

Formação Continuada

SEEDUC-RJ / CECIERJ

Matemática na Escola

3° Bimestre/ 2012

1° ano Ensino Médio

Tarefa 1:

Plano de Trabalho

**Tema: Função Polinomial
do 2° grau.**

Cursista: Aline França Machado

Tutora: Maria Tereza Baierl

Sumário

Introdução..... 3

Desenvolvimento..... 4 a 7

Avaliação..... 7

Bibliografia..... 8

Introdução

Este plano de trabalho tem por objetivo auxiliar o aluno no desenvolvimento de algumas habilidades e competências listadas no currículo mínimo referentes ao assunto função polinomial do 2º grau. Durante a leitura dos arquivos disponíveis na plataforma, por essa disciplina (Matemática_3b_1s), tive algumas ideias para desenvolver de modo diferenciado, utilizando um software educacional, algumas características e alterações que cada um dos coeficientes de uma função polinomial do 2º grau determina em seu gráfico.

Nesse plano de trabalho apresento uma forma de desenvolver a competência e habilidade listada no currículo mínimo que está destacada abaixo:

3º Bimestre	
Campo Algébrico Simbólico	Função polinomial do 2º grau
Habilidades e Competências	<ul style="list-style-type: none">- Identificar uma função polinomial do 2º grau.- Representar graficamente uma função do 2º grau.- Compreender o significado dos coeficientes de uma função do 2º grau.- Utilizar a função do 2º grau para resolver problemas.- Resolver problemas envolvendo o cálculo de máximos e mínimos.

Através da investigação das alterações dos coeficientes no gráfico de uma função polinomial do 2º grau, assunto este abordado no texto: No mundo dos gráficos (texto base).

Com a utilização de um software de geração de gráficos, proponho aos alunos que experimentem gerar gráficos com características específicas, em relação aos coeficientes, e compará-los, para dessa forma compreender qual a função de cada um dos coeficientes em uma função polinomial do 2º grau.

Compreender a função de cada um dos coeficientes de uma função polinomial do 2º grau, é fundamental para relacionar às características geométricas (gráfico) com as algébricas (função), ou seja, se um aluno compreende que tipo de alteração deve ocorrer no gráfico ao modificar um determinado coeficiente, ele identificará facilmente qual gráfico está relacionado á essa função.

Desenvolvimento

Habilidade e competência relacionada ao plano de trabalho:

H62	Reconhecer a representação algébrica ou gráfica da função polinomial do 2º grau.	C1 - Reconhecer algebricamente uma função do 2º grau em uma situação-problema. C2 - Reconhecer graficamente uma função do 2º grau em uma situação-problema. C3 - Relacionar os coeficientes de uma função do 2º grau à sua representação gráfica.			X
-----	----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	---

Atividade 1

Pré-requisito: Conhecer as formas algébricas de uma função polinomial do 2º grau, completa e incompletas.

Duração: 90 minutos

Recursos utilizados:

- Roteiro de experimentação – Uma folha com as funções que os alunos, deverão inserir no software de geração de gráficos para realizar as observações e análises;
- Software de geração de gráficos – Kmplot, é uma ferramenta inclusa no sistema operacional Linux Educacional.
- Sala de informática – Felizmente minha escola acabou de inaugurar uma ampla sala de informática com capacidade para atender de forma satisfatória a realização da atividade proposta.
- Projeto de multimídias com computador interno – Na sala de informática há um projetor de multimídias com computador interno onde está instalado o sistema operacional Linux Educacional;
- Ficha de avaliação da aula – Uma folha com perguntas referentes ao desenvolvimento da aula para que os alunos avaliem a didática aplicada.

Organização da turma: Duplas

Objetivo:

Levar o aluno a compreender a função de cada um dos coeficientes de uma função polinomial do 2º grau, através da observação das alterações no gráfico causadas por seus coeficientes.

Metodologia:

Através do projetor de multimídias, apresentarei a turma o software Kmplot que será utilizado para o desenvolvimento dessa atividade. Entregarei a cada dupla um roteiro com uma série de funções, os alunos deverão inserir duas a duas as funções no software, observar as parábolas geradas e anotar as observações referentes a cada uma das comparações propostas.

