

ROTEIRO DE PESQUISA: Situações cotidianas e funções



Objetivo Geral: Registrar diferentes representações de uma função e aplicar os conceitos em contextos cotidianos.

Início do roteiro: ___ / ___ / _____ Término do roteiro: ___ / ___ / _____

OBJETIVOS	ATIVIDADES	FONTES DE PESQUISA	AVALIAÇÃO DO EDUCADOR
1. Reconhecer palavras utilizadas no cotidiano, ou em outras áreas, e que tem outros significados na matemática.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Completar Anexo I, preenchendo a tabela com exemplos de palavras que tem significados diferentes fora e dentro da matemática. ❖ Para cada palavra do Anexo I, faça duas frases, uma empregando o significado da matemática e outro não. 	MAT.9	
2. Identificar situações do cotidiano em que as funções estão presentes	<ul style="list-style-type: none"> ❖ A) Quais grandezas estão relacionadas nos três primeiros exemplos dados na págs. 84 e 85? E no exemplo do acesso a internet? ❖ B) Faça uma lista com outras situações do dia a dia que são exemplos de função, pensando que "...quando duas variáveis x e y são tais que cada valor de x corresponde a um valor bem determinado de y, segundo a uma lei qualquer, diz que y é uma função de x".(Avila, 1994, p. 57) 	MAT.9	
3. Observar e analisar obras que expressam narrativas cotidianas em diferentes períodos.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ler págs. 34 e 35 ❖ Resolver exercícios da página 35. 	ART. 9	
4. Representar funções por meio de tabelas e diagramas	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ler págs. 84 e 85. Para cada um dos três primeiros exemplos de funções utilizadas nas situações cotidianas apresentadas pense em uma lei de formação que relacione as grandezas envolvidas. Em seguida, utilize a representação por tabela e também por diagrama, como a do exemplo do electricista (p. 84) utilizando a fórmula da função. ❖ Acessar o Khan Academy e pratique toda sequencia didática que envolvam "Entradas e saídas de uma função" https://pt.khanacademy.org/math/algebra/algebra-functions/function-inputs-and- 	MAT. 9 Khan Academy	

	<p>outputs/v/finding-input-given-function-output-formula</p> <ul style="list-style-type: none"> ❖ Resolva os exercícios 2, 3, 10, 11 e 12 das págs. 86 a 88. ❖ Utilizando a tabela como forma de representação de função, resolva o ex.9 da pag. 88 ❖ Utilizando o diagrama como meio de representação de função, resolva o ex.9 da pag. 88 		
5. Empregar conceitos de funções sobre variáveis dependentes e independentes em situações do dia-a-dia	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ler págs. 84 e 85. Considere o que são variáveis dependentes e independentes para cada um dos exemplos de funções utilizadas nas situações cotidianas apresentadas e registre. ❖ Resolva o exercício 5 e registre qual é a variável dependente e qual é a independente. 	MAT. 9	
6. Utilizar a representação gráfica de uma função em situações cotidianas	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Relembrar conceitos de plano cartesiano, coordenadas cartesianas e par ordenado no Khan Academy praticando toda sequencia didática que envolvam “Plano cartesiano: 4 quadrantes” https://pt.khanacademy.org/math/basic-geo/basic-geo-coord-plane/coordinate-plane-4-quad/v/plot-ordered-pairs ❖ Ler págs. 89 a 91 e responda qual é o método prático para verificar se o gráfico representa ou não uma função. ❖ Resolva os exercícios 14, 17 e 18, pág. 92 	MAT.9 Khan Academy	
7. Relacionar o estudo de função afim (e linear) em contextos cotidianos, utilizando a representação gráfica.	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ler pág. 93. Em seguida, resolver os exercícios 19, 23, 24, 25 e 27 págs. 94 e 95 ❖ Ler pág. 96. Em seguida, resolver os exercícios 28 e 32 das págs. 96 e 97 ❖ Ler pág. 98 e 99. Em seguida, resolver os exercícios 38 e 41 da pág.100 e responder o que você entendeu por constante de proporcionalidade. ❖ Acessar o Khan Academy e pratique toda sequencia didática que envolvam Função e notação de função https://pt.khanacademy.org/math/cc-eighth-grade-math/cc-8th-linear-equations-functions/8th-functions-and-function-notation/v/what-is-a-function 	MAT. 9	

<p>8. Estudar funções crescentes e decrescentes, por meio de representações gráficas e tabelas e relacioná-las a contextos cotidianos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ler págs. 101 e 102 e responda: ❖ A) O que você entendeu por função crescente? E função decrescente? Dê exemplos ❖ O que é “ZERO de uma função afim”? ❖ Resolver exercícios 43, 47 e 51, págs. 103 e 104. 	<p>MAT. 9</p>	
<p>9. Estudar conceitos de função quadrática e aplicá-los em situações cotidianas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ler pág. 112. Em seguida, resolver os exercícios 1 e 8 da pág. 113 ❖ Ler pág. 114. Em seguida, resolver os exercícios 9 e 13 das págs. 115 e 116 ❖ Ler págs. 117 e 118. Em seguida, resolver os exercícios 14 e 16 das págs. 119 ❖ Ler pág. 120. Em seguida, resolver os exercícios 20 e 22 da pág. 121 ❖ Ler págs. 122 e 123. Em seguida resolver os exercícios 26, 27 e 31 das págs. 123 e 124. 	<p>MAT. 9</p>	
<p>10. Utilizar as etapas de resolução de problemas e aplicá-los em situações cotidianas propostas nos exercícios do ENEM e OBMEP</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Ler págs. 107 e 108. Em seguida, registre o que você entendeu sobre as etapas sugeridas para resolução de problemas matemáticos. ❖ Resolver exercícios 69 e 71 das págs 108 e 109. ❖ Resolver exercícios 46 e 47 da pág. 127. 	<p>MAT. 9</p>	
<p>11. Usar a tecnologia para estudar diferentes representações de funções.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Acesse a máquina de funções que está no link http://joaonarciso.com/aplicacoes/maq_funcoes.html e coloque as funções da pág. 93, exercício 19 na máquina de funções, registre as mudanças observadas enquanto os coeficientes a e b variavam. ❖ Utilizando o winplot, resolva as funções do anexo II. Em seguida, responda: Quais as consequências algébricas que puderam ser percebidas, através das alterações visuais, quando os coeficientes a e b foram alterados? 	<p>INTERNET</p>	

ANEXO I

Existem palavras que são enganosamente familiares, pois tem significados diferentes na matemática e no cotidiano. Preencha a tabela, registrando os sentidos de algumas palavras, dentro

e fora da matemática. Dê outros exemplos:

	DEFINIÇÃO FORA DA MATEMÁTICA	DEFINIÇÃO NA MATEMÁTICA
VOLUME		
DIFERENÇA		
INTERVALO		
FUNÇÃO		

ANEXO II

Funções Utilizando do Winplot

Com a ajuda e utilização do aplicativo (Winplot) vamos construir uma série de gráficos de funções variadas e observar o que acontece.

$$\begin{array}{ll} y = x & y = x + 2 \\ y = -x & y = -x + 5 \\ y = 2x & y = 2x + 1 \\ y = -4x & y = -4x - 1 \\ y = 3x & y = 3x + 4 \\ y = \frac{1}{2}x & y = \frac{1}{2}x - 3 \\ y = -\frac{1}{2}x & y = -\frac{1}{2}x - 3 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} y = 3 \\ x = 5 \end{array}$$

Escreva no seu caderno quais as consequências algébricas que puderam ser percebidas, através das alterações visuais, quando os coeficientes a e b foram alterados?