



Coordenadoria de Educação

CADERNO DE FRAÇÕES E DECIMAIS

Matemática – Professor (a)

6º ao 9º anos

Eduardo Paes

Prefeito da Cidade do Rio de Janeiro

Prof^a Claudia Costin

Secretária Municipal de Educação

Prof^a Regina Helena Diniz Bomeny

Subsecretária de Ensino

Prof^a Maria de Nazareth Machado de Barros Vasconcellos

Coordenadora de Educação

Apoio Pedagógico

Prof^a Maria Socorro Ramos de Souza

Prof^a Maria de Fátima Cunha

Coordenação

Matemática

Prof^a Dr^a Lillian Nasser (UFRJ)

Consultora

Prof^a Silvia Maria Soares Couto

Prof^a Teresinha Valente Soares

Prof^a Vania Fonseca Maia

Equipe

Prof. Jaime Pacheco dos Santos

Prof^a Leila Cunha de Oliveira

Revisão

Prof^a Leticia Carvalho Monteiro

Prof. Marco Aurélio Pereira Vasconcelos

Prof. Maurício Mendes Pinto

Prof.^a Simone Cardozo Vital da Silva

Diagramação





● Nome da escola: _____

● Nome: _____

6º ao 9º anos

Sair

Ficha 1



Coordenadoria de Educação

Habilidades

- Identificar as ideias associadas às frações: parte/todo, quociente (medida).
- Desenvolver corretamente o conceito de fração, em particular o de metade ou meio.
- Identificar fração num conjunto contínuo como divisão em partes da mesma área.

Atividades 1 e 2

O aluno deverá identificar a fração como parte de um todo dividido em partes iguais com a ideia de medida, num conjunto contínuo, relacionado à situação do dia-a-dia.


O professor deve tirar proveito dos conhecimentos prévios dos alunos e buscar ampliá-los com novas ideias para a compreensão dos números racionais, salientar que o número racional precisa estar relacionado a um contexto para ter significado. Por exemplo: $\frac{1}{2}$ de uma barra de chocolate e $\frac{1}{2}$ de uma dúzia de laranjas, são diferentes mas representam, em relação a cada *todo*, a mesma quantidade.



Nome da escola: _____

Nome: _____

6º ao 9º anos

Sair Ficha 2 
Coordenadoria de Educação

Habilidades

- Identificar fração num conjunto contínuo como parte de um todo dividido em partes iguais.
- Identificar a fração $\frac{1}{2}$ em conjuntos contínuos com diferentes divisões.
- Reconhecer que um mesmo todo pode ser dividido em partes iguais de diferentes formas.
- Identificar a fração $\frac{1}{2}$ como representação da metade da área.
- Reconhecer a equivalência de frações.

Atividade 1

Nessa atividade, o aluno deve identificar a fração com a ideia de parte/todo num *conjunto contínuo*, relacionado ao processo de *medição* (associado às unidades de medida), a ideia de “todo”, termo que identifica “o que” está sendo dividido, e a divisão em partes iguais, ideia básica das frações.

O professor deve trabalhar com repartições não convencionais, que levem o aluno a repensar o conceito de fração.

Atividades 2 e 3

Nessa atividade, o aluno deve fazer associações que demonstrem a conservação de área ao pintar $\frac{1}{2}$ de cada figura.

O professor deve verificar se os alunos perceberam e assimilaram bem a noção de que a ideia de metade está associada à ação de manter os dois comprimentos iguais.



● Nome da escola: _____

● Nome: _____

6º ao 9º anos

Sair

Coordenadoria de Educação

Habilidade

- Aplicar o conhecimento de frações em atividades lúdicas.

O professor deve aproveitar a atividade para rever conceitos trabalhados com os alunos nas atividades anteriores, permitindo ao aluno reconhecer que um todo pode ser dividido em diferentes partes e diferentes formas, mas deve ser sempre dividido em partes iguais.



Nome da escola: _____

Nome: _____

6º ao 9º anos

Sair

Ficha 4



Coordenadoria de Educação

Habilidade

- Identificar fração num conjunto discreto (conjunto enumerável de objetos).

Atividade 1

A ideia de fração aparece, nesse contexto, como repartição em partes de uma mesma quantidade numérica, onde a ideia de “*quantos cabem*” da divisão, aplicada às frações, fica evidente. Então podemos repartir 12 unidades em 2 grupos de 6 elementos, 6 grupos de 2 elementos, 4 grupos de 3 elementos, 3 grupos de 4 elementos, para obtemos partes iguais.

Os alunos devem ser orientados para a análise das noções de multiplicação, divisão, múltiplos e divisores, envolvidas nessa relação. O professor deve aproveitar a oportunidade para revê-las. Será oportuno que os alunos identifiquem o vocabulário utilizado, tais como: *fila*, *terços*, *inteiros*, etc.

Nessa atividade, o “todo” corresponde a 12 alunos (elementos). A ideia de cartão com dupla face contribui para a realização dos “arranjos”, bem como a análise e compreensão das relações.



