

allegato 1

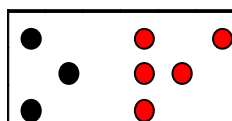
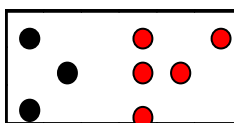
Piano di lezione

attività n.1

Valutare la probabilità secondo la quale, ponendo una quantità di oggetti di due colori diversi in un contenitore, possa essere estratto uno in particolare. Valutare cioè il numero dei casi favorevoli all'evento rispetto al numero dei casi possibili.

L'eventualità di quell'evento è esprimibile con la scrittura.

Esempio:



E_1 = esce un oggetto nero

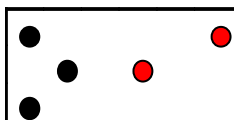
$$P(E_1) = 3/8$$

ma è anche: $P(E_1) = 8/8 - 5/8 = 3/8$

(Sempre facendo ricorso alla probabilità, potrei ripetere il concetto di frazione complementare e di sottrazione tra frazioni aventi lo stesso denominatore).

Per illustrare il concetto di equivalenza di frazioni, potrei ricorrere alla seguente situazione:

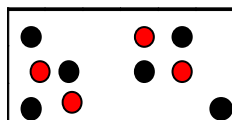
1)



E_1 = esce un oggetto nero

$$P(E_1) = 3/5$$

2)

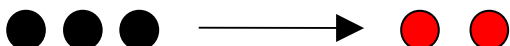


E_1 = esce un oggetto nero

$$P(E_1) = 6/10$$

Domanda: E' più alta la probabilità di pescare un oggetto nero nel primo o nel secondo caso?

Se i ragazzi non riusciranno a comprendere, tramite il ragionamento logico scaturito dall'osservazione, che la probabilità è uguale in entrambi i casi, proporrò loro la riflessione per cui ad ogni terna di oggetti neri è associata una coppia di oggetti rossi.



Le frazioni rappresentanti la probabilità che si verifichi l'evento "esce un oggetto nero", sono, quindi, equivalenti.

3/5 equivalente 6/10

attività n. 2

Per consolidare i concetti di frazione come operatore e di frazioni equivalenti si può utilizzare un modello dinamico (da: A.M. Damiani, A.M. Facenda, P. Fulgenzi, F. Masi, J. Nardi, F. Paternoster Piegando un quadrato Sezione Mathesis di Pesaro).

Esempio di modello che si può realizzare.

Ritagliare in acetato trasparente dei cerchi di uguale raggio, che si dividono in settori circolari congruenti su cui è indicato il valore delle frazioni (utilizzando fogli di acetato di colori diversi secondo l'unità frazionaria usata) e incidere in ognuno di essi un raggio (fig. 1). Ritagliare un cartoncino rettangolare di dimensioni 30x20 su cui va inciso un segmento AB. Fissare con un bottone automatico uno dei cerchi nel punto A, e infilarlo nell'incisione (fig. 2). La rotazione di ognuno dei dischi mostrerà solo la parte desiderata; la frazione dell'ultimo settore accanto all'incisione indicherà il valore della parte visibile.

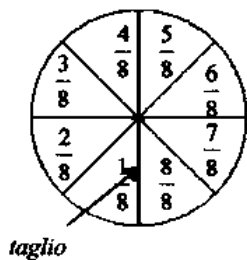


Fig. 1

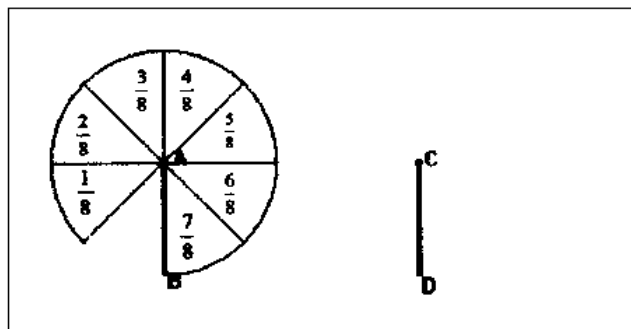
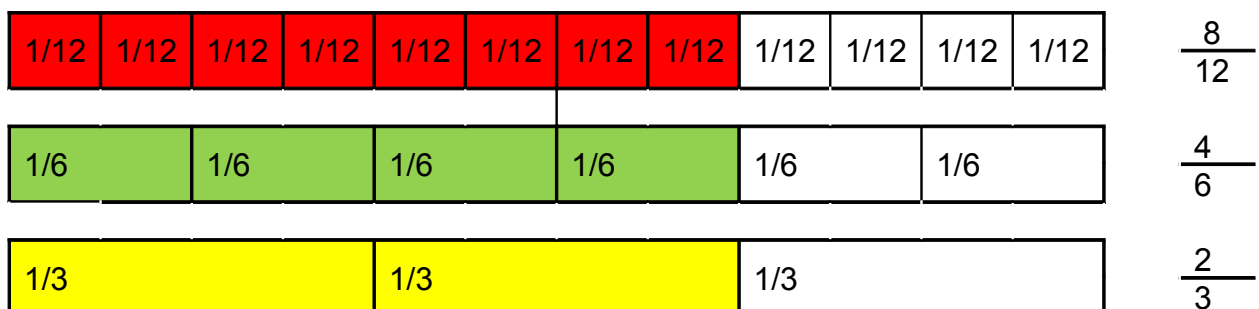


