SEQUÊNCIA DIDÁTICA 6

MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO

Unidade temática

Números

Objetos de conhecimento

Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão: adição de parcelas iguais, configuração retangular, proporcionalidade, repartição equitativa e medida.

Habilidades

(EF04MA06) Resolver e elaborar problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação (adição de parcelas iguais, organização retangular e proporcionalidade), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

(EF04MA07) Resolver e elaborar problemas de divisão cujo divisor tenha no máximo dois algarismos, envolvendo os significados de repartição equitativa e de medida, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

Com foco em:

Resolução de problemas de divisão com diferentes estratégias, como estimativa, relação com a multiplicação, cálculo mental e algoritmo usual.

Livro do Estudante

Unidade 4 – Multiplicação e divisão

Quantidade estimada de aulas

4 aulas (de 40 a 50 minutos cada uma).

Aulas 1 e 2

Conteúdo específico

Resolução de multiplicações e divisões com o cálculo mental.

Recursos

* Atividades propostas.
* Caderno, lápis e borracha.
* Cartolina (para produção das cartas).
* Tesoura com ponta arredondada.
* Lápis coloridos.

Orientações gerais

1a etapa

* Apresente aos alunos as atividades a seguir, para que eles possam exercitar o cálculo mental da multiplicação e da divisão.
* Em seguida, faça uma socialização coletiva e converse com os alunos a respeito das regularidades que eles observam. Liste quais estratégias foram usadas para resolver as operações, pois conhecer o repertório de cada aluno pode auxiliá-lo a explorar melhor o cálculo mental com a turma.
* Trabalhar o cálculo mental favorece a aprendizagem dos alunos e a construção dos novos conhecimentos, aumenta a capacidade de resolver problemas, ajuda na concentração e na atenção dos alunos. Por isso, é recomendado o trabalho frequente com o cálculo mental tanto na multiplicação quanto na divisão durante o ano escolar, a fim de colaborar com a memorização de cálculos e procedimentos de memória que os ajudarão a resolver outros cálculos mais complexos ao longo do ano.

Atividades propostas

**1.** Resolva mentalmente os cálculos abaixo e registre os resultados.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| a) 10 ÷ 2 = | b) 100 ÷ 2 = | c) 1000 ÷ 2 = |
| d) 40 ÷ 4 = | e) 400 ÷ 4 = | f) 4000 ÷ 4 = |
| g) 60 ÷ 6 = | h) 600 ÷ 6 = | i) 6000 ÷ 6 = |
| j) 3 × 5 = | k) 3 × 50 = | l) 30 × 5 = |
| m) 6 × 7 = | n) 60 × 7 = | o) 6 × 70 = |

**2.** Resolva mentalmente os cálculos abaixo e registre os resultados.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a) 12 ÷ 2 = | b) 12 ÷ 3 = | c) 12 ÷ 4 = | d) 12÷ 6 |
| e) 120 ÷ 2 = | f) 120 ÷ 3 = | g) 120 ÷ 4 = | h) 120 ÷ 6 = |
| i) 1200 ÷ 2 = | j) 1200 ÷ 3 = | k) 1200 ÷ 4 = | l) 1200 ÷ 6 = |

Respostas

**1.** a) 5; b) 50; c) 500; d) 10; e) 100; f) 1000; g) 10; h) 100; i) 1 000; j) 15; k) 150; l) 150; m) 42; n) 420; o) 420.

**2.** a) 6; b) 4; c) 3; d) 2; e) 60; f) 40; g) 30; h) 20; i) 600; j) 400; k) 300; l) 200.

* Após a discussão das atividades, proponha a confecção das cartas para o jogo da memória.
* Distribua para cada aluno 16 cartas retangulares de cartolina (as cartas devem ter todas o mesmo tamanho).
* Peça aos alunos que confeccionem as cartas, escrevendo para cada par de cartas, uma multiplicação ou divisão e seu resultado.

