

FORMAÇÃO CONTINUADA NOVA EJA
PLANO DE AÇÃO 16 – FUNÇÃO POLINOMIAL DO 2º GRAU
PLANO DE AÇÃO 16 – VAMOS POUPAR DINHEIRO

Nome: Igor de Freitas Leardini
Pólo: CE Francisco de Paula Paranhos
Tutor: Josemeri Araujo Silva

FUNÇÃO POLINOMIAL DO 2º GRAU
E
VAMOS POUPAR DINHEIRO

SUMÁRIO

Introdução -----	Pág:3
Desenvolvimento -----	Pág:4
Avaliação -----	Pág:7 e 12
Referência -----	Pág:12

INTRODUÇÃO

Este plano de ação tem como objetivo reconhecer funções do 2º grau e seus respectivos tipos de gráficos, procurando interpretá-los. Também faz parte deste plano de ação a unidade que trabalha com tipos de funções que são ditas exponenciais, suas características e seus tipos de gráficos, procurando trazer para situações do cotidiano. Serão utilizadas as ferramentas e atividades disponibilizadas no cd do professor e livro do aluno.

Serão necessárias 02 (duas) aulas de 04 (quatro) tempos, onde ao final de cada unidade, teremos uma avaliação do aprendizado.

DESENVOLVIMENTO

Atividade 1

- Habilidade Relacionada: Conceituar função do 2º grau e suas interpretações
- Pré – Requisito: equações do 2º grau
- Recursos utilizados: Livro de aluno, lousa, data-show
- Tempo de duração: 200 minutos
- Organização da turma: individual
- Objetivo: Saber identificar uma função do 2º grau, seus tipos de gráficos e aplicações no cotidiano.

- Metodologia:

Atividade inicial

Trabalhar a folha de atividades “descendo um ladeira”, como ponta pé inicial ao conteúdo.



Seção 1 – Modelando um problema

Utilizar a folha de atividades “Campeonato de futebol”, para fixação das características de uma função do 2º grau e esboçando o gráfico, explorá-lo, como concavidade, vértice, pontos onde toca os eixos.

Obs.: Relembrar o uso da fórmula de Bháskara, para resolução das equações de 2º grau.

Folha de Atividades – Campeonato De Futebol

Num campeonato de futebol, cada clube joga duas vezes com seu adversário: um jogo de ida e outro de volta.

Segundo esta regra, responda:

Questão 1: Se neste campeonato, participarem apenas 2 times, quantos jogos cada equipe faz? Qual o total de jogos disputados ao longo de todo o campeonato?

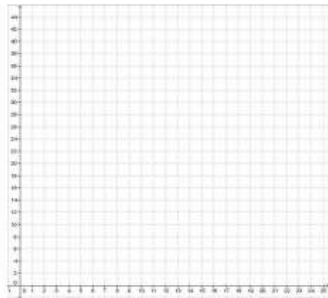
Questão 2: Se neste campeonato, participarem apenas 3 times, quantos jogos cada equipe faz? Qual o total de jogos disputados ao longo de todo o campeonato?

Questão 3: Se neste campeonato, participarem 14 times, quantos jogos cada equipe faz? Qual o total de jogos disputados ao longo de todo o campeonato?

Caso tenha dificuldades em responder a última questão, complete a tabela a seguir com a quantidade total de jogos deste campeonato.

Número de Times	Número de Jogos de Ida (disputados por cada Equipe)	Número total de Jogos do Campeonato	(n° de times, n° total de partidas)
2	1	$2 \cdot 1 = 2$	(2, 2)
3	2	$3 \cdot 2 = 6$	(3, 6)
4			
5			
7			
10			
14			
20			
n			

Utilize as coordenadas encontradas na última coluna e marque essas pontos no plano cartesiano abaixo:



Propor ao final desta primeira atividade, exercícios do livro, pág.177 (ativ. 1- d,f,g)

Agora é sua vez! Tente resolver os exercícios a seguir:

Resolva as equações:

a. $(2x - 4)^2 = (2x + 1)^2$	g. $4x^2 - 23 = 0$
b. $2x^2 - 3x = 0$	h. $(3x + 2)^2 = 9$
c. $(x + 2)(3x + 4)^2 = 0$	i. $x^2 + 6x + 9 = 0$
d. $x^2 + 4x + 1 = 0$	j. $40 + 3(3x - 3)^2 = 0$
e. $(x - 2)(^2 = 25$	k. $3x^2 + 12 = 0$
f. $x^2 - 6x + 10 = 0$	l. $(x + 3)^2(3x - 4)^2 = 0$

Ative sua resposta no seu caderno.

