

Prática Pedagógica – Matemática

Proposta para o Ensino Médio

Tempo previsto: 4 aulas

Elaboração: Equipe Técnica da CENP

Resolução de Problemas

"A resolução de problemas, na perspectiva indicada pelos educadores matemáticos, possibilita aos alunos mobilizar conhecimentos e desenvolver a capacidade para gerenciar as informações que estão a seu alcance. Assim, os alunos terão oportunidade de ampliar seus conhecimentos acerca de conceitos e procedimentos matemáticos, bem como de ampliar a visão que têm dos problemas, da Matemática, do mundo em geral e desenvolver sua autoconfiança".

"Um problema matemático é uma situação que demanda a realização de uma sequência de ações ou operações para obter um resultado. Ou seja, a solução não está disponível de início, mas é possível construí-la."

(Parâmetros Curriculares Nacionais. Matemática. p.41. 1998)

O bjetivos

- Elaborar procedimentos de resolução.
- Comparar resultados.
- Validar procedimentos.

Conteúdos

- Resolução de problemas.

Duração

- 4 aulas.

Recursos materiais

- Lápis de cor
- Lápis preto
- Papel cartolina (opcional)
- Papel kraft (opcional)
- Papel quadriculado (opcional)
- Régua
- Tesoura (opcional)

Primeiro momento: Resolução de problemas

Tempo previsto: 5 aulas

Atividade 1

Divida a classe em grupos com 4 alunos.

Apresente dois problemas iguais para cada dois grupos e solicite que discutam, encontrem a solução e registrem as estratégias utilizadas.

Professor: É importante que os alunos registrem as estratégias utilizadas.

Proponha aos grupos que apresentem os problemas, comparando as diferentes estratégias utilizadas para se chegar ao resultado.

Refleta com os alunos sobre os resultados encontrados e as diferentes estratégias utilizadas pelos grupos, por meio das questões:

- a. *O que vocês observaram enquanto resolviam os problemas?*
- b. *Que procedimentos foram mais eficientes para se chegar aos resultados?*
- c. *Será que a estratégia de um grupo deve ser igual à do outro?*
- d. *Para resolver esse tipo de problema existe um único caminho?*
- e. *Foi possível encontrar mais de uma maneira para resolver cada problema?*

Sugestão de problemas:

Professor: utilize esses ou quaisquer outros problemas que julgar conveniente.

1. *As boas notícias correm depressa. Ana poupou dinheiro suficiente para comprar uma bicicleta. Imediatamente disse a duas amigas e, dez minutos mais tarde, cada uma repetiu a novidade a duas outras amigas. Se a novidade continuar a se espalhar dessa maneira, quantas pessoas saberão da nova bicicleta de Ana ao fim de 60 minutos?*

2. *Pedro, André, Cláudio, Diego e Bernardo estão ensaiando uma peça de teatro em que há cinco personagens: um rei, um soldado, um bobo, um guarda e um prisioneiro.*
- Pedro, André e o prisioneiro ainda não sabem seus papéis.
 - No intervalo, o soldado joga cartas com Diego.
 - O bobo gosta de ver André, Cláudio e Bernardo representando, mas detesta ver o soldado.
 - Descubra o papel de cada um nessa peça.
3. *Uma turma para aulas particulares de desenho está montada com bancos de dois lugares cada um. Se cada banco for ocupado por dois alunos, vai sobrar um banco; mas se cada aluno ocupar um banco, sobrá um aluno. Quantos são os bancos e quantos são os alunos?*
4. *O senhor e a senhora Nascimento têm vários filhos. Cada filha tem o mesmo número de irmãos e irmãs. Cada filho tem o número de irmãs igual ao dobro do número de irmãos.*
5. *Pedrinho, em férias, passou 29 dias com a namorada numa praia do litoral norte de São Paulo. Durante esse período, em meio a outras atividades mais interessantes, observou que sempre que chovia pela manhã, também chovia à tarde; houve sete manhãs e quatro tardes sem chuva. Ao voltar, em conversas com amigos, tentou calcular:*
- a. Em quantos dias não havia chovido?
 - b. Quantos haviam sido os dias inteiros de chuva?
6. *Durante um cerco, em um castelo com 45 soldados, há comida suficiente para dois meses. Quantos homens devem ser libertados para que a comida dure três meses, sem que as rações sejam diminuídas?*
7. *João, Ana, Cláudia, Elen e Rodrigo são irmãos. Sabemos que: João não é o mais velho. Cláudia não é a mais moça.*

João é mais velho que Cláudia.

Ana é mais velha o que Elen.

