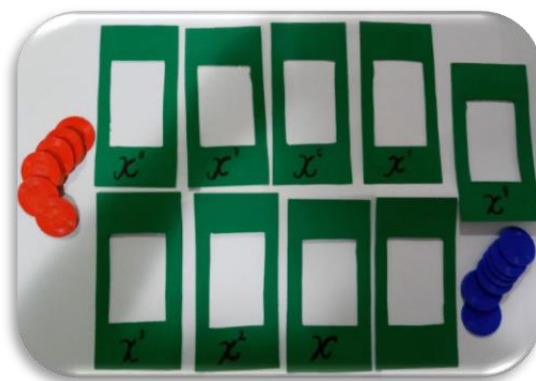


MATERIAL

PLACA DE ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO DE POLINÔMIOS

O material manipulável *Placas de Adição e Subtração de polinômios* é uma adaptação do ábaco plano e inspirado na atividade desenvolvida no canal Magia Matemática (2014). São placas confeccionadas em folhas de E.V.A com a parte literal (x^4, x^3, x^2, x, \dots) e as fichas vermelhas são positivas e as azuis são negativas para os coeficientes.



Materiais necessários:

- 2 folhas de E.V.A na cor verde.
- Régua e tesoura.
- Caneta marcadoras permanente na cor preta.
- Fichas em plástico azuis ou vermelhas (pode ser substituído por fichas feitas em E.V.A).

Como fazer:

- 1) Recortar os retângulos, conforme o molde 1, nas folhas de E.V.A na cor verde.
- 2) Escrever, com caneta marcadora permanente, espaço inferior da placa a parte literal (x^4, x^3, x^2, x);
- 3) Confeccionar placas com diferentes variáveis de acordo com as atividades a serem aplicadas.
- 4) Recortar as fichas (conforme o molde) em papel colorido ou folhas de E.V.A.

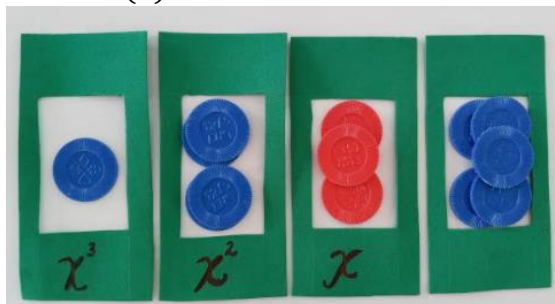
Como aplicar:

Para exemplificar a resolução com o material, considera-se a questão:
Resolver a soma dos polinômios:

$$P(x) = x^3 + 4x^2 - 3x + 5 \text{ e } Q(x) = 2x^3 - x^2 + 4x - 2$$

- 1) Selecionar entre as placas, as que serão necessárias para a resolução;
- 2) Organizar em ordem decrescente pelo grau do polinômio.
- 3) Para essa resolução serão necessárias as placas de x^3, x^2, x e uma vazia que representa o coeficiente em que a parte literal é x^0 .
- 4) Para o polinômio $P(x)$ colocar dentro das placas, as seguintes fichas: 1 ficha azul em x^3 ; 4 fichas azuis em x^2 ; 3 fichas vermelhas em x e 5 fichas azuis na placa vazia. Pronto o primeiro polinômio foi representado.

$$P(x) = x^3 + 4x^2 - 3x + 5$$



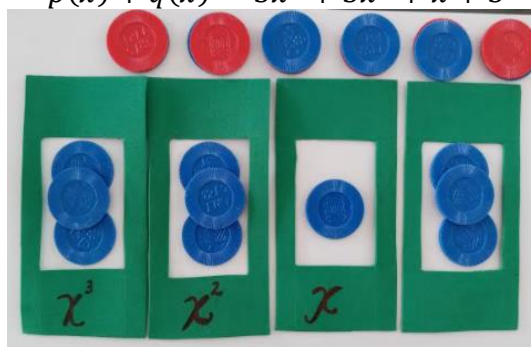
- 5) Adicionar nas mesmas placas, o polinômio $Q(x)$. Logo, serão colocados 2 fichas azuis em x^3 , 1 ficha vermelha em x^2 , 4 fichas azuis em x e 2 fichas vermelhas na placa vazia.

$$q(x) = 2x^3 - x^2 + 4x - 2$$



- 6) Realizar a soma dos polinômios: 1 ficha azul + 2 fichas azuis = 3 fichas azuis na placa x^3 ; 4 fichas azuis + 1 ficha vermelha = 3 fichas azuis na placa x^2 ; 3 fichas vermelhas + 4 fichas azuis = 1 ficha azul na placa x ; 5 fichas azuis + 2 fichas vermelhas = 3 fichas azuis na placa x^0 .
- 7) O resultado $P(x) + Q(x)$ é representado pelas fichas que ficam dentro das placas.

