

Plano de Ação 1 (Unidades 16 e 18)

I- INTRODUÇÃO

Compreender os conteúdos de Matemática dissociados da prática não trazem a efetivação da aprendizagem, visto que o educando sente dificuldade de elaborar o conhecimento partindo apenas do abstrato. Constatando esse fato, é que surge a necessidade de um ensino onde, por meio dos pressupostos teóricos, se possa trabalhar de forma dinâmica, tornando a prática mais eficiente.

Especialmente, no trabalho com este conteúdo, a informática é uma ferramenta que nos auxilia na resolução desse problema. Por meio dela, é possível motivar o educando para que este passe a visualizar com mais rapidez e perfeição os conteúdos estudados, compreendendo e assimilando melhor os conteúdos, que se tornam mais significativos. Essas são razões que nos levam a utilizar o aplicativo GeoGebra no ensino das funções quadráticas - conteúdo importante, visto que pode ser aplicado em diversas áreas.

Os principais objetivos desse trabalho será:

- Reconhecer funções polinomiais do 2º grau;
- Associar o gráfico de uma parábola, cujo eixo de simetria é paralelo ao eixo das ordenadas (eixo y), à função quadrática;
- Representar graficamente a função quadrática;
- Utilizar a função quadrática em atividades comuns ao cotidiano escolar;
- Compreender e calcular juros simples e compostos.

II – DESENVOLVIMENTO DA(S) AULA(S) / MATERIAL DE APOIO

1ª aula – duração: 3 aulas

Em sala de aula, realizaremos uma retomada do conteúdo sobre a definição de função e onde as funções são utilizadas, identificando o conhecimento prévio dos educandos a respeito desse conteúdo. Em seguida, faremos:

- Leitura das p. 171 e 172 (Livro do aluno) – para que o aluno possa perceber que esse conceito está presente em nosso cotidiano.

- **Seção 2** : Revendo equações do 2º grau

Livro do aluno – p. 173 a 177 (leitura dos exemplos e explicação no quadro);

Atividade 1 – p. 177 (fixação de equação do 2º grau).

É importante que se faça uma revisão em equação do 2º grau para relembrarmos todos os conceitos aprendidos.

- Trabalhar com a área de um retângulo, que será dividido de maneira que se obtenha a definição da sentença matemática que representa a função polinomial do 2º grau. Após, compreendida essa definição, os educandos serão divididos em grupos de trabalho para realizarem uma pesquisa em que se coletará imagens de objetos do nosso cotidiano com a forma de uma parábola.

2ª aula – duração: 4 aulas

- **Seção 3** : Fórmulas de função do 2º grau no cotidiano

Livro do aluno – p. 177 a 178 (leitura dos exemplos e explicação no quadro);

Atividade 2 – p. 178.

- Utilizando o programa GeoGebra, e com a orientação do professor, os educandos construirão o gráfico que representa essa função. Após essa construção, será discutido sobre o que acontece com o gráfico quando este

apresenta mudança nas suas variáveis. Os educandos farão suas anotações para comentar e chegarão nas suas próprias conclusões. Em seguida, repete-se o processo para a variação do discriminante da equação.

A partir dessas conclusões, elaboram-se novas possibilidades para a aplicação das funções quadráticas. Para que ocorra a fixação dessas definições e se proceda uma avaliação formal desse conteúdo, será desenvolvida nova atividade prática que consistirá no arremesso de bola ao cesto. Os educandos voltarão aos seus grupos para realizar a observação da trajetória da bola, fazer as medições necessárias, construir a equação e, retornando ao GeoGebra, construir o gráfico da função e realizar análise dos dados. Para realizar o trabalho com o GeoGebra, os educandos seguirão o passo a passo que o professor utilizou na primeira etapa do trabalho.

➤ **Passo a passo da atividade no GeoGebra**

- 1) Abra o *software* GeoGebra.
- 2) Clique no menu **Arquivo** e selecione **Gravar como**. Digite o nome do arquivo: funcao_quadratica.
- 3) Acione as ferramentas **Exibir eixos** e **Janela de álgebra**.
- 4) Insira três seletores **a**, **b**, **c**.
- 5) Na janela de entrada, defina a função $f(x)=a*x^2+b*x+c$. Tecle *Enter*.

RESPONDA: Como se define uma equação quadrática?

- 6) Encontre as raízes da função digitando no campo de entrada: Raiz[f]

RESPONDA: O que são essas raízes da equação quadrática? Elas sempre cortarão o gráfico em dois pontos? Que variações podem ocorrer?

- 7) Encontre o vértice da parábola digitando no campo de entrada: Extremo[f].

RESPONDA: Que relação existe entre esse vértice e as figuras pesquisadas?

- 8) Movimente os seletores e analise as questões abaixo registrando suas conclusões.

RESPONDA:

O que acontece quando $a=0$?

Qual é o aspecto da parábola quando $a>0$?

Se o valor de $b=0$, qual a característica principal da curva?

Se $c=0$, o que acontece?

Se $b=0$ e $c=0$, o que acontece?

3ª aula – duração: 3 aulas

Já que o assunto principal é a resolução de problemas do cotidiano, vamos trabalhar com um conteúdo que vive nos assombrando, a todo momento, “JUROS”.

Unidade 18 - **Seção 1**- Aprendendo um pouco sobre o cálculo de juros compostos (material do aluno p. 227 a 233).

4ª aula – duração: 2 aulas

Atividade de fixação – Exercícios adicionais (material do professor).

III - VERIFICAÇÃO DO APRENDIZADO/ AVALIAÇÃO

A avaliação ocorrerá durante todo o desenvolvimento do trabalho, levando-se em conta o progresso individual de cada educando durante a realização das atividades.

Também será observado o efetivo aprendizado do educando na realização da prática, a partir da utilização do GeoGebra na construção da função quadrática determinada pelo lançamento da bola ao cesto.

IV - BIBLIOGRAFIA UTILIZADA

Sites: <http://novaeja.cecierj.edu.br/ava>

<http://diaadiaeducacao.pr.gov.br>

<http://matematica.seed.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=168>

Livros: Matemática e suas tecnologias – material do aluno e professor – Unidade 16 e 18.