PLANO DE AULA

	CENTRO EDUCACIONAL MUNICIPAL DE IOMERÊ Diretora: Marta Maria Falchetti Coordenadora: Tânia Gonçalves da Silva Bressan Orientadora: Marinez Zanetti Zago Secretária: Roseli Aparecida Fiuza da Rosa Civiero Professor: Cesar Dacol Disciplina: Matemática Turma: 9ºs Anos Data: 19/08/2020
ALUNOS: Todos os matriculados nos 9ºs Anos, M1, M2 e BS.	
Tempo previsto para a realização: 1 hora e 30 minutos	
Objetivo da aula: Expressões Algébricas: Fatoração – Fator Comum e Por Agrupamento.	
Habilidades: EF09MA09 - Determinar a forma fatorada de cada um dos termos de uma expressão algébrica. Escrever uma expressão algébrica na orma fatorada utilizando um ou mais casos de fatoração.	
Formas de Avaliação: Será feita através da análise das respostas dadas pelo aluno às atividades ora propostas, bem assim como a eventual questionamento que denote uma participação mais efetiva e interessada do educando.	
Metodologias, Práticas Pedagógicas e Ferramentas: Utilização do volume 2 da apostila do Sistema Aprende Brasil da Editora Positivo, destinada ao 9º Ano - material didático fornecido pela escola - além de fontes de pesquisa alternativas tais como: livros, imagens, sites de internet, vídeo-aulas, etc.	

ENUNCIADOS TEÓRICOS

EXPRESSÕES ALGÉBRICAS

FATORAÇÃO

A **fatoração de expressão algébrica** consiste em escrever uma expressão algébrica em **forma de produto**. Em casos práticos, isto é, na solução de alguns

problemas que envolvem expressões algébricas, a fatoração é extremamente útil, pois, na maioria das situações, ela simplifica a expressão trabalhada.

Para realizar a fatoração de expressões algébricas, utilizaremos um resultado muito importante na matemática chamado **teorema fundamental da aritmética,** que afirma que qualquer número inteiro maior que 1 pode ser escrito na forma de produto de números primos, veja:

$$121 = 11 \cdot 11$$

$$60 = 5 \cdot 4 \cdot 3$$

Acabamos de fatorar os números 121 e 60.

A **fatoração** está diretamente relacionada com a multiplicação, haja vista que os fatores são os termos que multiplicamos para gerar o produto. Veja:

2 → fator 26 → fator
x 3 → fator x 7 → fator
6 → Produto 182 → Produto

Os **fatores primos da decomposição** são obtidos por meio de divisões sucessivas. Recorde-se de que, para um número ser primo, ele deve ser divisível somente por 1 e ele mesmo, logo, os números 2, 3, 5, 7 e 11 são primos.

Utilizando as divisões sucessivas, obtemos a fatoração completa, que representa a decomposição de um número em fatores primos. Veja um exemplo de divisões sucessivas do número 112 e, em seguida, a fatoração completa.

Exemplo: Decomponha o número 112 em fatores primos:

112| 2
0 56 | 2
0 28 | 2
0 14 | 2
0 7 | 7
0 1

Toda vez que for realizar a decomposição de um número em fatores primos, lembre-se de que o divisor sempre será um número primo e a ordem de sucessão desses divisores, que são fatores, é crescente. Mudamos o número primo do divisor somente quando não é mais possível utilizá-lo na divisão. No exemplo acima, houve a mudança

do divisor de número 2 para sete, uma vez que o dividendo passou a ser o sete e o único divisor para 7 é o próprio 7.

