

Título: Oficina de problemas

Duração estimada: 1 mês

Referência ao livro do aluno: Unidade diversas

Introdução

Esta sequência didática apresenta 8 problemas para serem resolvidos individualmente ou em duplas em uma **Oficina de Problemas**. Trata-se de uma atividade de síntese das aprendizagens dos alunos em relação a várias noções matemáticas exploradas durante o ano na perspectiva da resolução de problemas.

A **Oficina de Problemas** associada às **diferentes propostas de resolução e de formulação de problemas realizados durante todo o ano letivo**, bem como a construção da **Problemoteca da Turma** (problemas elaborados pelos alunos durante o ano, registrados em folhas e organizados em caixas) representam a culminância do trabalho do 2º ano.

Certamente, outros problemas poderão ser elaborados e inseridos nessa Oficina de Problemas pelo professor e pelos próprios alunos.

Objetivos de aprendizagem

- Resolver problemas que envolvem ideias de adição, subtração, multiplicação e divisão.
- Resolver problema que envolve a identificação de valores de cédulas do real e trocas entre cédulas.
- Resolver problema que envolve a determinação do horário de término de um intervalo de tempo.
- Ampliar o repertório de estratégias para solucionar problemas.

Objetos de conhecimento e Habilidades (BNCC)

- Problemas envolvendo diferentes significados da adição e da subtração (juntar, acrescentar, separar, retirar)
(EF02MA06) Resolver e elaborar problemas de adição e de subtração, envolvendo números de até três ordens, com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, utilizando estratégias pessoais ou convencionais.
- Problemas envolvendo adição de parcelas iguais (multiplicação)
(EF02MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4 e 5) com a ideia de adição de parcelas iguais por meio de estratégias e formas de registro pessoais, utilizando ou não suporte de imagens e/ou material manipulável.

4º bimestre – Sequência didática 3

- Problemas envolvendo significados de dobro, metade, triplo e terça parte
(EF02MA08) Resolver e elaborar problemas envolvendo dobro, metade, triplo e terça parte, com o suporte de imagens ou material manipulável, utilizando estratégias pessoais.
- Medidas de tempo: intervalo de tempo
(EF02MA19) Medir a duração de um intervalo de tempo por meio de relógio digital e registrar o horário de início e do fim do intervalo.
- Sistema monetário brasileiro: reconhecimento de cédulas e moedas e equivalência de valores
(EF02MA20) Estabelecer a equivalência de valores entre moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações cotidianas.

Material necessário

Folha de papel, caderno e lápis.

Desenvolvimento

Convide os alunos a participar de uma Oficina de Problemas. Ela pode ocorrer duas vezes por semana, durante 1 mês, considerando a resolução de 2 problemas por oficina.

Reproduza os 8 problemas para todos os alunos e organize-os em caixas por problema. Providencie 1 envelope para cada aluno guardar as folhas com os problemas resolvidos.

Ilustra Cartoon/Arquivo da editora



Planeje os momentos para a Oficina dos Problemas. As datas podem ser combinadas com os alunos.

No dia marcado, cada aluno escolhe um problema da caixa que quiser, pois não há ordem para a resolução dos problemas apresentados. Uma tabela como a que sugerimos pode ajudá-los a controlar os problemas já resolvidos. Nessa tabela, os alunos podem marcar com um X os problemas conforme vão resolvendo. Outra sugestão é marcar as datas de quando resolveram o problema.

4º bimestre – Sequência didática 3

		Oficina de problemas Problemas resolvidos pelo 2º ano A							
Problema Aluno	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	
Ana	10/10	17/10	31/10			24/10			
Amanda	10/10								
Benício	17/10								

Esse tipo de registro permite que os alunos se organizem no planejamento dos problemas a serem resolvidos durante o período da Oficina de Problemas. Da mesma forma, auxilia o acompanhamento de cada aluno durante a proposta.

No último dia da oficina, peça que cada aluno pegue o seu envelope e coloque os problemas em ordem, de acordo com a numeração de 1 até 8. O conjunto de problemas pode formar um livreto.

Uma sugestão complementar é convidar os pais para uma Oficina de Problemas organizada com a ajuda dos alunos. Os mesmos problemas podem ser oferecidos aos familiares para que eles os resolvam. No momento da correção, os alunos podem explicar como resolveram o mesmo problema.

Apresentamos a seguir os 8 problemas.

