

FORMAÇÃO CONTINUADA PARA PROFESSORES DE MATEMÁTICA
FUNDAÇÃO CECIERJ / SEEDUC-RJ
COLÉGIO: CIEP 321 – DR. ULYSSES GUIMARÃES
CURSISTA: Luciene Maria Baptista Ventura
MATRÍCULA: 00/0919826-8
PÓLO: Metropolitana VI
SÉRIE: 1º ano
GRUPO I
TUTOR (A): Rodolfo Gregório de Moraes

Função Polinomial do 1º Grau

TURMA: 1º ano - 2º Bimestre

Luciene Maria Baptista Ventura

exataslu@yahoo.com.br

Maio 2014

Sumário

Introdução.....	2
Desenvolvimento.....	2
Atividade 1.....	4
Onde se aplica	4
Um pouco de definição.....	4
Atividade 2.....	6
Operando com função.....	6
Papel Autonomia.....	8
Avaliação.....	9
Bibliografia:	1110

Função Polinomial do 1º Grau

Introdução

A função polinomial do 1º grau é muito útil, já que em várias situações cotidianas podemos aplicá-la em nosso dia a dia. Muitas operações financeiras, assim como comprar uma roupa, pagar o estacionamento do carro ou até mesmo pegar um táxi, podem ser considerados bons exemplos de função. Algumas taxas são exemplos de função polinomial, e como pode ser visto a declaração de renda anual, é uma função do tipo polinomial. Deste modo, essa e muitas outras operações podem ser solucionadas através desse estudo.

O estudo de funções é muito útil na sociedade, seja na economia, situações financeiras, ou na arquitetura - na atuação da geometria. Há vários tipos de funções, e cada uma descreve melhor a realidade da sociedade e do estudo que deseja ser feito em relação a mesma. É notório que o estudo de funções tem grande utilidade, não é apenas uma matéria sem aplicação, ela é matemática viva, em movimento, que assume forma geométrica, e circula em todos os âmbitos da vida humana - nas relações sociais existentes e nas análises científicas.

Os gráficos fornecem informações importantes, dados que permitem uma interpretação do que está sendo estudado. E até prever melhorias ou não do fenômeno que está sendo estudado, o gráfico traduz um comportamento.

Habilidade relacionada:

Função Polinomial do 1º grau

- **Pré-requisitos:**

Apresentação de gráficos, tipos de funções, e suas definições.

- **Tempo de Duração:**

300 minutos

- **Recursos Educacionais Utilizados:**

Exercícios de funções e recorte de jornais, para elaborarmos problemas de funções.

Figuras retiradas de revistas, assim como gráficos de reportagem para mostrarmos a relação que a função tem, e que pode ser representada graficamente, dando uma visibilidade maior ao seu estudo.

- **Organização da turma:**

A turma foi dividida em grupos, cada um com 3 componentes.

- **Objetivos:**

Permitir que o aluno, seja criativo e elabore seu próprio problema junto ao seu grupo e verifique que função está na maioria das operações financeiras, e que devemos entender bem esse conteúdo para que tenhamos êxitos ao fazer cálculos que se utilizam desse estudo, o qual faz parte da vida econômica.

- **Metodologia adotada:**

Com aulas expositivas, dinâmica de grupo, internet pesquisa sobre tipos de gráficos e associá-los as funções correspondentes, além da utilização do livro paradidático.

Função Polinomial do 1.º Grau

Atividade 1.

Onde se aplica

As funções polinomiais de uma variável aparecem com frequência em diversos tipos de problemas, tanto na Matemática como na Biologia, Física, Química, Economia e em situações reais do dia-a-dia.

Por exemplo, o preço a ser cobrado por uma corrida de táxi é composto de uma parte fixa, chamada bandeirada e uma parte variável, que depende da distância percorrida. Se o valor da bandeirada é R\$3,20 e cada quilômetro rodado custa R\$0,40, podemos escrever: $V = 3,20 + 0,40K$, em que V é o valor a ser pago e K é a distância percorrida em quilômetros.

Note que essa é uma função polinomial do 1º grau na variável K . Essa fórmula é equivalente a:

$y = 3,20 + 0,40.K$ ou $f(x) = 3,20 + 0,40.x$, em que y ou $f(x)$ é o valor cobrado e x a distância percorrida em quilômetros.

Um pouco de definição

Chama-se função polinomial do 1º grau, ou função afim, a qualquer função f de \mathbb{R} em \mathbb{R} dada por uma lei da forma $f(x) = ax + b$, onde a e b são números reais dados e $a \neq 0$.

Na função $f(x) = ax + b$, o número a é chamado de coeficiente de x e o número b é chamado de termo constante.