Fig. 2

Sovrapponendo più modelli, realizzati a partire da diverse unità frazionarie, potranno essere effettuati confronti di frazioni ed arrivare al concetto di frazioni equivalenti.

Un modello analogo si può effettuare con il cartoncino, utilizzando delle strisce congruenti al posto dei cerchi, dove ogni striscia è suddivisa in unità frazionarie rappresentate da una serie di rettangoli adiacenti:



attività n. 3

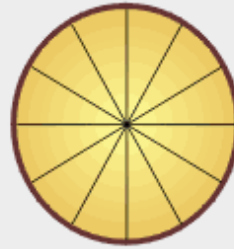
Esercizi e schede di consolidamento sul tema.

Bruchzustände (2):

$$1 = \frac{1}{1}$$



$$\frac{1}{1} = \frac{24}{24}$$

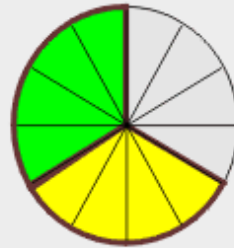


$$\frac{1}{1} = \frac{12}{12}$$

$$\frac{2}{3}$$



$$\frac{2}{3} = \frac{16}{24}$$



$$\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$$

$$\frac{3}{4}$$



$$\frac{3}{4} = \frac{18}{24}$$



$$\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$$

$$\frac{5}{6}$$



$$\frac{5}{6} = \frac{20}{24}$$



$$\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$$

$$\frac{5}{12}$$



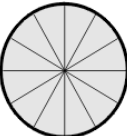
$$\frac{5}{12} = \frac{10}{24}$$



$$\frac{5}{12}$$

$1 = \frac{1}{1}$

$\frac{1}{1} = \frac{24}{24}$

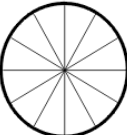


