



ROTEIRO DE ESTUDOS/ATIVIDADES

UME: JUDOCA RICARDO SAMPAIO CARDOSO

ANO: 8º Anos COMPONENTE CURRICULAR: Matemática

PROFESSORA: MARIA JOS[E A. S. GOMES

Período de 06/07/2020 a 17/07/2020

Habilidades trabalhadas: EF08MA14/EF08MA17/EF08MA22

EXPERIMENTO ALEATÓRIO

Um **evento aleatório** pode ser entendido como um fenômeno que, quando repetido várias vezes de forma semelhante, apresenta resultados imprevisíveis.

O lançamento de uma moeda é um bom exemplo. Sabemos que sairá cara ou coroa, porém não podemos afirmar com exatidão se ao lançarmos 10 vezes uma moeda, quantas vezes sairá cara ou coroa.

Espaço Amostral (E) é o conjunto de todos os resultados possíveis de um dado experimento.

Exemplo: No lançamento de um dado, o espaço amostral é:
 $E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

Outros Exemplos de Espaço Amostral

- 1) No lançamento de duas moedas, descrever o espaço amostral desse experimento:

Espaço Amostral

cara, cara	coroa, coroa
cara, coroa	coroa, cara

- 2) Descrever o espaço amostral no lançamento de dois dados:

Espaço Amostral

1, 1	1, 2	1, 3	1, 4	1, 5	1, 6
2, 1	2, 2	2, 3	2, 4	2, 5	2, 6
3, 1	3, 2	3, 3	3, 4	3, 5	3, 6
4, 1	4, 2	4, 3	4, 4	4, 5	4, 6
5, 1	5, 2	5, 3	5, 4	5, 5	5, 6
6, 1	6, 2	6, 3	6, 4	6, 5	6, 6

Evento (A) é qualquer subconjunto de um espaço amostral.

Exemplo: No lançamento de um dado, o conjunto

$$A = \{1, 3, 5\}$$

(ocorrência de um número ímpar) é um evento.

PROBABILIDADE

A probabilidade (P) de ocorrer um evento (A) de um experimento é dado pela razão entre o número de elementos do evento pelo número de elementos do espaço amostral

$$P(E) = \frac{n(A)}{n(E)}$$

Exemplo: No lançamento de um dado honesto, qual a probabilidade de sair um número 4 na face do dado?

Solução:

Espaço amostral do dado: $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$

Evento: ocorrer o número 4: $E = \{4\}$

$$n(S) = 6$$

$$n(E) = 1 \quad P(E) = \frac{n(E)}{n(S)}$$

$$P(E) = \frac{1}{6} = 0,1667 \sim 16,67\%$$

Para entender melhor a probabilidade assista o vídeo abaixo:

<https://www.youtube.com/watch?v=skgMcnlQlzw>

Atividade Complementar

- 1) Em um saco contem dez bolas numeradas de um a dez, escreva o espaço amostral.
- 2) Dados os experimentos abaixo, escreva o espaço amostral de cada um:
- a) o experimento que representa os meses do ano;
 - b) o experimento que descreve os dias da semana;
 - c) o experimento composto das estações do ano;
 - d) o experimento do lançamento de três moedas.
- 3) De acordo com o espaço amostral do lançamento de dois dados, determine os eventos abaixo:
- a) ocorrer números pares nas faces dos dados;
 - b) ocorrer números iguais nas faces dos dados;
 - c) ocorrência de números ímpares nas faces dos dados;
 - d) ocorrência de números primos nas faces dos dados;
 - e) ocorrer números maiores que 3 nas faces dos dados.
- 4) Considerando o experimento aleatório do nascimento de três filhos de um casal, calcule a probabilidade que representa o evento de nascer exatamente dois meninos em três filhos do casal.

Considere o espaço amostral

$S = \{ (M, M, M), (M, M, F), (M, F, M), (M, F, F), (F, F, F), (F, F, M), (F, M, F), (F, M, M) \}$

- 5) Uma caixa contém 20 bolas numeradas de um a vinte, calcule a probabilidade de ocorrer o evento de retirar uma bola com um número múltiplo de 3.

Bissetriz

Leia com atenção o texto da apostila sobre bissetriz , para responder as questões 2.2 e 2.3.

Assista o vídeo abaixo para entender melhor como construir a bissetriz.

<https://www.youtube.com/watch?v=EgiCp712E8M>

Construindo Polígono

Leia com atenção o texto da pagina 27, como construir um hexágono e a seguir responda as questões no caderno de mat. 2.

Congruência entre Triângulos

Pesquise no caderno de mat 2., a

matéria sobre congruência de triângulos, leia com atenção para responder a situação de aprendizagem 6, ativ 1. da apostila São Paulo faz escola.

Pesquisa: Quais são as Características de Quadriláteros, e a seguir responda a atividade 3 da apostila. Registre a pesquisa no caderno de mat. 2.

Após realizar as atividades tirar fotos e encaminhar para a professora não esquecendo de colocar nome, número e série.

Expressões Literais ou Algébricas

Expressões algébricas são expressões matemáticas que apresentam letras e podem conter números, são também denominadas expressões literais. As letras constituem a parte variável das expressões, pois elas podem assumir qualquer valor numérico. No passado as letras foram pouco utilizadas na representação de números desconhecidos, atualmente as letras associadas a números constituem a base da álgebra e contribuí de forma eficiente na resolução de várias situações matemáticas.

Veja alguns exemplos de expressões algébricas:

$$2x - 5$$

$$3a + 2y$$

$$x^2 + 7x$$

$$5 + x - (5x - 2)$$

$$10y - 10x$$

$$a^2 - 2ab + b^2$$

Simplificação de Expressões Algébricas

Podemos escrever as expressões algébricas de forma mais simples somando seus termos semelhantes (mesma parte literal).

