

## AVALIAÇÃO DA EXECUÇÃO DO PLANO DE TRABALHO 1

- **Pontos positivos:**

Trabalhar com tarefas para ser usado o raciocínio lógico até chegar a um conhecimento da fórmula é sempre interessante, por isso apliquei bastante a tarefa de completar as sequências. Tiveram que usar o raciocínio lógico e houve uma participação bem dinâmica da turma. Tive bons resultados. O trabalho em grupo foi um destaque dos pontos positivos, pois levaram os alunos a trocarem ideias e assim fixar mais o conteúdo apresentado.

- **Pontos negativos:**

Algumas dificuldades com sinais na multiplicação mas depois ficou bem tranquilo. Outra dificuldade que tiveram muito foi em relação divisão para usar o método da chave, precisamos porém recordar frações algébricas.

- **Alterações**

Propriamente no plano não foi necessário ocorrer alterações apenas para facilitar nossos trabalhos e consequentemente obtermos melhores resultados seria o trabalho em séries anteriores de alguns conceitos que venham contribuir para o aprendizado futuro dos nossos alunos. Procurar meios de sempre introduzir qualquer assunto usando jogos, a própria tecnologia, coisas concretas, que despertem no aluno curiosidade e facilidade na aprendizagem. Utilizar metodologias diferenciadas que possibilitem desenvolver no aluno a capacidade de investigação e da perseverança na busca de resultados. Garantir meios para que todos os alunos possam iniciar a resolução de um problema sem, pelo menos, ter dúvidas quanto à sua interpretação e que tenha conhecimento prévio sobre os conteúdos matemáticos nele envolvidos para que a compreensão seja alcançada.

- **Impressões dos alunos:**

Os alunos se mostraram interessados e participativos a partir do momento em que mostrei as diversas aplicações deste conteúdo em diversas situações e as várias maneiras de se resolver uma questão, como por exemplo, na divisão as várias formas de serem resolvidas.

**FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA FUNDAÇÃO CECIERJ / SEEDUC-RJ**  
**COLÉGIO: CIEP/BRIZOLÃO – 419- BENIGNO BAIRRAL**  
**PROFESSOR: Jocelma dos Reis Themoteo**  
**MATRÍCULA: 0925556-3**  
**SÉRIE: 3ª série**  
**TUTOR : Paulo Roberto Castor Maciel**

## **1. Introdução:**

O conteúdo proposto deve ser trabalhado na finalidade de preparar o aluno para situações cotidianas que envolvam tal conceito. É importante que o aluno saiba diferenciar seus elementos e propriedades por se tratar de conceitos que estão ligados a sua vivência e também por serem aplicados em determinadas áreas profissionais. O conteúdo proposto deve ser trabalhado na finalidade de preparar o aluno para situações cotidianas que envolvam tal conceito. É importante que o aluno saiba diferenciar seus elementos e propriedades por se tratar de conceitos que estão ligados a sua vivência e também por serem aplicados em determinadas áreas profissionais

Resolução de problemas é de fundamental importância para a educação matemática. A resolução de problemas deve ser feita através do raciocínio lógico e não de forma mecânica, pois deve-se incentivar, instigar o aluno a pensar no processo de resolução e não usar fórmulas sem saber o porque está usando. Todavia, o que se vê e vive hoje nas instituições de ensino é uma total aversão a esta ciência exata. O ensino tradicional reserva ao aluno o único papel de resolver um problema e encontrar os valores das possíveis variáveis, sem entender os motivos que o leva a fazer isto. Mas hoje, surgem novas metodologias de abordagem desse conteúdo que tem por objetivo transformar o horror em que se tornou a matemática, permitindo que todos possam se apropriar dessa disciplina fundamental. Assim, além de apresentar a matemática como algo possível de se aprender deve buscar caminhos os mais interessantes no sentido de sensibilizar os alunos para o gosto de estudar matemática. Polinômios e Equações Algébricas são mais do que o ensino para memorização de conceitos abstratos e fora de contato, mas sim, interpretações e reconhecimentos e aplicações em diversas situações.

E sendo assim procurei trabalhar com os alunos usando métodos que chamasse a atenção como jogos e uso do computador (Geogebra).

## **2. Estratégias adotadas no Plano de Trabalho:**

O plano de trabalho está dividido em partes para que o aluno vá construindo seus conhecimentos a partir de análise de algumas situações e trocas de ideias entre seus colegas.

Iniciamos com questionamentos que nortearam a introdução do conteúdo e atividades de se trabalhara com raciocínio lógico

### **Pré-requisitos:**

Conhecimento de fatoração

Conhecimento de produtos notáveis para desenvolver a o polinômio

Conhecimento em desenvolver e resolver expressões numéricas

Conhecimento em desenvolver equação quadrada.

