

FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA FUNDAÇÃO
CECIERJ/SEEDUC-RJ

COLÉGIO ESTADUAL FERNANDO MAGALHÃES

PROFESSORA TATIANA SANTOS MELLO

MAT. 09282500 TURMA 3001

SÉRIE: 3º ANO ENSINO MÉDIO

TUTOR: SUSI CRITINE BRITO FERREIRA

GRUPO 1

PLANO DE TRABALHO SOBRE POLINÔMIOS

Tema: **Resolvendo Problemas de Aritmética com Polinômios**

Tatiana Santos Mello

tatianamello@prof.educacao.rj.gov.br

Introdução

Este Plano de Ação é uma sugestão de atividade usando a linguagem matemática para resolução de problemas envolvendo polinômios. A intenção é fazer nossos alunos refletirem sobre a importância de conhecermos as fórmulas de resolução para as equações polinomiais.

Considera-se importante que os alunos se sintam confortáveis utilizando essa linguagem, evitando fórmulas ou demonstrações abstratas. As charadas podem ser trabalhadas sempre partindo do que o aluno já conhece. Quando o aluno concilia o que pensou com as demonstrações numéricas e algébricas as conclusões são mais eficazes, além de ressaltar a importância de uma padronização de procedimentos para obter a solução em uma família de objetos (as equações, divididas por suas caracterizações algébricas: de 1º grau, 2º grau, e etc.).

Os polinômios, *a priori*, formam um plano conceitual importante na álgebra, entretanto possuem também uma relevante importância na geometria, quando se deseja calcular expressões que envolvem valores desconhecidos. Apesar da definição de polinômios abrangerem diversas áreas, restringiremos

essa aula de polinômio com as expressões algébricas, desde aquelas que envolvem apenas números, até as que apresentam diversas letras, potências, coeficientes, entre outros elementos dos polinômios.

Por fim, as atividades buscam um diálogo entre os polinômios e as equações polinomiais, especificamente valorizando a forma algébrica.

Objetivos

- Utilizar o desenvolvimento, simplificação e expansão de polinômios para resolução de problemas matemáticos.
- *Despertar o interesse pela visão generalista da construção de resultados em matemática.*

Metodologia

Utilizaremos dois roteiros de atividade o 3 e 4 para as aulas:

Atividade 1 - Roteiro de ação 3: Divididos em grupos com 4 alunos, vamos propor que utilizem o raciocínio lógico, a simplificação e expansão de polinômios para resolver alguns “probleminhas” curiosos.

Atividade 2 - Roteiro de ação 4: continuarão divididos e nessa atividade buscaremos uma reflexão sobre a importância de conhecermos as fórmulas de resolução para as equações polinomiais.

Metodologia das atividades 1 e 2: apresentar no datashow a 1ª charada e pedir que tentem resolver. Descrever o pensamento da atividade no quadro branco e passar outro exemplo. Em seguida distribuir a turma em grupos de 3 ou 4 alunos e entregar a folha de atividades propostas.

Duração das atividades 250 minutos.

Recursos utilizados

Internet (laboratório de informática); datashow; folha de atividades, lousa branca e pincel.

Avaliação

Analisar e cuidar para que a estrutura lógica do desenvolvimento para congruência das ideias que levam as provas dos resultados as analogias dos alunos aconteçam gradativamente, respeitando o tempo de cada um. Observar as descobertas e verificar se todos compreenderam o processo de construção das equações vindas dos problemas.

Referências Bibliográficas

BOYER, Carl B. **História da Matemática**. São Paulo: Edgard Blücher, 1996.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática**: Contexto e Aplicações. 1ª ed. Vol. 3. São Paulo: Ática, 2010.

Roteiros de ação 3 e 4 do Curso.

Apresentação do Datashow:

Conversa informal sobre seus conhecimentos acerca de polinômios:

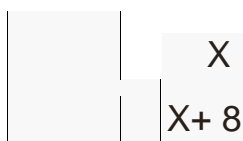
a) Quais equações polinomiais vocês conhecem?

b) O que você entende por polinômios?

c) Em relação às igualdades apresentadas anteriormente, o que elas têm em comum?

d) ao observar os polinômios, nota-se que estes apresentam algumas letras no lugar de números. Por que isso acontece?

