Sequência didática 1

Ano: 7º

Bimestre: 2º

Componente curricular: Matemática

Objeto de conhecimento

Fração e seus significados: como parte de inteiros, resultado da divisão, razão e operador

Habilidades

Habilidades da BNCC que podem ser desenvolvidas:

EF07MA05

Resolver um mesmo problema utilizando diferentes algoritmos.

EF07MA06

Reconhecer que as resoluções de um grupo de problemas que têm a mesma estrutura podem ser obtidas utilizando os mesmos procedimentos.

EF07MA07

Representar por meio de um fluxograma os passos utilizados para resolver um grupo de problemas.

EF07MA08

Comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros, resultado da divisão, razão e operador.

Estimativa de aulas: 4 aulas de 50 minutos cada uma

Com foco em:

Frações

Aula 1

Recursos

* Régua graduada de 30 cm.
* Mapa do Brasil.

Orientações

* Inicie a aula questionando os alunos sobre o que sabem a respeito de frações. Instigue-os a responder sobre o tema fazendo algumas perguntas: “O que uma fração representa?”; “Fração é uma divisão em partes iguais?”; “Fração é uma forma de representar as partes de um inteiro que foi dividido em partes iguais?”; “Vocês sabem o que é uma razão?”. Deixe que os alunos respondam sem interferir e anote as respostas no quadro de giz. Essas informações são úteis para verificar o que o aluno conhece sobre o tema, possibilitando o encaminhamento de atividades significativas.
* Solicite que peguem a régua e questione: “Ao observar uma régua, o que podemos verificar?”; “Em quais intervalos ela está dividida?”. Espera-se que os alunos respondam que a régua está dividida em partes iguais, em 30 centímetros, 30 partes. Também é importante que observem que cada 1 centímetro está dividido em 10 milímetros. Nesse momento, proponha aos alunos que registrem no caderno a representação fracionária do centímetro em relação ao metro. Espera-se que respondam .  
  Solicite também que representem o milímetro em relação ao centímetro. Espera-se que respondam .  
  Enfatize que essa representação da fração está associada à ideia de partes de inteiros. Caso ache necessário, retome os conceitos de numerador e denominador: numerador como a representação das partes e denominador como o todo.
* Apresente outra situação: “Tenho 3 bolos e quero dividi-los igualmente entre 5 bandejas. Como posso fazer a representação dessa divisão utilizando fração?”. Solicite que representem essa divisão utilizando desenho. Espera que os alunos respondam . É possível que alguns afirmem que a resposta do problema é a divisão de 3 por 5; se isso ocorrer, aproveite para explorar o conceito de fração como o resultado de uma divisão.
* Leve o mapa do Brasil para a sala de aula e questione: “O Brasil é do tamanho do desenho que está no mapa?”; “Como será que o cartógrafo faz para desenhar um mapa?”. Espera-se que os alunos percebam que um mapa é uma representação de um local, de uma área, de uma região, de um país, no caso,  
  o Brasil. Para fazer um mapa, os cartógrafos fazem vários estudos, utilizando atualmente aviões e imagens de satélites. Para representar o objeto estudado no papel, eles usam a escala. Aproveite para explicar que a fração também pode ser uma razão; no caso dos mapas, a escala é a razão entre a medida utilizada no desenho e a medida real. Explore o mapa questionando algumas distâncias entre as capitais no mapa e na realidade.
* Como forma de avaliação, observe a participação dos alunos ao responderem às questões e se compreenderam a ideia sobre frações e seus significados.

Aula 2

Recurso

* Problemas impressos.

Orientações

* Inicie a aula retomando o conceito de multiplicação de frações por um número inteiro e destaque o uso do conectivo “de” na linguagem escrita/oral quando associado a uma operação de fração. Em seguida, explique para os alunos que eles vão ler, discutir e resolver quatro problemas. Organize a turma em grupos e distribua as folhas com os problemas impressos. Determine um tempo de 30 minutos para a resolução.

**Problema 1:** Tia Joana não tinha filhos, por isso, fez um testamento deixando de herança para sua irmã e seus quatro sobrinhos o único terreno que possuía. As orientações do testamento eram as seguintes:  
“Metade do terreno é para minha irmã. A outra metade será dividida igualmente entre meus sobrinhos”.

a) Faça um desenho para representar a divisão do terreno de acordo com o testamento.

b) Que fração do terreno coube a cada sobrinho?

c) Podemos afirmar que  de é igual a ?

