SEQUÊNCIA DIDÁTICA 5

CÁLCULO MENTAL e SEQUÊNCIAs numéricas

Unidades temáticas

Números

Álgebra

Objetos de conhecimento

Construção de fatos fundamentais da adição e da subtração.

Construção de sequências repetitivas e de sequências recursivas.

Identificação de regularidade de sequências e determinação de elementos ausentes na sequência.

Habilidades

(EF02MA05) Construir fatos básicos da adição e subtração e utilizá-los no cálculo mental ou escrito.

(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.

(EF02MA09) Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida.

(EF02MA10) Descrever um padrão (ou regularidade) de sequências repetitivas e de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos.

Com foco em:

* Cálculo mental envolvendo as operações de adição e subtração.
* Sequência numérica.
* Elaboração e resolução de problemas envolvendo as operações de adição e subtração.

Sugestão de aplicação

Unidade 3 – Adição e subtração

Páginas 63 e 64 do Livro do Estudante, que exploram o cálculo mental envolvendo as operações de adição e subtração.

Página 65 do Livro do Estudante, que explora sequências numéricas com números naturais.

Páginas 66 e 67 do Livro do Estudante, que exploram a elaboração de problemas envolvendo as operações de adição e subtração.

Quantidade estimada de aulas

3 aulas (de 40 a 50 minutos cada uma)

Aula 1

Conteúdo específico

Cálculo mental.

Recursos

* Páginas 63 e 64 do Livro do Estudante, que exploram o cálculo mental envolvendo as operações de adição e subtração.
* Dois dados comuns para cada dupla de alunos.
* Marcadores (podem ser moedas ou pequenos pedaços de papel).
* Tabuleiro de papelão ou outro material resistente, que deve ser confeccionado pelos alunos, como mostra o modelo a seguir:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Área de lançamento de dados | | | | | | | | | |

Orientações gerais

* Antes de propor a resolução das atividades das páginas 63 e 64 do Livro do Estudante, que exploram o cálculo mental envolvendo as operações de adição e subtração, proponha aos alunos uma atividade lúdica.
* Organize os alunos em duplas para que para que possam jogar o *Jogo Feche a Caixa*, proposto a seguir.Oriente os alunos a fazerem os cálculos mentalmente durante o jogo.
* Os jogadores devem decidir quem começa a partida. Em cada rodada, devem ser lançados os dois dados e adicionados os valores obtidos. O jogador, então, decide quais números do seu tabuleiro ele cobrirá com o marcador. Por exemplo, se a soma dos números dos dados for igual a 9, ele poderá cobrir o próprio 9, ou dois números, como os pares (8, 1), (7, 2), (6, 3), (5, 4), ou, ainda, três números, como (6, 2, 1) ou (5, 3, 1).
* Após cobrir os números escolhidos no seu tabuleiro, o mesmo jogador volta a lançar os dados e repete o procedimento, podendo cobrir apenas os números descobertos. Enquanto conseguir cobrir os números, o aluno continuará jogando, passando a vez ao outro somente quando isso não for mais possível ou quando cobrir todos os números. Tanto em uma situação como em outra, ele deverá adicionar os números descobertos (se houver) e registrar o resultado.
* Quando o outro jogador também encerrar sua jogada e adicionar seus números descobertos (se houver), serão comparados os resultados. Vence o jogo quem obtiver o menor número.

Aula 2

Conteúdo específico

Sequências numéricas.

Recurso

* Página 65 do Livro do Estudante, que explora sequências numéricas.

Orientações gerais

* Antes de propor a resolução das atividades da página 65 do Livro do Estudante, que exploram sequências numéricas, faça uma atividade com os alunos no quadro de giz.
* Represente no quadro de giz uma tabela com os números de 1 a 100 como o representado a seguir.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 28 | 30 |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60 |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70 |
| 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80 |
| 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 |
| 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |

* Depois, faça perguntas aos alunos, como:
  + Que regularidades existem nos números dispostos em uma mesma linha? E em uma mesma coluna?
  + Que regularidades existem nas diagonais?
* Após fazer essas perguntas, apague a tabela e desenhe algumas células com apenas 1 número indicado, como na representação a seguir.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|  | 76 |  |
|  |  |  |

* Peça aos alunos que completem as células em branco, com os números correspondentes, considerando a mesma regularidade presente nos números que completavam a tabela. Faça diferentes representações de modo que todos os alunos possam participar, pedindo a eles que justifiquem o modo como pensaram para completar essas células.

