

AULA 11

Conteúdo: Adição e Subtração de Frações com denominadores iguais

Objetivo: Compreender o processo da adição e da subtração de frações com denominadores iguais.

Tarefa 1: Correção das atividades complementares da Aula 10.

11.1 Adição de frações com denominadores iguais

Tarefa 2: Problema gerador

A mãe de um dos alunos do 6º ano comprou $\frac{6}{16}$ de um bolo que a turma do filho produziu. Em seguida recebeu um telefonema informando que chegariam visitas em sua casa e resolveu comprar outros $\frac{8}{16}$ do mesmo bolo.

Que fração do bolo representa a parte comprada pela mãe do aluno?

Quantos pedaços do bolo ela comprou ao todo?



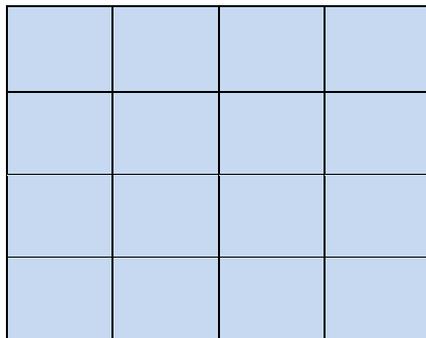
Sugestão de questionamentos:

- Como descobrir quantos pedaços ela comprou ao todo?
- Podemos representar na forma fracionária?
- Os denominadores das frações são iguais ou diferentes?
- Como devemos proceder para somar frações com denominadores iguais?
- Lembram como fizemos representação com frações de denominadores iguais utilizando recortes de papel?



11.2 Tarefa 3: Representação da divisão e compra do bolo em uma folha de papel.

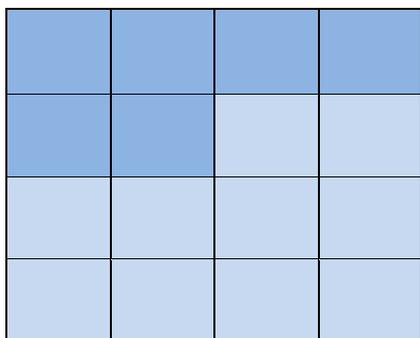
a) Distribuir uma folha de papel quadriculada aos alunos para que façam a representação da divisão do bolo.



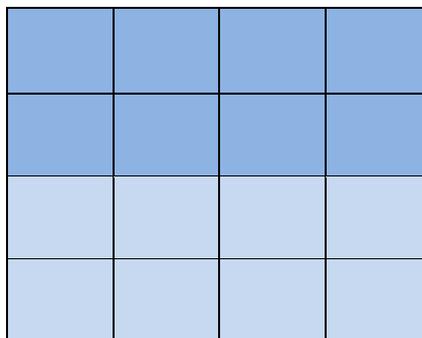
Representação do bolo dividido pela turma.

b) Façam a representação da primeira compra.

c) No mesmo desenho repitam o processo, representando a segunda compra;



Representação da primeira compra



Representação da segunda compra

d) Qual a fração que representa a quantidade de bolo comprada ao todo?

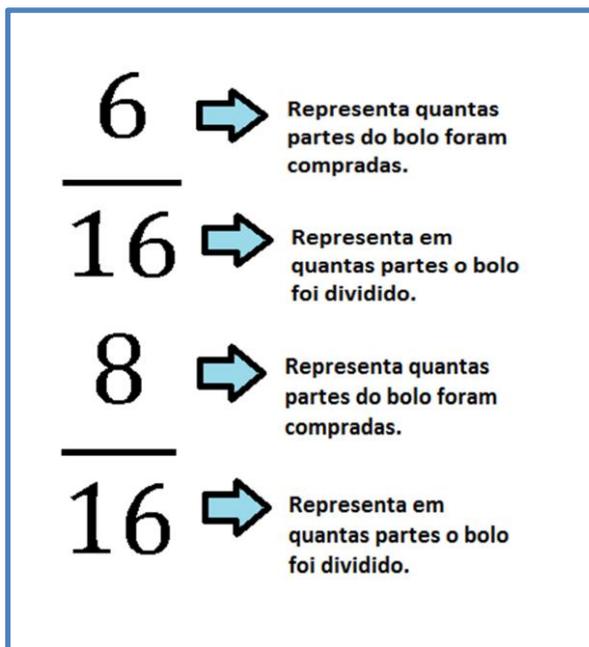
e) De que maneira podemos fazer para descobrir quantos pedaços ela comprou?