Problema 1

A idade das primas

Na festa de aniversário de 12 anos de Rafael, as primas Isaura, Rosana e Talita se encontraram. Rosana tem 8 anos. Talita tem o dobro da idade de Rosana e Isaura tem a metade da idade de Rosana

Qual é a idade de cada uma das primas?

RESPOSTA: _____

4º bimestre – Sequência didática 3

Comentários:

Este problema envolve significados de dobro e de metade e atende à habilidade 08 da BNCC – **(EF02MA08)** Resolver e elaborar problemas envolvendo dobro, metade, triplo e terça parte, com o suporte de imagens ou material manipulável, utilizando estratégias pessoais.

Inicialmente os alunos devem identificar que o texto do problema apresenta uma informação desnecessária para a resolução, a idade de Rafael. Para resolver o problema, os alunos poderão fazer um desenho ou um esquema, como no exemplo:

Rosana	Talita - dobro de 8 anos	Isaura - metade de 8 anos
8 anos	16 anos	4 anos

Resposta: Rosana tem 8 anos, Talita tem 16 anos e Isaura tem 4 anos.

Problema 2

A compra da bicicleta

Gustavo quer comprar uma bicicleta usada para se locomover de casa até o trabalho. Ele já conseguiu economizar 140 reais.

Pedro, o irmão de Gustavo, vai emprestar o valor que falta. De quanto será o empréstimo que Gustavo fará com o irmão?

Observe o valor da bicicleta.

Ilustra Cartoon/Arquivo da editora



RESPOSTA: _____

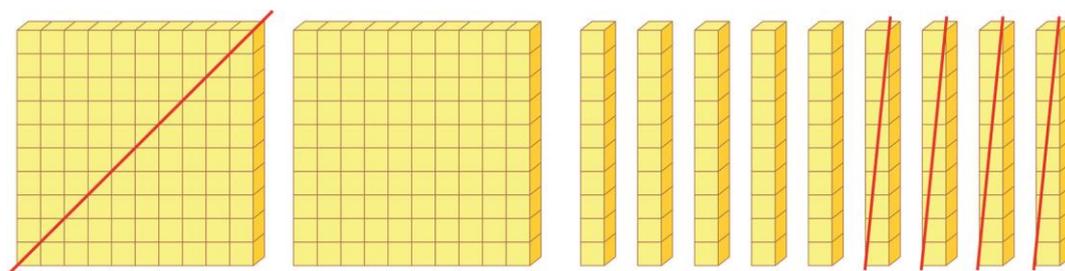
4º bimestre – Sequência didática 3

Comentários:

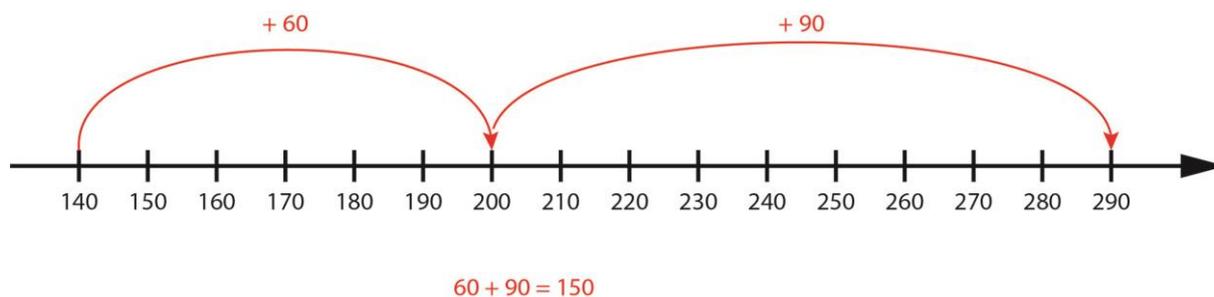
Este problema envolve a operação de subtração e atende à habilidade 06 da BNCC – **(EF02MA06)** Resolver e elaborar problemas de adição e de subtração, envolvendo números de até três ordens, com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, utilizando estratégias pessoais ou convencionais.

- Para resolver o problema, os alunos podem calcular a subtração $290 - 140$, usando, por exemplo, as peças do material dourado. O aluno representa o número 290 com as peças do material dourado e depois retira as peças correspondentes ao número 140. O resultado é 150.

Ilustrações: Ilustra Cartoon/Arquivo da editora



- Outra possibilidade de resolução é usar a reta numérica, partindo do número 140 e avançando para a direita até chegar ao número 290. Nesse caso, o aluno representa a ideia aditiva da subtração, calculando quanto falta a 140 para completar 290.



