

AMOSTRA GRÁTIS  
DINÂMICAS

# MATEMÁTICA

1ª A 3ª SÉRIE



# ATENÇÃO!

Essa é apenas uma amostra para você se familiarizar com nosso material.

Nosso material contém **60 páginas de Dinâmicas de Matemática para o ENSINO MÉDIO**



## FUNÇÕES

### ROTEIRO 1 - jogo do barbante

#### Materiais necessários:



#### BARBANTE

- O professor deverá separar a turma em dois grupos, em quantidades desiguais de alunos;
- O grupo com menor quantidade de alunos deverá ser chamado de D e o grupo com maior quantidade de alunos deverá ser chamado de CD;

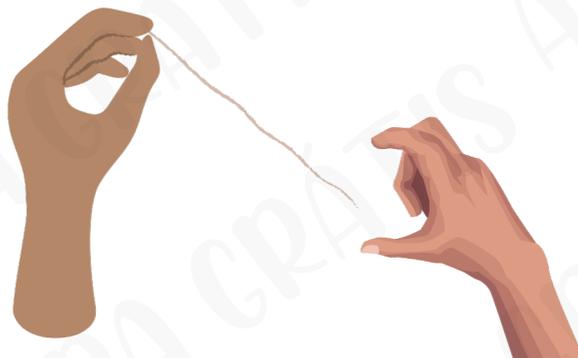


GRUPO C



GRUPO CD

- Após efetuar a divisão da classe, o professor deverá distribuir pedaços do barbante entre os alunos do grupo D e deverá determinar regras que os façam ligar seus pedaços de barbantes aos alunos do grupo CD.



- Dessa forma, dois alunos, um do grupo D e o outro do grupo CD deverão segurar nas extremidades do barbante.

Exemplos de regras que podem ser usadas:

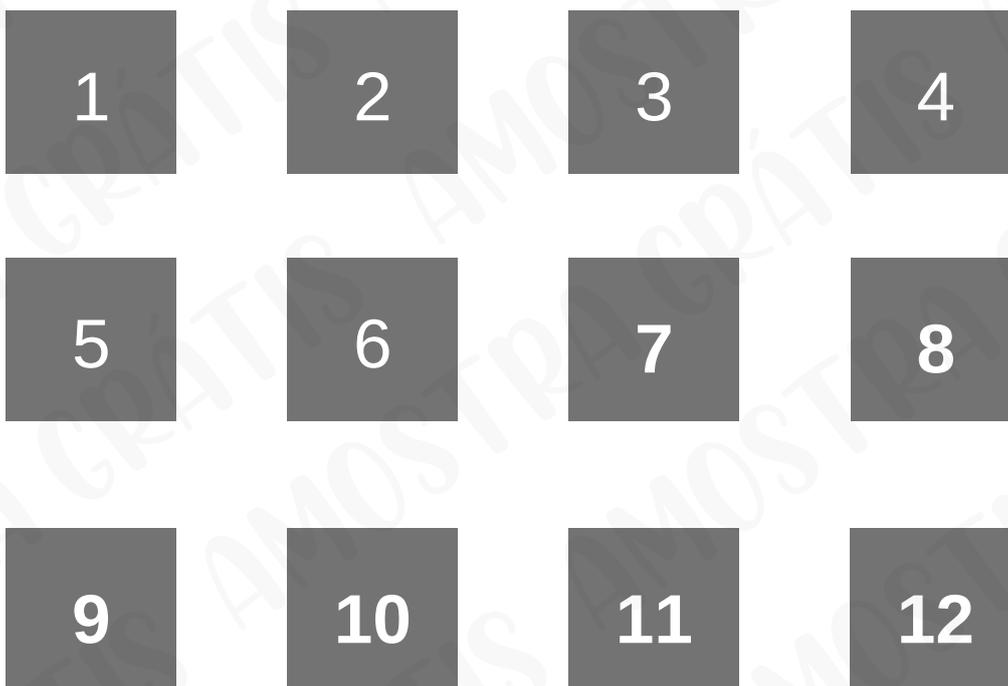
- nível de responsabilidade do aluno; dedicação, afinidade com a matemática; etc.