Podemos recortar as partes pintadas em uma imagem e sobrepor à outra nas partes que não foram pintadas, podemos fazer isso porque os pedaços possuem o mesmo tamanho.

Somando as partes pintadas concluímos que ela comprou 14 pedaços de um bolo que foi dividido em 16 pedaços.

Primeira compra: $\frac{6}{16}$

Segunda compra: $\frac{8}{16}$



Portanto $\frac{6}{16} + \frac{8}{16} = \frac{14}{16}$, ou seja, ela comprou 14 pedaços de um bolo dividido em 16 pedaços.

Formalização do conteúdo

Em situação de soma de frações quando os denominadores são iguais, devemos conservar o denominador e somar os numeradores.

11.3 Subtração de frações com denominadores iguais

Tarefa 4: Problema gerador

A turma de alunos de Márcia, ainda empenhada em arrecadar fundos para ir ao cinema, continuou produzindo e vendendo bolos na escola. Antes de ir para o pátio da escola vender o bolo passaram na sala dos professores para oferecer. Venderam a metade do bolo que havia sido dividido em 16 pedaços. Ofereceram também para os

funcionários da secretária, que compraram outros $\frac{3}{16}$ do bolo. O restante do bolo foi levado para ser vendido no pátio da escola. Podemos representar o restante por uma fração, qual é esta fração?

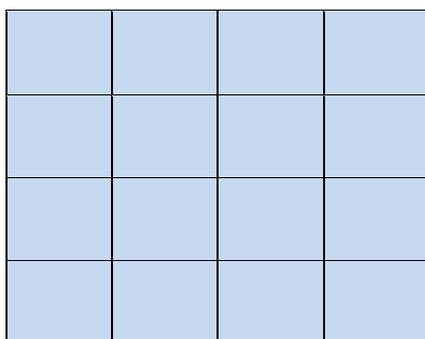


Sugestão de questionamentos:

- Em quantos pedaços havia sido dividido o bolo?
- Qual a fração que representa a parte do bolo comprada pelos professores?
- Qual a fração que representa a parte do bolo comprada pelos funcionários da secretaria?
- Qual a fração que representa a parte vendida do bolo?

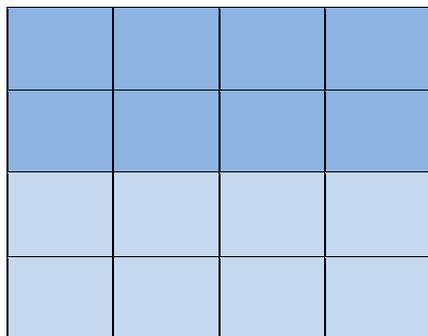
11.4 Tarefa 5: Representação da divisão e compra do bolo em uma folha de papel.

a) Distribuir uma folha de papel quadriculado aos alunos para que façam a representação da divisão do bolo.



Divisão do bolo feita pela turma.

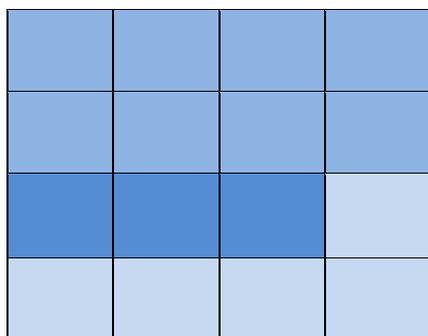
b) Faça a representação dos pedaços comprados pelos professores;



Representação dos pedaços comprados pelos professores.

Podemos representar na forma fracionária os pedaços comprados pelos professores, ou seja, $\frac{8}{16}$.

c) Faça a representação dos pedaços vendidos aos funcionários da secretaria no mesmo desenho em que representou a quantidade de bolo comprada pelos professores.



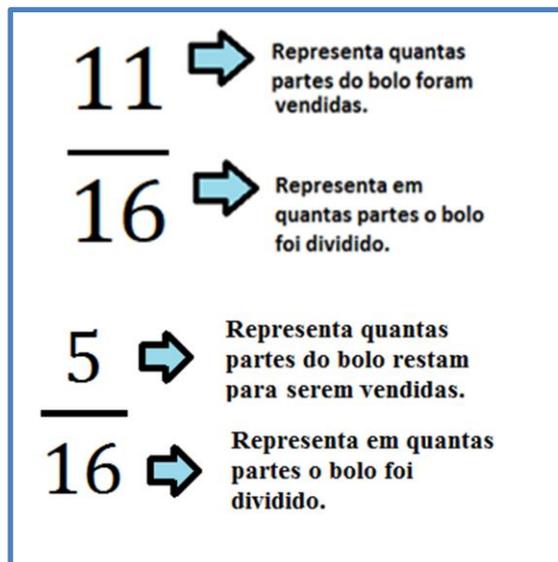
Representação dos pedaços de bolo vendidos aos professores e aos funcionários da secretaria.

