



### 4ta Unidade Conceitos de Álgebra e Conexões: Analisando & Modelando de Funções Quadráticas



#### Visão geral:

Na 4ta unidade, os alunos analisarão funções quadráticas. Os alunos irão:

- Investigar as principais características dos gráficos
- Resolva equações quadráticas tomando raízes quadradas, fatoração ( $x^2 + bx + c$  e  $ax^2 + bx + c$ ), completando o quadrado e usando a fórmula quadrática
- Compare e contraste gráficos em formas padrão, vértice e interceptação, trabalhando apenas com soluções de números reais

#### Metas de aprendizagem:

Na Unidade 4, os alunos irão:

- Interpretar expressões quadráticas
- Interpretar partes de uma expressão quadrática que representam quantidades em um contexto
- Escolha fluentemente uma forma equivalente de uma expressão quadrática para revelar e explicar propriedades de quantidades na expressão
- Produzir fluentemente uma forma equivalente de uma expressão quadrática (padrão, vértice e forma fatorada)
- Multiplicar polinômios
- Crie e resolva quadráticas tomando raízes quadradas, fatoração, completando o quadrado e fórmula quadrática
- Analisar e explicar zeros no contexto
- Representar restrições de equações quadráticas
- Interpretar pontos de dados como possíveis ou não possíveis no contexto de uma equação quadrática
- Construir, avaliar e interpretar funções quadráticas usando notação de função
- Interpretar domínios dados a uma função numericamente, algebricamente e graficamente
- Identificar o efeito no gráfico gerado por uma função quadrática ao substituir  $f(x)$  por  $f(x) + k$ ,  $kf(x)$ ,  $f(kx)$  e  $f(x + k)$  para valores específicos de  $k$  (positivo e negativo)
- Encontrar o valor de  $k$  dado gráficos quadráticos
- Funções quadráticas do gráfico
- Analisar as principais características das funções quadráticas em seus contextos (domínio, intervalo, interceptos, aumento/diminuição de intervalos, positivo/negativo, max/min relativo, simetrias e comportamento final) expressas em notação intervalar e construtor de conjuntos usando desigualdades
- Conectar o domínio e o intervalo de uma função quadrática ao seu gráfico no contexto
- Conectar uma função quadrática à relação quantitativa que ela descreve
- Reescrever uma função quadrática para revelar seu valor mínimo ou máximo no contexto
- Interpretar o mínimo ou máximo de uma função quadrática no contexto
- Criar funções quadráticas de duas variáveis para representar relações entre quantidades
- Funções quadráticas de grafos em eixos coordenados com rótulos e escalas
- Estimar, calcular e interpretar a taxa média de variação de uma função quadrática
- Fazer comparações entre taxas médias de variação em funções lineares e quadráticas
- Escrever funções quadráticas em diferentes formas
- Usar uma variedade de estratégias (fatoração, preenchimento do quadrado, fórmula quadrática, criação de gráficos e obtenção de raízes quadráticas) para entender as propriedades da quadrática
- Comparar características de duas funções, cada uma representada de uma maneira diferente

**Vocabulário chave:** (vinculado ao Glossário Interativo do DOE do GA)

Eixo de Simetria	Grau	Deslocamento horizontal	Mínimo	Equação Quadrática	Representação	Formulário de vértice
Completando a Praça	Diferença de dois quadrados	Aumentar	Parabólico	Expressão Quadrática	Raiz	Deslocamento Vertical
Concavidade	Discriminante	Coefficiente Líder	Trinômio Praça do Prefeito	Função Quadrática	Formulário Padrão	Zeros
Diminuindo	Função	Máximo	Quadrático	Representação	Vértice	

#### Recursos de apoio:

<http://ctslslearn.cobbk12.org/>

[GAVirtual - Fatoração e Resolução de Equações Quadráticas](#)

[GAVirtual - Funções Quadráticas Gráficas](#)

[Completando a Praça](#)

[Formulários & características de funções quadráticas](#)

[Resolver uma equação quadrática usando a fórmula quadrática](#)