Nome da escola: _____

Nome: _____

6º ao 9º anos

Sair Ficha 5

Coordenadoria de Educação

Habilidade

-Reconhecer que um todo discreto (quantidades que podem ser enumeradas) pode ser dividido em partes iguais em diferentes quantidades.

Atividade 1

É importante que o aluno analise cada etapa para compreender a relatividade do número racional e a multiplicidade de formas de representá-lo, onde a quantidade 12 pode ser dividida em meios, terços, quartos ou sextos, porque 2, 3, 4 e 6 são seus divisores.

Para ampliar a compreensão desses conceitos, essa atividade deve ser enriquecida com outras divisões, usando quartos ou sextos, por exemplo. O professor deve chamar a atenção dos alunos para o fato de uma mesma quantidade no mesmo todo representar frações diferentes: a quantidade 6 pode ser $\frac{1}{2}$ de 12 ou $\frac{2}{4}$ de 12 ; a quantidade 4 pode ser $\frac{1}{3}$ de 12 ou $\frac{2}{6}$ de 12.

A manipulação do material permite ao aluno uma postura ativa, ao invés da simples observação de figuras.



Nome da escola: _____

Nome: _____

6º ao 9º anos

Sair Ficha 6

Coordenadoria de Educação

Habilidades

- Identificar fração no contexto de parte/todo de um conjunto contínuo e de um conjunto discreto.
- Calcular a adição de frações homogêneas pela representação gráfica e numérica.
- Reconhecer que, quando se trata de fração, as partes devem ser necessariamente iguais, ou seja, da mesma medida.

Atividade 1

Essa é uma atividade contextualizada, que apresenta a adição e a subtração relacionadas a um mesmo inteiro num conjunto contínuo.

Como os “pedaços” possuem o mesmo tamanho, a adição e a subtração podem ser feitas com facilidade, por exibir o mesmo denominador. É importante que o professor explore todas as possibilidades, utilizando, também, as ideias da adição (reunir e acrescentar) e da subtração (retirar, completar e comparar).

Atividade 2

Nessa atividade, a ideia de fração se apresenta num conjunto *discreto* (partes enumeráveis) com a ideia de *repartir*, da divisão. É importante que os alunos relacionem as duas situações e encontrem as semelhanças existentes entre elas, percebendo que ambas utilizam o mesmo processo de resolução.



● Nome da escola: _____

● Nome: _____

6º ao 9º anos

Sair

Coordenadoria de Educação

Habilidades

- Reconhecer as frações equivalentes como frações que representam a mesma parte do inteiro.
- Identificar a fração $\frac{1}{2}$ como representação da metade da área.
- Identificar a propriedade da equivalência de frações. Se multiplicarmos os termos (numerador e denominador) de uma fração pelos números naturais, teremos frações com o mesmo valor.

Atividade 3

Nessa atividade, o professor deve estimular o raciocínio dos alunos, a fim de perceber se entenderam, de forma correta, os conceitos de fração num conjunto contínuo. É importante discutir sobre as relações entre as diferentes repartições obtidas.

Atividades como essa devem ser estimuladas, e o professor deve criar oportunidades para que os alunos desenvolvam, analisem e expliquem o método utilizado na sua construção.



● Nome da escola: _____

● Nome: _____

6º ao 9º anos

Sair

Coordenadoria de Educação

Habilidades

- Reconhecer que um mesmo todo pode ser dividido em partes iguais de diferentes formas.
- Identificar a fração $\frac{1}{2}$ como representação da metade da área.
- Reconhecer a equivalência de frações.

Atividade 1

O aluno deve identificar a fração com a ideia de parte/todo num *conjunto contínuo*, relacionado ao processo de *medição* (associado às unidades de medida), a ideia de “todo”, termo que identifica o “*que*” está sendo dividido, e a divisão em partes iguais, ideia básica das frações.

O professor deve trabalhar com repartições não convencionais que permitam ao aluno repensar o conceito de fração.

Atividade 2

Nessa atividade o aluno deve fazer associações que demonstrem a conservação de área ao pintar $\frac{1}{2}$ de cada figura.

O professor deve verificar se os alunos perceberam e assimilaram bem a noção de que a ideia de metade está associada à ação de manter os dois comprimentos iguais.



Nome da escola: _____

Nome: _____

6º ao 9º anos

Sair Ficha 9

Coordenadoria de Educação

Habilidades

- Comparar frações heterogêneas.
- Identificar frações equivalentes.
- Representar frações equivalentes.

Atividade 1

O aluno deverá comparar frações heterogêneas ($\frac{1}{4}$ e $\frac{3}{8}$). O professor deve verificar se os alunos compreendem a proporcionalidade que existe nas frações equivalentes e como obtê-las. É importante reforçar a idéia de que só podemos comparar partes do mesmo tamanho, daí a necessidade de transformar as frações equivalentes em frações homogêneas e reconhecer que essas frações se referem ao mesmo todo (se $\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$, então $\frac{3}{8} > \frac{1}{4}$).

É importante relacionar as partes desse todo e reconhecer que ele é o somatório dessas partes. O professor deve pedir aos alunos que analisem as operações ocorridas ($\frac{2}{8} + \frac{3}{8}$ e $\frac{8}{8} - \frac{5}{8}$).