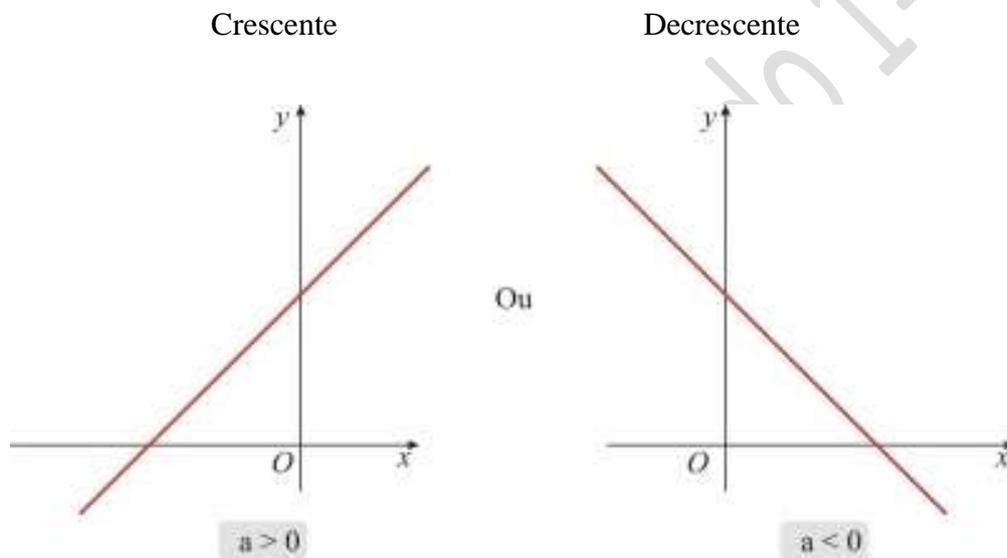
O gráfico de uma função polinomial do 1º grau, $y = ax + b$, com $a \neq 0$, é uma reta oblíqua aos eixos Ox e Oy .

* Vejamos dois exemplos de função polinomial do 1º grau:

Ex1: $f(x) = 5x - 3$, onde $a = 5$ e $b = -3$

Ex2: $f(x) = -2x - 7$, onde $a = -2$ e $b = -7$

GRÁFICOS:



Atividade 2.

Operando com função

Aplicações de alguns exercícios que retratam como o homem e a natureza se relacionam, dependem e evoluem quando se estuda função.

Exercícios:

1) Construa os gráficos dados por:

a) $f(x) = 4$

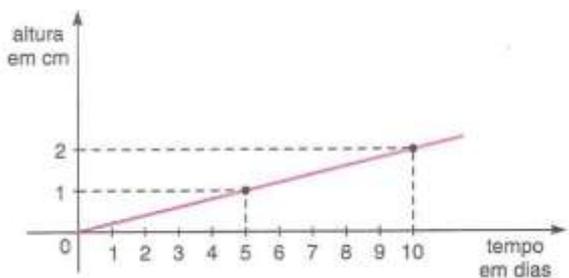
b) $f(x) = -2/5$

c) $f(x) = 0$

d) $f(x) = -\sqrt{3}$

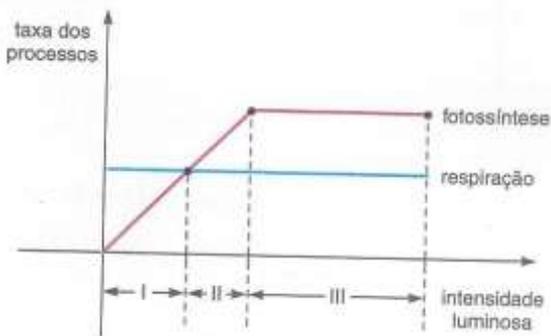
2) Um operário ganha R\$3,00 por hora de trabalho de sua jornada semanal regular de trabalho, que é de 40 horas. Eventuais horas extras são pagas com um acréscimo de 50%. Encontre uma fórmula algébrica para expressar seu salário bruto semanal, S , para as semanas em que trabalhar h horas, com $h \geq 40$.

3) Um botânico mede o crescimento de uma planta, em centímetros, todos os dias. Ligando-se os pontos colocados por ele num gráfico, resulta a figura seguinte. Se for mantida sempre esta relação entre tempo e altura, determine a altura que a planta terá no 30º dia.



4) Os gráficos representam as taxas de fotossíntese e de respiração de uma planta, cada uma em função da intensidade luminosa. Observe o gráfico e responda:

- O que aconteceu com a taxa de respiração durante o processo?
- Em relação à taxa de fotossíntese, há algum intervalo onde ela é constante? Qual?



4) A tabela abaixo mostra como deveria ser calculado o imposto de renda (pessoa física) na Declaração de Ajuste Anual do exercício de 2001, ano-calendário de 2000.