$\frac{1}{1} = \frac{12}{12}$

$\frac{2}{3}$

	1	2	3				

$\frac{2}{3} = \frac{16}{24}$

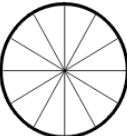


$\frac{2}{3} = \frac{8}{12}$

$\frac{3}{4}$

	1						
2							
3							
4							

$\frac{3}{4} = \frac{18}{24}$

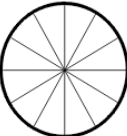


$\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$

$\frac{5}{6}$

	1	2	3	4	5	6	

$\frac{5}{6} = \frac{20}{24}$

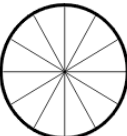


$\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$

$\frac{5}{12}$

	1	2	3	4	5	6	
	7	8	9	10	11	12	

$\frac{5}{12} = \frac{10}{24}$



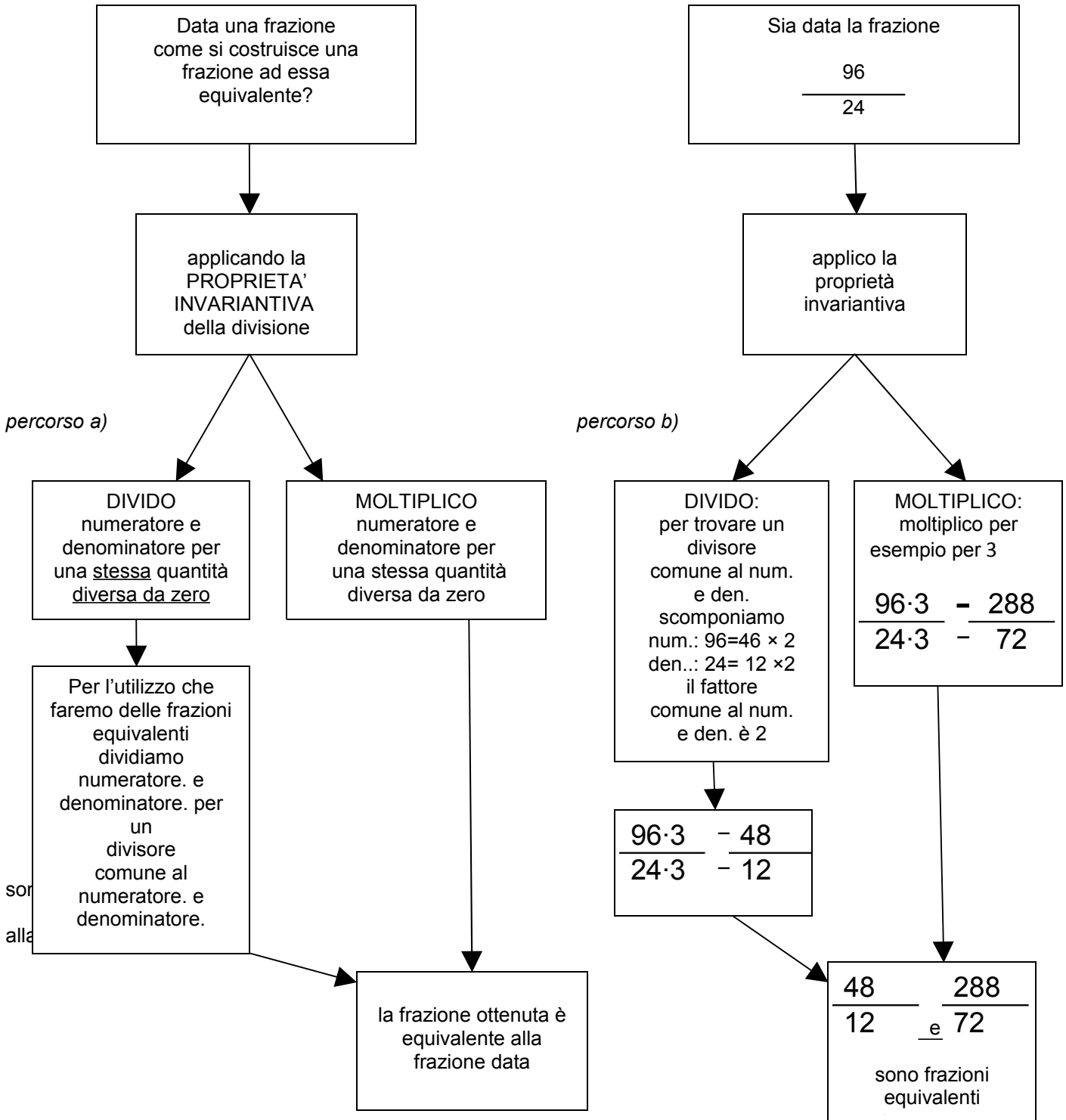
$\frac{5}{12} = \frac{5}{12}$

allegato 3

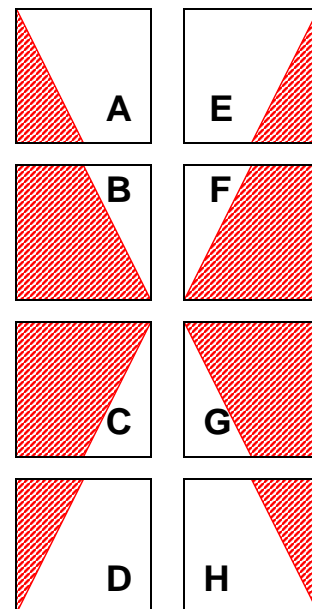
FRAZIONI EQUIVALENTI

Due frazioni si dicono **equivalenti** quando si possono ottenere una dall'altra applicando la proprietà invariantiva della divisione

Attività 1:



1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24



Brüche erweitern

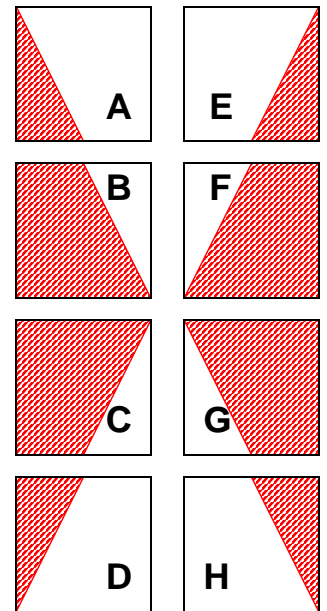
Suche die Lösung in der unteren Tabelle und male das Aufgabenfeld so an wie es dir der Block (A-H) zeigt. Die schraffierte Fläche wird in der entsprechenden Farbe angemalt. Erhältst du ein schönes Muster?