Essa atividade pode ser ampliada com materiais concretos, em outros contextos, para que o aluno perceba a relatividade do número racional.



Nome da escola: _____

Nome: _____

6º ao 9º anos

Sair

Coordenadoria de Educação

Habilidades

- Reconhecer a representação de frações num conjunto contínuo.
- Identificar a equivalência de frações num mesmo todo.
- Adicionar frações heterogêneas.

Atividade 1

O aluno deve reconhecer que o todo (o hexágono) foi dividido em 2 partes ($1/2$), em 3 partes ($1/3$) e em 6 partes ($1/6$), bem como a relação de equivalência entre elas. Deve reconhecer, ainda, que, para adicionar frações heterogêneas, devemos transformá-las em frações homogêneas (com o mesmo denominador). O professor deve conversar com os alunos a fim de sistematizar as conclusões tiradas.



Nome da escola: _____

Nome: _____

6º ao 9º anos

Sair Ficha 11

Coordenadoria de Educação

Habilidade

- Adição de frações.

Atividade 1

Na situação problema apresentada, o aluno deve identificar a ideia de fração como parte/todo, onde o **todo** = mesada = $10/10$.

Para auxiliar a compreensão, o professor deve recomendar ao aluno que grife as palavras ou expressões chaves que determinam as três partes identificadas: $4/10$ da mesada; metade dela = $5/10$; o restante = $10/10 - (4/10 + 5/10)$. O professor deve conferir a compreensão do conceito na representação gráfica e na sua confirmação no registro, nas diferentes etapas: $4/10 + 5/10$ e $10/10 - 9/10$

Na etapa final (h), é recomendável que o aluno associe os 30 reais à fração $1/10$, registrando-os na representação gráfica sugerida e calculando os valores relativos ao total $10/10$, $4/10$ e $5/10$.

Atividades como essa devem ser estimuladas através da apresentação de situações problemas que tomem, como base, o dia a dia dos alunos.



Nome da escola: _____

Nome: _____

6º ao 9º anos

Sair Ficha 12

Coordenadoria de Educação

Habilidades:

- Multiplicar frações como soma de parcelas iguais.
- Compreender e operar fração com ideia de quociente.

Nessa atividade, o aluno deve reconhecer a fração como *ideia de quociente* – “*quantos cabem*”, e a multiplicação aparece com a ideia de uma “*soma de parcelas iguais*”. É importante que o aluno analise a situação problema e faça a representação gráfica desenhando um retângulo e dividindo-o em 4 partes iguais, para representar 1 litro.

A fim de ampliar a compreensão do conceito, o professor pode realizar a experiência na sala de aula. Vale destacar que a multiplicação de uma fração por um número inteiro natural está ligada ao conceito de proporcionalidade direta e, para garantir a transferência de aprendizagem, será oportuno questionar, oralmente, o inverso: “*se em cada litro cabem 4 copos, em 5 litros caberão ...*”.

O professor deve chamar a atenção dos alunos para o fato de que, ao “simplificar as frações”, formam “litros”, nesse caso, quando são múltiplos de 4, e quando não são múltiplos e superiores a 4, serão frações impróprias e poderão formar números mistos, como nos exercícios B e C.

Atividades como essa devem ser estimuladas e incluídas em jogos e brincadeiras.



Nome da escola: _____

Nome: _____

6º ao 9º anos

Sair Ficha 13

Coordenadoria de Educação

Habilidades:

- Identificar e diferenciar fração como **parte/todo**, fração como **razão** e **porcentagem**.

Atividade 1:

O professor deve orientar o aluno a ler com atenção, para colher os dados relevantes, grifando as palavras chaves e seguindo, passo a passo, as instruções, uma vez que o contexto é familiar. O aluno deve perceber que *“se $\frac{1}{4}$ do total da caixa corresponde a 25 litros, então $\frac{4}{4}$, o total da caixa, será 25×4 ”...*

As etapas desse processo precisam ficar bem compreendidas. Vale lembrar a necessidade de reconhecer o **todo a partir da parte** e **a parte a partir do todo**.

O professor deve ampliar essa atividade, sugerindo que os alunos criem seus próprios problemas envolvendo essas idéias.



Nome da escola: _____

Nome: _____

6º ao 9º anos

Sair Ficha 13 - B



Coordenadoria de Educação

Atividade 2

Nessa atividade, aparece a porcentagem, a fração com ideia de razão. O professor deve decodificar o termo porcentagem como “**por cada 100**” e $20\% = 20/100$ (20 em cada 100), que está relacionado à fração com denominador 100.

Para calcular **20% de 300** usamos a multiplicação de frações: $20/100 \times 300$, e encontramos $6000/100$, onde $6000 : 100 = 60$.

Vale ressaltar que existem outras formas de resolver essa questão, uma delas é simplificar a fração $20/100$ para $1/5$ e proceder à multiplicação:

$$1/5 \times 300 = 300/5 = 300 : 5 = 60$$

Atividades como essa devem ser estimuladas, até por questão de cidadania, uma vez que a porcentagem é um dos cálculos da matemática financeira que fazem parte dos noticiários, aparecem nos meios de comunicação, em encartes, etc.

