

FORMAÇÃO CONTINUADA EM MATEMÁTICA

FUNDAÇÃO CECIERJ/CONSÓRCIO CEDERJ

Matemática 1º Ano – 4º Bimestre/2012



FUNÇÃO EXPONENCIAL

Plano de Trabalho

Tarefa 1

Cursista : ROSANA DOS SANTOS RODRIGUES

Tutor: JOSE LUIS MIRANDA ANTUNES

Sumário

INTRODUÇÃO.....	03
DESENVOLVIMENTO.....	04
AVALIAÇÃO.....	09
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	10

Introdução

Este plano de trabalho tem como objetivo discorrer sobre a prática pedagógica que será utilizada para o melhor entendimento sobre Função Exponencial. Prática essa, que deverá levar o aluno a perceber a aplicabilidade do assunto e a construção do seu próprio conhecimento com situações problemas e questionamentos feitos por eles. O que tenho visto ao longo dos meus quase 6 anos de experiência, é que a falta de interesse pelo assunto e até mesmo pela própria Matemática tem sido uma constante e pensando em mudar tal situação e repensando a minha própria prática, surgiu a necessidade de se planejar aulas mais atrativas e mais inseridas na vida humana, onde a teoria e a prática se entrelaçam para que a aprendizagem possa ser significativa e construída na formação de conceito subsidiado por atividades, tendo em vista que Severino (1998, p.33), diz que antes de perguntar como o problema se coloca em relação ao conhecimento, é preciso saber qual o lugar que o conhecimento ocupa em nossa existência e (1998, p.33) sem dúvida, a substância do existir é a prática, ao passo que o conhecimento tende naturalmente para a teoria, o que justifica o presente trabalho.

Neste trabalho mostrarei como abordei o assunto Função Exponencial em minhas duas turmas de 1º ano, 1003 e 1004. Quais foram os resultados, pontos negativos, positivos e como cada turma reagiu ao trabalho.

Folgo em dizer que me inspirei nos roteiros propostos pelo curso e nas vastas sugestões de colegas cursistas da plataforma.

Desenvolvimento

Atividade 1

-Habilidade relacionada:

Currículo mínimo: - Identificar fenômenos que crescem ou decrescem exponencialmente.

- Identificar a representação algébrica e/ou gráfica de uma função exponencial.

-Pré- requisitos: Conhecimento das propriedades da potenciação.

-Tempo de duração: 100 minutos ou mais

-Recursos educacionais utilizados: Vídeo Função Exponencial parte 1 –Profº Junior com duração de aproximadamente 06 minutos/ Brincadeira do FOFOQUEIRO

-Organização da turma : Individual

-Objetivos: -Apresentar todos os assuntos que serão tratados dentro do tema central, principalmente a lei de formação e visualização de gráficos;

-Mostrar aos alunos a importância do tema que será estudado e sua aplicabilidade em assuntos do cotidiano.

-Metodologia adotada:

Fazer a apresentação do vídeo e depois mostrar todos aspectos relevantes de uma Função Exponencial, tendo como base o conhecimento deles em Potenciação já revisado em aulas anteriores;

- Mostrar que o assunto é utilizado em outras áreas da Ciência e no nosso cotidiano;

-Propor uma função exponencial a partir da brincadeira do FOFOQUEIRO (dar uma informação para o primeiro aluno e fazer telefone sem fio por toda turma e no final verificar como a informação chegou);

-Mostrar a forma de uma função exponencial;

-Propor problema contextualizado para a explanação do conteúdo;

-Relacionar suas grandezas com sua representação gráfica.

Atividade 2

-Habilidade relacionada:

Currículo mínimo: - Identificar a representação algébrica e/ou gráfica de uma função exponencial;

- Resolver problemas significativos utilizando a função exponencial;
- Resolver equações exponenciais simples.

H38- Identificar o gráfico de uma função, a partir da correspondência entre duas grandezas representadas em uma tabela.

H39- Estabelecer correspondência

-Pré- requisitos:

Conhecimento das propriedades da potenciação;

Conhecer as características de uma função exponencial.

-Tempo de duração: 100 minutos

-Recursos educacionais utilizados: Exercícios propostos e folha de papel milimetrado

-Organização da turma : divididos em duplas

-Objetivos:

- Interpretar problemas propostos em folha de exercícios;
- Desenhar o gráfico dos exercícios propostos.

-Metodologia adotada: Dividir a turma em duplas com folha de exercícios propostos e folhas de papel milimetrado para esboço de gráficos de cada exercício. A intervenção pedagógica se dará particularmente para cada dupla, sanando assim eventuais dúvidas.

EXERCÍCIOS PROPOSTOS

1)Dadas a progressão aritmética $-2,0,2,4,6,8,10,\dots$ e a função exponencial $f(x)=2.3^x$:

a)determine a razão dessa progressão aritmética;

b)verifique que a sequência $f(-2), f(0), f(2),f(4), f(6),f(8), f(10),\dots$ é uma progressão geométrica;

c) esboce o gráfico da função exponencial.

2) Quantas raízes tem a equação $2^x = x^2$?

Esboce todos os valores atribuídos e verifique exatamente o número de raízes que a curva exponencial mostra. (folha milimetrada)

Atividade 3

-Habilidade relacionada:

Currículo mínimo: - Identificar a representação algébrica e/ou gráfica de uma função exponencial;

- Resolver problemas significativos utilizando a função exponencial;

- Resolver equações exponenciais simples.

H38- Identificar o gráfico de uma função, a partir da correspondência entre duas grandezas representadas em uma tabela.

