Sequência didática 2

Componente curricular: Matemática Ano: 8º Bimestre: 1º

Unidade temática

Números

Objetivos de aprendizagem

* Utilizar jogos para aplicar os conceitos de potências com expoentes inteiros e fracionários.
* Efetuar cálculos com raiz em jogos.
* Obter dízimas periódicas a partir de frações geratrizes.
* Obter frações geratrizes a partir de dízimas periódicas.

Observação

Estes objetivos favorecem o desenvolvimento das seguintes habilidades apresentadas na BNCC:

(EF08MA02) Resolver e elaborar problemas usando a relação entre potenciação e radiciação, para representar uma raiz como potência de expoente fracionário.

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

Tempo previsto: 5 aulas de 50 minutos cada uma

Aulas 1 e 2

Jogo de tabuleiro da potenciação e da radiciação

Recursos didáticos

* Folhas de cartolina.
* Fichas quadradas de 5 cm × 5 cm.
* Dados.
* Régua.
* Calculadora.
* Marcadores, um para cada aluno.

Desenvolvimento

* Para esta aula, prepare antecipadamente com os alunos uma tabela para registro dos cálculos,  
  um conjunto de 36 fichas quadradas de 5 cm × 5 cm para cada grupo de quatro alunos, contendo potências com expoentes inteiros ou fracionários, raízes e operações envolvendo potenciação e radiciação. Caso queira, utilize os modelos de fichas abaixo ou peça aos alunos que registrem outras operações nas fichas.

**Modelo para o conjunto de 36 fichas**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
| – |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| – |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**Modelo de tabela para registro dos cálculos:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Jogada | Operação | | Resultado |
| 1 | = = | | 2.500 |
| 2 | = | | 12 |
|  | | Total | 2.512 |

* Solicite a cada grupo que elabore um tabuleiro, desenhando na cartolina uma tabela com 6 colunas e  
  6 linhas formando quadrados (“casas”) de 7 cm × 7 cm.
* Para cada grupo, disponha um tabuleiro, um conjunto com as 36 fichas, um dado, quatro marcadores  
  (um para cada aluno) e quatro tabelas para registro dos cálculos (uma para cada aluno). A seguir, apresente as regras do jogo.

**Regras**

– Organize todas as fichas no tabuleiro de modo aleatório.

– O integrante do grupo que tirar o maior número na face superior do dado inicia o jogo e posiciona o seu marcador em uma das casas do tabuleiro. Os demais jogadores, na sua vez, farão o mesmo.

– Ao posicionar, na sua vez, o marcador em uma das casas do tabuleiro, o integrante do grupo joga o dado e desloca o marcador no tabuleiro o número de casas indicado pelo valor que sair na face superior do dado.

– Ao jogar, cada jogador pode mover o seu marcador nas direções: direita, esquerda, para cima,  
para baixo ou na diagonal. Se o marcador parar em uma casa que tenha uma ficha, o jogador recolhe essa ficha. Caso o marcador pare em uma casa sem ficha, o jogador passa a vez para o próximo.

– O jogador não pode passar duas vezes pela mesma casa durante a jogada.

– O jogo segue assim até que todas as fichas tenham sido recolhidas.

– Cada jogador calcula as operações das fichas que recolheu, registrando os resultados na tabela.  
Ganha o jogo quem obtiver a maior soma dos resultados calculados corretamente.

* Durante o jogo, circule pela sala auxiliando os alunos e verificando se estão seguindo as regras,  
  se realizam os cálculos corretamente e se estão respeitando os outros integrantes do grupo.
* Ao encerrar as jogadas e os cálculos, peça aos integrantes do grupo que troquem as tabelas de registro entre si e, com o auxílio de uma calculadora, verifiquem os cálculos realizados pelos colegas.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos durante o jogo e na socialização das tabelas de registro.

Aulas 3 e 4

Reta numérica

Recursos didáticos

* Folhas de cartolina.
* Tesoura com pontas arredondadas.
* Fita adesiva transparente.
* Modelos de planificações de cubo com lado de 5 cm.
* Régua.
* Canetas hidrográficas.
* Papel sulfite.

Desenvolvimento

* Inicie a aula informando aos alunos que eles vão aplicar o que aprenderam sobre potenciação, radiciação, dízima periódica e reta numérica. Para isso, retome esses conteúdos propondo algumas atividades no quadro de giz. Dê um tempo para que os alunos as resolvam e faça a correção coletiva.
* Organize-os em grupos de quatro alunos. Proponha que façam a construção de um jogo, que terá uma reta numérica como tabuleiro. Os materiais para o jogo devem ser solicitados previamente aos alunos. Peça que construam a reta numérica na cartolina. Se for preciso, diga que emendem duas folhas, colocando os números inteiros de –9 até 9 com espaçamento de 3 cm entre eles. Depois, utilizando outra folha de cartolina, eles devem fazer o modelo de cubo, que será utilizado como dado. Nas faces do cubo, devem ser escritos os seguintes intervalos, conforme indicado a seguir:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| –9 a –6 | –6 a –3 | –3 a 0 | 0 a 3 | 3 a 6 | 6 a 9 |