Atividade 3

A porcentagem aparece numa situação de contexto atual, isto é, a compra de um eletrodoméstico através de pagamento parcelado. O professor deve conversar com os alunos sobre o significado dos termos usados nas relações comerciais, como: **entrada, prestações** etc.



● Nome da escola: _____

● Nome: _____

6º ao 9º anos

Sair Ficha 14

Coordenadoria de Educação

Habilidade:

- Multiplicação de frações.

Atividade 1

Para que o aluno compreenda o processo de multiplicação de duas frações, deve-se considerar a primeira fração ($\frac{2}{3}$, por exemplo) como **um novo todo**. Então, para calcular $\frac{1}{2}$ de $\frac{2}{3}$, consideramos $\frac{2}{3}$ como o *novo todo* e, depois, calculamos sua metade. A dobradura sugerida contribui para a compreensão desse processo e deve ser utilizada em outras operações de multiplicação de frações.

Atividade2

A análise solicitada nessa atividade é oportuna e pode contribuir para que o professor verifique a compreensão do conceito e faça sua sistematização. Possibilita, ainda, que o aluno avalie seu processo de construção, permitindo a ampliação do conceito.

Atividade 3

Essa atividade é uma aplicação da multiplicação de frações em uma situação problema. A elaboração de uma representação gráfica ajudará a visualizar e compreender o enunciado.

Essas atividades devem ser estimuladas e ampliadas, pois servem de base a outras questões mais elaboradas.



Nome da escola: _____

Nome: _____

6º ao 9º anos

Sair Ficha 15 - A



Coordenadoria de Educação

Habilidades

- Identificar frações no contexto de razão em um conjunto contínuo (medida).
- Reconhecer as várias repartições fracionárias de um todo.
- Aplicar conhecimentos de múltiplos e divisores associados às frações e compreender a noção de equivalência.

Atividade 1

A ideia de fração aparece, nesse contexto, como a repartição, em partes iguais, do todo, onde fica evidente a ideia de “*quantos cabem*”, da divisão, aplicada às frações. Deste modo, podemos repartir 12 metros de tecido, obtendo 2 pedaços de 6 metros; repartindo em pedaços de 3 metros, poderão ser feitas 4 colchas; repartindo em pedaços de 2 metros, serão obtidos 6 lençóis; dividindo em pedaços de 1 metro, serão obtidos 12 lençóis de solteiro.

Os alunos devem ser orientados para a análise da situação concreta de dividir 12 metros por $\frac{1}{2}$ para obter 24 fronhas. Assim, dividir por $\frac{1}{2}$ é o mesmo que multiplicar por 2 e dividir por $\frac{1}{3}$ é o mesmo que multiplicar por 3. Noções de multiplicação, divisão, múltiplos e divisores estão envolvidas nessa relação. O professor deve aproveitar a oportunidade para revê-las.

É importante que o aluno analise cada etapa para compreender a relatividade do número racional e a multiplicidade de formas de representá-lo, onde a quantidade 12 pode ser dividida em meios, terços, quartos ou sextos, porque 2, 3, 4 e 6 são seus divisores.

Para ampliar a compreensão desses conceitos, essa atividade deve ser enriquecida com outras divisões, utilizando-se quartos ou sextos, por exemplo. O professor deve chamar a atenção dos alunos para o fato de que uma mesma quantidade no mesmo todo pode representar frações diferentes. Por exemplo: a quantidade 6 pode ser $\frac{1}{2}$ de 12 ou $\frac{2}{4}$ de 12, e a quantidade 4 pode ser $\frac{1}{3}$ de 12 ou $\frac{2}{6}$ de 12.



● Nome da escola: _____

● Nome: _____

6º ao 9º anos

Sair

Coordenadoria de Educação

Atividade 2:

Nessa atividade, o professor deve conferir se os alunos entenderam porque dividir por $\frac{1}{2}$ é o mesmo que multiplicar por 2 e porque dividir por $\frac{1}{3}$ é o mesmo que multiplicar por 3.

Atividade 3

Essa atividade apresenta a mesma ideia em outro contexto: o professor deve pedir que os alunos construam outros exemplos a partir desse, a fim de verificar a compreensão do mesmo, dessa vez, aplicado à operação.

Atividade 4

É importante que o aluno analise a regularidade observada na operação em vários contextos, para a generalização e transcendência desse conceito, bem como sua aplicação em outras situações.

Atividade 5

A aplicação do processo aprendido, num problema envolvendo mais elementos, em outro contexto, deve ser acompanhada pelo professor, de modo a avaliar a compreensão desse conceito e do processo aplicado a outras situações.



Nome da escola: _____

Nome: _____

6º ao 9º anos

Sair Ficha 16

Coordenadoria de Educação

Habilidades

- Dividir frações compreendendo seu significado.
- Compreender a ideia de “*quantos cabem*”, da divisão.