H39- Estabelecer correspondência

-Pré- requisitos:

Noções de Porcentagem

-Tempo de duração:

100 minutos

-Recursos educacionais utilizados:

Folha de atividades, computador com programa de planilha eletrônica, por exemplo, Excel.

-Objetivo:

Reconhecer uma função exponencial como um modelo para um problema nas ciências.

-Organização da classe:

Turma disposta em duplas, propiciando trabalho organizado e colaborativo.

Atividade:

Na cidade Jodré, o lago Solice, em volta do qual a cidade foi construída, está poluído devido ao despejo de esgoto in natura. Pretendo dar uma vida mais saudável a sua população o prefeito resolveu promover uma campanha entre as empresas para despoluir o lago. O prefeito se interessou pela seguinte proposta uma vez que, de acordo com o seus cálculos, o lago estaria despoluído em 10 anos.

Proposta da empresa Alifia:

A empresa dispôs para essa despoluição uma máquina capaz de tratar por ano 10% da água do lago. Além disso, ela também ficará responsável pelo tratamento de todo o esgoto da cidade, ou seja, o lago Solice não receberá mais esgoto.

1. Supondo que o volume de água do lago não se alterará, passado um ano qual será a porcentagem de poluentes nesse rio?
2. Para facilitar o entendimento, suponha que o lago tenha 100kg de poluentes. Quantos quilos de poluentes restarão ao final de um ano?
3. Discuta com seus colegas e decidam quantos anos serão necessários para que o lago não tenha mais poluentes.

Nesse primeiro momento, esperamos que seu aluno indique que, ao final de 1 ano, a porcentagem de poluentes no lago Solice será de 90%. Dessa forma, eles devem concluir, no item 2, que, se o lago tiver 100kg de poluentes, ao final de um ano, terá 90kg.

Para o item 3, é muito importante que você deixe a turma livre para conjecturar. É natural que eles utilizem um pensamento linear e afirmem que serão necessários 10 anos. O objetivo desse roteiro é mostrar para os alunos que o pensamento linear nem sempre pode ser aplicado. De qualquer maneira, é importante que os alunos exponham os seus argumentos.

Esteja atento para que ao final da atividade, os alunos sejam capazes de perceber que essa ideia inicial – muito comum – estava equivocada.

Vamos verificar a sua resposta? Para isso utilizaremos a hipótese de que o lago possuía 100kg de poluentes no início da despoluição.

4. Primeiramente, utilize o valor obtido no item 2 e determine a quantidade de poluentes no final de 2 anos.
5. Faça o cálculo para determinar a quantidade de poluentes ao final de 3 anos, 4 anos e 5 anos.

6. Discuta com seus colegas e avaliem se a resposta dada no item 3 está correta. Não se esqueçam de argumentar sobre a sua conclusão.

7. Você deve ter reparado que o valor da quantidade de poluentes está ficando um número

com muitas casas decimais. Vamos, então, utilizar uma planilha eletrônica para nos auxiliar nesses cálculos!

Para isso precisamos entender como esses valores são gerados. Vamos lá?

-Observe a sequência a seguir:

-Para calcular 25% de uma quantia, basta multiplicá-la por 0,25.

Por exemplo, 25% de 300 é igual a

Mas em algumas situações temos um desconto de 25%, nesse caso, o mais interessante pode ser determinar diretamente quanto iremos pagar. Ou seja, não queremos saber quanto é 25%, na verdade, queremos saber quanto é 75% ($100\% - 25\%$).

De acordo com essas informações, diga qual é a porcentagem de poluentes que restam no final de cada ano. Por qual valor devemos multiplicar?

8- Seguir as orientações para a montagem da planilha de acordo com o roteiro.

Avaliação

A avaliação é uma via de mão dupla, serve para avaliar o aprendizado do aluno e o quanto eficiente sua prática pedagógica está sendo. Ela deve ser o norteador do replanejamento. Nas atividades que aqui foram descritas, observarei o entendimento de cada aluno sobre o conteúdo e farei intervenções sempre que necessário. As atividades serão pontuadas como uma das avaliações e terá peso para a média final. A avaliação na maioria das vezes será contínua e de observação do discente na realização das propostas por meio de:

- realização dos exercícios propostos nas atividades 1 e 2;
- realização de trabalhos do livro didático em sala;
- provas e testes bimestrais.

Referências Bibliográficas

ROTEIRO DE AÇÃO 4 –A função exponencial como modelo matemático – Curso de Aperfeiçoamento oferecido por CECIERJ referente ao 1o ano do Ensino Médio –4º bimestre/2012 – <http://projetoeduc.cecierj.edu.br/ava22/course/view.php?id=6> acessado em out. e nov/2012.

MATEMATICA Dante, 1o Ano/ Luiz Roberto Dante – 1o Edição – São Paulo: Ática, 2010.

Vídeo Função Exponencial parte 1 –Profº Junior- <http://www.youtube.com/watch?> acessado em outubro de /2012

Matriz do Saerjinho -2012 - <http://projetoeduc.cecierj.edu.br/ava22>

Currículo Mínimo de Matemática-2012- <http://projetoeduc.cecierj.edu.br/ava22>

ATIVIDADES CONTEXTUALIZADAS PARA O ENSINO DA FUNÇÃO
EXPONENCIAL- Projeto de Mestrado, Mestre: Ricardo A. F da S. Braz –
UFRPE/PPGEC e Ana Paula Nunes Braz Figueiredo UFPE/Graduação –