SEQUÊNCIA DIDÁTICA 5

MULTIPLICAÇÃO

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.

Habilidade

(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.

Com foco em:

* Multiplicação em problemas de proporcionalidade.
* Multiplicação por algoritmo convencional.

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

Atividades de proporcionalidade.

Orientações gerais

1a etapa – Multiplicação com significado de proporcionalidade

* O objetivo desta aula é levar o aluno a encontrar as estratégias para a resolução de problemas e perceber em quais casos a multiplicação é um instrumento apropriado para resolver problemas.
* Nem sempre é fácil definir o que significa a multiplicação. Em alguns problemas, ela é clara para o aluno; já em outros, nem tanto. Às vezes, o aluno se apoia no desenho como recurso para resolver a situação apresentada, porém, saber multiplicar é reconhecer em quais problemas a multiplicação é um recurso para sua resolução, é dispor de procedimentos para calcular produtos e estabelecer relações entre diferentes sentidos desse conceito (proporcionalidade, combinatória, entre outros).
* Os problemas aqui propostos envolvem a proporcionalidade, ou seja, duas grandezas estarão relacionadas. Essas grandezas podem aumentar ou diminuir na mesma proporção.
* É importante levar os alunos a reconhecer que uma grandeza depende da outra, que elas estão relacionadas. A proporcionalidade é um conceito novo para alunos do 4o ano. No entanto, o conceito de proporcionalidade inclui um campo complexo de problemas cujo aprendizado se estende ao longo da vida escolar.
* Por se tratar de um conceito novo, é importante os alunos trabalharem em duplas ou trios.
* Proponha as seguintes atividades aos alunos. Leia os enunciados com a turma e deixe que os alunos tentem resolvê-los.
* Caminhe entre os alunos e observe quais estratégias eles utilizam e como.
* Quando finalizarem, proponha uma roda de conversa a fim de socializar as estratégias usadas pelos alunos. Eles podem, por exemplo, dizer que a cada 1 pacote a mais, eles adicionaram 4 figurinhas ao número anterior na coluna da direita, ou perceber que, se multiplicarem por 2 ou por 3 o primeiro número da esquerda, é necessário multiplicar por 2 ou por 3 o primeiro número da coluna da direita para obter os mesmos resultados.
* Crie e explore outros problemas com esse conceito para que os alunos possam sistematizar essa informação ao longo do bimestre.

Atividades propostas

**1.** Sabendo que cada pacote de figurinhas contém 4 figurinhas, complete o quadro abaixo.

|  |  |
| --- | --- |
| Quantidade de pacotes | Quantidade de figurinhas |
| 1 | 4 |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |
| 6 |  |

**2.** Em uma caixa de bombons, há 10 bombons de morango. Complete o quadro abaixo com as informações necessárias.

|  |  |
| --- | --- |
| Quantidade de caixa de bombons | Bombons de morango |
| 1 | 10 |
| 2 |  |
| 3 |  |
| 4 |  |
| 5 |  |
| 6 |  |

**3.** Descreva com suas palavras como você e seu amigo completaram os quadros acima.

Respostas

**1.**

|  |  |
| --- | --- |
| Quantidade de pacotes | Quantidade de figurinhas |
| 1 | 4 |
| 2 | 8 |
| 3 | 12 |
| 4 | 16 |
| 5 | 20 |
| 6 | 24 |

**2.**

|  |  |
| --- | --- |
| Quantidade de caixa de bombons | Bombons de morango |
| 1 | 10 |
| 2 | 20 |
| 3 | 30 |
| 4 | 40 |
| 5 | 50 |
| 6 | 60 |

**3.** Espera-se que os alunos usem a adição de números repetidos ou utilizem a multiplicação que já conhecem; como na tabela do problema 1, eles podem usar a multiplicação por 4 e, na tabela do problema 2, podem usar a multiplicação por 10.

2a etapa – Problemas variados de proporcionalidade

* Mantenha as mesmas duplas ou trios que resolveram os problemas da 1a etapa.
* Proponha aos alunos que resolvam os seguintes problemas de proporcionalidade. Os dois primeiros são mais simples de compreender, já o terceiro é mais complexo, porém todos podem ser resolvidos utilizando uma só operação.
* Faça uma reflexão coletiva para levar os alunos a perceber como os três problemas podem ser resolvidos.
* Caso ache necessário e dependendo da sua turma, varie os números para aumentar a complexidade dos problemas. A resolução dos problemas pode se apoiar na experiência prévia dos alunos em multiplicar. À medida que eles avançam na aprendizagem da proporcionalidade, devem ser introduzidos outros problemas com mais complexidade.

Problemas

**1.** Em 3 pacotes de balas, há 12 balas ao todo. Quantas balas há em cada pacote, sabendo que todos os pacotes têm a mesma quantidade de balas?

**2.** Em 1 pacote há 4 balas. Quantas balas há em 3 pacotes iguais?

**3.** Em 2 pacotes, há 8 balas. Quantas balas há em 3 pacotes iguais?

Respostas

**1.** Exemplos de cálculo:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | ⤹ | 3 pacotes → 12 balas | ⤸ |  | ou | 3 × 4 = 12  3 × 4 = 12  1 × 4 = 4 balas |
| 1 pacote → 4 balas |

Em cada pacote há 4 balas.

**2.**

1 pacote → 4 balas

2 pacotes → 8 balas

3 pacotes → 12 balas

Em três pacotes iguais há 12 balas.

**3.**

2 pacotes → 8 balas

1 pacote → 4 balas

3 pacotes → 12 balas

Espera-se que os alunos pensem na quantidade de balas que há em 1 pacote (4 balas). Então, com cálculo mental, chegam à conclusão de que há 12 balas em 3 pacotes (3 × 4 = 12).