Atividade 1

Para saber quantos $\frac{3}{8}$ cabem em $\frac{3}{4}$, é essencial que siga os passos propostos usando as duas folhas de papel e dobre como está sugerido. Na sobreposição, observamos que $\frac{3}{8}$ cabem duas vezes em $\frac{3}{4}$. Em atividades anteriores, o aluno verificou que dividir por $\frac{1}{2}$ é o mesmo que multiplicar por 2 (dois), isto é, o seu inverso. Vale ressaltar que calcular a fração de uma quantidade é o mesmo que multiplicar a fração por essa quantidade.

Atividade 2

É importante que o professor conferira o que os alunos aprenderam na justificativa solicitada.

Atividade 3

Nessa atividade, o professor deve conferir se ficou compreendido que calcular $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$

Atividade 4

Nessa atividade, o cálculo é inverso ao anterior, a partir da **parte** o aluno deverá encontrar o **todo**. O aluno deverá calcular $\frac{1}{10}$ de $\frac{2}{5} = \frac{2}{50} = \frac{1}{25}$, que corresponde a 12 mil reais. Então, a fortuna deixada corresponde a $12\ 000 \times 25 = 300.000$



● Nome da escola: _____

● Nome: _____

6º ao 9º anos

Sair Ficha 17- A

Coordenadoria de Educação

Habilidades

- Relacionar frações e porcentagens como forma de razão.
- Identificar a porcentagem como fração de denominador 100 e a relação de equivalência com frações ordinárias.

Atividade 1

O professor deve conferir se os alunos compreendem o conceito de fração como razão e de parte/todo, ligado à porcentagem. É importante que os alunos percebam a porcentagem como uma fração com denominador 100 e que pode ser calculada através das propriedades e operações de frações, e que o sinal % facilita a escrita e a leitura desse tipo de fração.

O professor deve ressaltar que “o todo” é representado por 100%, e que uma das formas de calcular a porcentagem é a multiplicação de frações. Então, $1/4 \times 100/100 = 100/400 = 25/100 = 25\%$, e que a relação de equivalência entre porcentagem e frações, como $1/2 = 50/100 = 50\%$; $1/4 = 25/100 = 25\%$, podem ser calculadas pela propriedade da equivalência de frações.

É importante que os alunos demonstrem a compreensão do processo de resolução com respostas justificadas.



● Nome da escola: _____

● Nome: _____

6º ao 9º anos

Sair Ficha 17 - B

Coordenadoria de Educação

Atividade 2

Os alunos devem compreender que calcular 10% de uma quantidade significa encontrar 10/100 ou 1/10 dessa quantidade, ou seja:

$$1/10 \times 2343 = \text{ou } 2343 \times 1/10 = 2343 : 10$$

É importante levar o aluno a analisar a resposta: por se tratar de quantidade de pessoas, deverá ser um número inteiro.

Atividade 3

Os alunos devem relacionar as porcentagens mais comuns às frações equivalentes com denominadores múltiplos de 100, ou seja 50% = $1/2$; 25% = $1/4$; 20% = $1/5$.

O professor pode ampliar essa atividade através de uma tabela com elementos para uma comparação.

Porcentagem	Razão centesimal	Fração irredutível
50%	50/100	$1/2$
25%	25/100	$1/4$



● Nome da escola: _____

● Nome: _____

6º ao 9º anos

Sair Ficha 18

Coordenadoria de Educação

Habilidades

- Identificar que uma sucessão de números é uma sequência;
- Analisar as diferentes etapas das sequências;
- Compreender e aplicar as propriedades das sequências.

Atividade 1

A ficha aborda o conceito e propriedades de uma sequência ou sucessão, com uma fórmula a ser “descoberta” pelo aluno, que permitirá calcular qualquer um de seus termos.

É importante que os alunos percebam que as sequências possuem uma **lei de formação** que estabelece uma relação entre o valor de seus termos e sua posição.

O professor deve solicitar exemplos de sequências conhecidas, exemplificar os números naturais, números pares, para que estabeleçam as relações.

É interessante que os alunos descubram a lei geral nas diferentes situações e verifiquem que toda seqüência numérica possui uma ordem para organização dos seus elementos para isso deve comparar o primeiro e o segundo elemento e verificar relacionando o segundo e o terceiro elementos, confirmar a regularidade para generalizar a fórmula (regra) para gerar os outros elementos. Na questão C rever o conceito de metade.

Atividade 2

Nessa atividade o professor deve orientar os alunos para que utilizem a divisão de frações e compreendam a importância da análise dos elementos e das etapas que integram esse processo.



Nome da escola: _____

Nome: _____

6º ao 9º anos

Sair Ficha 19

Coordenadoria de Educação

Habilidades

- Identificar as situações do dia-a-dia onde usamos frações e números decimais;
- Reconhecer que os números racionais podem ser escritos na forma decimal.

Atividade 1

O professor deve conversar com os alunos sobre as situações do dia-a-dia onde aparecem os números decimais, como são úteis socialmente e deve ressaltar sua escrita, representação e ordenação.

a compreensão do conceito de frações é essencial para o entendimento dos números decimais, e que toda a fração pode ser transformada em um número decimal e vice-versa.

É importante identificar o valor posicional do número decimal, isto é, sua localização na reta numérica.

