

Universidade de São Paulo

EDM0341 - Fundamentos Teórico-metodológicos do Ensino de
Matemática

Prof^a. Raquel Milani

Resolução de problemas nas aulas de matemática

Atividade inicial

Apresentar ao grupo uma síntese dos principais aspectos do texto lido.

Conhecendo Diferentes Tipos de Problemas

Diferentes formas de Resolver Problemas

Lourdes Onuchic - Resolução de problemas em educação matemática

Problema - a resolução é de interesse do sujeito; não há um método predefinido para a resolução.

Resolução de problemas nas aulas de matemática:

- Ensinar **sobre** resolução de problemas, sendo o problema um conteúdo a ser ensinado, com foco nas estratégias e métodos para solucionar problemas.
- Ensinar matemática **para** resolver problemas, sendo os problemas apresentados como aplicações de um conteúdo previamente ensinado pelo professor.
- Ensinar matemática **através da** resolução de problemas, sendo o problema um ponto de partida para a aprendizagem.

Matemática Moderna – décadas de 60 e 70

- Todos conteúdos eram baseados na **Teoria dos Conjuntos**, nas estruturas matemáticas e na lógica matemática. Por exemplo, para estudar adição tinha-se que antes estudar sobre união de conjuntos.
- Preocupação excessiva com abstrações matemáticas, ensino de símbolos e terminologia complexa.
- Linguagem inacessível aos alunos.
- Exageros:
“Desenhe um conjunto vazio”.

SEMANA DE MATEMÁTICA

RESOLUÇÃO DE SENTENÇAS ABERTAS

É da fruta "x" que se extrai o vinho

$$U = \{ \text{maçã} \quad \text{uva} \quad \text{laranja} \quad \text{banana} \}$$

$$V = \{ \text{uva} \}$$

"Fulano" descobriu o Brasil

$$U = \{ \text{Cristóvão Colombo} \quad \text{Pedro Álvares Cabral} \}$$

$$V = \{ \text{Pedro Álvares Cabral} \}$$

O planeta "y" é o maior do sistema solar

$$U = \{ \text{Terra} \quad \text{Marte} \quad \text{Júpiter} \quad \text{Saturno} \}$$

$$V = \{ \text{Júpiter} \}$$

Na região antártica vivem "y"

$$U = \{ \text{pinguim} \quad \text{urso polar} \}$$

$$V = \{ \text{pinguim} \}$$

"X" é o maior animal que vive no mar

$$U = \{ \text{baleia} \quad \text{peixe} \quad \text{peixe} \}$$

$$V = \{ \text{baleia} \}$$

Ao lado figura o quadro mural, relativo a resolução de sentenças abertas em outras disciplinas, que constou da 1ª Semana de Matemática, organizada pelas alunas das Primeiras Séries Ginasiais, do Clube de Estudos Matemáticos, do Colégio Sagrado Coração de Jesus — Campinas — S. P.

Data: 28 de setembro a 3 de outubro de 1964

Professora: Maria de Lourdes L. de Castro.

Ensinar matemática para resolver problemas

- 1 - Explicação do conteúdo matemático
- 2 - Exemplos de problemas que usam esse conteúdo diretamente.
- 3 - Exercícios - problemas convencionais.

“É um problema de mais ou de menos?”

Resolver problemas - identificar a operação adequada e representá-la através de um algoritmo convencional.

Tipos de problemas

Problema convencional

Problema sem solução

Problema com mais de uma solução

Problema com excesso de dados

Problema de lógica

Atividade

Problema:

Um menino possui 3 carrinhos com 4 rodas em cada um. Qual a idade do menino?

Atividade

Um menino possui 3 carrinhos com 4 rodas em cada um. Qual a idade do menino?

1 - Transforme o problema em outros de acordo com os tipos indicados na leitura (mantenha o contexto) e registre na folha do grupo (fora da ordem mostrado no slide anterior).

Troca de problemas entre os grupos.

2 - Identifique os tipos de problemas e resolva-os de diferentes maneiras, na folha de resolução do grupo.

3 - Devolva os problemas resolvidos ao grupo propositor.

Encaminhamentos pedagógicos

- Espaço de discussão, ouvir as diferentes perspectivas, socialização de possibilidades, professor espera pelas respostas e não responde de imediato, trabalho em duplas/grupos.
- Resolver problemas por meio de diferentes estratégias: oralidade, desenhos.
- Na socialização, os alunos podem aprender com a diversidade. Os que não conseguem se expressar por escrito, analisam os registros escritos.
- Explicitar perspectivas - cultura de aula de matemática, possibilidade de aprender a participar.
- Exploração de diferentes tipos de texto: anúncios de produtos, mapas, contas de serviço público, visores de aparelhos de medida, manchetes de jornal.