Sequências didáticas – 2º bimestre

S23

Livro do estudante

Unidade 6 – Divisão

Unidades temáticas

Números

Probabilidade e Estatística

Objetivos

* Responder a perguntas que levem o professor a levantar os conhecimentos anteriores dos alunos sobre a Unidade.
* Resolver problemas envolvendo a divisão de números naturais, com divisor de um ou dois algarismos, explorando as ideias de repartir em partes iguais e de quantas vezes uma quantidade cabe em outra.
* Verificar como se comporta uma igualdade ao adicionar um mesmo número a ambos os membros dessa igualdade.
* Verificar como se comporta uma igualdade ao subtrair um mesmo número de ambos os membros dessa igualdade.
* Verificar como se comporta uma igualdade ao multiplicar por um mesmo número ambos os membros de uma igualdade.
* Verificar como se comporta uma igualdade ao dividir por um mesmo número ambos os membros de uma igualdade.
* Usar os conhecimentos das operações multiplicação e divisão para realizar cálculo mental, interpretar informações contidas em gráficos e tabelas e compreender o significado de média aritmética.

**Observação**: Estes objetivos favorecem o desenvolvimento das seguintes habilidades apresentadas na BNCC (3a versão):

(EF05MA08) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

(EF05MA10) Concluir, por meio de investigações, que uma igualdade não se altera ao adicionar, subtrair, multiplicar ou dividir seus dois membros por um mesmo número, para construir a noção de equivalência.

Número de aulas estimado

7 aulas (de 40 a 50 minutos cada uma)

Aula 1

Conteúdo específico

Troca de ideias sobre conceitos que serão desenvolvidos nesta sequência

Recursos didáticos

* Página 107 do *Livro do estudante* ou imagem de uma família dentro de um carro.
* Material dourado ou tampinhas de garrafa PET.

Encaminhamento

* Inicie a aula fazendo questionamentos sobre a imagem da página 107 ou sobre a imagem de uma família dentro de um carro. Questione: “O que vocês observam nesta imagem?”; “Onde estão as pessoas da família?”; “O que elas estão fazendo?”; “Como podemos saber quantas paradas a família fez na viagem?”. Oriente-os sobre a importância de as crianças viajarem no banco traseiro e de todos utilizarem o cinto de segurança.
* Peça aos alunos que respondam às questões do boxe “Trocando ideias” da página 107 (leia mais a esse respeito na página 107 do *Manual do professor* impresso). Organize os alunos em duplas e disponibilize o material dourado ou tampinhas de garrafa PET para auxiliar no cálculo da quantidade de paradas que a família realizou nos 320 km percorridos, destacando as estratégias diferenciadas que possam surgir na classe. No momento em que as duplas estiverem resolvendo o problema, circule pela classe fazendo intervenções quando necessário.
* Caso não tenha acesso à Coleção, disponibilize a imagem citada anteriormente (uma família dentro de um carro) e proponha aos alunos a seguinte situação-problema: “Essa família fará uma viagem de 180 km. Eles decidiram que, a cada 30 km, farão uma parada para descansar. Quantas paradas a família realizará até completar a viagem?”. Espera-se que os alunos percebam que podem resolver esse problema de mais de uma forma.

Eles podem fazer uma adição de parcelas iguais:

30 + 30 + 30 + 30 + 30 + 30 = 180, logo 30 cabe 6 vezes em 180

Podem fazer subtrações sucessivas:

180 – 30 = 150, 150 – 30 = 120, 120 – 30 = 90, 90 – 30 = 60

60 – 30 = 30, 30 – 30 = 0

Ou uma divisão:

180 ÷ 30 = 6

Para qualquer uma das estratégias adotadas, chega-se à conclusão de que a família realizará 6 paradas.

* Depois que realizarem essa proposta inicial, proponha outros problemas envolvendo divisão em partes iguais ou divisão com a ideia de quantas vezes cabe uma quantia em outra, para que os alunos, em duplas, resolvam no caderno.
* Como forma de avaliação, observe como participam da aula e viste as atividades realizadas.

