



Matemática
Multimídia

Geometria
e medidas



Guia do Professor



Áudio

O que é hipérbole?

Série O que é?

Objetivos

1. Discutir os significados da palavra hipérbole no contexto da Matemática.



UNICAMP

ATENÇÃO Este Guia do Professor serve apenas como apoio ao áudio ao qual este guia se refere e não pretende esgotar o assunto do ponto de vista matemático ou pedagógico.

LICENÇA Esta obra está licenciada sob uma licença Creative Commons 

O que é hipérbole?

Série

O que é?

Conteúdos

Geometria Analítica: Cônicas, Hipérbole.

Duração

Aprox. 10 minutos.

Objetivos

1. Discutir os significados da palavra hipérbole no contexto da Matemática;
2. Apresentar algumas aplicações práticas desse conceito.

Sinopse

Neste programa, o apresentador discute com um convidado especial, contando com algumas participações de ouvintes, o significado da palavra hipérbole no contexto da Matemática.

Material relacionado

Vídeo: *Na cauda do cometa.*

Áudios: *O que é elipse?, O que é parábola?*

Introdução

Sobre a série

A proposta da série “O que é?” é fazer uma discussão introdutória e sem grandes aprofundamentos de alguns conceitos do currículo de Matemática do Ensino Médio que contenham palavras “incomuns” fora do contexto da Matemática, como logaritmo, baricentro, hipérbole, etc.

A série simula um programa de entrevistas em uma rádio, na qual o entrevistador apresenta a palavra que servirá de tema e chama um convidado relacionado com Matemática para explicar o significado da tal palavra. Nessa conversa, são discutidos significados dentro e fora do contexto da Matemática, apresentada alguma aplicação daquele conceito e, no final do programa, é feita uma sugestão de pesquisa ou aprofundamento em torno do tema.

Devido a sua proposta, os programas desta série são mais adequados para introduzir os conceitos discutidos. Outra possibilidade é usá-los como tarefa, para que os alunos ouçam e, na aula seguinte, iniciem com uma discussão sobre os significados da palavra em questão.

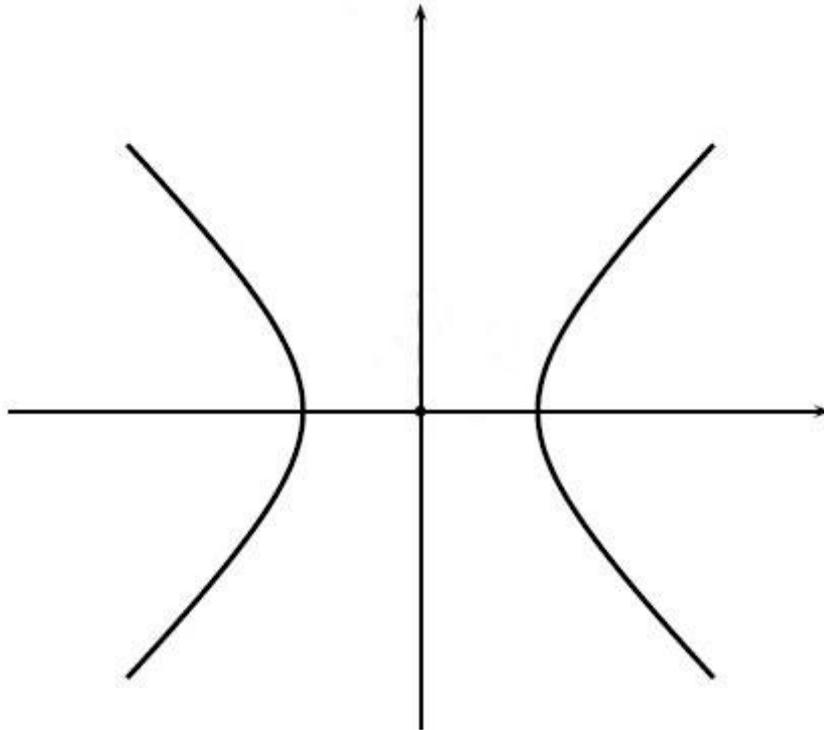
Sobre o programa

Este programa explora os significados da palavra hipérbole.

Primeiramente, levanta-se o significado desta palavra no contexto da Língua Portuguesa, no qual hipérbole se refere a uma figura de linguagem que ocorre quando há um exagero intencional naquilo que se deseja expressar. Por exemplo: estou morto de fome!

Então se inicia a exploração do significado matemático do termo. O convidado apresenta a definição através das propriedades métricas:

Definição de hipérbole pelas suas propriedades métricas: hipérbole é o lugar geométrico dos pontos cuja diferença das distâncias a outros dois pontos (chamados focos) é constante.



Também é mencionado o fato de a hipérbole ser uma curva cônica, ou seja, uma curva que pode ser obtida através de um corte específico em um cone. As outras duas cônicas são as parábolas e as elipses, que são discutidas em outros programas desta série. Para mais informações sobre a família das cônicas e um pouco da sua história, sugerimos a leitura da seção sobre Apolônio do livro “Introdução à História da Matemática”.

Por fim, os participantes do programa discutem a propriedade reflexiva de uma hipérbole.

Propriedade reflexiva de uma hipérbole: se tomarmos um ramo de uma hipérbole capaz de funcionar como uma superfície refletora na

sua face côncava, um raio luminoso apontado na direção do foco posicionado “atrás” desse ramo refletirá e sairá pelo outro foco.

Essa propriedade, e algumas de suas aplicações, são discutidas no texto “As hipérbolas e os telescópios”, publicado na Revista de Professor de Matemática.

Sugestões de atividades

Antes da execução

Uma possibilidade de atividade com os alunos em torno deste áudio é pedir que eles escrevam em um papel qual o significado que eles atribuem à palavra que será discutida antes e depois de ouvirem o programa.

Essa pode ser uma boa maneira de conhecer melhor a formação prévia dos seus alunos e, no final, o que eles entenderam daquilo que ouviram.

Depois da execução

Sugerimos ao professor que, após a execução deste áudio, seja feita a obtenção da forma algébrica de uma hipérbole com os dois focos posicionados sobre o eixo X de um plano cartesiano através da sua definição pela propriedade métrica. Os cálculos são simples e podem ser generalizados para uma hipérbole qualquer sem grandes dificuldades.

Essa mesma abordagem pode ser aplicada as outras cônicas e constitui um bom exercício de Geometria Analítica.

Sugestões de leitura

H. Eves (2002). Introdução à História da Matemática. Editora da Unicamp.

G. Ávila. A hipérbole e os telescópios. Revista do Professor de Matemática, vol. 34. SBM.

Ficha técnica

Autor *Leonardo Barichello*

Revisor *Samuel Rocha de Oliveira*

Coordenador de audiovisual *Prof. Dr. José Eduardo Ribeiro de Paiva*

Coordenador acadêmico *Prof. Dr. Samuel Rocha de Oliveira*

Universidade Estadual de Campinas

Reitor *Fernando Ferreira Costa*

Vice-reitor *Edgar Salvadori de Decca*

Pró-Reitor de Pós-Graduação *Euclides de Mesquita Neto*

Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica

Diretor *Jayme Vaz Jr.*

Vice-diretor *Edmundo Capelas de Oliveira*