$$p(x) + q(x) = 3x^3 + 3x^2 + x + 3$$

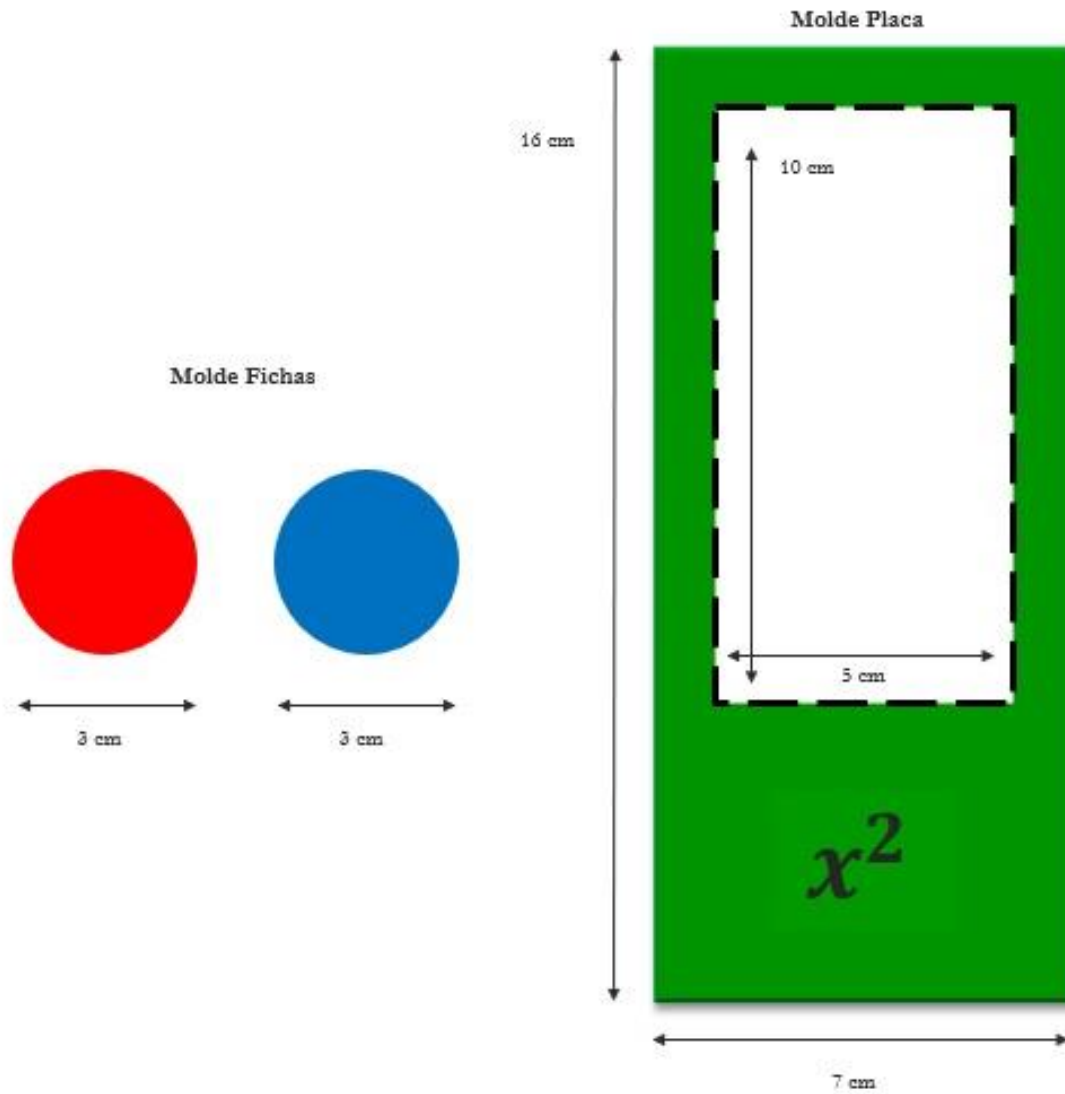


Observação: Ao realizar os cálculos cada ficha vermelha anula uma ficha azul. As fichas que sobram são os resultados.

Referências

MAGIA MATEMÁTICA. Canal Youtube. **Suma y resta de polinomios em abaco plano**. 2014. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=Fwj5G6k2NJ8>. Acesso em: 04 out. de 2019.

Molde 1



O material manipulável Placas de Adição e Subtração de polinômios foi construído a partir da impressora 3D, em um projeto em parceria com alunos de Iniciação Científica da UTFPR-PG . Na figura a imagem dos materiais impressos. O modo de utilização é mesmo do descrito acima.

