

## Formação Continuada Nova EJA

### Plano de Ação 14

Nome: Magali Catarina Bastos  
Regional: Baixadas Litorâneas Iguaba  
Tutor: Adriana Muniz da Silva Lemos

#### INTRODUÇÃO:

Este plano foi elaborado com base nas discussões e troca de materiais do fórum, em exercícios de livros didáticos e pesquisas na Internet. Os questionamentos e propostas de atividades têm por finalidade, construir um significado para o aprendizado do conteúdo, de forma mais atraente e diferente da prática pedagógica tradicional. Os objetivos de aprendizagem são:

- Reconhecer uma função polinomial do 1º grau;
- Calcular um valor da função polinomial do 1º grau;
- Encontrar o zero ou a raiz da função afim;
- Reconhecer situações problemas que envolvam função afim.
- Modelar problemas do dia a dia através da função afim;
- Resolver problemas que envolvam grandezas proporcionais.

Será dado ênfase na aplicabilidade do cotidiano, com slides numa apresentação com auxílio do Data Show e do laptop para comentar a parte histórica que envolveu o estudo de Funções.

#### DESENVOLVIMENTO DA(S) AULA(S):

Com este plano pretende-se ainda dar significado aos conceitos básicos, através de roteiros ilustrados que vão gradualmente, revendo conteúdos anteriores e acrescentando novos itens, ampliando assim o conhecimento.

Dando continuidade ao estudo de funções, o aluno estará resolvendo problemas onde a sua aplicabilidade justifica tal estudo.

Será usado o livro do aluno para construção do conceito de funções da unidade 14. Onde resumindo temos:

- Definição função afim

$$y = ax + b \text{ ou } f(x) = ax + b, a, b \in \mathbb{R}$$

- Função linear

Caso particular da função afim em que o coeficiente linear é zero ( $b=0$ ).

$$f(x) = ax, a \in \mathbb{R}$$

- Valor da função

Basta substituir na função o valor da variável desejado (nesse caso, o  $x$  que está sendo utilizado como a letra que representa a variável, como definido no tópico acima)

- Zero ou Raiz da Função afim

Basta encontrar o valor de  $x$ , no qual  $f(x) = 0$ , ou seja:

$$ax + b = 0, a, b \in \mathbb{R} \text{ e } a \neq 0$$

#### Identificando funções afim.

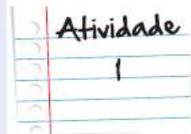
Analise se as funções abaixo são afins (do tipo  $f(x) = ax + b, a, b \in \mathbb{R} \text{ e } a \neq 0$ ) e, em caso afirmativo, se os coeficientes estão nomeados corretamente.

a)  $f(x) = -1 + 6x$       $a = -1$       $b = 6$

b)  $f(x) = \frac{-4x}{7} - 8$       $a = \frac{-4}{7}$       $b = -8$

c)  $f(x) = 9$       $a = 9$       $b = 0$

d)  $f(x) = 0,25x$       $a = 0,25$       $b = 0$



Anote suas respostas em seu caderno

## Temperatura e função afim

A temperatura é normalmente medida em duas escalas: graus Celsius ( $^{\circ}\text{C}$ ), como no Brasil, por exemplo, e graus Fahrenheit ( $^{\circ}\text{F}$ ), como nos países de língua inglesa.

Observe a reportagem a seguir:



Então, você saberia dizer em quantos graus Celsius ficou a temperatura em Nova Iorque, na madrugada passada?

Atividade

2

Atividade

2

Importante

Você sabia que a relação entre as duas escalas também pode ser dada através da função afim?

$F = 1,8C + 32$ , onde  $F$  é a medida da temperatura em graus Fahrenheit e  $C$  em graus Celsius.

Anote suas respostas em seu caderno

Atividade  
3

### Alugando Carros com função afim

Em uma cidade turística, duas empresas de aluguel de carros praticam as seguintes taxas:

Empresa A – R\$ 35,00 fixos e R\$ 3,40 por quilômetro rodado

Empresa B – R\$ 55,00 fixos e R\$ 2,70 por quilômetro rodado

- Encontre a função que representa o valor do aluguel da empresa A.
- Encontre a função que representa o valor do aluguel da empresa B.
- Se um cliente rodar 45 quilômetros, em qual das duas empresas ele vai pagar mais barato pelo aluguel do carro?
- Existe alguma quilometragem em que é indiferente utilizar o serviço da empresa A ou da empresa B?

Anote suas  
respostas em  
seu caderno

Atividade  
4

### Encontrando a raiz

Determine os zeros das seguintes funções afins:

- $f(r) = 5r - 9$
- $g(x) = \frac{3}{4}x$
- $h(t) = 6 + 4t$
- $f(n) = \frac{n-1}{2}$

Anote suas  
respostas em  
seu caderno

### Física e função afim

Em uma experiência, a posição (S) de uma partícula varia em função do tempo (t) e é expressa pela lei:

$$S(t) = 20 + 5t$$

- Encontre o valor de t para que se tenha  $S(t) = 0$ .
- Analise o resultado encontrado no item a e a situação problema proposta e veja se são compatíveis.