Aulas 3 e 4

Conteúdo específico

Ampliar a compreensão dos alunos sobre o algoritmo usual da multiplicação.

Orientações gerais

1a etapa

* Para que os alunos tenham êxito nos cálculos, é fundamental que eles compreendam as ideias que envolvem a multiplicação, entendam o funcionamento interno do algoritmo e tenham um bom repertório de cálculos memorizados (por exemplo, saber quais fatores, ao serem multiplicados, darão quais produtos).
* Inicie apresentando algumas multiplicações. Peça aos alunos que resolvam as seguintes atividades individualmente.
* Enquanto resolvem, circule pela sala para identificar o que eles já sabem, se compreenderam como calcular a multiplicação com o algoritmo usual, se usam outras estratégias e quem está com dificuldade.

Atividades propostas

**1.** Resolva os cálculos a seguir.

a) 10 × 6 =

b) 15 × 4 =

c) 12 × 5 =

d) 11 × 7 =

e) 23 × 3 =

f) 123 × 3 =

g) 150 × 4 =

**2.** Leia o problema a seguir e veja como Lucas e Luana o resolveram. Em seguida, responda às perguntas.

Tenho 18 lápis de cor em cada um dos meus 4 estojos. Quantos lápis de cor tenho ao todo?

|  |  |
| --- | --- |
| Lucas | Luana |
| |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  | 1 | 8 | | × |  | 4 | | 4 | 3 | 2 | | |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | 3 |  | |  | 1 | 8 | | × |  | 4 | |  | 7 | 2 | |

Quem resolveu o problema corretamente? Por quê? Como você descobriu?

Respostas

**1.** a) 60; b) 60; c) 60; d) 77; e) 69; f) 369; g) 600

**2.** Luana resolveu corretamente. Porque ela multiplicou a unidade separada da dezena. Lucas errou, pois, ao fazer 4 × 8 = 32, ele tem 3 dezenas que devem ser somadas ao resultado da multiplicação da 1 dezena do 18 × 4 =, neste caso, 1 dezena × 4 = 4 dezenas mais 3 dezenas do 32, totalizando 7 dezenas ou 70, por isso, é necessário subir o 3 do 32.

2a etapa

* Proponha novas atividades.
* Circule pela sala para verificar se todos compreenderam, quem está com dificuldade e quais erros estão aparecendo. Se perceber que muitos alunos estão errando, faça uma intervenção e efetue uma conta no quadro de giz, fazendo perguntas e explicando. Um erro muito comum é o aluno adicionar o número que está acima da dezena para depois efetuar a multiplicação.

Atividade proposta

**1.** Efetue os cálculos a seguir.

a) 74 × 3 =

b) 92 × 8 =

c) 49 × 7=

d) 190 × 3 =

e) 205 × 4 =

f) 37 × 6 =

* Faça a correção coletivamente. Depois, pergunte aos alunos por que os resultados em **a** e **f** são os mesmos. O objetivo é levar os alunos a perceber que 37 é a metade de 74 e que 6 é o dobro de 3; portanto, se um número foi reduzido pela metade e a outra metade foi dobrada, o resultado não se altera.
* Após a conversa coletiva, solicite aos alunos que criem operações de multiplicação com a mesma relação dos itens **a** e **f** da atividade anterior e troquem de caderno entre si para resolver a multiplicação proposta pelo colega. Algumas operações possíveis:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 25 × 4 = 100 | 12 × 5 = 60 | 15 × 3 = 45 |
| 50 × 2 = 100 | 6 × 10 = 60 | 45 × 1 = 45 |

Respostas

**1.** a) 222; b) 736; c) 343; d) 570; e) 820; f) 222

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 nesta sequência didática. Observe atentamente se os alunos atendem de forma satisfatória às propostas das atividades a seguir. Caso perceba que algum deles 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.** Complete com os sinais de **>** (maior que), **<** (menor que) ou **=** (igual).

a) 5 × 6 \_\_\_\_\_ 30

b) 7 × 4 \_\_\_\_\_ 7 × 2 × 2

c) 4 × 7 \_\_\_\_\_ 27

d) 6 × 6 \_\_\_\_\_ 30

**2.** Calcule as multiplicações a seguir.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a) | 1 | 5 | 2 |  | b) | 4 | 0 | 7 |  | c) | 3 | 2 | 6 |  |
|  | × |  | 3 |  |  | × |  | 5 |  |  | × |  | 4 |  |

**3.** Tenho um pacote com 5 figurinhas. Com quantas figurinhas vou ficar se comprar 3 pacotes? E 5 pacotes? E 10 pacotes?

Respostas das atividades

**1.** a) =; b) =; c) <; d) >

**2.** a) 456; b) 2035; c) 1304

**3.** 3 pacotes = 15 figurinhas; 5 pacotes = 25 figurinhas; 10 pacotes = 50 figurinhas

Orientações para a 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. Sabe resolver a multiplicação 326 × 4 utilizando o algoritmo usual. |  |  |  |
| B. Sabe identificar e resolver problemas com o significado de proporcionalidade. |  |  |  |
| C. Conseguiu ampliar seu repertório de estratégias e conhecimento na multiplicação, como cálculo mental, algoritmo usual, entre outras. |  |  |  |

* 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. Sabe resolver a multiplicação 326 × 4 utilizando o algoritmo usual. |  |  |  |
| B. Sabe identificar e resolver problemas com o significado de proporcionalidade. |  |  |  |
| C. Conseguiu ampliar seu repertório de estratégias e conhecimento na multiplicação, como cálculo mental, algoritmo usual, entre outras. |  |  |  |

* 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.