti; in entrambi gli interi si prendono tre parti, dunque la prima è maggiore della seconda.



Dividiamo l'intero in 4 parti.

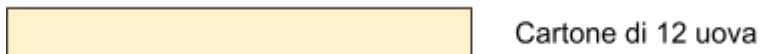


Dividiamo l'intero in 8 parti.

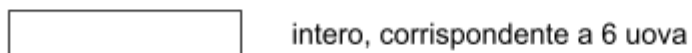


$$\frac{3}{4} > \frac{3}{8}$$

4. Da un cartone di 12 uova la mamma ne prende 6 per cucinare una frittata e $\frac{2}{3}$ di quelle che restano per preparare una torta. Quante uova usa la mamma per preparare la torta?



Se per cucinare la frittata la mamma usa 6 uova,
le uova rimanenti sono: $12 - 6 = 6$



Per la torta la mamma usa 4 uova

4. Fase di Pratica guidata

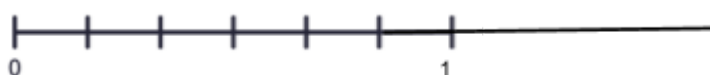
Tempo previsto: 1 ora

<i>Cosa fa l'insegnante</i>	<i>Cosa fanno gli allievi</i>
Propone esercizi di consolidamento e di automatizzazione della soluzione paradigmatica illustrata nella fase di Generalizzazione. Gli esercizi proposti si collegano a quelli precedenti, procedendo gradualmente verso consegne più complesse.	Lavorano singolarmente in classe per applicare la soluzione paradigmatica proposta dall'insegnante nella fase di Generalizzazione. Possono aiutarsi nelle soluzioni manipolando materiali concreti.
Aiuta gli allievi nello svolgere gli esercizi e fornisce feedback personalizzato nel caso insorgano difficoltà.	Ascoltano il feedback dell'insegnante e lo incorporano nelle loro soluzioni.

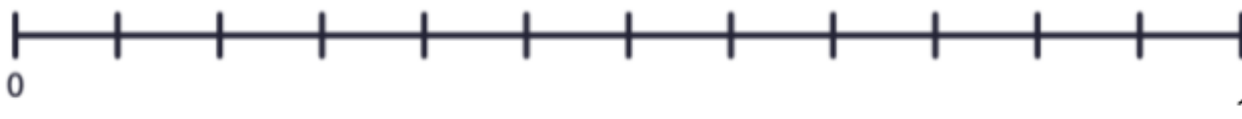
Esercizi:

- Laura mangia i $\frac{3}{5}$ delle caramelle che la mamma le ha regalato. Quale frazione di caramelle resta?
- Nella classe 4B di 28 alunni, i $\frac{5}{14}$ partecipano ad una gara di lettura. Quanti alunni non partecipano?
- Colloca sulla retta le seguenti frazioni:

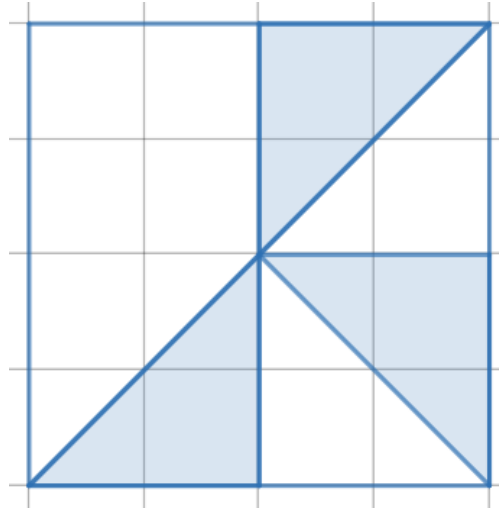
$$\frac{5}{6} \quad \frac{4}{6} \quad \frac{1}{6}$$



$$\frac{11}{12} \quad \frac{5}{12} \quad \frac{7}{12} \quad \frac{2}{12}$$

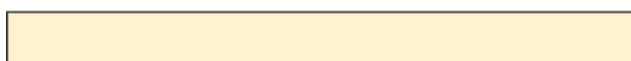


4. A quale frazione della superficie del quadrato corrisponde la parte colorata? Motiva il tuo ragionamento.



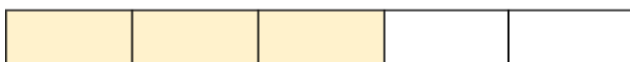
Soluzioni:

1. Laura mangia $\frac{3}{5}$ delle caramelle che la mamma le ha regalato. Quale frazione di caramelle resta?



sacchetto di caramelle

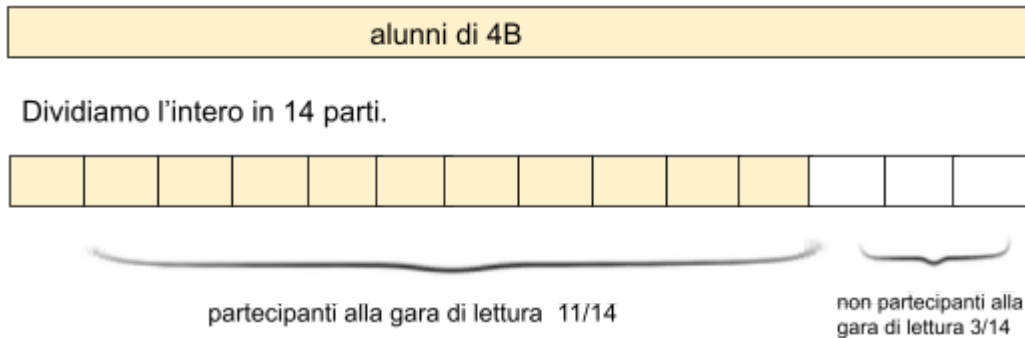
Dividiamo l'intero in 5 parti.



caramelle mangiate $\frac{3}{5}$

caramelle avanzate $\frac{2}{5}$

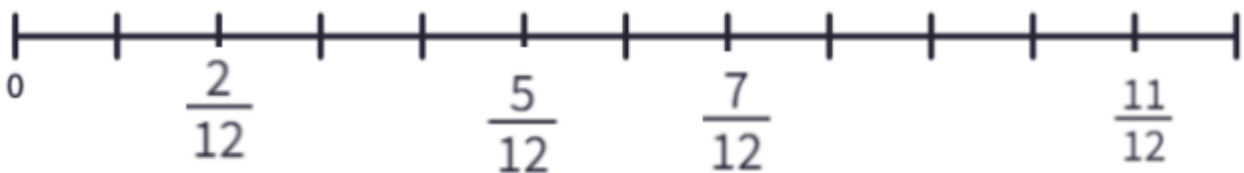
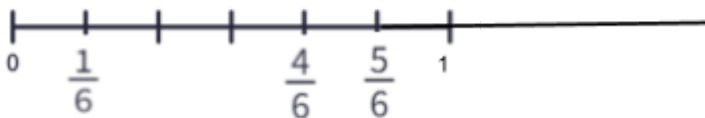
2. Nella classe 4B di 28 alunni, gli $\frac{11}{14}$ partecipano ad una gara di lettura. Quanti alunni non partecipano?



$28 : 14 = 2$ alunni di una unità frazionaria
 $2 \times 11 = 22$ alunni che partecipano alla gara di lettura
 $28 - 22 = 6$ alunni che non partecipano alla gara di lettura

