



GUIA DE APRENDIZAGEM – 2023

Professor(a)	Componente Curricular	Ano/Série	Bimestre
Célia Soares e Marcelo Medeiros Hage	Matemática	1º A, B, C e D	3º Bimestre

Justificativa

Sabemos que o tema função trata-se de um dos conceitos mais abordados no estudo da matemática. Em um simples cálculo de preços, de áreas, de distância percorrida em relação ao tempo, dentre muitos outros, utilizamos funções e não nos damos conta disso. Abordar esse tema em sala de aula significa auxiliar o aluno a transpor de um registro discursivo para um registro algébrico e geométrico. É proporcionar a transposição didática, ou seja, aplicar o conhecimento matemático científico de uma forma contextualizada e aplicada a situações reais. A construção de gráficos, que estudaremos aqui possibilitarão ao aluno interpretar as relações entre grandezas de maneira mais clara e sob diferentes pontos de vista.

Objetivos	Objetos de conhecimento	Datas	Situação de aprendizagem e habilidades
<ul style="list-style-type: none"> Listar, mediante uma tabela, a relação entre grandezas por meio de uma função polinomial de 2º grau em situações diversas. Representar, no plano cartesiano, a relação entre as grandezas de uma função polinomial de 2º grau do tipo "f" ("x") = a "x" ^2" em situações diversas Descrever, com ou sem auxílio de um software, as propriedades geométricas no lugar geométrico denominado parábola. Investigar diferentes situações que podem ser modeladas pela função polinomial do segundo grau do tipo "f" - ("x") = a "x" "2" 	<ul style="list-style-type: none"> Análise de situações diversas com o apoio de tabelas e generalizar algebricamente a relação entre as variáveis Elaboração de expressões algébricas relacionando duas grandezas. Representação gráfica da função polinomial do segundo grau do tipo $f(x)=ax^2$. Explorar a curva parábola como lugar geométrico e suas propriedades geométricas. 	<p>De 01/08/23 A 11/08/23</p>	<p>(EM13MAT502) Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los plano cartesiano, identificando padrões e criando conjecturas para generalizar e expressar algebricamente essa generalização, reconhecendo quando essa representação é de função polinomial de 2º grau do tipo $y=ax^2$.</p>
<ul style="list-style-type: none"> Explorar a ideia de função polinomial de segundo grau e suas propriedades. Forma canônica da função polinomial de segundo grau 	<ul style="list-style-type: none"> Definição de função polinomial de segundo grau. Coefficientes da função polinomial de segundo grau. Concavidade 	<p>De 14/08/23 à 25/08/23</p>	<p>(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.</p>



<ul style="list-style-type: none">• Zeros da função polinomial de segundo grau• Zeros de uma função polinomial de segundo grau utilizando o processo de soma e produto• Determinar os zeros de uma função polinomial com o auxílio do processo da fatoração• Investigar diferentes situações que podem ser modeladas pela função polinomial do segundo grau completa• Utilizar tecnologias digitais para explorar e analisar zeros de funções/equações polinomiais de segundo grau.• Investigar situações analisando a concavidade da parábola e determinar a existência de um ponto de máximo ou mínimo.• Compreender o que é o vértice da parábola e investigar o ponto de máximo ou de mínimo de funções polinomiais de segundo grau.• Investigar situações analisando as variáveis de uma função quadrática e estabelecer o conjunto imagem.• Investigar situações analisando as variáveis de uma parábola e estabelecer a expressão algébrica do eixo de simetria.• Construir, explorar e analisar o gráfico de funções polinomiais no plano cartesiano.	<ul style="list-style-type: none">• Forma canônica da função polinomial de segundo grau• Zeros da função polinomial de segundo grau• Determinar os zeros de uma função polinomial de segundo grau utilizando fatoração• Zeros de uma função polinomial de segundo grau utilizando o processo da soma e do produto.• Determinar os zeros de uma função polinomial de segundo grau utilizando fatoração• Zeros de uma função polinomial de segundo grau utilizando o processo da soma e do produto.• Raízes de uma equação polinomial de segundo grau.• Pontos de máximo ou mínimo de uma função polinomial de segundo grau• Vértice de uma parábola.• Conjunto imagem de uma função polinomial de segundo grau.• Determinar por meios algébricos o eixo de simetria de uma parábola.• Esboço gráfico de uma função polinomial de segundo grau.• Indicar de acordo com o gráfico de uma função polinomial de segundo grau os sinais dessa função de acordo com o conjunto imagem.• Inequações do segundo grau		
--	--	--	--



<ul style="list-style-type: none">• Construir, explorar e analisar o gráfico de funções polinomiais no plano cartesiano, utilizando ou não tecnologias digitais.• Explorar e analisar o gráfico de funções polinomiais no plano cartesiano.• Investigar os coeficientes e o discriminante e estabelecer o sinal da função• Investigar situações analisando as variáveis de inequações do segundo grau para estabelecer seu conjunto solução.• Investigar situações analisando as variáveis de inequação do segundo grau e estabelecer seu conjunto imagem.• Resolver situações em que se aplicam o estudo de sinais de uma função polinomial do segundo grau.	<ul style="list-style-type: none">• Indicar de acordo com o gráfico de uma função polinomial de segundo grau os sinais dessa função de acordo com o conjunto imagem.		
<ul style="list-style-type: none">• Investigar modelos utilizando funções afim e/ou quadrática para resolver problemas em diferentes contextos• Esboçar gráficos de funções definidas por partes, utilizando software de geometria dinâmica.	<ul style="list-style-type: none">• Situações que envolvem função afim e quadrática.• Situações em que envolvem funções definidas por várias sentenças.• Esboço gráfico de funções definidas por partes.	De 28/08/23 à 04/09/23	(EM13MAT404) Analisar funções definidas por uma ou mais sentenças (tabla do Imposto de Renda, conta de luz, água, gás etc.), em suas representações algébrica e gráfica, identificando domínios de validade, imagem, crescimento e decrescimento, e convertendo essas representações de uma para outra, com ou sem apoio de tecnologia digitais.



