

PROJETO SEEDUC

FORMAÇÃO

CONTINUADA

Aluno: Amaro Duarte Júnior

3ª Série – Ensino Médio

Grupo 3

Pólo: Resende – Centro

Tutor: Edeson dos Anjos Silva

PLANO DE TRABALHO

OPERAÇÕES COM POLINÔMIOS

INTRODUÇÃO:

Bom, de acordo com as instruções para elaboração deste plano de trabalho, que acredito leve em torno de 06 aulas de 50 minutos. Como o Plano de Trabalho, tem em vista as operações com Polinômios (adição, subtração, multiplicação e divisão), faria de imediato antes de introduzir o assunto, uma revisão clara e bem elaborada de Produtos Notáveis, que é um dos pré-requisitos.

Depois desta revisão, aí sim, introduziria o tema acredito que de maneira tradicional, ou seja, como a maioria dos livros didáticos apresentam o tema hoje, ou seja, fazendo um relato rápido de suas aplicações no cotidiano, citando que os polinômios são empregados em vários ramos de atividades, tais como: engenharia, física, medicina, etc., mas principalmente, mostrando-lhes que não existe mais ou menos conhecimento, que não existe conhecimento que não seja importante, mostrando-lhes que o conhecimento ou o saber é um conjunto de aprendizado que levamos durante toda a nossa vida. Passaria também os vídeos baixados do site youtube.

Após esta explanação, resolveríamos alguns exemplos do livro didático dos alunos e após, passaríamos para resolver problemas propostos, que será detalhado no desenvolvimento deste Plano de Trabalho, logo abaixo.

PRÉ-REQUISITOS:

Os alunos teriam que ter como pré-requisitos o conhecimento de Regra de Sinais (tanto da adição e subtração, quanto da multiplicação e divisão), de Produtos Notáveis, Regras de Potenciação e suas propriedades, as quatro operações básicas.

DESENVOLVIMENTO:

O desenvolvimento das atividades seria da seguinte maneira:

No início, uma revisão como foi dito, fazer uma revisão bem concisa de Produtos Notáveis, (acredito que aqui, poucos alunos lembrariam completamente das regras), o que terei que desenvolvê-la com meus alunos. Veja:

01-) Como vocês não devem lembrar muito bem, vamos tentar desenvolver os Produtos Notáveis abaixo: (Note que aqui também será relembrado adição ou subtração de fração)

a-) $(a + b)^2 =$

b-) $(3x + 2y)^2 =$

c-) $(a - b)^2 =$

d-) $(-x - 4)^2 =$

$$e-) (a + b)(a - b) =$$

$$f-) (2x + 10)(2x - 10) =$$

OBS. Aqui, depois de ter feito todos os exemplos com os alunos e pedido que os mesmos fossem ao quadro para resolver (pelo método conhecido como chuveirinho), iríamos relembrar as regras dos produtos notáveis.

Agora sim, passaríamos para as operações com polinômios:

Aqui, passar os vídeos baixados do youtube, conforme referências bibliográficas, depois passar os exemplos no quadro e resolvê-los com os alunos, dando tempo para os mesmos tentarem sozinhos.

Galerinha, vamos estudar as quatro operações com polinômios, o que provavelmente você já estudou um pouco em séries anteriores, mas agora, iremos aprofundar um pouco mais este estudo:

ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO DE POLINÔMIOS:

Veja através de exemplos, como se dá a adição e subtração de polinômios:

Dado um polinômio $P(x) = 3x^3 + 2x^2 - 5x + 10$ e $Q(x) = x^3 - 4x^2 - 3x + 5$, calcule:

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

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

OBS. Indagar os alunos com questionamentos como por exemplo: Podemos somar $2x + 3y + 3t + 10$? Podemos somar jaca com abobora? Após ouvir suas respostas, leva-los a deduzir que podemos adicionar somente **coisas** iguais, e assim se faz com os polinômios.

Esperar que resolvam e depois passar:

A adição ou subtração de polinômios se dá nos coeficientes numéricos dos termos que apresentam o mesmo grau (explicar que os que tem o mesmo grau, são considerados iguais).