Atividade

Seção 2 e 3 – Reverso equações do 2º grau e fórmulas de função do 2º grau.

Fazendo uso da atividade “Criação de aves”, explorar o uso das funções de segundo grau nas atividades do dia a dia.

_aves.pdf

Nome do aluno: _____
 Data: _____

Título do trabalho: Gráfico de uma Parábola

Qualificação do trabalho: Trabalho de aula

Assunto do trabalho: Matemática

Objetivo do trabalho: Construir e interpretar o gráfico de uma parábola, a partir de sua equação.

Palavras-chave: Gráfico de uma parábola, equação de uma parábola.

Resumo do trabalho: Este trabalho tem como objetivo construir e interpretar o gráfico de uma parábola, a partir de sua equação.

Palavras-chave: Gráfico de uma parábola, equação de uma parábola.

Resumo do trabalho: Este trabalho tem como objetivo construir e interpretar o gráfico de uma parábola, a partir de sua equação.

Palavras-chave: Gráfico de uma parábola, equação de uma parábola.

Resumo do trabalho: Este trabalho tem como objetivo construir e interpretar o gráfico de uma parábola, a partir de sua equação.

Palavras-chave: Gráfico de uma parábola, equação de uma parábola.

Após os conceitos iniciais, fazer uso do software “Gráfico – parábola”, para uma melhor fixação dos tipos de gráficos.

file:///D:/nova/aja/m2016/parabola_2graf-novo.swf

PLOTAR APAGAR

$y = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$

a: 1 ▲▼

b: -1 ▲▼

c: -8 ▲▼

PLOTAR APAGAR

$y = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$

a: -1 ▲▼

b: -1 ▲▼

c: -8 ▲▼

Atividade avaliativa



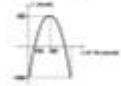
FOLHA DE ATIVIDADES

Nome do(a) aluno(a): _____
Data: _____

RESUMO DO CONTEÚDO

Tarefa 1

O parábola abaixo, represento o movimento de uma bola arremessada por uma pessoa. Analise o gráfico.



Determine:

- 1) a altura da bola quando foi arremessada;
- 2) a altura da bola a cada segundo e a cada meio segundo;
- 3) a altura da bola quando chegou ao nível do solo e o tempo que ela ficou no ar.

Tarefa 2

- 1) Qual a relação que existe entre as alturas de uma bola arremessada e o tempo que ela fica no ar?
- 2) É possível de um objeto lançado obliquamente e cair no mesmo nível? Se não, por que não?

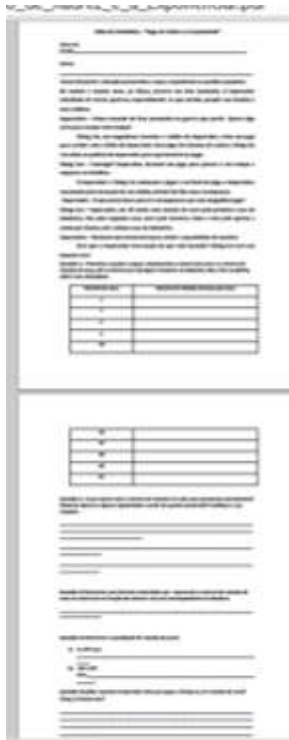


Atividade 2

- Habilidade Relacionada: Explorar função exponencial
- Pré – Requisito: potências
- Recursos utilizados: Livro de aluno, lousa, data-show, folha de atividades, Geogebra
- Tempo de duração: 200 minutos
- Organização da turma: individual
- Objetivo: Identificar situações que podem ser modeladas por uma função exponencial, explorando tais conceitos e gráficos desta função
- Metodologia:

