Sequência didática 1

Ano: 8º

Bimestre: 1º

Componente curricular: Matemática

Objetos de conhecimento

Porcentagem

Dízimas periódicas: fração geratriz

Sequências recursivas e não recursivas

Habilidades

Habilidades da BNCC que podem ser desenvolvidas:

EF08MA04

Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.

EF08MA05

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

EF08MA11

Identificar a regularidade de uma sequência numérica recursiva e construir um algoritmo por meio de um fluxograma que permita indicar os números seguintes.

Estimativa de aulas: 4 aulas de 50 minutos cada uma

Com foco em:

Números racionais – representação decimal, fracionária, dízima periódica – fração geratriz e porcentagem

Aulas 1 e 2

Recurso

* Folha impressa com diferentes sequências.

Orientações

* Inicie a aula propondo uma brincadeira para os alunos. Explique que eles deverão descobrir a regra que você está inventando: bata duas palmas, dê um intervalo de segundos, bata uma palma, dê outro intervalo, bata quatro palmas, dê outro intervalo, bata duas palmas. Peça que reproduzam a sequência de palmas e a continuem sem alterar a ordem.
* Após a brincadeira, organize os alunos em duplas e dê uma folha impressa com sequências de símbolos e números para cada aluno. Veja as sugestões a seguir.

1. Desenhe o próximo símbolo das sequências repetitivas.

**Sequência 1**



**Sequência 2**



2. Observe as sequências abaixo e descubra a regularidade de cada uma. Complete com os números que estão faltando.

a)

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

b)

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

c)

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

d)

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

e)

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

f)

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

g)

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

h)

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

i)

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

* Durante a atividade, circule pela sala observando as estratégias que os alunos estão utilizando para completar as sequências e se conseguem descobrir a regularidade de cada uma. Caso necessário,  
  faça intervenções.
* Socialize as respostas dos alunos, questionando as duplas e deixando que exponham suas conclusões. Durante a socialização, é importante verificar se todos entenderam a regularidade que cada uma das sequências apresentou, se tiveram dificuldade, se conseguiram responder às questões e quais estratégias utilizaram. Para a atividade 1, na sequência 1, espera-se que os alunos não tenham dificuldade em perceber que o próximo símbolo será **∞**. Na sequência 2, espera-se que os alunos percebam que é uma sequência com o motivo de repetição de cinco elementos, portanto o próximo símbolo será **ᴕ**. Na atividade 2, espera-se que os alunos não tenham dificuldade para preencher a sequência numérica e percebam que existe uma regularidade em cada uma. A sequência **a** aumenta de 1 em 1. A sequência **b** aumenta de  
  0,5 em 0,5. A sequência **c** é uma dízima periódica que aumenta de 0,33333… em 0,33333…, porém deixe claro que = 1, mas, na sequência, seria 0,99999…; como se trata de uma dízima, os alunos devem observar que esse número se aproxima de 1. A sequência **d** aumenta de 0,25 em 0,25. A sequência **e** aumenta de 0,2 em 0,2. A sequência **f** aumenta de 0,1666... em 0,1666…; nesse caso, destaque   
  que é igual a 1, porém a soma será 0,9999…que se aproxima de 1; é a mesma situação da sequência **c**. A sequência **g** aumenta de 0,125 em 0,125. A sequência **h** aumenta de 0,111... em 0,111...,  
  e a sequência **i** aumenta de 0,1 em 0,1.
* Para finalizar, questione: “Por que as frações de denominador 2, 4, 5, 8 e 10 são representadas por decimais finitos?”. Espera-se que os alunos respondam que qualquer número racional pode ser dividido  
  por 2, ou seja, podemos encontrar a metade de qualquer número racional; o 4 é múltiplo de 2, portanto a divisão também é possível, e o 8 é múltiplo de 2 (metade da metade da metade), portanto também obtemos uma divisão finita. Pelo fato de nosso sistema ter base 10, também com o 10 temos divisões finitas; o que também ocorre com o 5, que é a metade de 10.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos durante a resolução das atividades, a socialização e o registro.

Aula 3

Recursos

* Cartolina tamanho A4.
* Fichas quadradas de 10 cm × 10 cm.
* Canetas hidrográficas de ponta grossa.
* Régua.
* Saco plástico escuro.
* Folhas pautadas.
* Calculadora.