**Problema 2:** Everton mantém sua rotina bem organizada. Ele tem uma agenda em que organiza suas tarefas diárias. Às terças-feiras, ele reserva 4 horas da parte da tarde para fazer atividades externas, como ir ao supermercado ou ao banco. Se ele demorar do tempo que reservou no mercado, quanto tempo ele terá gasto? Se, ao sair do mercado, ele for ao banco e gastar do tempo que reservou para a tarde nesse local, quanto tempo terá gasto? Ele terá cumprido sua agenda no tempo previsto nesse dia?

**Problema 3:** Joana comprou um carro, e o vendedor lhe garantiu que, com a capacidade do tanque desse carro, é possível percorrer 600 quilômetros com 50 litros de gasolina. Sabe-se que o consumo do combustível é constante. Joana quis fazer o teste, percorreu 300 km e comprovou que o vendedor estava certo. Com base nessas informações, responda às perguntas a seguir:

**a)** Quantos litros de combustível ela gastou?

**b)** Joana completou o tanque de combustível e percorreu 60 km. Quantos litros de combustível sobraram no tanque ao final desse percurso?

**Problema 4:** Bruna e Marília adoram comer brigadeiros. Esta semana, Bruna fez 9 brigadeiros e comeu deles. Marília também fez brigadeiros, porém fez apenas 6. Ela comeu deles. Quem comeu mais brigadeiros?

* Enquanto os alunos resolvem os problemas, circule pela sala observando se conseguem interpretá-los e se realizam os cálculos corretamente. Caso seja necessário, faça intervenções individuais.
* Quando terminar o tempo, faça a socialização das resoluções no quadro de giz e convide os grupos a apresentar suas estratégias para os colegas. No problema 1, espera-se que os alunos representem um retângulo dividido ao meio e uma das metades dividida em 4 partes iguais; portanto, coube a cada sobrinho do terreno; assim, podemos afirmar que de é igual a . No problema 2, espera-se que os alunos concluam que de 4 é igual a 2; portanto, Everton gastará 2 horas no mercado. Em seguida, concluam que de 4 é igual a 2,5, ou seja, Everton gastou 2,5 horas ou 2 horas e 30 minutos no banco. Nesse dia, a agenda não foi cumprida, pois ele gastou meia hora a mais que o previsto. No problema 3,  
  se Joana percorreu 300 km, ela andou do percurso total; assim, é preciso calcular de 50, que resulta em 25; portanto Joana gastou 25 litros de combustível para percorrer 300 quilômetros. Quando completou o tanque de combustível e percorreu 60 km, temos:

= , ou seja, ela percorreu do percurso total e também gastou do tanque de combustível. Havia 50 litros de combustível no tanque, e sabemos que de 50 litros é igual a 5 litros, porém a pergunta do problema é sobre o que sobrou no tanque, isto é: 50 – 5 = 45; logo, sobraram 45 litros de gasolina no tanque. No problema 4, é preciso comparar as frações. Bruna comeu de 9, que é igual a  
3 brigadeiros, e Marília comeu de 6, que é igual a 4 brigadeiros; portanto, Marília comeu mais brigadeiros que Bruna. Finalize enfatizando a ideia de que utilizar uma fração como operador sempre envolverá o produto (multiplicação) de dois números.

* Com essa aula, observa-se a possibilidade de desenvolver, conforme a BNCC, a competência de:  
  “Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles”.
* Como forma de avaliação, observe a participação, o envolvimento dos alunos e viste as atividades.

Aula 3

Recursos

* Papel-cartão para confecção do dominó dos números racionais com 28 peças.
* Tesoura com pontas arredondadas.
* Canetas hidrográficas.

Orientações

* Inicie a aula questionando os alunos se eles conhecem o jogo de dominó. Caso não conheçam,  
  apresente-lhes o jogo tradicional. Em seguida, explique que eles vão confeccionar um dominó diferente envolvendo frações, números decimais e porcentagens.
* Organize a turma em grupos de quatro alunos e distribua o papel-cartão em tamanho suficiente para que recortem e construam um **jogo com 28 peças**, todas com as mesmas dimensões, por exemplo,   
  3 cm × 3 cm. Oriente os alunos a criar peças que tenham números racionais e seus correspondentes, fazendo diferentes combinações, de forma que todas as peças possam ser usadas no jogo. Por exemplo:

|  |  |
| --- | --- |
| 0,25 |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 25% |

* Enquanto os alunos constroem o jogo, circule pela sala e observe se estão trabalhando organizadamente em conjunto e conseguindo criar as peças de forma que atendam às regras do jogo. Caso as equipes tenham dificuldade, retome alguns conteúdos coletivamente.
* Como forma de avaliação, observe a interação entre os alunos do grupo na construção do jogo e na definição dos pares de números racionais, verificando se compreendem as equivalências dos números.
* Os jogos devem ser guardados em envelopes separados e etiquetados com os nomes dos componentes do grupo, pois serão usados na atividade da aula seguinte.