Rodrigo é mais velho que Cláudia e mais que João.

Você pode descobrir em que ordem nasceram esses cinco irmãos?

8. *Carlos, Maurício e Pedro subiram juntos na balança de uma farmácia e viram que o "peso" total marcado foi 156 quilos. Pedro desceu da balança, e o "peso" indicado passou a ser 65 quilos. Em seguida, foi Maurício quem desceu da balança, que passou a marcar 26 quilos. Quanto "pesa" cada menino?*
9. *Paulinha gosta de usar números grandes. Quando perguntaram sua idade, ela respondeu que viveu 7.358.400 minutos.*
- Quantos anos Paulinha já viveu? (Considere um ano com 365 dias).*
 - Invente um problema como esse envolvendo sua idade.*
 - Elabore um problema semelhante a esse, cuja resposta seja 26 anos e quatro meses.*
10. *Bruno está perdido dentro de uma assustadora caverna. Ao consultar um mapa, ele encontrou exatamente três passagens (1, 2 e 3), como ilustra a figura a seguir:*

		
1. A saída está aqui	2. A saída não está aqui	3. A saída não está na passagem 1

Para desespero de Bruno, percebe-se pelo mapa que quem entrar numa passagem onde não há a saída não conseguirá voltar, e que cada uma das três passagens possui, além da numeração, uma única mensagem, mas somente uma das mensagens é verdadeira.

Em qual passagem está a saída?

11. *Eu tenho dois irmãos: Paulo e Lucas.*

Cada um de nós tem um gato de estimação que se chamam Daqui, Dali e Delá.

Um dos gatos é branco, o outro é preto e o terceiro é malhado.

Delá não é branco e é o meu predileto.

Paulo prefere o gato que não é Daqui.

Lucas não gosta do gato malhado.

Descubra o dono de cada gato e a cor do meu gatinho.

12. *De quantos modos diferentes é possível sentar cinco pessoas em um automóvel com cinco lugares? Atenção: apenas uma pessoa sabe guiar. E se todas as pessoas soubessem guiar?*

13. *Durante um cerco, em um castelo com 45 soldados, há comida suficiente para apenas dois meses. Quantos homens devem ser liberados para que a comida dure três meses, sem que as rações sejam diminuídas?*

[Este problema repete o de no. 6]

Segundo momento: Confeção de um jornal mural

Desenvolvimento

- Defina uma boa localização para a exposição do jornal. Pode ser em uma das paredes da classe ou em área comum a todos os alunos da escola.
- Organize a classe em grupos para que, diariamente, cada equipe se responsabilize pela montagem e diagramação do jornal.
- Combine com os alunos as seções que poderão fazer parte do jornal e faça um concurso para escolher o nome [DO JORNAL OU DAS SEÇÕES?].

SUGESTÃO DO JORNAL MURAL

O JORNAL DA MATEMÁTICA

RESPONSÁVEIS PELA EDIÇÃO:

PERIODICIDADE:

INFORMAÇÕES

CURIOSIDADES

RECADOS

DIVERSÕES MATEMÁTICAS

PROBLEMAS DA SEMANA

ATIVIDADES EXTRAS

OPINIÕES

R eferências bibliográficas

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Matemática. 1998. p. 41.

CENPEC – Centro de Estudos e Pesquisas em Educação, Cultura e Ação Comunitária. Ensinar e Aprender. São Paulo: Cenpec; Curitiba SEE/PR.Vol. 3 2 volume inicial????)

Laboratório de Matemática. Universidade Estadual Paulista. IBILCE – Câmpus São José do Rio Preto.

Disponível em:

<<http://www.mat.ibilce.unesp.br/laboratorio/>>.

Acesso em 29/1/2009.

MATHEMA. Formação e Pesquisa.

Disponível em:

<<http://www.mathema.com.br/>>.

Acesso em 29/1/2009.

Prefeitura de Caxias do Sul. Secretaria da Educação. Grupos de Estudos de Educação Matemática e Científica. Anos Iniciais. Resolução de Problemas. 27/09/2007 [online].

Disponível em:

<http://www.caxias.rs.gov.br/geemac/_upload/encontro_51.pdf>.

Acesso em: 29/1/2009.

Prefeitura de Caxias do Sul. Administração Comunitária. Grupos de Estudos de Educação Matemática e Científica. Anos Finais.

05/06/2007 [online].

Disponível em:

<http://www.caxias.rs.gov.br/geemac/_upload/encontro_49.pdf>.

Acesso em: 29/1/2009.

http://www.caxias.rs.gov.br/geemac/_upload/encontro_74.pdf