Com a representação podemos concluir que foram comprados pelos professores e pelos funcionários da secretaria 11 pedaços de bolo. Observando a representação, também podemos concluir que restaram 5 pedaços para serem vendidos no pátio da escola.

d) Represente, na forma fracionária, a quantidade total vendida e o que ainda resta a vender, indicando o que representa o numerador e o denominador.

$\frac{11}{16}$ representa o total de pedaços do bolo vendidos.

$\frac{5}{16}$ representa quantos pedaços do bolo restam para serem vendidos.



Como já vimos anteriormente em situação de soma de frações com denominadores iguais, conservamos o denominador e somamos os numeradores, portanto a fração $\frac{11}{16}$ representa a quantidade total de bolo vendido. E de acordo com a representação geométrica podemos observar que restam 5 pedaços de bolo para serem vendidos, logo podemos representar com a fração $\frac{5}{16}$.

Formalização do conteúdo

Em situação de subtração de frações cujos denominadores são iguais, conserva-se o denominador e subtraem-se os numeradores.

Então temos

$$\frac{16}{16} - \frac{11}{16} = \frac{5}{16}$$

Ou seja, restaram apenas 5 pedaços de bolo para serem vendidos aos alunos.

11.5 Atividades Complementares.

1) (IFPE/2016) O professor de Matemática passou uma lista de exercícios para que os alunos da turma de Eletrotécnica respondessem, em duplas, e entregassem uma semana depois. Cleiton e Bruno decidiram separar algumas questões para que fizessem separados e depois juntariam as repostas para que ganhassem tempo na resolução. Três dias depois, Cleiton conseguiu responder a $\frac{12}{60}$ das questões, enquanto Bruno conseguiu resolver $\frac{18}{60}$ das questões. Se eles não fizeram questões em comum, a fração da lista de exercícios respondida pela dupla Cleiton e Bruno é:

Para resolver este problema devemos somar as frações que representam a quantidade de questões feitas por cada um deles, então temos:

$$\frac{12}{60} + \frac{18}{60} = \frac{30}{60} = \frac{1}{2}$$

Portanto a dupla respondeu a metade das questões.

2) Sandra comprou duas pizzas pequenas, uma de calabresa e a outra de queijo. Da primeira ela comeu $\frac{2}{4}$ e da segunda conseguiu comer $\frac{1}{4}$. Que fração representa a quantidade total de pizzas que Sandra comeu, considerando que as pizzas possuem o mesmo tamanho?

Para encontrar a quantidade total de pizza que Sandra comeu devemos somar as frações, temos que:

$$\frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

Portanto a fração que representa a quantidade de pizza que Sandra comeu é $\frac{3}{4}$.

3) Marcela planejou gastar as suas economias da seguinte forma:

1ª semana: $\frac{1}{8}$ do total;

2ª semana: $\frac{2}{8}$ do total;

3ª semana: $\frac{3}{8}$ do total;

4ª semana: $\frac{1}{8}$ do total;

Que fração representa o que restou da economia de Marcela?

Primeiramente devemos somar os gastos que ela teve:

$$\frac{1}{8} + \frac{2}{8} + \frac{3}{8} + \frac{1}{8} = \frac{7}{8}.$$

Depois devemos subtrair este do total, então temos que:

$$\text{O total é } \frac{8}{8}, \text{ logo } \frac{8}{8} - \frac{7}{8} = \frac{1}{8}.$$

Portanto a fração que representa o que restou da economia de Marcela é $\frac{1}{8}$.

4) Luiza vende frutas na feira, sabendo que hoje ela já vendeu $\frac{2}{14}$ das maçãs, $\frac{4}{14}$ das bananas, $\frac{1}{14}$ das ameixas e $\frac{5}{14}$ dos pêssegos. Qual fração representa a venda total realizada por Luiza?

Para descobrir devemos somar todas as frações:

$$\frac{2}{14} + \frac{4}{14} + \frac{1}{14} + \frac{5}{14} = \frac{12}{14}.$$

Portanto a fração que representa a venda efetuada por Luiza é $\frac{12}{14}$.

5) Resolva:

a) $\frac{10}{13} - \frac{2}{13} =$

b) $\frac{27}{7} - \frac{5}{7} =$

c) $\frac{8}{29} - \frac{3}{29} =$

d) $\frac{17}{5} - \frac{11}{5} =$