Para simplificar iremos somar ou subtrair os coeficientes dos termos semelhantes e repetir a parte literal.

Exemplos

$$\begin{aligned} \text{a) } 3xy + 7xy^4 - 6x^3y + 2xy - 10xy^4 &= \\ (3xy + 2xy) + (7xy^4 - 10xy^4) - 6x^3y &= 5xy - 3xy^4 - 6x^3y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } ab - 3cd + 2ab - ab + 3cd + 5ab &= (ab + 2ab - ab + 5ab) + (-3cd + 3cd) = 7ab \end{aligned}$$

Prioridade das operações numa expressão

algébrica

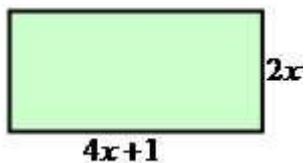
Nas operações em uma expressão algébrica, devemos obedecer a seguinte ordem:

- Potenciação ou Radiciação
- Multiplicação ou Divisão

As expressões algébricas podem ser utilizadas para representar situações problemas, como as propostas a seguir:

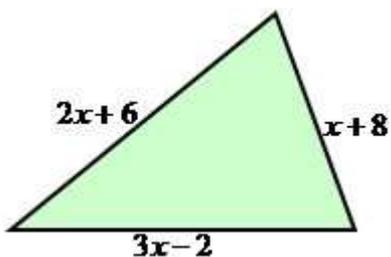
1 - Determine a expressão que representa o perímetro das seguintes figuras:

Perímetro: soma dos lados de qualquer polígono.



$$P = 4x + 1 + 2x + 4x + 1 + 2x$$

$$P = 12x + 2$$



$$P = 2x + 6 + 3x - 2 + x + 8$$

$$P = 6x + 12$$

2 - O dobro de um número adicionado a 20: $2x + 20$

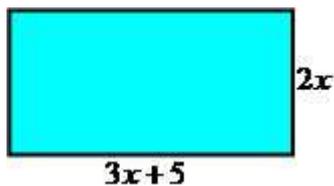
3 - A diferença entre x e y : $x - y$

4 - O triplo de um número qualquer subtraído do quádruplo do número:

$$3x - 4x$$

5 - Represente algebricamente a área do retângulo a seguir:

Área de um retângulo é o produto da base pela altura.



$$A = b \cdot a$$

$$A = 2x \cdot (3x+5)$$

$$A = 6x^2 + 10x$$

Valor numérico das expressões algébricas

Quando a **incógnita** (variável) deixa de ser um número desconhecido, basta substituir seu valor na **expressão algébrica** e resolvê-la do mesmo modo que as expressões **numéricas**. Para tanto, é preciso saber que o **coeficiente** sempre multiplica a **incógnita** que acompanha. Como exemplo, vamos calcular o valor numérico da **expressão algébrica** a seguir, sabendo que $x = 2$ e $y = 3$.

$$4x + 5y$$

Substituindo os valores numéricos de x e y na expressão, teremos:

$$\begin{aligned} 4 \cdot 2 + 5 \cdot 3 \\ 8 + 15 = 23 \end{aligned}$$

Observe que o coeficiente multiplicou a variável.

Observação:

Para realizar as operações indicadas, não podemos esquecer de seguir a ordem:

- potenciação
- divisão e multiplicação
- adição e subtração

Observe os exemplos abaixo:

Exemplo 1

Calcular o valor numérico de $\frac{2a+m}{a+m}$ para $a = -1$ e $m = 3$

Solução

$$\begin{aligned} \frac{2a+m}{a+m} &= \frac{2(-1)+3}{(-1)+3} \\ &= \frac{-2+3}{-1+3} \\ &= \frac{1}{2} \end{aligned}$$

Exemplo 2

Calcular o valor numérico de $7 + a - b$ para $a = \frac{2}{3}$ e $b = -\frac{1}{2}$

Solução:

$$\begin{aligned} 7 + a - b &= 7 + \frac{2}{3} - \left(-\frac{1}{2}\right) \\ &= 7 + \frac{2}{3} + \frac{1}{2} \\ &= \frac{42+4+3}{6} \\ &= \frac{49}{6} \end{aligned}$$

Para entender melhor expressões algébricas valor numérico, veja o vídeo abaixo.

<https://www.youtube.com/watch?v=j3Kx9firjV0>

Atividade Complementar

1) Represente simbolicamente:

a) A soma entre o número a e o número b :

b) A diferença entre o número x com o triplo do número y :

c) O cubo do número z mais o quádruplo do número w :

d) A quinta potência da quarta parte do número a :

2) Simplifique as expressões algébricas reduzindo os termos semelhantes:

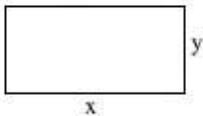
a) $7x + 4x =$

b) $9x - 4x + x =$

c) $5y + 8 + 6y - 18 =$

d) $5.(x + 3) + 3.(x - 5) =$

3) Seja o retângulo abaixo, de lados x e y :



a) Escreva a expressão do perímetro do retângulo:

b) Escreva a expressão da área do retângulo:

c) Calcule o perímetro do retângulo para $x = 4$ e $y = 3$.

d) Calcule a área do retângulo para $x = 8$ e $y = 4$.

4) Qual o valor numérico da expressão $4.x - x.y$, quando:

a) $x = 2$ e $y = 6$

b) $x = 12$ e $y = -2$

5) Reduza as expressões algébricas a seus termos semelhantes.

a) $2a - 3b + 4c - 8c - b + 2a$

b) $4xy + 5x - 2xy + 7x$