Ainda sobre o exemplo acima, a fatoração completa de 121 é:

$112 = 2 . 2 . 2 . 2 . 7 = 2^4 . 7$

Além da estrutura do algoritmo da divisão, existe outra que pode ser utilizada para fatorar um número. Veja os três exemplos a seguir:

Exemplo: Encontre a forma fatorada completa do número 234:

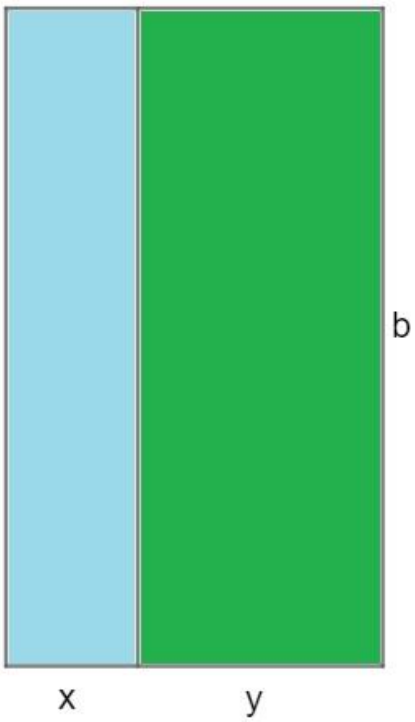
234|2
117|3
39|3
13|13
1|

A forma fatorada completa do número 234 é: $2 . 3 . 3 . 13 = 2 . 3^2 . 13$

Métodos para fatorar expressões algébricas

Agora veremos os principais métodos de fatoração, nos mais utilizados faremos uma breve justificativa geométrica. Veja:

- **Fatoração por evidência**
  Considere o retângulo:



Observe que a área do retângulo azul mais a área do retângulo verde resultam no retângulo maior. Vamos analisar cada uma dessas áreas:

$$A_{AZUL} = b \cdot x$$

$$A_{VERDE} = b \cdot y$$

$$A_{MAIOR} = b \cdot (x + y)$$

Assim, temos que:

$$A_{MAIOR} = A_{AZUL} + A_{VERDE}$$

$$\mathbf{b\,(x + y) = bx + by}$$

- **Exemplos**

a) Para fatorar a expressão: 12x + 24y.

Nota-se que 12 é o fator em evidência, uma vez que ele aparece em ambas as parcelas, assim, para determinar os números que vão no interior dos parênteses, basta dividir cada parcela pelo fator em evidência.

$$12x : 12 = x$$

$$24y : 12 = 2y$$

$$12x + 24y = 12 \cdot (x + 2y)$$

b) Para fatorar a expressão $21ab^2 – 70a^2b$.

Do mesmo modo, inicialmente, determina-se o fator em evidência, isto é, o fator que se repete nas parcelas. Veja que da parte numérica temos o **7** como fator comum, uma vez que ele é o único que divide ambos os números. Agora, em relação à parte literal, veja que se repete somente o fator **ab**, logo, o fator em evidência é: **7ab.**

$$21ab^2 – 70a^2b = 7ab\,(3b – 10a)$$

- **Fatoração por agrupamento**

A fatoração por agrupamento é **decorrente da fatoração por evidência**, a única diferença é que, em vez de termos um monômio como fator comum ou fator em evidência, teremos um **polinômio,** veja o exemplo:

Considere a expressão $(a + b) \cdot xy + (a + b) \cdot wz^2$

Observe que o fator comum é o binômio **(a + b),** logo, a forma fatorada da expressão anterior é:

$$\mathbf{(a + b)} \cdot (xy + wz^2)$$

ATIVIDADES

Resolver os exercícios e fazer as atividades constantes das páginas 44 (embaixo) e 45, assim como, os exercícios 1, 2 e 3 da página 47 do volume 2 da apostila do Sistema Aprende Brasil editada para o 9º Ano.

Lembre-se: todas as atividades aqui citadas serão avaliadas, por isso, é IMPRESCINDÍVEL que, após feitas, sejam encaminhadas – obrigatoriamente - através do Google Classroom/Sala de Aula.

Quaisquer dúvidas e/ou questionamentos poderão ser feitos em qualquer um dos endereços eletrônicos abaixo:

WhatsApp – 49 9972 4950, ou e-mail cesardacol@iomere.edu.sc.gov.br