SEQUÊNCIA DIDÁTICA 4 –

Obtendo a fração geratriz de dízimas periódicas

8º ano – Bimestre 2

Unidade temática

Números

Objetos de conhecimento

Dízimas periódicas: fração geratriz

Habilidade

(EF08MA05) Reconhecer e utilizar procedimentos para a obtenção de uma fração geratriz para uma dízima periódica.

Tempo estimado

Quatro etapas **–** quatro aulas

Desenvolvimento

1ª etapa (1 aula)

Esta etapa permite avaliar os conhecimentos dos alunos sobre dízimas periódicas. O trabalho inicial pode ser feito com toda a turma para recordar e reconhecer números racionais e dízimas periódicas.

Peça aos alunos que efetuem individualmente as divisões 2 : 3 , 51 : 9 e 124 : 99. Comente que fará as operações na lousa, portanto neste momento eles devem apenas exercitar o cálculo e identificar o que acontece com o quociente nessas divisões.

Ao efetuar a divisão na lousa, estimule a participação dos alunos. Os resultados são:

0,66666...; 5,66666... e 1,252525...

Chame a atenção deles para o fato de que nas três divisões o processo de repetição de casas decimais acontece infinitamente. Relembre que esses números são chamados de dízimas periódicas e comente que o trabalho com elas será desenvolvido nas etapas seguintes.

2ª etapa (1 aula)

Questione os alunos sobre o significado da palavra “gerar”. Espera-se que eles cheguem ao significado “dar origem”. Se for preciso, peça que consultem um dicionário.

Com base nessa definição, explique que vamos determinar a fração geratriz de uma dízima periódica, ou seja, a fração que gera, que dá origem a uma dízima periódica.

Retome as divisões feitas na 1ª etapa. Vimos que 2 : 3 tem como quociente 0,66666...., que é uma dízima. A divisão de 2 por 3 também pode ser representada por uma fração: $\frac{2}{3}$. Assim, a fração $\frac{2}{3}$ é a fração geratriz da dízima periódica 0,66666...

Da mesma maneira, podemos dizer que a fração geratriz de 5,66666... é $\frac{51}{9}$ e que a fração geratriz de 1,252525... é $\frac{124}{99}$.

Em seguida, inicie a explicação de como determinar a fração geratriz a partir de uma dízima periódica dada. Trabalhe com os mesmos exemplos para reforçar a ideia, escrevendo o passo a passo na lousa e certificando-se de que todos estão acompanhando. Para determinar a fração geratriz de 0,66666..., podemos fazer:

*x* = 0,66666... (formando uma primeira equação em que queremos determinar *x*).

Em seguida, multiplicamos os dois membros da equação por 10:

10*x* = 6,6666...

Subtraímos a 1ª equação da 2ª equação:

10*x* = 6,6666...

– *x* = 0,6666...

9*x* = 6

Dividindo ambos os membros dessa última equação por 9, teremos: *x* = $\frac{6}{9}$ ou *x* = $\frac{2}{3}$, que é a fração geratriz que queríamos encontrar.

Faça o mesmo passo a passo para os outros dois exemplos dados.

*x* = 5,66666...  10*x* = 56,6666...

10*x* = 56,6666...

– *x*  = 5,66666...

 9*x* = 51

*x* = $\frac{51}{9}$

Chame a atenção dos alunos para o fato de que a terceira dízima tem dois algarismos no seu período, e, nesse caso, será preciso fazer a multiplicação por 100. Se achar conveniente, proponha que eles realizem o processo sozinhos para depois fazer a correção na lousa.

*x* = 1,252525...  100*x* = 125,2525...

100*x* = 125,2525...

– *x* = 1,252525...

 99*x* = 124

*x* = $\frac{124}{99}$

A aplicação prática continuará na etapa a seguir.

3ª etapa (1 aula)

Nesta etapa, os alunos trabalharão com os conhecimentos elaborados, fazendo a aplicação do conteúdo. Proponha as questões abaixo, auxiliando-os quando necessário. Depois, faça a correção na lousa.

* Efetue as divisões, dando como resposta um número decimal:

a) 3 : 9 0,33333...

b) 8 : 9 0,88888...

c) 5 : 9 0,55555...

* Escreva o resultado das divisões abaixo sem efetuar a operação.

a) 2 : 9 0,22222...

b) 1 : 9 0,11111...

c) 6 : 9 0,66666...

* Encontre a fração geratriz de:

a) 0,31313131... 31/99

b) 6,33333... 56/9

c) 0,125125125 125/99

4ª etapa (1 aula)

Avaliação: Proponha aos alunos outras situações problema e questões para avaliar o desenvolvimento das habilidades relacionadas ao objeto de conhecimento. Peça a eles que resolvam as questões individualmente.

1. Qual a fração geratriz da dízima 0,455555....? 41/90
2. Qual a representação decimal de $\frac{13}{99}$? 0,131313...
3. Encontre a fração geratriz de 0,211111... 19/90