

Planejamento Semanal de Aulas de Matemática

1 Objetivos

- Explorar os conjuntos numéricos (naturais, inteiros, racionais e reais).
- Desenvolver habilidades de manipulação algébrica.

2 Aula 1: Explorando os Conjuntos Numéricos

2.1 Duração:

1 hora e 30 minutos.

2.2 Conteúdo:

1. Introdução aos Conjuntos Numéricos:

- **Naturais (\mathbb{N}):** Números positivos usados para contar (1, 2, 3, ...).
- **Inteiros (\mathbb{Z}):** Inclui os naturais e seus opostos (... , 2, 1, 0, 1, 2, ...).
- **Racionais (\mathbb{Q}):** Números que podem ser expressos como frações ($\frac{a}{b}$, onde a e b são inteiros e $b \neq 0$).
- **Reais (\mathbb{R}):** Inclui todos os racionais e irracionais (números que não podem ser expressos como frações, como $\sqrt{2}$ e π).

2. Exemplos:

- **Naturais:** Contagem de objetos, como 5 maçãs.
- **Inteiros:** Temperaturas abaixo de zero, como 5°C .
- **Racionais:** Frações como $\frac{1}{2}$, que representa metade de uma pizza.
- **Reais:** Medidas de comprimento, como 1,4142... metros ($\sqrt{2}$).

3. Atividades:

- **Classificação de Números:** Fornecer uma lista de números e pedir aos alunos para classificá-los em naturais, inteiros, racionais ou reais.
- **Discussão em Grupo:** Dividir a turma em grupos e pedir que discutam e apresentem exemplos práticos de cada conjunto numérico.

2.3 Recursos Necessários:

- Quadro branco e marcadores.
- Lista de números para classificação.
- Material de apoio (folhas com exemplos e explicações).

2.4 Questões:

1. Classifique os números abaixo em naturais (\mathbb{N}), inteiros (\mathbb{Z}), racionais (\mathbb{Q}) ou reais (\mathbb{R}):

a) 5 b) 3 c) $\frac{2}{3}$ d) $\sqrt{2}$ e) 0 f) 1,5 g) π h) $\frac{7}{2}$

Respostas: a) $\mathbb{N}, \mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ b) $\mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ c) \mathbb{Q}, \mathbb{R} d) \mathbb{R} e) $\mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}$ f) \mathbb{Q}, \mathbb{R} g) \mathbb{R} h) \mathbb{Q}, \mathbb{R}

2. Escreva três exemplos de números naturais.

Resposta: 1, 2, 3 (ou qualquer número positivo inteiro).

3. Escreva três exemplos de números inteiros que não são naturais. Resposta: 1, 2, 3 (ou qualquer número inteiro negativo).

4. Explique por que $\frac{4}{2}$ é um número racional.

Resposta: Porque pode ser expresso como uma fração de dois inteiros ($\frac{4}{2} = 2$).

5. Dê um exemplo de número irracional e explique por que ele não é racional.

Resposta: $\sqrt{3}$ é irracional porque não pode ser expresso como uma fração de dois inteiros.

6. Classifique o número 0,75 em \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} , \mathbb{R} .

Resposta: \mathbb{Q} , \mathbb{R} .

7. Por que o número 5 pertence aos conjuntos \mathbb{Z} , \mathbb{Q} , \mathbb{R} ?

Resposta: Porque é um número inteiro, que também é racional e real.

8. Escreva um número que pertença apenas ao conjunto \mathbb{R} .

Resposta: $\sqrt{5}$ (ou qualquer número irracional).

3 Aula 2: Manipulação Algébrica

3.1 Duração:

1 hora e 30 minutos.

3.2 Conteúdo:

1. Introdução à Manipulação Algébrica:

- **Expressões Algébricas:** Combinação de números, variáveis e operações (ex: $3x + 2y$).
- **Simplificação de Expressões:** Combinar termos semelhantes e aplicar propriedades distributivas.
- **Resolução de Equações:** Isolar a variável para encontrar seu valor.

2. Exemplos:

- **Simplificação:** Simplificar a expressão $3x + 2x5$ para $5x5$.
- **Resolução de Equações:** Resolver a equação $2x + 3 = 7$, encontrando $x = 2$.

3. Atividades:

- **Prática de Simplificação:** Fornecer uma lista de expressões para simplificar.
- **Resolução de Equações:** Propor equações simples para os alunos resolverem.
- **Jogo de Equações:** Criar um jogo onde os alunos devem resolver equações para avançar em um tabuleiro.

3.3 Recursos Necessários:

- Quadro branco e marcadores.
- Lista de expressões e equações.
- Material para o jogo de equações (tabuleiro, dados, cartas com equações).

3.4 Questões:

1. Simplifique as expressões abaixo:

a) $3x + 2x5$ b) $4yy + 7$ c) $2a + 3ba + 5b$ d) $5x3x + 2xx$

Respostas: a) $5x5$ b) $3y + 7$ c) $a + 8b$ d) $3x$

2. Resolva as equações abaixo:

a) $2x + 3 = 7$ b) $5y4 = 11$ c) $3a + 2 = 8$ d) $4b6 = 10$

Respostas: a) $x = 2$ b) $y = 3$ c) $a = 2$ d) $b = 4$

3. Aplique a propriedade distributiva e simplifique:

a) $2(x + 3)$ b) $3(2y4)$ c) $4(a + b2)$ d) $5(2x3y + 1)$

Respostas: a) $2x + 6$ b) $6y12$ c) $4a + 4b8$ d) $10x15y + 5$

4. Combine os termos semelhantes:

a) $3x + 2yx + 4y$ b) $5a2b + 3a + b$ c) $7m + 3n2mn$ d) $4p + 5qp3q$

Respostas: a) $2x + 6y$ b) $8ab$ c) $5m + 2n$ d) $3p + 2q$

5. Resolva a equação $3(x + 2) = 15$.

Resposta: $x = 3$.

6. Simplifique a expressão $2x + 3yx + 4y5$. Resposta: $x + 7y5$.

7. Resolva a equação $4(y3) = 20$.

Resposta: $y = 8$.

8. Simplifique a expressão $5a2b + 3a + 4b6$.

Resposta: $8a + 2b6$.

4 Avaliação:

- **Participação nas Discussões:** Avaliar a participação e compreensão dos alunos durante as discussões em grupo.
- **Atividades Práticas:** Verificar a precisão e o raciocínio nas atividades de classificação, simplificação e resolução de equações.
- **Feedback:** Fornecer feedback individual e coletivo, destacando pontos fortes e áreas para melhoria.

5 Materiais Adicionais:

- Apostilas com resumos dos conceitos abordados.
- Links para vídeos educacionais sobre conjuntos numéricos e manipulação algébrica.
- Exercícios extras para prática em casa.