Aula 2

Conteúdo específico

Divisão

Recursos didáticos

Páginas 108 a 111 do *Livro do estudante.*

Encaminhamento

* Leia com os alunos as páginas 108 e 109 dando as explicações necessárias (leia mais a esse respeito na página 108 do *Manual do professor* impresso) e proponha a atividade da página 109.
* Caso não tenha acesso à Coleção, calcule com os alunos uma divisão como:

484 ÷ 2 = 242

usando uma estratégia diferente do algoritmo usual, como a decomposição:

484 ÷ 2 = ?

400 ÷ 2 = 200

80 ÷ 2 = 40

4 ÷ 2 = 2

resultado: 200 + 40 + 2 = 242

Depois, explique a eles o algoritmo usual da divisão, exemplificando dividendo, divisor, quociente e resto de uma divisão. Lembre-os de que a multiplicação pode ser utilizada para verificar o resultado da divisão. No exemplo acima: 242 × 2 = 484.

* Organize os alunos em grupos e proponha as atividades das páginas 110 e 111 (consulte as orientações das páginas 110 a 111 do *Manual do professor* impresso). Diga-lhes que, após resolver as atividades, uma delas será sorteada para que o grupo a resolva no quadro de giz e explique como fez aos colegas.
* Caso não tenha acesso à Coleção, proponha situações-problema em que apareçam divisões em partes iguais, divisões em que seja preciso colocar o zero no quociente, divisões com resto um e peça a eles que verifiquem os resultados utilizando a multiplicação.
* Circule entre os grupos e observe se os alunos entenderam a maneira de calcular. Sorteie a primeira questão para um grupo e chame-o para apresentar a resolução no quadro de giz, mobilizando os demais grupos a verificar se obtiveram a resposta esperada. Sorteie as demais atividades até que todos os problemas sejam socializados.
* Peça aos alunos que observem as diferentes estratégias adotadas para resolver os problemas e sistematize coletivamente o algoritmo da divisão, pedindo aos alunos que registrem os cálculos no caderno, se necessário.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos durante a resolução das atividades e na socialização. Verifique as atividades registradas.

Aula 3

Conteúdo específico

Bingo da divisão

Recursos didáticos

* Folhas de cartolina.
* Três dados.
* Réguas.
* Tesouras com pontas arredondadas.
* Canetas hidrográficas coloridas.

Encaminhamento

* Inicie a aula informando aos alunos que eles vão brincar de bingo das divisões. Organize a turma em duplas. Trabalhe com duplas produtivas, agrupando os alunos de modo que, na dupla, haja troca de experiências para que a aprendizagem aconteça. Além disso, o trabalho em cooperação reforça os laços afetivos e de solidariedade entre eles. Peça a eles que construam as cartelas para o bingo. Para isso, eles devem recortar uma folha de cartolina em quadrados com lados de 10 cm e dividi-los em 9 partes, como o modelo a seguir:

**Uma imagem contendo shoji, quebra-cabeça

Descrição gerada com muito alta confiança**

**Como jogar**

- Cada dupla deverá escolher nove números de 0 a 30 para escrever na cartela, um em cada quadrado.

- O professor joga os dados registrando no quadro de giz os números obtidos.

- As duplas devem organizar os números da maneira que acharem melhor. Depois, devem realizar uma divisão entre eles, com o objetivo de obter, como resultado, um dos números escritos na sua cartela. Nesse momento, um dos alunos da dupla registra na própria cartela, junto ao número do quociente, a operação que realizou para obter o resultado marcado.

- Faça duas rodadas de “treino” antes de iniciar o jogo.

- Ganha o jogo quem conseguir completar a cartela primeiro ou com mais “casas”, após dez jogadas dos dados.

- Quando o jogador completar a cartela, deve gritar “Bingo!” e levá-la para o professor verificar se efetuou os cálculos corretamente.

- Circule pela sala e observe se as duplas entenderam o funcionamento do jogo.

- Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos e verifique os registros nas cartelas.

Aula 4

Conteúdo específico

Divisão por um número com dois algarismos

Recursos didáticos

* Páginas 112 a 115 do *Livro do estudante*.
* Material dourado.
* Calculadoras.