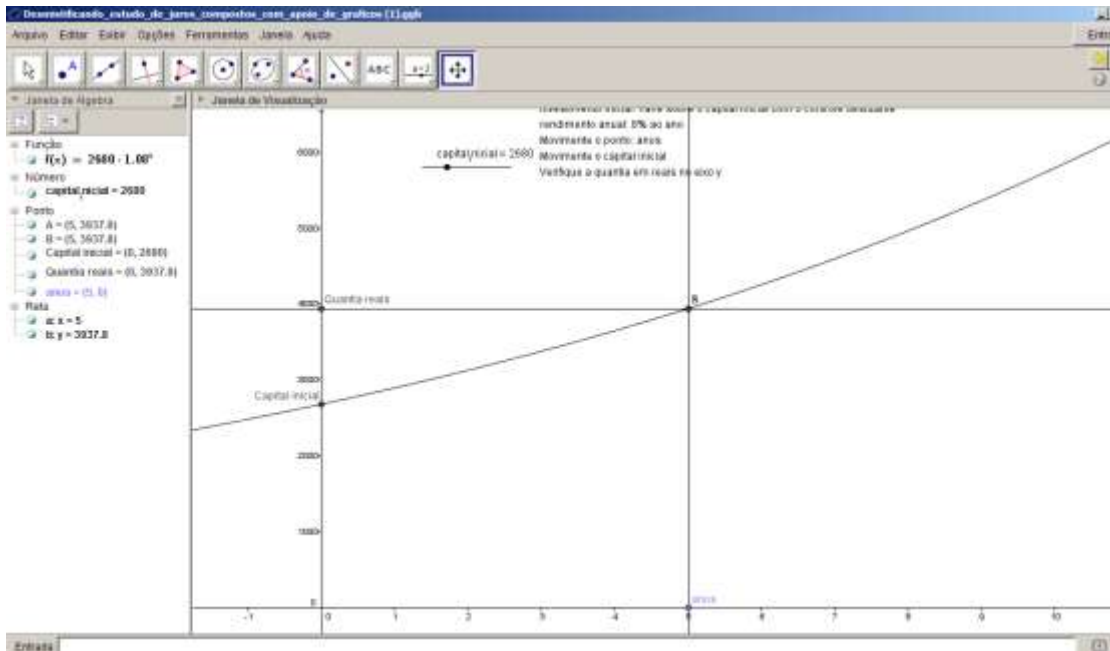
Atividade inicial

Fazer uso da folha de atividades “Jogo de xadrez e a exponencial”, como ponta pé inicial do assunto.



Seção 1 – Aprendendo um pouco sobre juros compostos

Utilizando o Geogebra, usar o recurso “Desmitificando o estudo de juros composto”



Explicar o que são juros compostos e relembrar os conceitos sobre cálculo de porcentagem.

Exercícios – Atividade 2- p.228

Após toda a introdução dada, concluir com os alunos que para se obter o valor final de acréscimo de um determinado juro composto, basta pegar o valor e multiplicar por 1,...., e que após determinado tempo, tantas vezes for o tempo, será a quantidade que multiplicaremos o valor por 1,...

Assim podemos ter

$$M = C \cdot (1 + i)^n \quad \text{onde,}$$

M = montante final

C = capital inicial

i = taxa (em decimal)

