Sequência didática 3

Componente curricular: Matemática Ano: 6º Bimestre: 2º

Unidades temáticas

Números

Probabilidade e estatística

Objetivos de aprendizagem

* Resolver operações com frações (adição, subtração, multiplicação e divisão).
* Resolver e elaborar problemas envolvendo frações.
* Resolver problemas envolvendo porcentagem.
* Interpretar e resolver problemas envolvendo dados e tabelas.
* Construir gráficos de barras e de setores.

Observação

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

(EF06MA10) Resolver e elaborar problemas que envolvam adição ou subtração com números racionais positivos na representação fracionária.

(EF06MA13) Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.

(EF06MA15) Resolver e elaborar problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, envolvendo relações aditivas e multiplicativas, bem como a razão entre as partes e entre uma das partes e o todo.

(EF06MA32) Interpretar e resolver situações que envolvam dados de pesquisas sobre contextos ambientais, sustentabilidade, trânsito, consumo responsável, entre outros, apresentadas pela mídia em tabelas e em diferentes tipos de gráficos e redigir textos escritos com o objetivo de sintetizar conclusões.

Tempo previsto: 4 aulas de 50 minutos cada uma

Aula 1

Jogo com operações de frações

Recursos didáticos

* Folhas de papel colorido verde e azul ou de duas cores diferentes.
* Régua.
* Tesoura com pontas arredondadas.
* Preparar antecipadamente um dado por dupla, escrevendo nas faces: adição (face 1); subtração (face 2); multiplicação (face 3); divisão (face 4); “adição ou subtração?” (face 5); “multiplicação ou divisão?”  
  (face 6).

Desenvolvimento

* Inicie a aula retomando com os alunos as operações com frações. No quadro de giz, escreva exemplos de adição, subtração, multiplicação e divisão de frações. Aproveite o momento para verificar se todos sabem fazer essas operações. Em seguida, proponha aos alunos o jogo “Batalha das operações de frações” (jogo adaptado de *Materiais manipulativos para o ensino das quatro operações básicas*, de Kátia Stocco Smole e Maria Ignez Diniz. Porto Alegre: Penso, 2016 – Coleção Mathemamoteca). Para isso, distribua os papéis coloridos para os alunos. Cada um deverá recortar 20 cartas de mesmo tamanho de duas cores diferentes, por exemplo, 10 verdes e 10 azuis (5 cm × 10 cm), e escrever uma fração em cada carta. Verifique se recortam as cartas e escrevem as frações corretamente.
* Divida os alunos em duplas, cada uma com seus materiais, e explique as regras do jogo.

**Regras**

– Embaralhe cada jogo de cartas separadamente, sem misturar as cores, e as distribua em dois montes, viradas para baixo (10 verdes e 10 azuis para cada aluno, ou de outras cores).

– Um dos jogadores lança o dado para definir qual será a operação feita naquela rodada. Se na face do dado virada para cima aparecer “adição ou subtração?” ou “multiplicação ou divisão?”, a dupla deverá decidir qual operação será feita naquela jogada. Em todas as rodadas, esse procedimento deve ser repetido, alternando os jogadores que farão os lançamentos.

– No caso da subtração, a fração que representa o menor valor deve ser subtraída da fração que representa o maior.

– Ao sinal previamente combinado com o professor, os dois jogadores viram simultaneamente duas cartas de cima do próprio monte. Quem disser primeiro o resultado da operação entre as frações escritas nas duas cartas fica com as suas cartas e as do adversário.

– Em caso de empate, cada jogador vira as próximas cartas e, utilizando a mesma operação, falam os resultados corretos. Quem acertar primeiro leva as oito cartas.

– O jogo termina quando acabarem as cartas.

– O jogador que tiver o maior número de cartas será o vencedor.

* Solicite aos alunos que marquem em um quadro cada uma das jogadas. Sugestão:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Jogador: (nome do aluno) | | | |
| Número da rodada | Cartas viradas | Operação | Resultado |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

* Observe como as duplas fazem os cálculos nas jogadas e faça intervenções quando necessário. Verifique se estão preenchendo o quadro. Após finalizarem, socialize os quadros e as estratégias deixando que exponham como pensaram.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos durante as atividades e no jogo.

Aula 2

Resolver e elaborar problemas

Recursos didáticos

* Folhas de cartolina, previamente solicitadas.
* Canetas hidrográficas de ponta grossa.
* Folha impressa com um problema que envolva as operações de adição, subtração, multiplicação ou divisão de fração para cada grupo.

Desenvolvimento

* Nesta aula, os alunos serão convidados a resolver e elaborar problemas. Para isso, organize-os em grupos de quatro integrantes. Em seguida, peça que peguem os materiais e entregue um problema para cada grupo. Solicite que o resolvam na cartolina, pois vão apresentar suas estratégias de resolução para a turma. Sugestões de problemas:

**Problema 1**: Em 10 minutos, Ricardo correu do percurso de seu treino. Passados mais 10 minutos, percorreu mais . Que fração do percurso total Ricardo já correu?