Exemplos de cartas:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 13 × 34 |  | 442 |
|  |  |  |
| 868 ÷ 31 |  | 28 |

Orientações gerais

2a etapa

* Proponha o jogo da memória com as cartas produzidas anteriormente.
* Para isso, organize os alunos em duplas de acordo com os seus saberes, para que todos tenham as mesmas condições de participar do jogo, e solicite que juntem as cartas dos dois alunos da dupla (32 cartas).
* As cartas de cada dupla devem ficar dispostas sobre a mesa, em 8 linhas e 4 colunas, embaralhadas e viradas para baixo.
* Os alunos decidem quem vai iniciar o jogo.
* O jogador da vez vira um par de cartas. Se achar uma multiplicação ou divisão e seu resultado, fica com esse par de cartas e vira outro; caso contrário, desvira as cartas, deixando-as na mesma posição e passa a vez.
* Ganha o jogador que ficar com mais cartas.
* Circule entre os alunos para observar as dificuldades que surgirem. Anote-as e discuta com a turma. Se, por exemplo, observar que um aluno se equivoca numa multiplicação e a trata como adição (por exemplo, relaciona 2 × 3 é igual a 5), anote esse episódio para discutir depois com os alunos. Deixe que toda a turma discuta e tente explicar o erro cometido.

Aula 3

Conteúdo específico

Resolução de problemas de divisão e multiplicação por estimativa.

Orientações gerais

* É interessante propor esta aula após os alunos terem praticado o cálculo mental e terem se acostumado a recorrer a ele.
* Divida os alunos em duplas e sugira as atividades abaixo. Caso perceba que alguns apresentem dificuldades, diminua a magnitude dos números, adequando-os para cada grupo.

**1.** Assinale a coluna que contém o produto das multiplicações a seguir.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Multiplicação | Maior que 100 e menor que 300 | Maior que 300 e menor que 500 | Maior que 500 e menor que 800 | Maior que 800 |
| 175 × 5 = |  |  |  |  |
| 89 × 6 = |  |  |  |  |
| 35 × 11 = |  |  |  |  |
| 204 × 3 = |  |  |  |  |
| 21 × 5 = |  |  |  |  |
| 310 × 10 = |  |  |  |  |

**2.** Assinale a coluna que contém o quociente de cada divisão.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Divisão | Menor que 200 | Maior que 200 e menor que 400 | Maior que 400 e menor que 600 | Maior que 600 e menor que 800 |
| 3040 ÷ 5 = |  |  |  |  |
| 1948 ÷ 8 = |  |  |  |  |
| 383 ÷ 3 = |  |  |  |  |
| 2000 ÷ 20 = |  |  |  |  |
| 5430 ÷ 15 = |  |  |  |  |
| 1684 ÷ 4 = |  |  |  |  |

* Após a resolução, promova uma roda de conversa com os alunos e pergunte como cada dupla pensou para resolver os problemas. A partir de resoluções de problemas anteriores, eles podem ter percebido que buscavam resultados aproximados e encontrado estratégias próprias para determinar os resultados. Uma estratégia é pensar na decomposição dos números e facilitar o cálculo mental da multiplicação ou divisão, por exemplo:
* Na multiplicação de 175 × 5, o aluno pode pensar em 100 × 5 = 500, 70 × 5 = 350 e 5 × 5 = = 25, adicionando os produtos 500 + 350 + 25 = 875.
* Na divisão de 3040 ÷ 5, o aluno pode pensar em 3000 ÷ 5 = 600 e 40 ÷ 5 = 8. Em seguida, pode adicionar os quocientes 600 + 8 = 608; logo, 3040 ÷ 5 = 608.

Respostas

**1.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Multiplicação | Maior que 100 e menor que 300 | Maior que 300 e menor que 500 | Maior que 500 e menor que 800 | Maior que 800 |
| 175 × 5 = |  |  |  | X |
| 89 × 6 = |  |  | X |  |
| 35 × 11 = |  | X |  |  |
| 204 × 3 = |  |  | X |  |
| 21 × 5 = | X |  |  |  |
| 310 × 10 = |  |  |  | X |

**2.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Divisão | Maior que 1 e menor 200 | Maior de 200 e menor 400 | Maior de 400 e menor 600 | Maior de 600 e menor 800 |
| 3040 ÷ 5 = |  |  |  | X |
| 1948 ÷ 8 = |  | X |  |  |
| 383 ÷ 3 = | X |  |  |  |
| 2000 ÷ 20 = | X |  |  |  |
| 5430 ÷ 15 = |  | X |  |  |
| 1684 ÷ 4 = |  |  | X |  |

Aula 4

Conteúdo específico

Ampliando o conhecimento do algoritmo da divisão.