Base de Cálculo	Alíquota	Parcela a deduzir
Até R\$10.800,00	Isento	-
De R\$10.800,01 até R\$21.600,00	15%	R\$1.620,00
Acima de R\$21.600,00	27,5%	R\$4.320,00

Para calcular o imposto devido, basta aplicar a alíquota sobre o total de rendimento e subtrair o valor da dedução correspondente.

- a) Qual seria o imposto devido de uma pessoa que teve, durante o ano, um rendimento de R\$16.800,00?
 - b) E de quem teve um rendimento de R\$8.250,00?
 - c) Se um cidadão, que só deduz o que está indicado na tabela. Faz os cálculos e conclui que seu imposto devido é de R\$3.490,00, qual foi o rendimento dele nesse ano?
- 5) O preço a ser pago por uma corrida de táxi inclui uma parcela fixa, denominada bandeirada, e uma parcela que depende da distância percorrida. Se a bandeira custa R\$5,00 e cada quilômetro rodado custa R\$0,35, calcule:
- a) O preço de uma corrida de 11km.
 - b) A distância percorrida por um passageiro que pagou R\$145,00 pela corrida.

Papel Autonomia

Foi pedido aos alunos que trouxessem recortes de jornais que contivesse valores de produtos diversos, podendo ser anúncios das Casas Bahias, com preço de seus produtos, ou classificados de casas, motos, carros, assim como, contratação de pessoal. Todas essas informações seriam usadas por eles na elaboração de três problemas para cada grupo. Como todo problema ele deveria ter uma situação que envolvesse a função polinomial, e estes deveriam mostrar a professora se a elaboração estava adequada ou não, pois o outro grupo deveria resolve-la. Deste modo, cabia a todos grupos

elaborarem três situações e a passarem a frente o que foi elaborado para o outro grupo resolver. A dinâmica se deu em duas etapas a primeira referente a elaboração das perguntas, as quais deveriam ter como a base o desenho correspondente, de onde havia partido a ideia. Os gráficos retirados dos jornais deveriam também ser elaborados segundo as leis da função afim, caso estes fossem de linha, dando a ele um significado matemático, juntamente com as ideias de crescimento e decrescimentos ensinadas em sala. Já a segunda etapa se referiu, a resolução dos problemas através das trocas entre os grupos.

Avaliação

Mediarei o aluno entre o sujeito e o objeto do conhecimento, trabalhando de forma que, a partir dos conteúdos, dos conhecimentos apropriados pelos alunos, eles possam compreender a realidade, atuar na sociedade em que vivem e transformá-la. Assim, buscando que o conhecimento sobre o tema passe a ter um caráter significativo para o aluno.

Valores:

Teste: 3,0 pontos.

Livro Paradidático: 1,0 pontos.

Saerj: 1,0 ponto.

Prova: 5,0 pontos.

Execução de Atividades: 0,0 pontos a 2,0 pontos. (*)

Obs: ()* Será avaliada a participação do aluno nos trabalhos em grupos e na realização dos trabalhos propostos para casa. O aluno será avaliado individualmente, podendo alcançar os dois pontos, porém isso dependerá de seu empenho em resolver questões na lousa ou em seu caderno, mostrar se empenhado em fazer as atividades pré-estabelecidas, de forma a aprimorar seu conhecimento. Além de participar das aulas fazendo perguntas e levantando novas ideias ou caminhos, para o desenvolvimento e apropriação do conteúdo, sendo agente do seu próprio saber.

Bibliografia:

IEZZY, G.; DOLCE, O.; DEGENSZAJN, D.; PERIGO, R.; ALMEIDA, N. **Matemática ciência e aplicações, volume 1**. 6ªed. São Paulo: Saraiva. 2010.

SILVA, C.; FILHO, B. **Matemática: aula por aula 1ª série**. 2ªed. São Paulo: FTD. 2005.416p.

BRASIL. **Site Só Matemática**. < <http://www.somatematica.com.br/>>.

BRASIL. **Instituto de Matemática da UFRJ**.<<http://www.im.ufrj.br/>>.

BRASIL. **Formação Continuada - Roteiro de Ação (1, 2, 3 e 4)** – Material de Estudo, 2013.

GIOVANNI, JOSÉ RUY.; BONJORNO, JOSÉ ROBERTO.; JR, GIOVANNI JOSÉ RUY.; **Matemática Fundamental – Uma nova abordagem, volume único**. São Paulo: FTD, 2002.

BARROSO, JULIANE MATSUBARA. **Conexões com a Matemática, volume 1**. São Paulo: Moderna. 2010

TAHAN, MALBA. **O Homem que Calculava, volume único**. 75ª ed. Rio de Janeiro. São Paulo: Record.2009