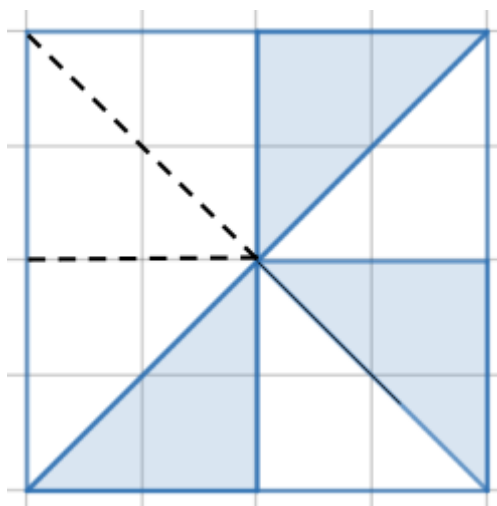
Gli alunni che non partecipano alla gara di lettura sono 6

3. Colloca le frazioni sulla retta



4. A quale frazione della superficie del quadrato corrisponde la parte colorata? Argomenta il tuo ragionamento.

L'insegnante, se necessario guida i bambini a ricordare che le parti in cui viene diviso un intero devono essere uguali; grazie alla manipolazione della figura i bambini deducono che il quadrato è diviso in 8 parti di cui solo 3 sono colorate quindi la frazione richiesta è $\frac{3}{8}$.



5. Fase di Pratica indipendente

Tempo previsto: 2 ore

Cosa fa l'insegnante	Cosa fanno gli allievi
Propone problemi progressivamente più astratti, pensati per la pratica indipendente.	Gli allievi svolgono gli esercizi a casa o in momenti pomeridiani di doposcuola, meglio singolarmente. Se dovessero avere problemi nello svolgerli singolarmente, possono svolgerli a coppie. Deve comunque essere chiaro per l'allievo che il suo obiettivo è quello di arrivare a risolverli da solo, in piena autonomia.
Nell'incontro successivo dà un feedback sui prodotti degli allievi durante la pratica indipendente e se necessario predispone ulteriori percorsi di consolidamento.	Ascoltano il feedback dell'insegnante e riprovano a svolgere gli esercizi sulla base dei suggerimenti ricevuti.

Esercizi di consolidamento per la pratica indipendente:

[i seguenti esercizi non hanno la soluzione]

1. Un vasetto di yogurt è pieno per $\frac{2}{3}$; se ne mangio ancora $\frac{1}{3}$, che frazione di yogurt resta nel vasetto?

2. La mamma ha innaffiato stamattina $\frac{3}{5}$ dei dei gerani sul terrazzo e stasera ne innaffia ancora $\frac{1}{5}$. Quale frazione di gerani resta da innaffiare?

3. Luca si allena ogni giorno per una corsa, sul solito tragitto; questa mattina ha percorso $\frac{3}{7}$ del tragitto e nel pomeriggio solo $\frac{1}{7}$. Quale frazione del tragitto ha percorso in tutto?

4. Per un muffin serve $\frac{1}{8}$ della bustina di lievito. Quale frazione della bustina di lievito serve per preparare 4 muffin?

5. Ordina le seguenti frazioni sulla retta

$$\frac{7}{6} \quad \frac{5}{6} \quad \frac{1}{6}$$



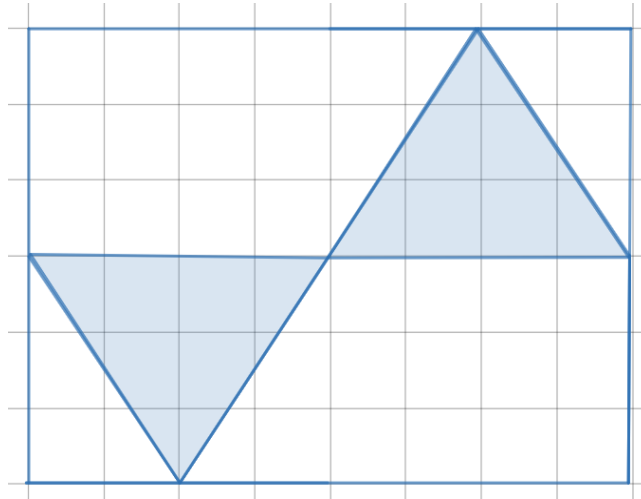
6. Ordina le frazioni $\frac{4}{9}$, $\frac{2}{9}$, $\frac{9}{9}$, $\frac{1}{9}$ sulla retta