Orientações gerais

* Muitos alunos não compreendem o algoritmo da divisão, alguns sabem executá-lo, mas sem a compreensão do significado de cada passo.
* Ao planejar e preparar este conteúdo, é adequado ter em mente algumas questões:
* Quais problemas selecionar para ensinar a divisão?
* Todos os problemas devem ter a mesma complexidade?
* Meus alunos estão em condições de resolver problemas de divisão, antes de ensinar o algoritmo? Com que recursos?
* Meus alunos conseguem resolver a divisão utilizando diferentes estratégias?
* Como articular as estratégias dos meus alunos com os procedimentos que tenho que ensinar?
* Proponha então algumas atividades nas quais os alunos possam analisar a operação com algoritmo, a fim de dar um significado a essa estratégia.
* Adapte as atividades de acordo com as necessidades dos alunos. A primeira atividade deve ser proposta antes de apresentar aos alunos o algoritmo usual.

Atividades propostas

**1.** Observe como Gabriel encontrou o quociente da divisão 1243 ÷ 8.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | 1 243 | 8 | | – 800 | 100 | | 443 |  | | |  |  | | --- | --- | | 443 | 8 | | – 400 | 50 | | 43 |  | | |  |  | | --- | --- | | 43 | 8 | | – 40 | 5 | | 3 |  | |

Resposta: O quociente é 100 + 50 + 5 = 155.

* Agora, encontre o quociente da divisão 1893 ÷ 3 usando a mesma estratégia utilizada por Gabriel.

**2.** Escreva uma divisão para que um colega resolva. Então, conversem entre si para verificar o que ele fez. Se perceber que ele errou, refaça a conta e converse novamente com seu colega, explicando as estratégias empregadas por você.

**3.** Observe como Ana e Cristina resolveram a divisão 216 ÷ 9. Em seguida, explique onde está o número 180 na resolução elaborada por Cristina que aparece na resolução elaborada por Ana.

|  |  |
| --- | --- |
| Ana | Cristina |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | | 216 | 9 |  | | – 180 | 20 |  | | 36 | 4 |  | | – 36 |  | 20 + 4 = 24 | | 0 |  |  | | |  |  | | --- | --- | | 216 | 9 | | – 18 | 24 | | 36 |  | | – 36 |  | | 0 |  | |

**4.** Resolva as divisões a seguir utilizando a estratégia que preferir indicando o quociente e o resto.

a) 1968 ÷ 3 =

b) 1897 ÷ 4 =

Respostas

**1**. Espera-se que o aluno perceba que Gabriel fez várias divisões. Com o que restava de cada divisão, ele dividia novamente por 8, até que o número que restasse não fosse mais possível dividir por 8. Esta é uma maneira simples para tratar a divisão, que poderá servir de apoio para ao algoritmo usual. Ao resolver a divisão 1893 ÷ 3 com a estratégia utilizada por Gabriel, encontraremos o quociente 631.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | 1 893 | 3 | | –1 800 | 600 | | 93 |  | | |  |  | | --- | --- | | 93 | 3 | | – 90 | 30 | | 3 |  | | |  |  | | --- | --- | | 3 | 3 | | – 3 | 1 | | 0 |  | |

Promova uma roda de conversa para verificar as explicações dos alunos. Questione se todos entenderam o procedimento do Gabriel e o que aconteceu em cada conta. Se todos estiverem seguros, prossiga com o algoritmo usual. O trabalho com o algoritmo não pode ser separado de um trabalho com análise de sentido da divisão. Eles devem ser simultâneos e complementares, a fim de permitir que os alunos identifiquem esta operação com sua representação e com os problemas que lhe permitem serem resolvidos.