Aula 4

Recursos

* Jogo dominó dos números racionais.
* Folhas pautadas.

Orientações

* Inicie a aula informando aos alunos que eles vão jogar o dominó dos números racionais. Organize-os nos mesmos grupos da aula anterior. Os jogos devem ser trocados entre os grupos, para que cada um jogue com o jogo de outra equipe.
* Distribua os jogos entre os grupos e explique as regras:

– As peças ficam viradas para baixo e devem ser embaralhadas.

– Cada jogador pega de 4 a 7 peças, dependendo do número de alunos do grupo.

– Os jogadores decidem quem será o primeiro a jogar.

– O jogador coloca uma peça virada para cima no centro da mesa.

– O seguinte consulta suas peças e verifica se alguma tem um número que seja equivalente a um dos números que estão nas peças da mesa.

– O jogador que não tiver peças para continuar o jogo pode “comprar” peças da mesa ou passa a vez.

– Vence quem conseguir colocar todas as peças no jogo primeiro.

* Enquanto os grupos jogam, circule pela sala e verifique se estão jogando organizadamente e conseguindo formar os pares. Comente que o importante nesse momento é aprender e se divertir com os colegas.
* Depois que jogarem algumas partidas, questione: “Vocês tiveram alguma dificuldade nesse jogo? Qual?”; “Vocês conseguiram esclarecer as dúvidas que tinham sobre a equivalência dos números racionais com esse jogo? Quais eram suas dúvidas?”. Para finalizar a aula, enfatize que existem diferentes maneiras de representar um mesmo número: fração, decimal, porcentagem, desenhos etc. Solicite aos grupos que escrevam um relatório sobre o que aprenderam com esse jogo, sugerindo também mudanças para enriquecê-lo. Recolha os relatórios quando os grupos terminarem.
* Trabalhar com jogo na aula de Matemática propicia o desenvolvimento da seguinte competência específica de Matemática, de acordo com a BNCC: “Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles”.
* Como forma de avaliação, observe a participação dos alunos no jogo, suas contribuições às discussões e o relatório.

Acompanhamento da aprendizagem

As atividades a seguir e a ficha de autoavaliação podem ser reproduzidas no quadro para que os alunos as respondam em uma folha avulsa ou impressas e distribuídas.

Atividades

1. Entregue a cada aluno uma folha com um problema impresso, por exemplo: “Daniela comprou um carro que pode percorrer 500 quilômetros com 50 litros de gasolina, que é a capacidade do tanque do carro.  
Sabe-se que o consumo de combustível é constante. Se ela percorrer 150 km, quantos litros de combustível sobrarão no tanque do carro no final desse percurso?”.

2. Entregue a cada aluno uma folha impressa com algumas frações e solicite que escrevam sua representação na forma decimal, em porcentagem e por meio de um desenho.

Sobre as atividades

Verifique como os alunos resolveram as atividades, avalie as dificuldades apresentadas e a porcentagem da turma que as apresentou. Se for necessário, faça a correção coletiva e intervenções individuais.

Ficha de autoavaliação

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Assinale X na opção que representa quanto você sabe de cada item. | Já sei fazer isso de maneira independente e explicar para um colega | Sei fazer isso de maneira independente | Preciso de ajuda e de exemplos para resolver as atividades |
| 1. Reconhecer uma fração como parte de um inteiro. |  |  |  |
| 2. Reconhecer uma fração como resultado da divisão. |  |  |  |
| 3. Reconhecer uma fração como razão. |  |  |  |
| 4. Reconhecer uma fração como operador. |  |  |  |
| 5. Associar números racionais na forma fracionária com a forma decimal. |  |  |  |
| 6. Resolver problemas envolvendo frações. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Assinale X na opção que representa quanto você sabe de cada item. | Já sei fazer isso de maneira independente e explicar para um colega | Sei fazer isso de maneira independente | Preciso de ajuda e de exemplos para resolver as atividades |
| 1. Reconhecer uma fração como parte de um inteiro. |  |  |  |
| 2. Reconhecer uma fração como resultado da divisão. |  |  |  |
| 3. Reconhecer uma fração como razão. |  |  |  |
| 4. Reconhecer uma fração como operador. |  |  |  |
| 5. Associar números racionais na forma fracionária com a forma decimal. |  |  |  |
| 6. Resolver problemas envolvendo frações. |  |  |  |