“ O perímetro de um retângulo mede 92 cm. Quais são suas medidas , sabendo-se que o comprimento tem 8 cm a mais que a largura ? “



Obs: Para calcular o perímetro de uma figura plana , basta somar as medidas de todos os seus lados.

Resolução :

$$X + X + (X + 8) + (X + 8) = 92$$

$$4 X + 16 = 92$$

$$4X = 92 - 16$$

$$4 X = 76$$

$$X = 76 / 4$$

$$X = 19$$

Desenvolvimento das atividades

ATIVIDADE 1

DURAÇÃO PREVISTA: 150 minutos

ÁREA DE CONHECIMENTO: Matemática

ASSUNTO: Polinômios

OBJETIVOS: Utilizar o desenvolvimento, simplificação e expansão de polinômios para resolução de problemas matemáticos.

PRÉ-REQUISITOS: Propriedades operatórias com polinômios.

MATERIAL NECESSÁRIO: folha de atividade, lápis e borracha.

ORGANIZAÇÃO DA CLASSE: disponha-os em grupos com quantidades que lhe forem adequadas para o estímulo de um com os outros.

CE Fernando Magalhães

Professora Tatiana Mello

Equipe: _____

Folha de atividades – 1ª parte

1. Realize mentalmente a seguinte brincadeira. Nela, a exceção da primeira instrução, cada uma das outras deve ser executada com o resultado obtido na instrução imediatamente anterior.

①Pense em um número;

②Multiplique-o por 2

③Some 4

④Multiplique-o por 3

⑤Subtraia 2

⑥Divida por 2

⑦Subtraia 5

⑧Divida-o por 3

Respostas:

X

2.x

2x + 4

$$(2x + 4) - 2$$

2. Desvende o resultado da brincadeira abaixo.

①Pense em um número;

②Some o seu dobro

③Subtraia 3

④Divida por três

⑤Some 1

⑥Subtraia o número que você pensou inicialmente

A resposta é sempre o número...

X

$X + 2x$

$(X + 2x) - 3$

3. Um professor pediu para seu aluno realizar as seguintes instruções:

①Pense em um número;

②Multiplique por 4

③Some sua metade

④Divida por 3

X

$4 \cdot x$

—

—

4. Invente uma dessas brincadeirinhas cujo resultado seja o dobro do número que a pessoa escolheu inicialmente.

ATIVIDADE 2 – SUGESTÃO do Roteiro 4

DURAÇÃO PREVISTA: 100 minutos

ÁREA DE CONHECIMENTO: Matemática

ASSUNTO: Fórmulas para solução de equações polinomiais

OBJETIVOS: Despertar o interesse pela visão generalista da construção de resultados em matemática.

PRÉ-REQUISITOS: Fórmulas de solução das equações polinomiais do 1º e 2º grau.

MATERIAL NECESSÁRIO: folha de atividade, lápis e borracha.

ORGANIZAÇÃO DA CLASSE: disponha-os em grupos de 3 a 4 alunos.

CE Fernando Magalhães

Professora Tatiana Mello

Equipe: _____

Folha de atividades – 2ª parte

1. Escrevam em grupo, com a linguagem de sua escolha, como fariam para publicar ao mundo a solução para todas as equações que se assemelham a cada uma das equações a seguir.

a) $3x + 6 = 10$

Pense em um número

Multiplique por 3

Some com o dobro de 3

Igual a 10.

b) $2x^2 + 3x + 1 = 0$

c) $x^3 - 2x^2 + x = 0$

Use as instruções e informações que desejarem. Pensem em como essas suas instruções serão recebidas por aqueles que se interessarem na solução de alguma equação das três famílias de equações.

AVALIAÇÃO DO PLANO AÇÃO

PONTOS POSITIVOS

A turma interagiu com facilidade nas charadas. E o trabalho em grupo foi um grande aliado em minhas aulas. Sozinhos eles desanimam nas atividades propostas, além disso a sala de aula torna-se mais atraente.

PONTOS NEGATIVOS

O tempo sempre será o ponto negativo nessa aplicação do plano de ação. Temos apenas 4 tempos para dar conta de um currículo muito extenso.

IMPRESSÃO DOS ALUNOS

Acredito ter sido boa e satisfatória, pois os alunos disseram que as aulas tiveram maiores sentidos e foram mais interessantes.

O que mudaria:

Mudaria a abordagem, usaria mais o geogebra para sair um pouco do foco, pois estamos sempre no centro das atenções e com o geogebra passamos a ser mediadores.