**2.** Resposta pessoal.

**3.** Espera-se que o aluno identifique o número 18 como sendo o número 180.

**4. a)** quociente 656 e resto 0; **b)** quociente 474 e resto 1.

Acompanhando e avaliando as aprendizagens

As atividades a seguir têm o objetivo de avaliar a aprendizagem dos alunos em relação a alguns conceitos que foram trabalhados na sequência didática. Observe atentamente se os alunos atendem de forma satisfatória às propostas das atividades a seguir. A multiplicação e a divisão com números naturais estão relacionadas. É importante verificar se os alunos conseguem fazer essas relações e se compreenderam a técnica do algoritmo. Além dessas sugestões, você poderá elaborar outros problemas para verificação dos conhecimentos de seus alunos. Caso perceba que algum aluno não está acompanhando ou não compreendeu o que deve ser feito, retome os conceitos individualmente e apresente outros questionamentos, a fim de promover uma recuperação contínua. Proponha, individualmente, as atividades e a ficha de autoavaliação a seguir para que os alunos a preencham.

Atividades

**1.** Descubra o número.

a) × 8 = 56

b) 5 × = 45

**2.** Circule o resultado aproximado de cada operação a seguir.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| a) 1234 ÷ 12 = | 80 | 100 | 150 |
|  |  |  |  |
| b) 234 × 3 = | 200 | 400 | 600 |

**3.** Resolva as divisões a seguir utilizando a estratégia que preferir.

a) 735 ÷ 5 =

b) 1903 ÷ 4 =

Respostas das atividades

**1.** a) 7; b) 9.

**2.** a) 100; b) 600.

**3.** a) quociente 147 e resto 0; b) quociente 475 e resto 3.

Orientações para autoavaliação

Pretendemos incentivar o aluno a refletir sobre a própria aprendizagem de alguns conceitos apresentados na sequência. Se julgar oportuno, aproveite o momento e faça outros questionamentos que considerar importantes. É fundamental ter em mente que esta não é a principal ferramenta de avaliação, mas é uma importante etapa que ajuda a perceber como cada aluno se sente em relação ao que estudou. Por esse motivo, oriente os alunos a assinalarem a opção do quadro que represente o quanto eles acham que sabem sobre cada item. Compare o resultado da autoavaliação com o desempenho do aluno nas atividades realizadas e, se achar necessário, proponha outras que trabalhem as dificuldades dele.

Assinale com um X a opção que represente o quanto você sabe sobre cada item:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Sei fazer isso de maneira independente e explicar como pensei ao meu colega ou professor.** | **Sei fazer isso de maneira independente.** | **Preciso de mais tempo. Preciso ver um exemplo que me ajude.** |
| A. Consegue fazer estimativas para determinar o resultado de uma multiplicação. |  |  |  |
| B. Consegue fazer estimativas para determinar o resultado de uma divisão. |  |  |  |
| C. Sabe utilizar o algoritmo usual da divisão de qualquer número. |  |  |  |

* Dos itens acima, quais você sabe fazer de maneira independente e explicar como pensou ao seu colega ou professor? Dê um exemplo de cada como se estivesse explicando para um colega.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* Em quais itens você precisa de um exemplo para entendê-lo? Peça ajuda a um colega ou ao professor.

**Ficha de autoavaliação**

Assinale com um X a opção que represente o quanto você sabe sobre cada item:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Sei fazer isso de maneira independente e explicar como pensei ao meu colega ou professor.** | **Sei fazer isso de maneira independente.** | **Preciso de mais tempo. Preciso ver um exemplo que me ajude.** |
| A. Consegue fazer estimativas para determinar o resultado de uma multiplicação. |  |  |  |
| B. Consegue fazer estimativas para determinar o resultado de uma divisão. |  |  |  |
| C. Sabe utilizar o algoritmo usual da divisão de qualquer número. |  |  |  |

* Dos itens acima, quais você sabe fazer de maneira independente e explicar como pensou ao seu colega ou professor? Dê um exemplo de cada como se estivesse explicando para um colega.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* Em quais itens você precisa de um exemplo para entendê-lo? Peça ajuda a um colega ou ao professor.