Anote suas respostas em seu caderno

Atividade

5

### No salão de beleza

Ana é cabeleireira. Para realizar um tratamento em 5 clientes, com cabelos médios, ela gasta 3 potes de creme. Quantos potes desse mesmo creme ela vai gastar para fazer o tratamento em 8 clientes com cabelos médios?



Atividade

6

VERIFICAÇÃO DO APRENDIZADO:

Folha de atividades – Avaliação - Etapa 1

Nome da escola: \_\_\_\_\_

Nome do aluno: \_\_\_\_\_

Neste momento, propomos que você retome as discussões feitas na Unidade 4 e registre as aprendizagens matemáticas adquiridas com o estudo desta unidade. Para ajudá-lo nos seus registros, tente responder às questões a seguir:

1) Qual foi o conteúdo matemático estudado nesta unidade?

\_\_\_\_\_

2) A tabela de valores descreve uma função afim?

x	0	50	100	200	300
f(x)	5,50	45,50	85,50	165,50	245,50

Explique.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3) Qual é a forma geral de uma função afim?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4) A distância medida num mapa varia proporcionalmente com a real distância medida. Se 2 cm no mapa representam 30 Km, escreva a função que dá distância real a partir da distância medida no mapa.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5) Há várias situações no seu cotidiano em que o conceito de função afim está presente. Você poderia descrever uma?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Folha de Atividade - Avaliação - Etapa 3

Nome da escola: \_\_\_\_\_

Nome do aluno: \_\_\_\_\_

A zona-alvo para treinamentos é região limitada pela frequência máxima e mínima dos batimentos cardíacos que você deve manter para realizar exercícios físicos com segurança. Esta medida é usada por todo atleta ou por pacientes em recuperação de ataques do coração. A fórmula de Karvonen é usada comumente para determinar tal frequência, quando o indivíduo está em exercício. Essa fórmula leva em consideração tanto a idade do indivíduo quanto sua frequência cardíaca em repouso.

A fórmula de Karvonen utiliza os seguintes medidas:

(I) Frequência cardíaca máxima, calculada por

$$FC_{max} = 220 - I$$

em que  $I$  representa a idade do indivíduo.

(II) Frequência cardíaca de reserva, calculada por

$$FC_{res} = FC_{max} - FC_{rep}$$

em que  $FC_{rep}$  representa a frequência cardíaca em repouso, em batidas por minutos (bpm). Usando estas medidas, a zona-alvo para treinamentos é calculada por

(III) Fórmula de Karvonen

$$FC_{alvo} = p FC_{res} + FC_{rep}$$

em que  $p$  é o percentual do treinamento, que de acordo com o *objetivo do treinamento*, pode ser escolhido entre 50% e 85%. Normalmente, valores mais baixos de  $p$  correspondem a atividades para manutenção da saúde ou perda de peso, enquanto que valores mais altos correspondem a atividades para condicionamento físico. Valores de  $p$  maiores que 85% são utilizados por atletas com acompanhamento especializado.

Agora, imagine que Joana, uma mulher de 42 anos de idade, tem frequência cardíaca de repouso em torno de 80 bpm.

- Utilizando a fórmula (I), calcule a frequência cardíaca máxima desta mulher.
- Utilizando a fórmula (II), calcule a frequência cardíaca de reserva.
- Utilizando a fórmula (III) de Karvonen, escreva a função afim correspondente à zona alvo de treinamento.
- Se o objetivo de Joana for ganhar um excelente condicionamento físico, qual a frequência-alvo você sugere? E se for simplesmente perder peso, qual frequência- alvo você sugere?

Sua frequência de repouso pode ser medida, ficando 5 minutos em repouso. Feito isto, escreva a função afim que descreve sua própria frequência-alvo de treinamento. Se você quiser perder peso, em que frequência-cardíaca você irá malhar? E se quiser um condicionamento exuberante, qual a frequência-cardíaca alvo?

**OBSERVAÇÃO IMPORTANTÍSSIMA:** Não inicie uma atividade física, sem antes consultar um médico.

**AVALIAÇÃO:** Os critérios de avaliação adotados serão através de:

- Observação da participação em grupo e atitude diante das dificuldades (20%).
- Organização e capricho na apresentação dos trabalhos (20%).
- Respostas de questionários com coerência (30%).
- Resolução correta das questões (30%).

As atividades serão desenvolvidas em grupo, porém cada aluno deve expor a sua opinião. Sendo assim, se discordar do resultado dos colegas, entregará a avaliação individualmente.

**BIBLIOGRAFIA UTILIZADA:**

Telecurso 2000 2º grau – Matemática – Fundação Roberto Marinho. Aula 29 - Os gráficos estão na vida (Matemática - Ensino médio) <http://youtu.be/k3Mc42SvOGg>