**Problema 2**: Júlia leu das páginas de um livro em um dia. Em outro dia, leu mais das páginas desse livro. Qual fração representa a parte que ainda falta para Júlia ler?

**Problema 3**: Everaldo fez uma viagem de 8 horas. Os primeiros do tempo do percurso foram feitos de automóvel e o restante de ônibus. Quanto tempo Everaldo viajou de ônibus?

**Problema 4**: Maria fez 400 doces para duas festas. Para uma delas, ela enviou dos doces e, para a outra, enviou dos doces. Quantos doces Maria enviou para cada festa?

**Problema 5**: Uma escola levou seus alunos ao cinema. De uma turma de 30 alunos, assistiu a uma animação, do restante assistiu a um filme de super-heróis e o restante dos alunos assistiram a um filme de ficção científica. Quantos alunos assistiram ao filme de ficção científica?

* Depois que os alunos terminarem os problemas, convide um grupo por vez para ir ao quadro de giz e apresentar para a turma suas estratégias de resolução. Deixe que exponham suas ideias livremente e, ao final, com o auxílio dos demais grupos, solicite que verifiquem se a resolução está correta e se algum aluno da turma tem outra estratégia para resolver o mesmo problema. Espera-se que, para o primeiro problema, eles indiquem que Ricardo percorreu do percurso; para o segundo problema, que faltam das páginas para Júlia acabar de ler seu livro; para o terceiro, espera-se que concluam que Everaldo viajou  
  5 horas de ônibus; para o quarto problema, espera-se que apontem que Maria enviou 160 doces para uma das festas e 240 para a outra; e, para o último, que 10 alunos assistiram ao filme de ficção científica.
* Finalizadas as apresentações, solicite aos grupos que elaborem e resolvam, em folhas separadas, um problema envolvendo as mesmas operações utilizadas nos modelos iniciais. Lembre-os de que o problema deve apresentar todas as informações necessárias à resolução. Ao terminarem, peça que troquem os problemas entre os grupos e os resolvam. A seguir, oriente-os a socializar as soluções encontradas, comparando-as, para verificar se adotaram estratégias diferentes de resolução.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos durante as atividades.

Aula 3

Elaborando tabela

Recursos didáticos

* Cartaz com o problema indicado abaixo.
* Papel sulfite.
* Régua.

Desenvolvimento

* Comente com os alunos que, nesta aula, vão ler, interpretar e elaborar uma tabela com base em um problema. Afixe o cartaz com o problema no quadro de giz e explique que o problema apresentado se baseia no cotidiano de uma família: “Uma família fez compras e pagou com cartão de crédito. Próximo do dia de vencimento da fatura do cartão, o banco enviou um extrato com os gastos, que foram os seguintes: 5 compras de alimentos totalizando 500 reais; 2 compras de medicamentos totalizando 100 reais; pagamento do conserto da geladeira totalizando 250 reais; compra de lâmpadas e fios elétricos totalizando 100 reais; 4 compras de produtos de higiene totalizando 50 reais. Vamos organizar os dados registrados no extrato em uma tabela”. Questione: “Como podemos desenhar a tabela?”; “Quais informações precisamos colocar em uma tabela?”. Espera-se que os alunos indiquem que uma tabela deve conter um título com informação sobre seu conteúdo e linhas e colunas com as informações coletadas. Também deve ser informada a fonte para indicar quem são os responsáveis pelas informações fornecidas.
* Organize a turma em grupos de quatro alunos e dê uma folha de sulfite para cada um. Peça que utilizem uma régua e construam uma tabela com as informações do problema apresentado. Quando os grupos concluírem, problematize questionando: “Qual foi o gasto total da família nesse mês com o cartão de crédito?”; “Como ficaria a tabela se acrescentássemos uma coluna à direita com a porcentagem correspondente a cada valor gasto, em reais, de cada categoria em relação ao gasto total?”; “Como podemos encontrar essas porcentagens?”. Espera-se que os alunos concluam que a família gastou  
  1.000 reais com as compras feitas com cartão de crédito nesse mês, o que corresponde a 100%;  
  em relação ao total, o gasto com alimentos, que totalizou 500 reais, representa 50% ou de 1.000;  
  o gasto de 100 reais da compra de medicamentos representa a décima parte de 1.000 ou 10% ou, ainda,  de 500 reais ( de = ou de 50% = 10%); o pagamento do conserto da geladeira, de 250 reais, representa de 1.000, ou seja, 25%. Sugestão de tabela:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Gasto mensal com o cartão de crédito | | | |
| Categoria | Quantidade de compras | Valor em reais | % |
| Alimentos | 5 | 500 | 50% |
| Medicamentos | 2 | 100 | 10% |
| Conserto da geladeira | 4 | 250 | 25% |
| Lâmpadas e fios | 1 | 100 | 10% |
| Produtos de higiene | 4 | 50 | 5% |

Fonte: Extrato do Banco X.