As comparações propostas seguem abaixo:

Sobre o coeficiente a:

1ª comparação - $f(x) = x^2$ e $f(x) = -x^2$

2ª comparação - $f(x) = 5x$ e $f(x) = 25x$

3ª comparação - $f(x) = -5x$ e $f(x) = -25x$

Sobre o coeficiente b:

1ª comparação - $f(x) = x^2 + x$ e $f(x) = x^2 - x$

2ª comparação - $f(x) = -x^2 + x$ e $f(x) = -x^2 - x$

3ª comparação - $f(x) = x^2 + 10x$ e $f(x) = x^2 - 10x$

4ª comparação - $f(x) = -x^2 + 10x$ e $f(x) = -x^2 - 10x$

Sobre o coeficiente c:

1ª comparação - $f(x) = x^2 + 1$ e $f(x) = x^2 - 1$

2ª comparação - $f(x) = -x^2 + 1$ e $f(x) = -x^2 - 1$

3ª comparação - $f(x) = x^2 + 10$ e $f(x) = x^2 - 10$

4ª comparação - $f(x) = -x^2 + 10$ e $f(x) = -x^2 - 10$

Para finalizar a aula, solicitarei a cada dupla que apresente ao restante da turma as observações anotadas referentes a uma das comparações propostas. Em seguida indagarei a turma se todos concordam com as observações dos colegas e analisaremos juntos os possíveis erros e acertos.

Avaliação da aula:

Essa primeira avaliação será direcionada a produtividade da aula sob o ponto de vista do aluno.

Entregarei a cada dupla uma ficha de avaliação da aula com as seguintes questões:

1 – Você conhecia algum software de geração de gráficos?

()SIM ()NÃO

2 – Você teve dificuldade em manipular o software Kmplot?

()SIM ()NÃO ()UM POUCO

3 – Você gostou de utilizar um software para aprender um pouco mais sobre funções do 2º grau?

()SIM ()NÃO

4 – Você conseguiu compreender o objetivo das investigações realizadas?

()SIM ()NÃO

5 – Faça algumas observações sobre a aula.

E dessa forma encerro a primeira atividade.

Atividade 2

Pré-requisito: Ter realizado a atividade 1.

Duração: 90 minutos

Recursos utilizados:

- Sala de informática ;
- Projektor de multimídias com computador interno ;
- Roteiro de experimentação (realizado na atividade 1);
- Caderno do aluno e caneta;
- Quadro branco e caneta;

Organização da turma: Duplas

Objetivo:

Essa atividade tem por objetivo levar o aluno a sistematizar os conceitos referentes aos coeficientes de uma função polinomial do 2º grau experimentados e observados na atividade anterior.

Metodologia:

Utilizando o projetor de multimídias com o software Kmplot e o roteiro de experimentação utilizado pelos alunos na aula anterior, farei a exposição de cada comparação proposta, levando os alunos a observarem as características e diferenças entre cada uma das funções inseridas, direcionando as observações para os pontos relevantes, e ao final de cada comparação, com a ajuda da turma, comporei um pequeno texto sobre as observações realizadas e anotarei no quadro, para que cada aluno copie no seu caderno.

Após a apresentação, discussão e sistematização de cada comparação proposta, solicitarei aos alunos que comparem as observações realizadas na atividade anterior por eles, com as realizadas nessa atividade, na forma do texto que produzimos.

Dessa forma eles observarão os erros cometidos e poderão corrigí-los.

Atividade 3 - Avaliação

Pré-requisito: Ter realizado as atividades 1 e 2.

Duração: 90 minutos

Recursos utilizados:

- Sala de informática ;
- Ficha de avaliação– Uma folha com algumas características referentes à alguns determinados tipos de parábola, para determinar algebricamente as funções que se encaixam nas características.

Organização da turma: Duplas

Metodologia:

Para finalizar este plano de trabalho, e avaliar a construção das competências e habilidades desenvolvidas através das atividades 1 e 2, entregarei a cada dupla uma folha com algumas características referentes a um determinado tipo de parábola e os alunos deverão escrever algebricamente uma função que se encaixe nas características descritas, eles poderão utilizar o software para a certificação de suas respostas.

Bibliografia

ROTEIROS DE AÇÃO – Função Polinomial do 2º Grau – Curso de Aperfeiçoamento oferecido por CECIERJ referente ao 1º ano do Ensino Médio – 3º bimestre/2012 – <http://projetoseeduc.cecierj.edu.br/> acessado em agosto/2012.

CURRÍCULO MÍNIMO MATEMÁTICA – 1º ano Ensino Médio - Governo do Estado do Rio de Janeiro Secretaria de Estado de Educação – 2012.

MATRIZ DE REFERÊNCIA DO SAERJINHO - Função Polinomial do 2º Grau – Referente ao 1º ano do Ensino Médio – Governo do Estado do Rio de Janeiro Secretaria de Estado de Educação - 2012.