* Em seguida, peça aos grupos que confeccionem os cartões. Para isso, os alunos vão usar a folha de cartolina e recortar 40 cartões de 3 cm × 3 cm, escrevendo neles números em forma de potência, de raiz ou frações geratrizes. Oriente-os a escolher potências, raízes e frações geratrizes cujos resultados possam ser localizados nos seis intervalos da reta numérica que compõem o dado e que não sejam iguais a –9, –6, –3, 0, 3, 6 e 9.
* Circule pela sala e observe como os alunos estão elaborando os materiais do jogo. Caso seja necessário, faça intervenções. Oriente-os a calcular os resultados dos cartões que elaboraram para verificar se as respostas estão em um dos intervalos da reta numérica e também se os resultados obtidos nos 40 cartões estão distribuídos nos seis intervalos do dado.
* Quando terminarem, reserve os materiais do jogo para a aula seguinte.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos durante a construção do jogo.

Aula 5

Jogando com a reta numérica

Recursos didáticos

* Materiais do jogo confeccionado na aula anterior.
* Folhas de sulfite.

Desenvolvimento

* Inicie a aula organizando os alunos nos mesmos grupos das aulas 3 e 4. Disponibilize os jogos trocando os conjuntos de 40 cartões entre os grupos para que tenham a oportunidade de fazer novos cálculos. Leia as regras do jogo para eles e, caso tenha disponibilidade, leve-os ao pátio ou à quadra da escola.

**Regras**

– Coloquem a reta numérica no centro do grupo.

– Escolham uma pessoa do grupo para embaralhar os cartões e distribuir 10 deles para cada jogador.

– O jogador que estiver posicionado do lado esquerdo de quem distribuiu os cartões deve iniciar o jogo.

– O jogador lança o dado, seleciona um de seus cartões cujo resultado esteja dentro do intervalo sorteado no dado e posiciona-o na reta numérica. Se não tiver um cartão que esteja no intervalo sorteado ou se errar o posicionamento do cartão na reta, o jogador pega o cartão de volta e passa uma jogada.

– O jogo termina quando um dos jogadores conseguir posicionar corretamente todos os seus cartões nos intervalos da reta.

– Ganha o jogo aquele que acumular mais pontos. Os cartões com números na forma de potência valem  
2 pontos cada um, os cartões com os números na forma de raiz valem 3 pontos cada um e os cartões com as frações geratrizes valem 4 pontos cada um.

* Simule as regras do jogo promovendo uma jogada com um dos grupos para que os demais possam observar. Disponibilize uma folha de sulfite com uma tabela impressa para que anotem suas jogadas ou reproduza a tabela a seguir no quadro de giz e peça que a copiem no caderno.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Jogo da reta numérica | | | |
| Jogada | Intervalo sorteado no dado | Cartão utilizado | Resultado |
| **1** | 0 a 3 | 3–4 | ≃ |
| **2** | –6 a –3 |  |  |
| **3** | 6 a 9 |  |  |
| **4** | –3 a 0 |  |  |
| **5** |  |  |  |

* Circule pela sala, faça intervenções, se necessário, observe as jogadas e como os alunos estão fazendo os cálculos. Quando julgar oportuno proponha outra rodada do jogo para eles colocarem em prática as informações trocadas.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos durante o jogo.

Mais sugestões para acompanhar o desenvolvimento dos alunos

Proponha aos alunos as atividades a seguir e a ficha para autoavaliação, que podem ser reproduzidas no quadro de giz para os alunos copiarem e responderem em uma folha avulsa ou impressas e distribuídas, se houver disponibilidade.

Atividades

1. Proponha aos alunos que elaborem um texto explicando a relação entre potenciação e radiciação e deem alguns exemplos.

2. Solicite aos alunos que apresentem um exemplo de dízima periódica e o procedimento para obter sua fração geratriz.

Comentário

Observe os registros dos alunos para avaliar se compreenderam os enunciados e se resolveram as atividades corretamente. Se for preciso, faça intervenções individuais e a correção coletiva.

Ficha para autoavaliação

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Como você avalia seu conhecimento dos conteúdos desta sequência? | Sim | Mais ou menos | Não |
| 1. Sei calcular o valor de uma potência? |  |  |  |
| 2. Sei calcular o valor de uma raiz? |  |  |  |
| 3. Sei obter uma dízima periódica a partir de uma fração geratriz? |  |  |  |
| 4. Consigo obter uma fração geratriz para uma dízima periódica? |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Como você avalia seu conhecimento dos conteúdos desta sequência? | Sim | Mais ou menos | Não |
| 1. Sei calcular o valor de uma potência? |  |  |  |
| 2. Sei calcular o valor de uma raiz? |  |  |  |
| 3. Sei obter uma dízima periódica a partir de uma fração geratriz? |  |  |  |
| 4. Consigo obter uma fração geratriz para uma dízima periódica? |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Como você avalia seu conhecimento dos conteúdos desta sequência? | Sim | Mais ou menos | Não |
| 1. Sei calcular o valor de uma potência? |  |  |  |
| 2. Sei calcular o valor de uma raiz? |  |  |  |
| 3. Sei obter uma dízima periódica a partir de uma fração geratriz? |  |  |  |
| 4. Consigo obter uma fração geratriz para uma dízima periódica? |  |  |  |