Propriedades operatórias com polinômios

### **▪ Tempo de Duração:**

O tempo de duração aqui apresentado é a soma do tempo em horas/aula. 4h/aulas = 200min

▪ **Recursos Educacionais Utilizados:**

Folha de atividade, lápis, borracha, software GeoGebra.

▪ **Organização da turma:**

No primeiro momento os alunos foram dispostos em grupos de 3 alunos.

**Objetivos:**

\* Conhecer um pouco da história de polinômios.

\* Conhecer as ferramentas necessárias para resolver polinômios

. \* Apresentar ao aluno as diversas situações em que é necessário o uso de conhecimento em tal conteúdo e suas aplicações.

▪ **Metodologia adotada:**

Iniciamos com questionamentos que nortearam a introdução do conteúdo e atividades. Fizemos também um breve comentário sobre a história do surgimento dos polinômios. Em seguida os alunos formaram grupos (composto de três) e observaram uma situação do cotidiano envolvendo uma colocação e como requisito o conhecimento em polinômios. Como os alunos já conhecem os procedimentos, dei a oportunidade de um dos grupos dirigirem-se ao quadro e demonstraram como fora desenvolvido a resolução. No segundo momento, apresentei outra situação da sala de aula (quadro-negro) que proporcionava que os alunos utilizassem o desenvolvimento, simplificação expansão de polinômios para resolver alguns “probleminhas” curiosos. “Realize mentalmente a seguinte brincadeira”...

Apliquei o roteiro de ação 3, fizemos algumas atividades em sala de aula e outras no laboratório.

**Roteiro de Ação 3 – Resolvendo Problemas de Aritmética com Polinômios**

DURAÇÃO PREVISTA: 200 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 de três alunos

Neste roteiro de ação vamos propor que os alunos utilizem o desenvolvimento, simplificação e expansão de polinômios para resolver alguns “probleminhas” curiosos.

Realize mentalmente a seguinte brincadeira

① Pense em um número;

② Multiplique-o por 2

③ Some 4

④ Multiplique-o por 3

⑤ Subtraia 2

⑥ Divida por 2

⑦ Subtraia 5

⑧ Divida-o por 3

*Comentei com os alunos que essa brincadeira foi desenvolvida da seguinte forma. Escrevendo as operações para uma variável  $x$  que representasse o número que você imaginou na primeira instrução. Veja:*

① Pense em um número  $\rightarrow x$

② Multiplique-o por 2  $\rightarrow 2x$

- ③ Some 4  $\rightarrow 2x + 4$
- ④ Multiplique-o por 3  $\rightarrow 3 \cdot 2x + 4$
- ⑤ Subtraia 2  $\rightarrow 3 \cdot 2x + 4 - 2$
- ⑥ Divida por 2  $\rightarrow 3 \cdot 2x + 4 - 2$
- ⑦ Subtraia 5  $\rightarrow 3 \cdot 2x + 4 - 2 - 5$
- ⑧ Divida-o por 3  $\rightarrow \dots 3 \cdot 2x + 4 - 2 - 5$

Veja se você aprendeu realmente o que está por trás da brincadeira fazendo os itens 2, 3 e 4 a seguir.

2. Desvende o resultado da brincadeira abaixo.

- ① Pense em um número;
- ② Some o seu dobro
- ③ Subtraia 3
- ④ Divida por três
- ⑤ Some 1
- ⑥ Subtraia o número que você pensou inicialmente

A resposta é sempre o número...

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

- ① Pense em um número;
- ② Multiplique por 4
- ③ Some sua metade
- ④ Divida por 3

Depois disso o professor pergunta ao aluno: Que número apareceu como resposta?

Depois de o aluno lhe revelar, o professor diz ao aluno o número que ele escolheu.

4. Invente uma dessas brincadeiras cujo resultado seja o dobro do número que a pessoa escolheu inicialmente. As brincadeiras que vimos até aqui nos dizem que se pudermos escrever sob a forma de polinômio uma sequência de operações podemos entender o resultado final desta sequência de operações.

Vamos brincar de desvendar curiosidades?

5. Considere a afirmação abaixo:

**Se você somar 1 ao produto de quatro inteiros consecutivos quaisquer o resultado será sempre um número quadrado perfeito!**

*Após a aplicação dessas atividades faremos as atividades escritas.*

**AS ATIVIDADES APLICADAS FORAM TRANQUÍLAS COM UM POUCO DE DIFICULDADES NO INICIO MAS QUE DEPOIS FORAM SENDO SUPERADAS**

As atividades escritas foram as relatadas a seguir:

POLINÔMIOS - 4º BIMESTRE DATA: \_\_\_\_\_

1) Determine o valor numérico de  $P(x)$ , para  $x = 2$  sendo  $P(x) = x^3 + 2x^2 - x - 1$

2) Sabendo que  $-3$  é raiz de  $P(x) = x^3 + 4x^2 - ax + 1$ , calcule o valor de  $a$ .