MULTIPLICAÇÃO:

Dado os polinômios $P(x) = 3x - 4$ e $Q(x) = 2x + 6$, calcular:

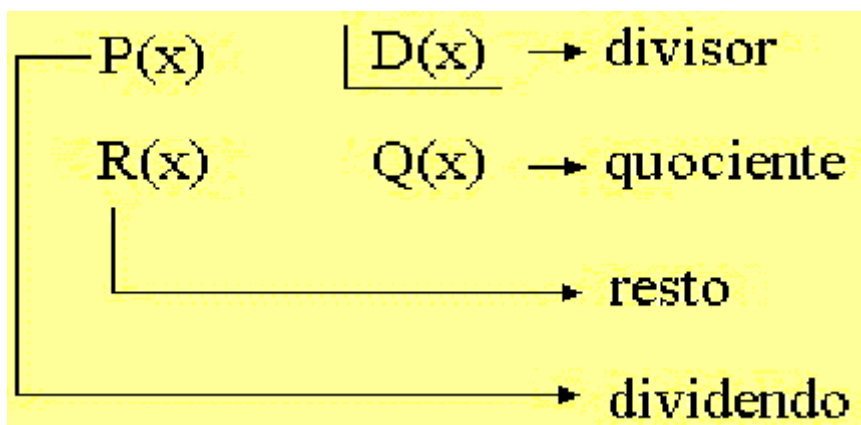
$$P(x) \cdot Q(x)$$

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

OBS. O objetivo aqui é mostrar que não importa a ordem do polinômio, o resultado será o mesmo.

DIVISÃO DE POLINÔMIOS – MÉTODO DA CHAVE

Explicar inicialmente que o processo adotado é parecido com método adotado na divisão de números normais (algoritmo usado na aritmética).



Vamos entender o esquema acima, através deste exemplo:

Dado o polinômio $P(x) = 6x^4 - 10x^3 + 9x^2 + 9x - 5$ e $D(x) = 2x^2 - 4x + 5$, resolva:

$P(x) : Q(x)$

$$\begin{array}{r}
 6x^4 - 10x^3 + 9x^2 + 9x - 5 \quad \overline{) \quad 2x^2 - 4x + 5} \\
 \underline{-6x^4 + 12x^3 - 15x^2} \\
 0x^4 + 2x^3 - 6x^2 + 9x - 5 \\
 \underline{-2x^3 + 4x^2 - 5x} \\
 0x^3 - 2x^2 + 4x - 5 \\
 \underline{2x^2 - 4x + 5} \\
 0
 \end{array}$$

OBS: Note no esquema acima e o resultado do exemplo:

$$Q(x) = 3x^2 + x - 1$$

$$R(x) = 0$$

Explicar aqui, que quando na divisão de polinômios, não há resto, isto quer dizer que o polinômio $P(x)$ é divisível por $D(x)$

Explicar também, que quando o polinômio não estiver completo (ou seja, em ordem decrescente de expoente), devemos acrescentar $0x$ e o expoente faltante.

Agora, passaremos para alguns exercícios de fixação:

01-) Vamos adicionar ou subtrair os polinômios abaixo, de acordo com cada caso, sabendo que $P(x) = 2x^2 - 5x + 3$, $Q(x) = 3x^2 + 4x - 4$ e $R(x) = x^2 + 6x + 7$, calcule:

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

b-) $P(x) + R(x)$

c-) $Q(x) + R(x)$

d-) $P(x) - Q(x)$

e-) $P(x) - R(x)$

f-) $P(x) - Q(x) + R(x)$

g-) $Q(x) - R(x) + P(x)$

02-) Um retângulo tem lados medindo $x + 3$ e $2x - 4$, determine o polinômio que representa seu perímetro e sua área.

03-) Considere os polinômios $P(x) = x + 5$ e $Q(x) = 2x^2 - 3x + 6$, calcule:

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

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

c-) $[P(x)]^2$

d-) $[Q(x)]^2$

e-) $[Q(x)]^2 - [P(x)]^2$

04-) Utilizando o método da chave, efetue as divisões abaixo:

a-) $P(x) = x^4 + 4x^3 + 4x^2 + 2x + 9 : Q(x) = x - 3$

b-) $P(x) = 9x^2 - 36x + 36 : Q(x) = x - 2$

c-) $P(x) = 7x^2 - 8 : Q(x) = x - 3$

Serão utilizados como materiais: quadro, pincel, livro didático, computador, data-show.