Aula 3

Conteúdo específico

Elaboração de problemas envolvendo as operações de adição e de subtração.

Recursos

* Páginas 66 e 67 do Livro do Estudante, que exploram a elaboração de problemas envolvendo as operações de adição e subtração.
* Fichas com situações que possam ser usadas para a elaboração dos problemas.

Orientações gerais

* Retome com os alunos as atividades propostas nas páginas 66 e 67 do Livro do Estudante, que exploram a elaboração de problemas envolvendo as operações de adição e subtração, a fim de verificar as dificuldades na aprendizagem desse conteúdo.
* Após essa avaliação, divida a turma em grupos de 4 ou 5 alunos. Elabore, 4 fichas ou mais, de problemas para cada grupo de alunos. Em cada uma dessas fichas coloque uma situação, sem os dados numéricos e sem as perguntas, que deverão ser completadas pelos alunos. Veja alguns modelos de fichas:

|  |  |
| --- | --- |
| **Ficha 1 - Adição**  Joana tinha \_\_\_\_ figurinhas e ganhou \_\_\_\_ de seu irmão.  Pergunta: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **Ficha 2 - Adição**  Gabriel gastou \_\_\_\_ reais com um suco e \_\_\_\_ reais com um lanche.  Pergunta: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| **Ficha 3 – Subtração**  Fábio tinha \_\_\_\_ bonecos em sua coleção. Ele deu \_\_\_ bonecos para seu primo.  Pergunta: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | **Ficha 4 - Subtração**  Helena ganhou uma caixa com \_\_\_\_ bombons. Em um dia ela comeu \_\_\_\_ bombons.  Pergunta: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

* Distribua as fichas entre os grupos e peça para que completem com os números que faltam e com uma pergunta que possa ser respondida pela operação indicada. Após completarem as fichas peça que troquem com as de outro grupo para que possam resolver os problemas propostos.
* Após a dinâmica, faça uma análise com os alunos sobre o que foi elaborado e sobre as estratégias utilizadas para a resolução. Desse modo, os alunos poderão ampliar seu repertório sobre as diferentes estratégias de elaboração e resolução de problemas.

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. 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.** Calcule mentalmente o resultado das operações a seguir.

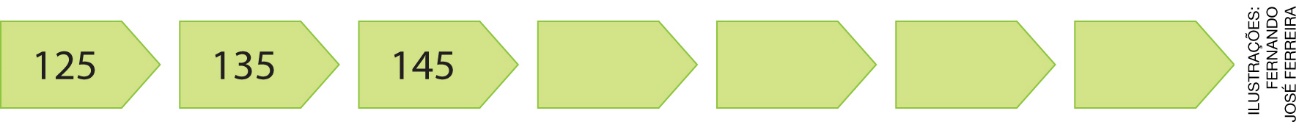
a) 46 + 19

b) 69 + 24

c) 95 ­­– 33

d) 78 – 25

**2.** Complete as sequências e escreva o padrão de cada uma delas.



Padrão: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



Padrão: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**3.** Nos problemas abaixo faltam informações para serem resolvidos. Analise-os, escreva as informações que estão faltando e resolva-os.

|  |
| --- |
| Para participarem de um passeio oferecido pela escola, os 29 alunos da sala de André deverão entregar a autorização preenchida pelos responsáveis. Quantas autorizações ainda faltam ser entregues?  Qual a informação faltante? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Reescreva o problema, acrescentando a informação que falta, e resolva-o. |
| Juliana e Ana Luísa resolveram juntar suas coleções de chaveiros. Com quantos chaveiros elas ficaram sendo que Juliana tem 132 chaveiros?  Qual a informação faltante? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Reescreva o problema, acrescentando a informação que falta, e resolva-o. |

**Orientações e respostas para as atividades**

1. Questione os alunos sobre as estratégias que utilizaram para fazerem os cálculos pedidos.

a) 65

b) 93

c) 62

d) 53

1. Exemplo de resposta:

125 – 135 – 145 – 155 – 165 – 175 – 185

Padrão: Acrescentar 10.

