

# PLANO DE AULA MATEMÁTICA 1º AO 3º ANO DO ENSINO MÉDIO

## **Tema: Explorando Funções Polinomiais de 2º Grau no Plano Cartesiano.**

### **Objetivo da Habilidade da BNCC:**

Habilidade (EM13MAT402) Converter representações algébricas de funções polinomiais de 2º grau em representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais uma variável for diretamente proporcional ao quadrado da outra, recorrendo ou não a softwares ou aplicativos de álgebra e geometria dinâmica, entre outros materiais.

*Tempo Estimado da Aula: 2 horas.*

*Turma: 1º ao 3º Ano - Matemática Ensino Médio.*

**UNIDADES TEMÁTICAS:** Números e Álgebra

### **OBJETOS DE CONHECIMENTOS:**

- Funções polinomiais de 2º grau;
- Gráficos de funções a partir de transformações no plano;
- Estudo do comportamento da função quadrática (intervalos de crescimento/decrescimento, ponto de máximo/mínimo e variação da função).

### **Objetivos da aula:**

- Compreender a relação entre representações algébricas e geométricas de funções polinomiais de 2º grau.
- Identificar casos nos quais uma variável é diretamente proporcional ao quadrado da outra.
- Utilizar softwares ou aplicativos de álgebra e geometria dinâmica para auxiliar na visualização e compreensão dessas relações.
- Realizar atividades práticas que envolvam a conversão entre representações algébricas e geométricas.

### **Recursos didáticos usados na aula:**

- Quadro branco ou quadro negro
- Marcadores coloridos
- Computador com acesso à internet e projetor
- Softwares ou aplicativos de álgebra e geometria dinâmica (ex: Geogebra, Desmos)
- Folhas de papel e lápis para os alunos

### **Atividades com metodologia detalhada passo a passo:**

#### **1. Introdução:**

- Comece a aula fazendo uma breve revisão sobre funções polinomiais de 2º grau e sua representação algébrica na forma  $f(x) = ax^2 + bx + c$ .
- Explique aos alunos que agora irão explorar como essas funções são representadas geometricamente no plano cartesiano.

#### **2. Apresentação visual:**

- Utilize o computador e o projetor para mostrar aos alunos como plotar a função quadrática no plano cartesiano usando um software de geometria dinâmica.
- Demonstre como alterar os valores dos coeficientes  $a$ ,  $b$  e  $c$  para observar como a forma da parábola muda.
- Destaque as características da parábola, como concavidade, vértice, eixo de simetria, raízes, entre outros.

### 3. Discussão e prática em grupo:

- Divida os alunos em pequenos grupos e distribua folhas de papel e lápis.
- Peça aos grupos para escolherem algumas funções polinomiais de 2º grau e representá-las graficamente no plano cartesiano.
- Eles devem discutir as características de cada gráfico, identificar casos onde uma variável é diretamente proporcional ao quadrado da outra, e registrar suas observações.

### 4. Exploração prática com software:

- Permita que os alunos explorem individualmente ou em pares o software de álgebra e geometria dinâmica.
- Eles devem experimentar diferentes valores para os coeficientes e observar como as mudanças afetam a forma da parábola.
- Incentive-os a fazer anotações sobre suas descobertas.

### Avaliação:

- Durante as atividades em grupo e práticas individuais, circule pela sala para observar o engajamento dos alunos e fornecer suporte conforme necessário.
- Ao final da aula, peça aos alunos para compartilharem suas principais descobertas e insights sobre a relação entre as representações algébricas e geométricas das funções polinomiais de 2º grau.

### Observações:

- Certifique-se de que todos os alunos tenham acesso ao material necessário para as atividades práticas.
- Esteja preparado para fornecer orientação adicional aos alunos que possam ter dificuldades com o conceito ou com o uso do software.

### Atividade para casa:

- Como atividade para casa, os alunos podem ser solicitados a pesquisar exemplos adicionais de funções polinomiais de 2º grau e representá-los graficamente usando software ou papel e lápis.
- Eles devem escrever um breve relatório descrevendo as características de cada função e como elas podem ser identificadas visualmente no plano cartesiano.

*Referências: Currículo em Ação e Base Nacional Comum Curricular.*

**[Confira mais de 200 Planos de Aula Alinhados à BNCC Gratuitos para Download Abaixo: BAIXE OS PLANOS DE AULA GRATUITAMENTE!!!](#)** 

**Planos de Aula para  
Download Gratuito – Ensino  
Fundamental e Médio**