AVALIAÇÃO:

A avaliação será de forma contínua durante as aulas, ou seja, será creditado nota para os alunos que estão desenvolvendo as atividades propostas, mostrando principalmente que todos os alunos tem que (trabalhar), durante as aulas, para que possamos atingir o objetivo final, que sem sombra de dúvidas é o aprendizado do aluno não só deste, mas de todos os conteúdos ministrado, além de uma avaliação escrita e sem consulta.

DESCRITORES:

H52 – Resolver problemas com números reais envolvendo as operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação)

H46 – Reconhecer números reais em diferentes contextos

FONTES:

Site disponível em: <http://www.brasilecola.com/matematica/divisao-de-polinomios.htm>, acessado em: 10/11/2012

Site disponível em: http://www2.unicid.br/telecom/fintel/VII-Fintel/feira/polinomios_texto.htm, acessado em 10/11/2012

Site disponível em: <http://youtu.be/sxzG6GEcsdo>, acessado em 11/11/2012

Site disponível em: http://youtu.be/rJP_U_Go7Eg, acessado em 11/11/2012

Matemática Aula por Aula – Ensino Médio 3ª Série – Xavier e Barreto, São Paulo, Ed. FTD., 2005

Matemática Ciência, Linguagem e Tecnologia, 3 – Ribeiro Jackson – São Paulo: Ed. Scipione, 2010

Material disponível na Plataforma:

Fórum Temático 1

Roteiro de Ação 2

AVALIAÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO

Pontos Positivos:

Como pontos positivos, destaco em primeiro lugar a clareza e a simplicidade com que elaborei meu Plano de Trabalho. Gosto de sempre em primeiro lugar, fazer uma boa revisão antes de introduzir um novo conteúdo e isto facilita muito. Gosto também de falar uma linguagem que o aluno entenda, com isto, não uso às vezes muitos termos técnicos e falo sim uma linguagem que o aluno entenda. Só para citar um exemplo, quando estou revisando soma de frações e preciso revisar MMC, ao invés de dizer na explicação: Você depois de fazer o Mínimo, pega este mínimo, divide pelo denominador e o resultado multiplica pelo denominador, eu digo, pega o mínimo, divide pelo de baixo e o resultado multiplica pelo de cima. Sei que isto pode ser uma qualidade ou um defeito, dependendo da ótica como se olha, mas, eu olho sempre o lado positivo das coisas e considerado isto positivo. Outro ponto positivo que destaco, é que este ano, tenho usado diversos vídeos do youtube em minhas aulas, para ajudar a ilustrar o conteúdo ministrado e isto tem chamado um pouco mais a atenção para as aulas e conseqüentemente um melhor aproveitamento por parte dos alunos.

Pontos Negativos:

Como pontos Negativos, cito o tempo, que pelo que pude perceber pelas postagens de meus colegas, foi um fator que prejudicou muito. No meu caso, nem tanto, mas, com mais tempo, acredito que poderia melhorar o que para mim, ficou muito bom. Outra coisa, mas aí, foge de meu controle é a falta de base, pois os alunos com mais base, poderíamos andar mais rápido com os conteúdos e com isto, ministrar mais conteúdos além daqueles do currículo mínimo.

Alterações:

No caso do meu PT, não farei alterações por alguns motivos que cito agora:

Primeiro, pela aceitação de meus alunos, que foi muito boa e como já citei acima, a clareza que acredito que elaborei meu PT, ficou adequado à minha turma. Segundo, pela nota que tirei em meu PT e pelos comentários que julguei ser elogios do tutor em relação ao meu plano, o que me fez concluir que ele está muito bom.

Impressões dos alunos:

A impressão dos alunos, foi muito boa, como já citei no fórum, acredito que pelo fato de já terem visto o conteúdo e o plano ter sido introduzido no período de avaliações, os alunos tiveram um maior interesse, e ele serviu além de tudo como uma revisão e sua aceitação foi muito boa, com comentários positivos.