Após finalizada a **1ª etapa**, os alunos devem desfazer as ligações e devem repetir todo o processo já descrito anteriormente.

- O professor deve criar/determinar uma nova regra que estabeleça ligações entre os alunos do grupo D e do grupo CD.

Percebendo que os alunos compreenderam as ideias usando exemplos com regras aleatórias, criadas pelo professor, a próxima etapa é:

- Numerar os alunos, em ordem ou usando fichas, como:



O professor poderá escolher o número de cada aluno, de forma que sejam conectados valores dos grupos D e CD por meio de uma regra matemática.

- As fichas sem numeração, abaixo, são para que o professor numere da forma que preferir.



## ROTEIRO 4 - História do conceito de funções



A história da matemática sempre é uma aliada para a introdução de conceitos. Para a teoria de funções, não é diferente.

- A história representa uma motivação pelo qual o conteúdo foi elaborado e por isso é tão importante.
- O professor deverá iniciar a aula (uma dica é apresentá-la com slides e imagens) com os motivos que fizeram o conceito surgir/ ser elaborado.
- É importante citar as contribuições:

- Dos babilônicos;
- Oresme (1323 – 1382);



- René Descartes (1596-1650);



## FUNÇÃO AFIM

### ROTEIRO 1 - Problema introdutório

**Materiais necessários:** Tabela, lápis e papel ou caneta.

- Um problema deve ser elaborado para promover generalizações que vão fornecer as características da função afim.
- Esse problema pode associar, por exemplo:

- A quantidade de produtos e o preço para produção em uma certa empresa;
  - O preço de uma corrida de táxi e a quilometragem percorrida;
  - O salário de um vendedor em função da quantidade de mercadorias vendidas;
- Abaixo é dado um exemplo que pode ser usado na introdução dessa aula.

1-) O preço da passagem de ônibus urbano comum na cidade de São José dos Campos é de R\$ 2,50. Com base nesse dado, complete a tabela a seguir:

Número de Passagens ( $x$ )	1	2	5	8
Valor a ser pago ( $P$ )				

Agora, responda as seguintes questões:

- É possível determinar quantas passagens foram pagas, se o valor total pago foi de R\$ 57,50? Qual é esse valor?
- O que é constante nesse problema?
- O que é variável nesse problema?
- Se representarmos por  $P$  o valor a ser pago e  $x$  o número de passagens pagas, estabeleça a relação Matemática que modele essa situação.
- Baseado no conceito de função ("Dados dois conjuntos  $A$  e  $B$  não vazios, uma função:  $f: A \rightarrow B$  é uma relação que associa cada elemento de  $A$  a um único elemento de  $B$ "), poderemos afirmar que  $P$  é função de  $x$ ? Reescreva a relação Matemática (em termos de função)
- Construa o gráfico Valor a ser pago em função do Número de passagens.

Exemplo disponível em: <https://bit.ly/3gCvBsx>



## ROTEIRO 2 - Kahoot! para o estudo de função afim

### Materiais necessários ao professor:



NOTEBOOK OU COMPUTADOR



PROJETOR

### Materiais necessários aos alunos:



SMARTPHONE OU TABLET COM ACESSO À INTERNET

A ferramenta Kahoot! é excelente para tornar a aula mais dinâmica e divertida.

