

Formação Continuada Nova EJA

Módulo 2 - 2º bimestre do 1º semestre de 2014

Plano de Ação 1 – Unidades 16 e 18

Nome: Fábio Ferreira Vasconcelos

Regional: Metropolitana VII

Tutor: Josiane de Almeida

Introdução:

O objetivo desse Plano de Ação é apresentar aos alunos do NEJA os conceitos de função quadrática, função exponencial, juros simples e juros compostos, observados nas unidades 16 e 18 do material didático do aluno. Os procedimentos iniciais de montagem da função, zeros da função, coordenadas, métodos para aplicar juros simples e compostos, serão trabalhados com a utilização de atividades recolhidas das várias situações do cotidiano e organizadas como situações problemas, que envolvem tópicos dos temas abordados.

Desenvolvimento:

Essas situações problemas facilitam o desenvolvimento e a compreensão do aluno. Mostrarei, através das atividades propostas, que assim como as funções do 1º grau, já trabalhadas, as funções do 2º grau também estão presentes e podem modelar (matematicamente falando), várias situações do cotidiano dos alunos do NEJA.

Espero que tendo uma abordagem mais realista da utilização das funções do 2º grau, os alunos sintam-se mais estimulados para o estudo das mesmas.

A função exponencial, assim como outras funções estudadas anteriormente, é utilizada para modelar muitas situações do cotidiano, como por exemplo: aplicações financeiras a juros simples ou compostos, crescimento (taxa) de populações, decaimento de substâncias radioativas, etc...

Serão utilizadas para alcançar os objetivos, situações problemas relacionadas com o cotidiano dos alunos, pois as mesmas facilitam o desenvolvimento e a compreensão. Partindo do enunciado dos problemas, buscaremos a lei de formação da função e a construção dos gráficos.

Esse Plano de Ação, como já mencionado, está baseado nas atividades propostas no Material do Aluno e do Professor utilizado em nossa capacitação. A realização do conteúdo aplicado está previsto para um total de 10 aulas, sendo 5 para abordagem da função quadrática e mais 5 para aplicação da função exponencial e introdução à matemática financeira.

Material de Apoio:

- . Folhas quadriculadas;
- . Cartolina;
- . Dados e Pinos para Jogos;
- . Computador;
- . Data show;
- . Quadro branco e caneta pilot.

Verificação do Aprendizado:

Aplicação de exercícios e trabalhos em sala de aula, retirados do Material do Aluno (todas), trabalhos com exercícios extras de outras bibliografias e exercícios elaborados pelo Professor.

Avaliação:

Através de situações problemas dados em sala de aula e exercícios propostos com a teoria. Seguem dois exemplos abaixo, sendo o primeiro referente a função quadrática e o segundo retratando a matemática financeira, com a utilização da função exponencial:

Exemplo 1:

► Uma tela retangular com área de 9600cm^2 tem de largura uma vez e meia a sua altura. Quais são as dimensões desta tela?

Se chamarmos de x altura da tela, temos que $1,5x$ será a sua largura. Sabemos que a área de uma figura geométrica retangular é calculada multiplicando-se a medida da sua largura, pela medida da sua altura. Escrevendo o enunciado na forma de uma sentença matemática temos:

$$x \cdot 1,5x = 9600$$

Que pode ser expressa como:

$$1,5x^2 - 9600 = 0$$

Note que temos uma equação do 2º grau incompleta, que como já vimos terá duas raízes reais opostas, situação que ocorre sempre que o coeficiente b é igual a zero. Vamos aos cálculos:

As raízes reais encontradas são -80 e 80 , no entanto como uma tela não pode ter dimensões negativas, devemos desconsiderar a raiz -80 .

Como $1,5x$ representa a largura da tela, temos então que ela será de $1,5 \cdot 80 = 120$. Portanto:

● Esta tela tem as dimensões de 80cm de altura, por 120cm de largura.

Exemplo 2

► 2) Aplicando-se R\$ 15.000,00 a uma taxa de juro composto de $1,7\%$ a.m., quanto receberei de volta após um ano de aplicação? Qual o juro obtido neste período?

Primeiramente vamos identificar cada uma das variáveis fornecidas pelo enunciado do problema:

Como a taxa de juros está em meses, também iremos trabalhar com o período de tempo em meses e não em anos como está no enunciado do problema.

Pelo enunciado identificamos que foram solicitados o montante e o juro, utilizaremos, portanto a fórmula abaixo que nos dá o montante:

$$M = C \cdot (1 + i)^n$$

Ao substituírmos cada uma das variáveis pelo seu respectivo valor teremos:

$$M = 15000 \cdot (1 + 0,017)^{12}$$

Podemos então realizar os cálculos para encontrarmos o valor do montante:

Logo o montante a receber será de R\$ 18.362,96. Sabemos que a diferença entre o montante e o capital aplicado nos dará os juros do período. Temos então:

Portanto:

● Após um ano de aplicação receberei de volta um total de R\$ 18.362,96, dos quais R\$ 3.362,96 serão recebidos a título de juros.

Bibliografia Utilizada:

MATERIAL DO ALUNO – Conjuntos – Formação Continuada Nova EJA. Disponível em:

<http://novaeja.cecierj.edu.br/ava/course/view.php?id=76>

Acesso em 02/05/2014

Matemática Didática – Exercícios sobre função do segundo grau. Disponível em:

http://www.matematicadidatica.com.br/EquacaoSegundoGrauExercicios.aspx#anchor_ex2

Acesso em 04/05/2014

Matemática Didática – Exercícios sobre juros simples e compostos. Disponível em:

http://www.matematicadidatica.com.br/JurosCompostosExercicios1.aspx#anchor_ex1

Acesso em 05/05/2014