<ul style="list-style-type: none">• Esboçar gráficos de funções definidas por partes, utilizando software de geometria dinâmica.• Retomar a noção intuitiva de função e compreender a definição de função exponencial; resolver situações em que se aplicam as funções exponenciais.• Explorar situações que envolvam a potenciação e a radiciação.• Explorar situações relacionadas às funções exponenciais• Construir o gráfico de uma função exponencial no plano cartesiano, com o apoio de tecnologias digitais.• Resolver situações envolvendo função afim e função exponencial.• Explorar situações relacionadas aos regimes de capitalização simples e composto.	<ul style="list-style-type: none">• Propriedades da potenciação;• Propriedades da radiciação.• Definição de função exponencial;• Resolução de problemas que envolvam a potenciação e radiciação.• Retomar o conceito de função e compreender a definição de função exponencial• Esboço gráfico de uma função exponencial• Plotagem de um gráfico de função exponencial, com o apoio de um software de geometria dinâmica• Representar algebricamente a lei de funções exponenciais cujos gráficos estão representados no plano cartesiano.• Representar algebricamente a lei de funções exponenciais cujos gráficos estão representados no plano cartesiano.• Resolução de problemas que envolvam as equações exponenciais.• Regime de capitalização simples;• Regime de capitalização composto.• Utilização de uma planilha eletrônica para calcular o montante em regime de capitalização simples e composta.• Questões de vestibulares sobre função exponencial.	<p>De 11/09/23 à 29/09/23</p>	<p>(EM13MAT304) Resolver e elaborar problemas com funções exponenciais nos quais seja necessário compreender e interpretar a variação das grandezas envolvidas, em contextos como o da Matemática Financeira, entre outros.</p>
--	--	---	---



Competências Socioemocionais

- **Abertura ao novo** (curiosidade para aprender)
- **Resiliência Emocional** (autoconfiança)
- **Engajamento com os outros** (assertividade)
- **Autogestão** (foco, determinação e organização)
- **Amabilidade** (confiança)

Tema Transversal

- **Ciência e Tecnologia:** Ciência e Tecnologia;
- **Economia:** Educação Financeira
- **Meio Ambiente:** Educação para o Consumo.
- **Saúde:** Saúde.

Estratégias Didáticas

Atividades Autodidáticas

- Leitura e análise de textos;
- Leitura de gráficos e tabelas;
- Resolução de exercícios;
- Memorial de cálculos;
- Participação em sala de aula;

Atividades Didático-cooperativas

- Rodas de conversa
- Aula expositivas dialogadas
- Aprendizagem baseada em problemas;
- Análise de casos;

Atividades Complementares

- Lista de exercícios
- Jogos matemáticos
- Questões da OBMEP/PROVAPPAULISTA
- Tarefa SP (casa ou escola)
- Khan Academy

Princípios e Premissas

- **Princípios**
 - Protagonismo Juvenil
 - Quatro Pilares da Educação
 - Educação Interdimensional
 - **Premissa:**
 - Protagonismo
 - Corresponsabilidade

Critérios de Avaliação

- Prova de alternativa e dissertativa (0 a 4 Pontos).
- Tarefa CMSP (0 a 4 pontos) Obs.: Pontualidade na entrega
- Nota de Participação (0 a 2 pontos): comportamento/participação dentro da sala de aula e frequência.

Referências

- A educação matemática em revista – SBEM (vários números).
- PCN + Ensino Médio: Orientações educacionais complementares aos parâmetros curriculares nacionais: Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. Secretaria de Educação Média e Tecnológica, Brasília: MEC, SEMETEC, 2002.
- Base Nacional Comum Curricular.
- Currículo do Estado de São Paulo: Matemática e suas Tecnologias, Ensino Fundamental, Ciclo II e Ensino Médio.
- Relatórios Pedagógicos do SARESP.
- Caderno do Professor – Currículo em Ação – 1ª Série do Ensino Médio. vol. 1 – SEE.
- Caderno Aprender Sempre – 1ª Série do Ensino Médio. vol. 1 – SEE.

Sites

- www.tarefascmsp.educacao.sp.gov.br
- www.mathema.com.br (Ensino Médio, textos de reflexão).
- www.obmep.org.br (Olimpíada Brasileira de Matemática).
- www.novaescola.com.br (Revista Nova Escola).



GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE ENSINO – REGIÃO GUARULHOS SUL
PEI E.E. Professora Alice Chuery.
Rua Antônio de Camargo, 130 – Jd. São Jorge – 07114-30
Guarulhos SP 2408.7988



- www.somatematica.com.br (Artigos, jogos, curiosidades)
- <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>

Para o estudante:

- Caderno do Aluno – Currículo em Ação – 1ª série do EM.
vol. 1 – SEE.
- Caderno Aprender Sempre – 1ª Série do Ensino Médio.
vol. 1 – SEE.
- Sites especializados, jornais e revistas.
- Vídeo aulas Youtube