3) Sendo  $P(x) = 3x^4 + 2x^3 + x - 1$  e  $Q(x) = 5x^4 + 3x + 7$  calcule

a)  $P(x) + Q(x) =$

b)  $P(x) - Q(x) =$

4) Sendo  $P(x) = 5x^2 - 3x + 2$  e  $Q(x) = 4x - 6$ , calcule:

a)  $3P(x) =$

b)  $P(x) \cdot Q(x) =$

5) Dados os polinômios  $A(x) = 6x^3 + 2x^2 - 3x$ ,  $B(x) = 4x^2 + 5x - 1$  e  $C(x) = 9x - 2$ , calcule:

a)  $A(x) + B(x) =$

b)  $A(x) - B(x) =$

c)  $4A(x) =$

d)  $B(x) \cdot C(x) =$

e)  $[C(x)]^2 =$

f)  $2A(x) - 3B(x) =$

g)  $A(x) \cdot B(x) \cdot C(x) =$

6) Determine as seguintes divisões pelo **método da chave**:

a)  $A(x) = x^3 + 4x^2 + x - 6$  por  $B(x) = x + 2$

b)  $4a^3 - 2a^2 + 5a - 6$  por  $a - 1$

c)  $X^5 + 3x^2 - 6x + 8$  por  $x + 2$

1) Determine o quociente e o resto das seguintes divisões: **Dispositivo de Briot- Ruffini**

a)  $5x^3 + 2x^2 - x + 4 \div x + 1 =$

b)  $X^2 - 3x + 7 \div x - 5 =$

c)  $X^2 + 4x + 4 \div x - 2 =$

d)  $4x^3 + 5x^2 - 2x + 3 \div x - 1 =$

### Exercícios extras para casa - Polinômios

1) Em  $p(x) = 2x^2 - 3x + 1$ , determine o valor numérico de  $P(x)$  para:

a)  $X = 2$

b)  $X = 0$

2) Verifique se  $-1$  é zero de  $p(x) = x^3 + 3x^2 + 3x + 1$

3) No polinômio  $p(x) = x^3 - kx^2 + x + 1$ , determine  $k$  se:

a)  $p(1) = 0$

b)  $P(3) = 1$

c)  $P(-2) = 5$

4) Dado os polinômios:  $A(x) = 4x^5 - 3x^4 - 2x^2 + 1$  ;  $B(x) = x^4 - 3x^3 - x^2 + x + 7$  ;  $C(x) = 3x^2 + 2x$ ,  
Calcule:

a)  $A(x) + B(x)$

b)  $B(x) \cdot C(x)$

c)  $A(x) - C(x)$

d)  $5 \cdot C(x)$

5) Determine o resto da divisão de:

a)  $P(x) = 3x^3 - 4x^2 + x + 1$  por  $d(x) = x - 2$

6) Divida  $p(x)$  por  $d(x)$  usando o modo que preferir.

a)  $P(x) = 3x^4 - 2x^3 + x^2 - 2x + 1$  por  $d(x) = x - 2$

b)  $P(x) = x^3 - 2x + 1$  por  $d(x) = x + 3$

c)  $P(x) = 4x^3 - 3x^2 + x + 2$  por  $d(x) = 2x - 1$

Obs: Trabalhei bastante a parte de polinômios primeiro para depois equações.

**Tudo que vier as suas mãos para fazer, faça com toda a sua dedicação e empenho. Deus te abençoe!** *Joelma*

## AVALIAÇÃO

Os alunos desenvolveram bem as atividades individuais propostas e as de grupo. Houve participação de todos. A avaliação aconteceu durante o desenvolvimento das atividades e através das atividades escritas (exercícios).

Pelo desenvolvimento das atividades propostas percebo que todos entenderam o conteúdo. Meu objetivo é que os alunos aprendam a desenvolver polinômios identificando a maneira mais simples e rápida disso acontecer além de utilizar outros conteúdos para o mesmo objetivo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.

- Roteiros de Ação propostos pelo curso de formação continuada – 3ª série.
- Youssef, Antônio Nicolau - Matemática : volume único para ensino médio – São Paulo : Scipione, 2004
- Barreto Filho, Benigno - Matemática aula por aula / Benigno Barreto Filho, Cláudio Xavier da Silva. – 1 ed.- São Paulo : FTD, 2003
- Dante, Luiz Roberto – Matemática : Contexto e aplicações / Luiz Roberto Dante. – São Paulo : Atica, 2010.
- GARBI, Gilberto G. O Romance das Equações Algébricas. Makron, São Paulo, 1997.
- IEZZI, Gelson, Fundamentos de Matemática Elementar, complexos, polinômios e equações; editora: Atual, São Paulo, 1995.
- TROTTA, Fernando, Imenes, Luiz Márcio P., Jakubovic, José, Matemática Aplicada, segundo grau, Editora: Moderna, S

*“ A educação é um ato de amor e, portanto um ato de coragem. Não pode temer o debate, a análise da realidade...”* Paulo Freire