- O aluno pode apresentar também o registro do algoritmo convencional da subtração:

$$\begin{array}{r} 290 \\ - 140 \\ \hline 150 \end{array}$$

Resposta: O empréstimo será de 150 reais.

4º bimestre – Sequência didática 3

Problema 3

Os pontos do campeonato de basquete

Fabiano treina basquete desde os 10 anos de idade. Hoje ele tem 18 anos e é um excelente jogador. No último jogo do campeonato de basquete na escola, Fabiano foi o jogador que fez mais pontos. Ele acertou 8 cestas de 3 pontos e 6 cestas de 2 pontos.

Quantos pontos Fabiano fez no jogo de basquete?

RESPOSTA: _____

Comentários:

Este problema envolve a ideia de adição de parcelas iguais da multiplicação e atende à habilidade 07 da BNCC – **(EF02MA07)** Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4 e 5) com a ideia de adição de parcelas iguais por meio de estratégias e formas de registro pessoais, utilizando ou não suporte de imagens e/ou material manipulável.

Inicialmente os alunos devem identificar que o texto do problema apresenta uma informação desnecessária para a resolução: a idade de Fabiano. Os alunos podem fazer registros de adições ou de multiplicações:

$$8 \text{ cestas de 3 pontos: } 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 24 \text{ ou } 8 \times 3 = 24$$

$$6 \text{ cestas de 2 pontos: } 2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 12 \text{ ou } 6 \times 2 = 12$$

Resposta: Fabiano fez 36 pontos no jogo de basquete.

4º bimestre – Sequência didática 3

Problema 4

A receita do quindim

Irene faz quindim para vender. Ela aprendeu a receita com sua avó há muitos anos. Hoje Irene fez 24 quindins, a metade será colocada em uma embalagem e a outra metade em outra embalagem. Quantos quindins Irene colocará em cada uma das embalagens?

RESPOSTA: _____

Comentários:

Este problema envolve a ideia de metade de uma quantidade e atende à habilidade 08 da BNCC – **(EF02MA08)** Resolver e elaborar problemas envolvendo dobro, metade, triplo e terça parte, com o suporte de imagens ou material manipulável, utilizando estratégias pessoais.

Para resolver o problema, os alunos poderão apresentar diferentes procedimentos, por exemplo:

- Desenhar 24 marcas para representar os quindins e distribuí-los em dois grupos, representando as duas embalagens
- Calcular a metade de 24 (12), a metade de 12 (6) e escrever 6 como resposta.

Resposta: Serão colocados 12 quindins em cada embalagem.

4º bimestre – Sequência didática 3

Problema 5

A coleção de tampinhas

A escola de Sofia está arrecadando materiais que podem ser reciclados. Todos os materiais coletados serão entregues a uma empresa de reciclagem e, em troca, ela doará uma cadeira de rodas para um dos alunos da escola.

O grupo de Sofia está coletando tampinhas de plástico. Observe na tabela a quantidade de tampinhas que os colegas do grupo conseguiram arrecadar em duas semanas.

	1ª semana	2ª semana
Sofia	120	68
Márcio	74	104
Adelina	95	118
Total		

Quantas tampinhas o grupo conseguiu arrecadar nas duas semanas?

RESPOSTA: _____

Comentários:

Este problema envolve a ideia de juntar da adição e atende à habilidade 06 da BNCC – **(EF02MA06)** Resolver e elaborar problemas de adição e de subtração, envolvendo números de até três ordens, com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, utilizando estratégias pessoais ou convencionais.

Para resolver esse problema, os alunos podem, por exemplo:

- Usar as peças do material dourado para representar a quantidade de tampinhas arrecadadas durante cada semana e, em seguida, juntar os totais.
- Realizar as adições por decomposição.
- Realizar a adição pelo algoritmo convencional.

Resposta: Foram arrecadadas 579 tampinhas nas duas semanas.

4º bimestre – Sequência didática 3

Problema 6

Torta para o lanche

Madalena vai receber a visita da amiga Renata que chegará às 16 horas. Para o lanche, Madalena preparou uma torta de queijo que a amiga adora e colocou no forno para assar às 2 horas da tarde. De acordo com a receita, a torta precisará ficar assando por uma hora. Então, a que horas a torta estará pronta?