97 – 92 – 87 – 82 – 77 – 72 – 67

Padrão: Subtrair 5.

Alguns alunos poderão indicar uma resposta diferente da exemplificada acima. Caso isso aconteça, valide a resposta desde que o aluno justifique adequadamente o padrão utilizado.

**3.** Esse tipo de atividade permite observar a seleção correta da informação faltante e, também, as estratégias de cálculo que os alunos estão usando. Verifique se essas estratégias demonstram avanços. Nesse caso, seria importante compartilhar as diferentes estratégias, a fim de que todos busquem alternativas para a resolução de problemas.

Para o primeiro problema, os alunos poderão indicar que falta informar a quantidade de alunos que já entregaram a autorização e, no segundo problema, falta indicar a quantidade de chaveiros de Ana Luísa. As respostas dependerão da quantidade indicada pelos alunos.

Orientações para autoavaliação

Pretendemos estimular 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.

Vale ressaltar que esta não é a principal ferramenta de avaliação, mas é uma importante etapa para saber qual(is) assunto(s) deve(m) ser retomado(s). Por esse motivo, oriente os alunos a pintar exatamente a quantidade de quadrinhos que mostre quanto eles sabem sobre o que está sendo perguntado.

Leia as questões para eles e acompanhe-os enquanto vão respondendo.

Pinte a quantidade de quadrinhos que indica quanto você sabe.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. Consigo realizar cálculos mentais com as operações de adição e subtração? |  |  |  |
| B. Sou capaz de identificar o padrão de formação de uma sequência e completá-la seguindo esse padrão? |  |  |  |
| C. Consigo identificar informações faltantes em um problema e completá-la para solucionar o problema? |  |  |  |

De acordo com os quadrinhos pintados, perceba as dificuldades apresentadas pelos alunos e, se necessário, retome os estudos.

Um critério para os alunos pintarem os quadrinhos é:

**A**.

* Nenhum quadrinho pintado – pode indicar que o aluno não tem conhecimento de estratégias de cálculo mental.
* Um quadrinho pintado – pode indicar que o aluno conhece estratégias de cálculo mental, mas não consegue efetuá-la sem o auxílio de material concreto.
* Dois quadrinhos pintados – pode indicar que o aluno conhece estratégias de cálculo mental, mas não os efetua corretamente.
* Três quadrinhos pintados – pode indicar que o aluno conhece estratégias de cálculo mental e os efetua corretamente.

**B**.

* Nenhum quadrinho pintado – pode indicar que o aluno não desconhece regras de formação de sequências numéricas e as completa aleatoriamente.
* Um quadrinho pintado – pode indicar que o aluno conhece a existência de regras de formação de sequências numéricas, mas não consegue identificá-las.
* Dois quadrinhos pintados – pode indicar que o aluno conhece a existência de regras de formação de sequências numéricas, consegue identificá-las, mas não completa as sequências corretamente.
* Três quadrinhos pintados – pode indicar que o aluno conhece a existência de regras de formação de sequências numéricas, consegue identificá-las e completa as sequências corretamente.

**C**.

* Nenhum quadrinho pintado – pode indicar que o aluno não consegue interpretar as informações presentes em um enunciado de problema.
* Um quadrinho pintado – pode indicar que o aluno  consegue interpretar as informações presentes em um enunciado de problema, mas não consegue identificar as informações faltantes.
* Dois quadrinhos pintados – pode indicar que o aluno  consegue identificar as informações faltantes, mas não consegue completá-las adequadamente.
* Três quadrinhos pintados – pode indicar que o aluno  consegue identificar as informações faltantes e consegue completá-las adequadamente.

Ficha de autoavaliação

Pinte a quantidade de quadrinhos que indica quanto você sabe.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. Consigo realizar cálculos mentais com as operações de adição e subtração? |  |  |  |
| B. Sou capaz de identificar o padrão de formação de uma sequência e completá-la seguindo esse padrão? |  |  |  |
| C. Consigo identificar informações faltantes em um problema e completá-la para solucionar o problema? |  |  |  |