1. erweitere $\frac{2}{3}$ mit 7	9. erweitere $\frac{1}{2}$ mit 5	17. erweitere $\frac{7}{8}$ mit 6
2. erweitere $\frac{3}{4}$ mit 6	10. erweitere $\frac{2}{5}$ mit 8	18. erweitere $\frac{6}{7}$ mit 8
3. erweitere $\frac{5}{8}$ mit 8	11. erweitere $\frac{1}{6}$ mit 3	19. erweitere $\frac{2}{9}$ mit 7
4. erweitere $\frac{5}{6}$ mit 2	12. erweitere $\frac{3}{8}$ mit 4	20. erweitere $\frac{9}{10}$ mit 9
5. erweitere $\frac{2}{7}$ mit 10	13. erweitere $\frac{1}{3}$ mit 9	21. erweitere $\frac{8}{11}$ mit 2
6. erweitere $\frac{7}{9}$ mit 4	14. erweitere $\frac{1}{4}$ mit 5	22. erweitere $\frac{11}{12}$ mit 3
7. erweitere $\frac{8}{11}$ mit 9	15. erweitere $\frac{4}{5}$ mit 2	23. erweitere $\frac{1}{5}$ mit 7
8. erweitere $\frac{7}{12}$ mit 7	16. erweitere $\frac{5}{7}$ mit 5	24. erweitere $\frac{4}{9}$ mit 2

Lösungen:

$\frac{12}{32}$ C blau	$\frac{25}{35}$ B rot	$\frac{42}{48}$ F grün	$\frac{5}{20}$ B blau	$\frac{10}{12}$ E rot	$\frac{18}{24}$ E grün	$\frac{33}{36}$ H rot	$\frac{8}{10}$ F rot
$\frac{14}{21}$ A grün	$\frac{28}{36}$ E blau	$\frac{49}{84}$ C grün	$\frac{7}{35}$ D grün	$\frac{14}{63}$ D blau	$\frac{20}{70}$ A blau	$\frac{48}{56}$ B grün	$\frac{8}{18}$ H grün
$\frac{16}{22}$ D rot	$\frac{40}{64}$ A rot	$\frac{5}{10}$ G rot	$\frac{81}{90}$ H blau	$\frac{16}{40}$ C rot	$\frac{3}{18}$ G blau	$\frac{72}{99}$ G grün	$\frac{9}{27}$ F blau

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24



Brüche kürzen

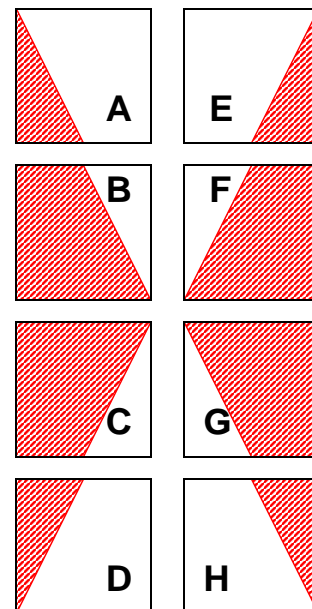
Suche die Lösung in der unteren Tabelle und male das Aufgabenfeld so an wie es dir der Block (A-H) zeigt. Die schraffierte Fläche wird in der entsprechenden Farbe angemalt. Erhältst du ein schönes Muster?