Encaminhamento

* Informe aos alunos que vão realizar operações de divisão e, para isso, vão utilizar o material dourado. Proponha no quadro de giz o seguinte problema: “Uma escola preparou uma exposição na biblioteca e, para que seja possível a visitação pelos alunos, estão organizando grupos de 12 pessoas cada um. Sabendo que 168 alunos dessa escola irão visitar a exposição, quantos grupos podem ser formados?”. Questione: “Como podemos representar o número 168 com o material dourado?”; “Como podemos fazer essa divisão?”; “Vocês acham que é possível formar mais de 10 ou menos de 10 grupos?”. Espera-se que os alunos respondam que será possível formar mais de 10 grupos, pois 168 é um número maior que 100 (100 ÷ 10 = 10). Para fazer a divisão, os alunos deverão utilizar 1 placa, 6 barras e 8 cubinhos, percebendo que não é possível dividir uma placa por 12; então, deverão trocar uma placa por 10 barras, ficando com 16 barras; assim, poderão fazer a divisão de 16 barras por 12, resultando em 1 barra com sobra de 4. Depois, devem trocar essas 4 barras por 40 cubinhos, totalizando 48 cubinhos, que, divididos por 12, resultam em 4 cubinhos. Resultado da divisão: 1 barra e 4 cubinhos, ou 14 unidades. Resposta do problema: 14 grupos de alunos. Proponha outras divisões, em duplas, utilizando o material dourado e solicite que as registrem no caderno.
* Após essa atividade, proponha a leitura e a resolução das atividades das páginas 112 a 115 (leia mais a esse respeito nas páginas 112 a 115 do *Manual do professor* impresso).
* Caso não tenha acesso à Coleção, coloque no quadro de giz alguns problemas que envolvam estimativa, cálculo mental, divisão em partes iguais e quantas vezes cabe uma quantidade em outra. Exemplo: “Lívia quer comprar uma televisão que custa 756 reais e gostaria de pagá-la em 14 prestações. Qual será o valor de cada prestação?”. Resolva passo a passo com os alunos. Proponha também que verifiquem os resultados utilizando a calculadora.
* Como forma de avaliação, observe como os alunos resolvem os problemas e verifique as atividades.

Aula 5

Conteúdo específico

Investigações com igualdades

Recursos didáticos

* Páginas 116 e 117 do *Livro do estudante*.
* Cabide.
* Pratinhos plásticos resistentes.
* Pedaços de barbante.
* 8 caixas de gelatinas iguais e 4 sabonetes embalados.

Encaminhamento

* Nesta aula, utilizaremos uma balança de dois pratos. Caso não tenha, construa uma utilizando os recursos indicados. Veja o modelo a seguir.

Uma imagem contendo objeto

Descrição gerada com alta confiança

* Utilize as gelatinas, colocando 2 caixas em um prato e as outras 2 no outro. Questione: “Ao colocarmos 2 caixas de gelatina iguais no prato do lado direito da balança e 2 caixas de gelatina no prato do lado esquerdo, o que podemos observar em relação ao equilíbrio da balança?”; “E se acrescentarmos 1 caixa de cada lado, o que acontecerá?”; “Acrescentando mais uma dessas caixas em cada lado, o que acontecerá?”; “O que acontece quando dividimos a quantidade que está na balança (4 caixas de cada lado) por 2?”; “O que acontece se, do que sobrou, tirarmos uma caixa de um lado só?”. Espera-se que os alunos percebam que, ao adicionar ou subtrair a mesma quantidade dos dois pratos, a balança permanece em equilíbrio. Se dividirmos ou dobrarmos as quantidades, a balança também permanece em equilíbrio. Porém, se tirarmos uma quantidade de apenas um dos pratos, a balança entrará em desequilíbrio. Repita o procedimento e as questões com os sabonetes.
* Após ter realizado a verificação das igualdades na balança, organize os alunos em grupos e proponha a leitura e a resolução das atividades das páginas 116 e 117 (leia mais a esse respeito nas páginas 116 e 117 do *Manual do professor* impresso).
* Caso não tenha acesso à Coleção, escreva no quadro de giz algumas atividades, por exemplo: do lado esquerdo (situação inicial), desenhe uma balança em equilíbrio na qual um dos pratos esteja com uma caixa com massa de 10 kg e o outro prato com uma caixa de 8 kg e outra de 2 kg. Ao lado dessa balança, desenhe outra (situação final) com o prato da esquerda contendo uma caixa com 5 kg, e no outro prato, uma caixa com 4 kg e uma caixa com 1 kg. Depois, peça aos alunos que escrevam igualdades para representar o que ocorreu da situação inicial para a situação final. Resposta esperada:

10 ÷ 2 = 8 ÷ 2 + 2 ÷ 2

5 = 4 + 1

5 = 5

* Como forma de avaliação, observe como os alunos participam da aula e verifique as atividades do livro.

Aula 6

Conteúdo específico

Média aritmética

Recursos didáticos

* Papel kraft.
* Canetas hidrográficas coloridas.
* Fitas métricas ou trenas.
* Malhas quadriculadas.
* Réguas.

Encaminhamento

* Inicie a aula explicando aos alunos que eles farão uma pesquisa na sala de aula para descobrir a média da altura dos colegas de turma. Informe-os que deverão formar duplas, e cada integrante deve medir a altura do colega utilizando uma fita métrica ou uma trena.
* Construa, em papel kraft, uma tabela (veja modelo abaixo) para cada duas fileiras da classe e fixe-a no quadro de giz. Os alunos devem preencher a tabela com as medidas obtidas em centímetro.

|  |
| --- |
| **Altura dos alunos do 5o ano** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Aluno** | **Altura (em cm)** |
| Ana | 149 |
| João | 136 |
| ... |  |
| **Total** |  |
| **Média das alturas** |  |

Dados obtidos pelos alunos do 5o ano A em maio de 2018.

* Quando todos os alunos tiverem registrado sua altura na tabela, solicite que adicionem as medidas e escrevam o total na penúltima linha. Depois, com sua ajuda, devem construir um gráfico de barras em uma folha de papel quadriculado para cada tabela. Questione: “Como foi organizada a tabela?”; “Houve alguma altura que apareceu mais de uma vez?”; “Qual foi o total de alunos da tabela correspondente à sua fileira?”.
* Reflita com os alunos sobre o significado da palavra “média”, questionando: “Vocês sabem o que significa encontrar a média das notas de Matemática de determinado bimestre?”. Explique que, para encontrar a média aritmética das notas, devemos adicionar as notas e depois dividi-las pelo número de notas adicionadas. Depois, questione: “Qual será a média das alturas que foram coletadas em cada tabela?”; “Como podemos encontrar a média de altura para cada duas fileiras de alunos?”.
* Forme grupos de acordo com as tabelas construídas e peça aos alunos que calculem a média de altura para cada duas fileiras. Cada grupo deve anotar a média das alturas na última linha da tabela.
* No final, questione: “Como podemos calcular a média das alturas de toda a turma?”. Eles devem perceber que será necessário adicionar as médias obtidas nas tabelas e dividir pelo número de tabelas. Calcule com eles essa média.
* Como forma de avaliação, observe como os alunos participam da aula e verifique os gráficos e registros de cálculos realizados por eles.

Aula 7

Conteúdo específico

Divisão

Recursos didáticos

* Páginas 120 e 121 do *Livro do estudante*.
* Folhas de cartolina.
* Canetas hidrográficas.