Atividade 2

É importante que o aluno verifique que também pode encontrar frações decimais usando os princípios da equivalência de frações. É recomendável que se explore as várias formas de transformar frações em números decimais.



Nome da escola: _____

Nome: _____

6º ao 9º anos

Sair Ficha 20



Coordenadoria de Educação

Habilidades

- Compreender fração com ideia de razão;
- Identificar que a porcentagem corresponde a um número decimal e a uma fração decimal.

Atividade 1

É importante que o aluno identifique a porcentagem como uma das formas de representar fração com ideia de razão, e reconheça suas diferentes formas de apresentação (fração decimal, número decimal e percentual). É importante que o aluno compreenda que $100\% = 100/100$.

Atividade 2

O aluno deve identificar o valor posicional dos números decimais no sistema de numeração e a sua escrita por extenso. O professor deve estimular os alunos a usarem a forma correta de escrita.

Atividade 3

Nessa atividade o professor pode avaliar a compreensão dos alunos na identificação e diferenciação nas diferentes formas de representar um mesmo número racional: fração decimal, número decimal, porcentagem e escrita por extenso.



Nome da escola: _____

Nome: _____

6º ao 9º anos

Sair Ficha 21



Coordenadoria de Educação

Habilidades

Comparar e ordenar números decimais.

Atividade 1

O primeiro passo é conhecer o que os alunos sabem do Sistema de Numeração Decimal (SND). Entendem que os números decimais fazem parte do SND? Que a lógica que organiza todo o sistema é: “10 unidades de uma ordem formam 1 unidade de ordem imediatamente superior”, contadas da direita para a esquerda? Partindo dessas premissas, saberão que 10 milésimos formam 1 centésimo, que 10 centésimos formam 1 décimo e que 10 décimos formam 1 unidade.

O quadro de ordens facilita o entendimento da grandeza do número para a colocação em ordem crescente ou decrescente.

Ao compararmos dois números decimais, devemos:

- comparar a parte inteira (antes da vírgula) de um e de outro;
- depois, se a parte inteira dos números for igual, comparar a parte decimal;
- se a parte decimal dos números não for igual, será necessário, “igualar” suas casas decimais, completando-as com zeros.

Na letra “f”, o professor deve chamar a atenção dos alunos para as diferentes formas de representar um mesmo número decimal.

Atividade 2

Nessa atividade, os alunos devem reconhecer que os dois jovens se referem a mesma quantidade. É fundamental que os alunos justifiquem as repostas para demonstrar que compreenderam a noção trabalhada na atividade anterior.

Atividade 3

A comparação de quantidades decimais com pequena diferença exige, do aluno, uma análise de ordem por ordem. A compreensão desses conceitos deve contribuir, significativamente, para as operações com decimais.



Nome da escola: _____

Nome: _____

6º ao 9º anos

Sair

Coordenadoria de Educação

Habilidades:

- Comparar números decimais.
- Realizar operações com números decimais.

Atividade 1

Nessa atividade, os alunos devem comparar os números decimais 0,05 e 0,050.

Deverão concluir que o *zero* colocado à direita de um *número decimal* não altera seu valor, da mesma forma que o zero colocado à esquerda de um *número inteiro*.

É importante permitir ao aluno a analisar a estrutura do número decimal e o seu valor, identificando-o, na reta numerada, ou comparando-o com valores em dinheiro.

Atividade 2

Os alunos devem comparar números decimais com pequena diferença. Por isso, é importante que tenham compreendido a regra do sistema decimal, onde cada ordem à esquerda é 10 vezes maior, e cada ordem à direita é 10 vezes menor, ou seja, 1 décimo é 10 vezes maior que 1 centésimo, logo, 1,68 é menor que 1,7.

Atividade 3

Essa atividade, que toma como base uma situação bastante comum no dia a dia dos alunos, permite avaliar sua compreensão acerca do conteúdo, já que deverão analisar a situação e realizar as operações necessárias para descobrir os valores pedidos.



Nome da escola: _____

Nome: _____

6º ao 9º anos

Sair Ficha 23

Coordenadoria de Educação

Habilidade

- Efetuar adições e subtrações de números decimais com apoio do quadro de ordens.

Atividade 1

Na situação problema apresentada são exploradas as idéias de *reunir* e *juntar*, da adição.

Na questão “a”, os alunos devem analisar a situação a partir dos valores chave (7,35; 2; 0,87).

Logo após, devem completar o quadro de ordens, colocando cada algarismo na ordem correspondente, observando a vírgula que separa a parte inteira da parte decimal, e completando com zeros as casas decimais.

Na subtração da letra “c”, os números não têm a mesma quantidade de casas decimais. Nesses casos, devemos completá-las com zero, para igualar o número de casas decimais, alinhar vírgula embaixo de vírgula e subtrair.

Atividade 2

Nessa atividade, como foi apresentado um algoritmo usual, em que operamos da direita para a esquerda, também devemos pensar da direita para a esquerda ao analisar o algoritmo; igualar as casas decimais utilizando o zero e aplicar a operação inversa para encontrar os algarismos que completam as parcelas e os termos da subtração.