1. kürze $\frac{12}{14}$ vollständig	9. kürze $\frac{16}{36}$ vollständig	17. kürze $\frac{56}{64}$ vollständig
2. kürze $\frac{16}{52}$ vollständig	10. kürze $\frac{36}{66}$ vollständig	18. kürze $\frac{48}{84}$ vollständig
3. kürze $\frac{36}{78}$ vollständig	11. kürze $\frac{10}{80}$ vollständig	19. kürze $\frac{21}{45}$ vollständig
4. kürze $\frac{70}{90}$ vollständig	12. kürze $\frac{15}{33}$ vollständig	20. kürze $\frac{30}{72}$ vollständig
5. kürze $\frac{33}{72}$ vollständig	13. kürze $\frac{65}{75}$ vollständig	21. kürze $\frac{27}{48}$ vollständig
6. kürze $\frac{95}{100}$ vollständig	14. kürze $\frac{96}{108}$ vollständig	22. kürze $\frac{42}{120}$ vollständig
7. kürze $\frac{108}{120}$ vollständig	15. kürze $\frac{21}{56}$ vollständig	23. kürze $\frac{56}{80}$ vollständig
8. kürze $\frac{26}{28}$ vollständig	16. kürze $\frac{35}{63}$ vollständig	24. kürze $\frac{98}{105}$ vollständig

Lösungen:

$\frac{1}{8}$ H blau	$\frac{13}{15}$ A blau	$\frac{3}{8}$ E rot	$\frac{4}{9}$ C rot	$\frac{5}{9}$ C blau	$\frac{6}{7}$ G blau	$\frac{7}{20}$ G grün	$\frac{8}{9}$ E grün
$\frac{11}{24}$ B rot	$\frac{14}{15}$ F rot	$\frac{4}{13}$ C grün	$\frac{5}{11}$ D grün	$\frac{6}{11}$ D rot	$\frac{7}{10}$ B blau	$\frac{7}{8}$ H grün	$\frac{9}{10}$ B grün
$\frac{13}{14}$ F blau	$\frac{19}{20}$ A grün	$\frac{4}{7}$ G rot	$\frac{5}{12}$ D blau	$\frac{6}{13}$ A rot	$\frac{7}{15}$ F grün	$\frac{7}{9}$ E blau	$\frac{9}{16}$ H rot

1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24



Brüche kürzen

Suche die Lösung in der unteren Tabelle und male das Aufgabenfeld so an wie es dir der Block (A-H) zeigt. Die schraffierte Fläche wird in der entsprechenden Farbe angemalt. Erhältst du ein schönes Muster?

1. kürze $\frac{4}{6}$ vollständig	9. kürze $\frac{8}{44}$ vollständig	17. kürze $\frac{24}{54}$ vollständig
2. kürze $\frac{32}{36}$ vollständig	10. kürze $\frac{30}{36}$ vollständig	18. kürze $\frac{60}{70}$ vollständig
3. kürze $\frac{18}{30}$ vollständig	11. kürze $\frac{20}{50}$ vollständig	19. kürze $\frac{18}{33}$ vollständig
4. kürze $\frac{10}{40}$ vollständig	12. kürze $\frac{9}{24}$ vollständig	20. kürze $\frac{10}{45}$ vollständig
5. kürze $\frac{3}{9}$ vollständig	13. kürze $\frac{25}{60}$ vollständig	21. kürze $\frac{84}{144}$ vollständig
6. kürze $\frac{15}{80}$ vollständig	14. kürze $\frac{36}{84}$ vollständig	22. kürze $\frac{6}{8}$ vollständig
7. kürze $\frac{60}{96}$ vollständig	15. kürze $\frac{18}{22}$ vollständig	23. kürze $\frac{49}{56}$ vollständig
8. kürze $\frac{8}{10}$ vollständig	16. kürze $\frac{14}{32}$ vollständig	24. kürze $\frac{45}{81}$ vollständig

Lösungen:

$\frac{1}{3}$ A rot	$\frac{3}{4}$ F rot	$\frac{4}{5}$ C blau	$\frac{6}{7}$ F blau	$\frac{7}{8}$ F grün	$\frac{5}{9}$ H blau	$\frac{6}{11}$ H rot	$\frac{7}{12}$ B rot
$\frac{2}{3}$ A blau	$\frac{2}{5}$ E grün	$\frac{5}{6}$ G blau	$\frac{3}{8}$ G rot	$\frac{2}{9}$ D blau	$\frac{8}{9}$ A grün	$\frac{9}{11}$ D rot	$\frac{3}{16}$ E rot
$\frac{1}{4}$ G grün	$\frac{3}{5}$ E blau	$\frac{3}{7}$ B grün	$\frac{5}{8}$ C grün	$\frac{4}{9}$ D grün	$\frac{2}{11}$ C rot	$\frac{5}{12}$ B blau	$\frac{7}{16}$ H grün