n = tempo

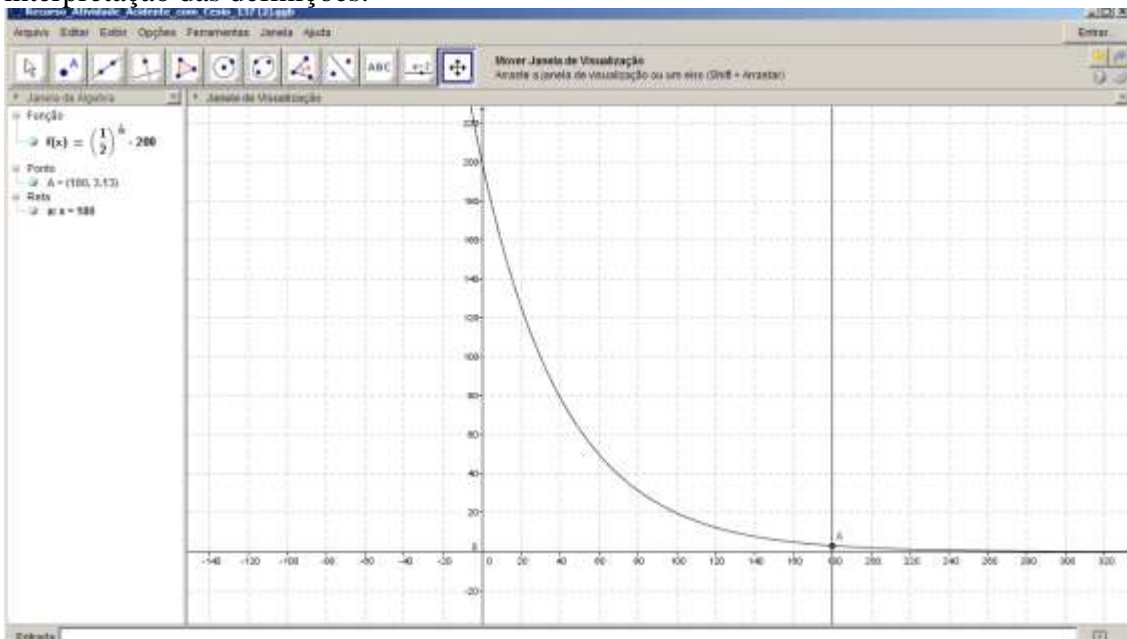
Seção 2 – Analisando gráficos

Definir que toda função do tipo $f(x) = a^x$, com $a > 0$ é uma função do tipo exponencial.

Fazer uso da folha de atividades “ Acidente com Césio 137”
fonte_com_Cesio_137.pdf

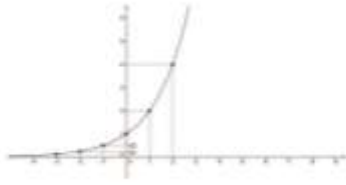


Paralelamente, utilizar o recurso do Geogebra junto com os alunos, para uma melhor interpretação das definições.

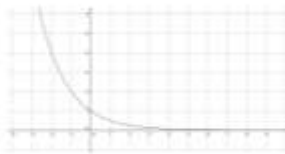


Após análise da situação anterior, junto com os alunos explorar os gráficos do livro deles, da pág.236 e 237, para verificação da definição de crescente e decrescente.

2_Mod02_uni05.pdf



Exercício 1.1.1.1. Dado o gráfico da função $f(x) = x^2$ no intervalo $[0, 2]$, responda:
 a) Qual o domínio da função?
 b) Qual o intervalo de variação da função?
 c) Qual o ponto de origem da função?
 d) Qual o ponto de interseção com o eixo x?
 e) Qual o ponto de interseção com o eixo y?
 f) Qual o ponto de interseção com o eixo x e y?
 g) Qual o ponto de interseção com o eixo x e y?



Exercício 1.1.1.2. Dado o gráfico da função $f(x) = 1/x$ no intervalo $(0, 2]$, responda:
 a) Qual o domínio da função?
 b) Qual o intervalo de variação da função?
 c) Qual o ponto de origem da função?
 d) Qual o ponto de interseção com o eixo x?
 e) Qual o ponto de interseção com o eixo y?
 f) Qual o ponto de interseção com o eixo x e y?
 g) Qual o ponto de interseção com o eixo x e y?

Exercício 1.1.1.3. Dado o gráfico da função $f(x) = x^3$ no intervalo $[-2, 2]$, responda:
 a) Qual o domínio da função?
 b) Qual o intervalo de variação da função?
 c) Qual o ponto de origem da função?
 d) Qual o ponto de interseção com o eixo x?
 e) Qual o ponto de interseção com o eixo y?
 f) Qual o ponto de interseção com o eixo x e y?
 g) Qual o ponto de interseção com o eixo x e y?



Atividade avaliativa

Título da Atividade – Avaliação

Nome do Aluno: _____

Nome: _____

Nesta atividade, propomos que você utilize as ferramentas de análise de variáveis $f(x)$ e $g(x)$ e as ferramentas matemáticas apropriadas para o estudo de tais funções. Para isso, é necessário seguir as instruções a seguir.

Questão 1:

Determine as gráficas das seguintes funções exponenciais:

$f(x) = 2^x$

$g(x) = 3^x$

Identifique e descreva (diferença entre as funções $f(x)$ e $g(x)$)

Se duas das funções acima se cruzarem, em qual x isso acontece? Justifique a sua resposta.

Se $f(x)$ e $g(x)$ possuem algum ponto de interseção, qual é esse ponto? Justifique a sua resposta.

REFERÊNCIAS

- **Matemática e suas tecnologias – Módulo 2 – Nova Eja**