Nome da escola: _____

Nome: _____

6º ao 9º anos

Sair

Coordenadoria de Educação

Habilidade

Compreender a idéia da multiplicação como soma de parcelas iguais;
Operacionalizar a multiplicação como soma de parcelas iguais;
Realizar operações nos sentidos horizontal e vertical observando as diferentes ordens.

Atividade 1

Nessa atividade o aluno deve reconhecer a multiplicação como soma de parcelas iguais e quais são os fatores envolvidos na operação. O professor deve estimular os alunos a fazer estimativas, principalmente nas operações com decimais, buscando o inteiro mais próximo. É importante que o aluno reconheça que o processo de cálculo da multiplicação de decimais é o mesmo usado com números naturais.

Uma estratégia recomendável para a compreensão desse conceito é a multiplicação de cada ordem e a soma das parcelas geradas, apresentadas nos sentidos horizontal e vertical, assim:

$$\begin{array}{r} 4,75 \\ \times 5 \\ \hline 0,25 \\ 3,5 \\ \hline 20 \\ \hline 23,75 \end{array}$$



Nome da escola: _____

Nome: _____

6º ao 9º anos

Sair Ficha 24 -B



Coordenadoria de Educação

Habilidades

Atividade 2

Compreender é relacionar, por isso a situação do dia-a-dia contribui para o entendimento. O professor deve chamar a atenção dos alunos para as situações que envolvem dinheiro, por possuírem duas casas decimais e, para o **troco**, do processo usado na adição e subtração (vírgula embaixo de vírgula) e do significado de troco que determina a operação de subtração.

Atividade 3

Nessa atividade o professor deve conversar com os alunos para conferir se compreendem o significado das palavras usadas na situação problema (levantamento, consumo, em média e comporta) e quais as etapas da resolução, ou seja, para saber o consumo em litros devo saber primeiro, a quantidade de copinhos de café ingeridos. O professor deve chamar a atenção dos alunos para a praticidade de usar o fator 0,8 como multiplicador, devido a propriedade comutativa da multiplicação. É importante que os alunos reconheçam que o produto deve ter uma casa decimal, uma vez que estou multiplicando por **8 décimos**, e que será **menor** do que multiplicador, uma vez que o multiplicando é menor do que um inteiro.



● Nome da escola: _____

● Nome: _____

6º ao 9º anos

Sair Ficha 25

Coordenadoria de Educação

Habilidade

- Multiplicar números decimais por 10, 100, 1000 e outras potências de 10.

Atividades 1 a 11

Nessas atividades, o professor deve orientar o aluno a usar as estratégias do cálculo mental com decimais e frações, permitindo-lhe verificar que seguem a mesma lógica das operações com números naturais.

Espera-se que os alunos possam estabelecer relações entre as multiplicações de decimais por 100, que obedecem à mesma lógica da multiplicação por 10 e por 1000.

O professor deve orientar o aluno a escrever uma regra para multiplicar por 100 e 1.000, ou qualquer número decimal, e conferir se é possível elaborar uma regra única, que funcione tanto para os números inteiros quanto para os decimais 0,1 ou 0,01.

É importante observar se todos os alunos alcançam a ideia de que, cada vez que são multiplicadas por 100, as unidades se convertem em centenas, as dezenas em unidades de milhares, e assim sucessivamente.



Nome da escola: _____

Nome: _____

6º ao 9º anos

Sair Ficha 26

Coordenadoria de Educação

Habilidade

- Efetuar multiplicação de número decimal por outro número decimal.

Atividade 1

Para facilitar a compreensão, deve-se acompanhar a sequência das atividades. O professor deve orientar os alunos a transformar o número decimal em fração decimal. Se 1 litro de gasolina custa R\$ 2,42, então:

10 litros custarão $242/100 \times 10 = 2420/100 = \text{R\$ } 24,20$;

30 litros custarão $242/100 \times 30 = 7260/100 = \text{R\$ } 72,70$;

0,5 litro custará $242/100 \times 5/10 = 1210/1000 = \text{R\$ } 1,21$

Deste modo, ela deveria pagar $\text{R\$ } 72,70 + \text{R\$ } 1,21 = \text{R\$ } 73,91$.

A análise detalhada do processo deve contribuir para sua generalização e transferência para outras situações.

Vale ressaltar a importância de estimular os alunos a fazer estimativas para a análise do resultado. Na questão proposta, o valor deve ser: (R\$ 2) maior que R\$ 60 e (R\$ 3) menor que R\$90,00.

Atividade 2

A análise deve continuar nessa atividade, para que o aluno generalize o processo simplificado da multiplicação, ou seja, **passar da operação com fração decimal para a forma de número decimal.**

Atividade 3

Nessa atividade, o aluno deverá aplicar os conhecimentos adquiridos nas questões anteriores para o cálculo da multiplicação de um número decimal, por outro número decimal.



Nome da escola: _____

Nome: _____

6º ao 9º anos

Sair Ficha 27

Coordenadoria de Educação

Habilidades

- Reconhecer que representação decimal é uma decorrência do sistema de numeração decimal.
- Identificar a lógica que organiza o sistema de numeração decimal: 10 unidades de uma ordem formam uma unidade de ordem imediatamente superior.
- Efetuar divisão com divisor inteiro.