Encaminhamento

* Organize os alunos em grupos e informe que eles vão realizar uma atividade chamada *Comunicação matemática*, na qual terão de socializar a resolução de uma das atividades das páginas 120 e 121 (leia mais a esse respeito nas páginas 120 e 121 do *Manual do professor* impresso).
* Caso não tenha acesso à Coleção, proponha aos alunos algumas atividades, como: “A bibliotecária organizou os 896 livros da biblioteca da escola em 14 prateleiras, cada uma com a mesma quantidade de livros. Quantos livros ficaram em cada prateleira?”; “Fernanda realizou sucessivas operações matemáticas: multiplicou o número 12 por 54; multiplicou o produto obtido por 8 e dividiu esse resultado por 12. Qual foi o número obtido por ela depois de todas essas operações?”; “Calcule o quociente e dê o resto das divisões: a) 842 ÷ 8, b) 3 075 ÷ 15”; “Um número dividido por 8 resulta em 2. Qual é esse número?”; “João precisa obter nota 5 para ser aprovado em Matemática. Sabendo que suas notas foram 5 na avaliação escrita, 6 na avaliação objetiva e 7 na apresentação oral, qual foi a média final obtida por João? Ele foi aprovado?”. Respostas: 64 livros; Fernanda obteve 432; quociente 105, resto 2; quociente 205, resto 0; 16; média 6, foi aprovado.
* Cada grupo socializará a resolução de uma atividade. Para isso, os integrantes do grupo deverão registrar a resolução dessa atividade em uma folha de cartolina e apresentá-la aos colegas, quando solicitado.
* Antes da apresentação da atividade, cada grupo deve resolver todas as atividades, mobilizando conceitos matemáticos conhecidos e desenvolvendo as estratégias de resolução.
* Para decidir qual atividade será atribuída para cada grupo, circule entre eles para observar as resoluções e verificar as diferentes estratégias adotadas e se há alguma que gostaria que fosse socializada. Pense dessa forma para fazer as escolhas.
* Após as escolhas, peça aos alunos que registrem a resolução na folha de cartolina, pois deverão ir à frente da sala e expor as estratégias que utilizaram para encontrar a solução.
* No momento da socialização, convide os outros grupos para expor estratégias diferentes para resolver a mesma atividade.
* Como forma de avaliação, observe a participação e o envolvimento dos alunos durante a apresentação, na discussão sobre as estratégias para a resolução das atividades e no registro do cartaz. Verifique as atividades registradas no livro.

Mais sugestões para acompanhar o desenvolvimento dos alunos

Proponha as atividades a seguir e a ficha de autoavaliação para que os alunos preencham.

Atividades

Reproduza as atividades a seguir em folhas de papel sulfite e entregue uma folha para cada aluno.

**1.** Complete os espaços vazios para formar igualdades.

a) 36 ÷ \_\_\_\_ = 9

b) 5 × 3 = 3 × \_\_\_\_

c) 64 ÷ \_\_\_\_ = 8

**2.** Maria vai comprar uma geladeira que custa R$ 1 200,00 e quer pagá-la em 12 parcelas iguais. Qual será o valor de cada parcela? Se ela pagasse R$ 240,00 de entrada e o restante em 12 parcelas iguais, qual seria o valor de cada parcela?

**Comentário**: Observe os registros dos alunos para avaliar se seguiram as propostas corretamente. Caso algum aluno não tenha entendido alguma proposta, faça intervenção individual.

Fichas para autoavaliação

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Marque X na carinha que retrata melhor o que você sente ao responder cada questão.** | **Sim** | **Mais ou menos** | **Não** |
| 1. Sei resolver problemas envolvendo divisão de números com um algarismo no divisor? |  |  |  |
| 2. Sei resolver problemas envolvendo divisão de números com dois algarismos no divisor? |  |  |  |
| 3. Sei verificar o que ocorre com uma igualdade ao multiplicar ou dividir por um mesmo número ambos os membros dessa igualdade? |  |  |  |
| 4. Sei o significado de média aritmética? |  |  |  |
| 5. Sei interpretar informações contidas em gráficos e tabelas? |  |  |  |
| 6. Sei usar os conhecimentos da multiplicação e da divisão para fazer cálculo mental? |  |  |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Marque X na carinha que retrata melhor o que você sente ao responder cada questão.** | **Sim** | **Mais ou menos** | **Não** |
| 1. Sei resolver problemas envolvendo divisão de números com um algarismo no divisor? |  |  |  |
| 2. Sei resolver problemas envolvendo divisão de números com dois algarismos no divisor? |  |  |  |
| 3. Sei verificar o que ocorre com uma igualdade ao multiplicar ou dividir por um mesmo número ambos os membros dessa igualdade? |  |  |  |
| 4. Sei o significado de média aritmética? |  |  |  |
| 5. Sei interpretar informações contidas em gráficos e tabelas? |  |  |  |
| 6. Sei usar os conhecimentos da multiplicação e da divisão para fazer cálculo mental? |  |  |  |