Orientações

* Inicie a aula retomando com os alunos os conceitos de fração geratriz, dízima periódica e porcentagem. Questione: “Vocês sabem o que é uma fração geratriz?”; “Por que essa fração recebe esse nome?”; “O que é uma dízima periódica?”; “Vocês lembram o que é porcentagem?”. Comente com os alunos que fração geratriz é a fração “gerada” a partir de uma dízima periódica e esta, por sua vez, é um número racional de infinitas casas, em que uma ou mais casas se repetem. O número ou o grupo de algarismos que se repetem recebe o nome de período. Recorde, por exemplo, que 50% é igual a , que, por sua vez,   
  é igual a 0,5.
* Informe aos alunos que nesta aula eles vão confeccionar as fichas e cartelas de um jogo de bingo. Veja os modelos de cartela e de fichas a seguir.

**CARTELA**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| M | A | T | M |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**FICHAS**

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

* Para que os alunos elaborem as fichas e as cartelas, é preciso disponibilizar uma cartolina, que será a cartela, e 16 fichas quadradas de 10 cm × 10 cm para cada um. Peça a cada aluno que escreva  
  16 números nas fichas: na forma decimal, na forma de fração, a fração geratriz de uma dízima periódica e na forma de porcentagem. Solicite que escrevam nas cartelas números que sejam equivalentes aos das fichas. Acompanhe os cálculos executados pelos alunos verificando se compreendem e aplicam a equivalência dos números racionais para a elaboração do jogo. Reserve o jogo para a aula seguinte.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos durante a confecção do jogo.

Aula 4

Recurso

* Jogo elaborado na aula anterior.

Orientações

* Informe aos alunos que nesta aula eles vão jogar o bingo matemático para colocar em prática os conhecimentos adquiridos sobre fração geratriz, dízima periódica, porcentagem e equivalência dos números racionais. Distribua as cartelas aleatoriamente, tomando cuidado para que nenhum aluno fique com a cartela que elaborou, e coloque as fichas dentro do saco escuro. Diga aos alunos que façam no caderno os cálculos necessários para verificar o resultado do bingo antes de marcar o número na cartela.  
  Sorteie uma ficha, leia o número indicado em voz alta e diga aos alunos para verificar se o número equivalente está na sua cartela, marcando com um X. Quando alguém completar a cartela, deve dizer “Bingo!”. Recolha a cartela e confira com a turma se as respostas assinaladas estão corretas. Se houver empate, sorteie mais uma ficha. Quem conseguir resolver primeiro e corretamente a operação ganha o jogo. Se achar conveniente, proponha aos alunos que joguem mais de uma vez.
* Reproduza no quadro de giz uma tabela como a sugerida abaixo e peça aos alunos que registrem os cálculos realizados durante as jogadas.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Jogada | Resultado/Ficha | Operação/Cartela |
|  |  |  |
|  |  |  |

* Quando o jogo terminar e as tabelas estiverem preenchidas, socialize as observações feitas durante as jogadas e os registros realizados nas tabelas, verificando as soluções encontradas. Questione:  
  “Quais estratégias vocês utilizaram para agilizar os cálculos das dízimas periódicas?”; “Vocês fizeram os cálculos de porcentagem mentalmente?”. Mobilize a turma a descrever as estratégias utilizadas a fim de retomar os conteúdos estudados.
* Como forma de avaliação, observe a participação, o envolvimento dos alunos durante as jogadas,  
  a socialização e viste os registros realizados nas tabelas.
* Esta atividade contempla a 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”.

Acompanhamento da aprendizagem

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

Atividades

1. Entregue para cada aluno uma folha com um problema já impresso; por exemplo: “Calcule a fração geratriz da dízima 1,4444...”.

2. Solicite que resolvam esta atividade na mesma folha da atividade 1: “Represente na forma fracionária e na forma decimal as seguintes porcentagens: 55%; 78%; 0,3%; 0,03%; 16%”

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. Identificar equivalência entre números racionais. |  |  |  |
| 2. Reconhecer a fração geratriz de uma dízima periódica. |  |  |  |
| 3. Utilizar procedimentos para obtenção de uma fração geratriz. |  |  |  |
| 4. Identificar a regularidade de uma sequência numérica. |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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. Identificar equivalência entre números racionais. |  |  |  |
| 2. Reconhecer a fração geratriz de uma dízima periódica. |  |  |  |
| 3. Utilizar procedimentos para obtenção de uma fração geratriz. |  |  |  |
| 4. Identificar a regularidade de uma sequência numérica. |  |  |  |