Atividade 1

Nessa atividade, o professor deve conferir os conhecimentos prévios indispensáveis ao cálculo da divisão: a compreensão da lógica que organiza o sistema de numeração decimal – dez unidades de uma ordem forma uma unidade de ordem superior – e a compreensão de que a representação dos números decimais é uma decorrência desse sistema.

Atividade 2

Nessa atividade, o professor deve chamar a atenção dos alunos para a *ideia de “distribuir”* (repartir) em partes iguais e de *“quantos cabem”* (medida), da divisão, e das diferentes etapas desse processo, dessa vez, sistematizado com o uso do algoritmo.

O aluno deve ser orientado que, para dividir com exatidão, o dividendo e o divisor devem ser da mesma ordem – nessa atividade, são centésimos –, e deve ser a menor das ordens, por isso se pede para usar o princípio da equivalência para “igualar” as casas decimais. Uma outra razão a se considerar é a particularidade da divisão, de ser a única das quatro operações que começa pela maior ordem.

Atividades como essa devem ser estimuladas para que os alunos compreendam esse processo e possam revê-lo a fim de dirimir possíveis dúvidas.



Nome da escola: _____

Nome: _____

6º ao 9º anos

Sair Ficha 28

Coordenadoria de Educação

Habilidade

- Efetuar divisão de números inteiros e decimais por 10 ou potência de 10.

Atividade 1

Nessa atividade, o professor deve chamar a atenção dos alunos para que compreendam a lógica que organiza a divisão, ou seja, para dividir um número por 10, 100, 1000 ou potência de 10, deve-se transformar os números em frações decimais:

$$23,5 : 10 = 235/10 : 10/1 = 235/10 \times 1/10 = 235/100 = 2,35$$

O aluno deve descobrir e compreender o processo para generalizar a regra. É importante a vivência desse processo, para compreender o significado da ação de “*movimentar a vírgula*”, nas multiplicações ou divisões por potência de 10. Atividades contextualizadas como essa devem ser estimuladas, para que os alunos compreendam os processos das operações antes de abreviá-los.

Atividade 2

Nessa atividade, o professor deve conferir o que os alunos compreenderam dos conceitos trabalhados nas atividades anteriores. O uso do quadro de ordens, com o registro das “subtrações” intermediárias, deve ser estimulado no início da aprendizagem. A forma abreviada dessa operação deve ser uma opção do aluno, no momento em que se sentir seguro.



● Nome da escola: _____

● Nome: _____

6º ao 9º anos

Sair Ficha 29

Coordenadoria de Educação

Habilidade

- Efetuar divisão de números decimais com aproximação até centésimos.

Atividade 1

Nessa atividade, os alunos devem compreender a divisão com a ideia de *repartir em partes iguais*, e ampliar os conhecimentos para a resolução das divisões não exatas. Para isso, eles devem ser orientados a avaliar a ampliação da divisão de acordo com a necessidade, que, nesse caso, está ligada a dinheiro – portanto, só pode ter duas casas decimais.

O aluno deve compreender que, “ao colocar um zero à direita de um número inteiro”, transforma-o na ordem imediatamente inferior, ou seja, os 3 (três) inteiros passarão a ser décimos e os 2 décimos se transformam em 20 (vinte) centésimos. Por isso caberá, a cada um desse grupo, R\$ 5,75.

Atividade 2

Nessa atividade, caberá ao aluno apenas o cálculo da divisão no algoritmo e o professor poderá verificar se os alunos compreenderam o processo da divisão.

Atividade 3

Nessa atividade, o professor deve avaliar se os alunos compreenderam a ideia de *distribuir*, da divisão, em outros contextos e se também compreenderam que podem continuar a divisão para além dos números naturais, isto é, as operações podem ultrapassar a ordem das unidades: para isso, devem acrescentar uma casa decimal ao dividendo. É importante que os alunos percebam que, se o dividendo tiver uma casa decimal e o divisor não tiver nenhuma, então o resultado terá o mesmo número de casa decimais do dividendo.



Nome da escola: _____

Nome: _____

6º ao 9º anos

Sair Ficha 30

Coordenadoria de Educação

Habilidades

- Utilizar a transformação de número decimal em fração decimal para dividir números de mesma ordem.
- Efetuar divisão de número decimal por número decimal.

Atividades 1 e 2

Nessas atividades, o aluno deve compreender que, para resolver a divisão de um número decimal por outro número decimal, deve transformá-los em fração decimal e resolver a operação usando o processo já descrito na ficha 18 (divisão de frações). Ao final, deverá transformar a fração decimal em número decimal.

Ao final do trabalho, o professor deve discutir com os alunos sobre a forma mais prática de resolução dessas atividades, levando em conta que o aluno deve compreender que, ao igualar as casas decimais, está implícita a transformação em fração, onde *dividendo* e *divisor* são da mesma ordem.

Por essas situações, o aluno deve concluir que pode recorrer à propriedade da divisão, como uma das estratégias facilitadoras do cálculo, onde o quociente não se altera quando multiplicamos seus dois termos pelo mesmo número.