RESPOSTA: _____

Comentários:

Esse problema atende à habilidade 19 da BNCC – **(EF02MA19)** Medir a duração de um intervalo de tempo por meio de relógio digital e registrar o horário de início e do fim do intervalo.

Inicialmente os alunos devem identificar que o texto do problema apresenta uma informação desnecessária para a resolução: o horário de chegada de Renata à casa de Madalena, às 16 horas. Nessa situação, os alunos devem reconhecer o horário de início do acontecimento, torta sendo colocada no forno, 2 horas da tarde ou 14 horas, e a duração, tempo em que a torta ficará assando no forno, uma hora.

Resposta: A torta estará pronta às 3 horas da tarde ou 15 horas.

4º bimestre – Sequência didática 3

Problema 7

Trocando uma cédula de 100 reais

Baltazar saiu de casa com uma nota de 100 reais na carteira. Ele queria comprar alguns pães na padaria perto de sua casa. No caminho, passou na loja de sua amiga Francisca para conversar um pouco, aproveitou e fez um pedido:



Se você fosse Baltazar, de que maneira pediria a troca da nota de 100 reais? Escreva, pelo menos duas possibilidades.

RESPOSTA: _____

4º bimestre – Sequência didática 3

Comentários:

Esse problema envolve o reconhecimento dos valores de cédulas do sistema monetário brasileiro e atende à habilidade 20 da BNCC – **(EF02MA20)** Estabelecer a equivalência de valores entre moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações cotidianas.

Esse problema admite várias soluções, tais como:

- 2 cédulas de 50 reais
- 1 cédula de 50 reais, 2 cédulas de 20 reais e 1 cédula de 10 reais
- 1 cédula de 50 reais, 1 cédula de 20 reais e 3 cédulas de 10 reais
- 1 cédula de 50 reais e 5 cédulas de 10 reais
- 5 cédulas de 20 reais
- 4 cédulas de 20 reais e 2 cédulas de 10 reais
- 3 cédulas de 20 reais e 4 cédulas de 10 reais
- 2 cédulas de 20 reais e 6 cédulas de 10 reais
- 1 cédula de 20 reais e 8 cédulas de 10 reais
- 10 cédulas de 10 reais

Problema 8

O final da história

Ana Clara está lendo um livro de aventuras de 42 páginas. Até ontem ela já havia lido 30 páginas e hoje ela quer ler a terça-parte do número de páginas que faltam para terminar a leitura e conhecer o final da história. Quantas páginas do livro Ana Clara deverá ler hoje?

RESPOSTA: _____

4º bimestre – Sequência didática 3

Comentários:

Este problema envolve a ideia de terça-parte de uma quantidade e atende à habilidade 08 da BNCC – **(EF02MA08)** Resolver e elaborar problemas envolvendo dobro, metade, triplo e terça parte, com o suporte de imagens ou material manipulável, utilizando estratégias pessoais.

Inicialmente os alunos devem determinar o número de páginas que ainda faltam para Ana Clara ler, considerando que, conforme o texto, até ontem ela leu 30 páginas. Em seguida, devem determinar a terça parte de 12 páginas.

Resposta: Ana Clara deverá ler 4 páginas do livro.

Acompanhamento da aprendizagem

O acompanhamento dos processos de resolução dos problemas pode ser feito durante toda a oficina.

Apresentamos a seguir uma ficha de registro com 3 ícones para avaliação do processo de resolução de cada problema pelos alunos. As rubricas ou critérios para adoção de cada ícone pode ser discutida com os professores do ano. Para fins de exemplo, consideramos:



Quando o aluno resolve o problema com autonomia e corretamente. Lê sozinho ou com a mediação do professor, compreende a pergunta ou aquilo que se quer determinar, relaciona os dados do enunciado, seleciona e apresenta uma estratégia para resolução e responde corretamente.



Quando o aluno resolve parcialmente o problema. Nessa situação, ele apresenta pouca autonomia e precisa da ajuda do professor para mediar a interpretação do problema e, por vezes, para auxiliá-lo na seleção das estratégias para a resolução do problema.



Quando o aluno não resolve o problema. Nessa situação, ele não apresenta qualquer iniciativa para a leitura e resolução do problema, sendo necessária a mediação do professor para todas as etapas de resolução do problema.

Desempenho dos alunos na resolução dos problemas propostos na Oficina de Problemas									
		Plenamente resolvido	Parcialmente resolvido						Não resolvido
Problema	Aluno	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
	Ana								
	Amanda								
	Benício								