$$\frac{4}{9} \quad \frac{2}{9} \quad \frac{9}{9} \quad \frac{1}{9}$$



7. A quale frazione della superficie del rettangolo corrisponde la parte colorata?

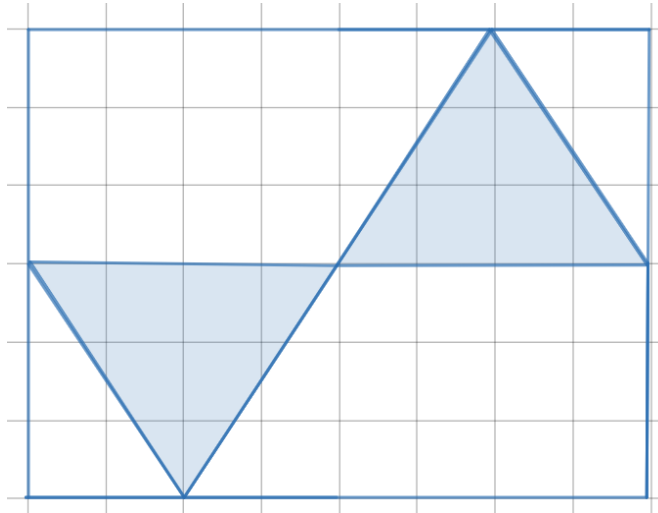
Argomenta il tuo ragionamento.



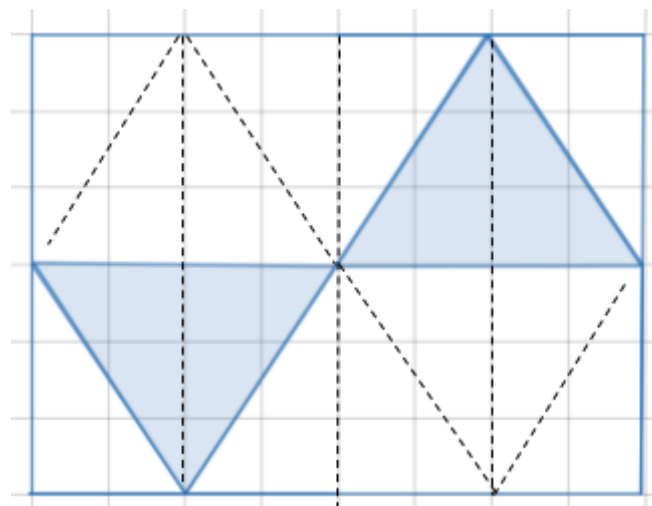
8. Per la sua festa Enea invita 21 amici. $\frac{1}{7}$ degli amici non può partecipare. Quanti amici accettano l'invito?

Soluzioni esercizi 7 - 8:

7. A quale frazione della superficie del rettangolo corrisponde la parte colorata? Argomenta il tuo ragionamento.



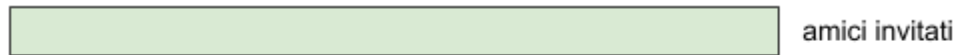
Soluzione:



L'insegnante, se necessario guida i bambini a ricordare che le parti in cui viene diviso un intero devono essere uguali; grazie alla manipolazione della figura i bambini deducono che per esempio il rettangolo è diviso in 16 parti di cui solo 4 sono colorate quindi la frazione richiesta è $4/16$.

8. Per la sua festa Enea invita 21 amici. $\frac{1}{7}$ degli amici non può partecipare. Quanti amici accettano l'invito?

Soluzione:



Dividiamo l'intero in 7 parti.



non accettano
l'invito



accettano l'invito $\frac{6}{7}$

$$21 : 7 = 3 \quad \text{amici di una unità frazionaria}$$

$$3 \times 6 = 18 \quad \text{amici che accettano l'invito}$$

Gli amici che accettano l'invito sono 18