* Caminhe pela sala e observe como os alunos estão organizando as informações na tabela e, caso seja necessário, faça intervenções.
* Para concluir, converse com os alunos sobre as informações organizadas na tabela e questione: “Quem sabe para que serve um cartão de crédito?”; “Vocês sabiam que, se o total das compras não for pago de uma vez, o banco cobrará um valor sobre a dívida restante? E que, às vezes, essa dívida fica tão alta que fica muito difícil pagá-la?”; “Será que sempre vale a pena pagar uma compra com cartão de crédito?”; “Quem sabe o que significa ‘poupar dinheiro’?”. Deixe que os alunos exponham suas ideias e opiniões e explique suas dúvidas sobre o uso de cartão de crédito.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos e viste as atividades realizadas nos grupos.

Aula 4

Construindo gráficos de setores

Recursos didáticos

* Um objeto com a forma de círculo (prato de plástico, transferidor, tampa de panela, compasso, entre outros).
* Cartolina tamanho A4.
* Canetas hidrográficas.
* Régua.
* Tesoura com pontas arredondadas.
* Projetor multimídia.
* Imagens com gráficos de setores de diferentes contextos, como gastos, desmatamento, vacinação, entre outros.

Desenvolvimento

* Informe aos alunos que nesta aula vão construir um gráfico de setores. Para que compreendam como são esses gráficos, apresente as imagens previamente selecionadas e questione: “Vocês conhecem esse tipo de gráfico?”; “Vocês sabem que nome damos a esse gráfico?”; “Com o que ele se parece?”; “Que porcentagem representa o gráfico completo?”; “E se dividirmos o gráfico ao meio, que porcentagem corresponderá a cada parte?”. Espera-se que eles respondam que esse tipo de gráfico também é conhecido como gráfico de pizza por apresentar divisões que se assemelham a pedaços de uma pizza, que 100% corresponde ao gráfico todo e a metade corresponde a 50%.
* Organize os alunos em grupos, peça que completem a tabela e construam o gráfico de setores que apresente as informações da tabela. Caso queira, utilize o modelo a seguir:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Gastos mensais de uma doceira | | | |
| Categoria | Valor em reais | Fração do todo | % |
| Açúcar, creme de leite e leite condensado | 500 |  |  |
| Chocolate em barra, em pó e manteiga | 250 |  |  |
| Farinha de trigo | 125 |  |  |
| Bandejas e forminhas de papel | 125 |  |  |
| Total |  |  |  |

Fonte: Doceira Conceição.

* Quando todos os grupos concluírem os cálculos das porcentagens, peça a um aluno que desenhe a tabela completa no quadro de giz e socialize as estratégias utilizadas pelos grupos, para garantir que todos construam o gráfico com as informações corretas.
* Distribua as cartolinas tamanho A4 pelos grupos e oriente-os a utilizar o objeto com a forma de um círculo para desenhar a parte inicial do gráfico. A seguir, oriente-os a dividir o círculo em setores, um para cada categoria. Espera-se que os alunos percebam que o círculo deve ser dividido em duas partes iguais; uma dessas partes deve ser dividida ao meio e novamente ao meio, perfazendo 50%, 25%, 12,5% e 12,5%, respectivamente.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos nos grupos.

Mais sugestões para acompanhar o desenvolvimento dos alunos

Proponha aos alunos as atividades a seguir e a ficha de 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. Uma TV estava anunciada pelo valor de R$ 1.500,00, com desconto de 10% se o pagamento fosse feito à vista. Comprei a TV e paguei à vista, quanto paguei por ela?

2. Maria foi jantar em um rodízio de pizza. Ela escolheu um pedaço de pizza de frango, um de calabresa e um de muçarela. Todas as pizzas tinham o mesmo formato e tamanho. Cada pizza era dividida em 8 pedaços iguais. Qual fração corresponde ao total de pedaços que Maria comeu?

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 adicionar duas frações? |  |  |  |
| 2. Consigo subtrair frações? |  |  |  |
| 3. Sei multiplicar frações? |  |  |  |
| 4. Sei dividir frações? |  |  |  |
| 5. Sei organizar dados em uma tabela? |  |  |  |
| 6. Consigo interpretar gráficos de setores? |  |  |  |
| 7. Consigo construir gráficos de setores? |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Como você avalia seu conhecimento dos conteúdos desta sequência? | Sim | Mais ou menos | Não |
| 1. Sei adicionar duas frações? |  |  |  |
| 2. Consigo subtrair frações? |  |  |  |
| 3. Sei multiplicar frações? |  |  |  |
| 4. Sei dividir frações? |  |  |  |
| 5. Sei organizar dados em uma tabela? |  |  |  |
| 6. Consigo interpretar gráficos de setores? |  |  |  |
| 7. Consigo construir gráficos de setores? |  |  |  |