- O professor deve separar os alunos em grupos (a quantidade deve ser escolhida de acordo com a quantidade de alunos da turma); Essa aula pode ser realizada ao final
- de uma etapa, com objetivo de verificação dos conceitos que foram aprendidos; Caso não seja possível que os alunos tenham acesso à internet ou ao celular/tablet, o
- kahoot! pode apenas ser projetado pelo professor, que pode definir a ordem em que cada grupo vai responder às perguntas. É necessário criar uma conta no site, o que é bem intuitivo. O kahoot! pode ser acessado em:
- 
- 

[https://kahoot.com/utm\\_name=controller\\_app&utm\\_source=controller&utm\\_campaign=controller\\_app&utm\\_medium=link](https://kahoot.com/utm_name=controller_app&utm_source=controller&utm_campaign=controller_app&utm_medium=link)



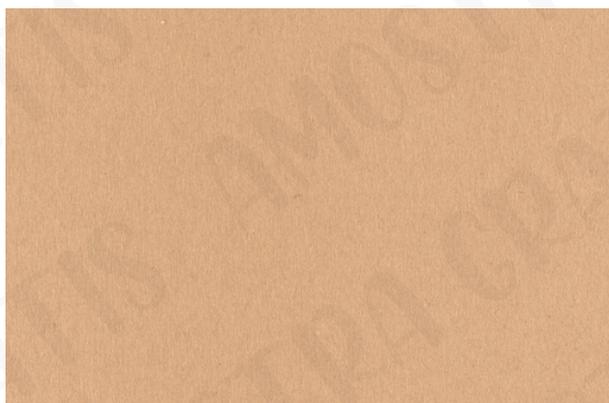
- O objetivo é: construir o gráfico da função no espaço indicado.
- Para cada gráfico certo, o professor deverá dar 1 ponto.
- Vence o jogo o aluno (da dupla ou trio) que possuir mais pontos.

#### **DICAS:**

- É interessante que o professor tenha o gabarito de cada gráfico, para facilitar sua correção; As cartas podem ser cobertas com papel contact e os alunos podem
- usar canetas apagáveis (hidrocor, etc) para que elas possam ser reutilizadas em outros momentos por outros alunos e outras turmas.

#### **ROTEIRO 2 - Jogo da memória da função quadrática**

**Serão necessárias 24 cartas feitas de E.V.A. ou papel cartão.**



Esse jogo é semelhante ao jogo anterior. Porém, podem ser colocadas cartas que envolvam várias características sobre as funções quadráticas como,

- a lei da função e as coordenadas do seu vértice;
- a lei da função e seu gráfico;
- a lei da função e o valor dos seus coeficientes;
- a lei da função e suas raízes;
- a lei da função e o valor dos seus discriminante (o delta);

-É importante que todas as cartas sejam cortadas do mesmo tamanho.



- Os alunos deverão ser separados no mínimo em duplas;
- Vence o aluno que ao final do jogo possuir mais pares de cartas.

### **ROTEIRO 3 - Objetos do cotidiano e a função quadrática**

#### **Materiais necessários:**

O professor deve selecionar uma lista com objetos que remetam a situações cotidianas, como por exemplo uma bola.



- O professor deve distribuir os objetos entre os alunos; Com os objetos em mãos, os
- alunos devem pensar em situações que apresentam noções matemáticas envolvendo o objeto em questão. A bola, por exemplo, quando jogada para cima faz um percurso
- parabólico até cair no chão. O objetivo dessa atividade é fazer o aluno pensar em situações do dia a dia em que é possível observar a matemática, mas que em muitos
- casos ela acaba passando despercebida.

## ROTEIRO 2 - Kahoot! para o estudo de função exponencial

### Materiais necessários ao professor:



NOTEBOOK OU COMPUTADOR



PROJETOR

### Materiais necessários aos alunos:



SMARTPHONE OU TABLET COM ACESSO À INTERNET

A ferramenta Kahoot! é excelente para tornar a aula mais dinâmica e divertida.

- O professor deve separar os alunos em grupos (a quantidade deve ser escolhida de acordo com a quantidade de alunos da turma); Essa aula pode ser realizada ao final de uma etapa, com objetivo de verificação dos conceitos que foram aprendidos; Caso não seja possível que os alunos tenham acesso à internet ou ao celular/tablet, o kahoot! pode apenas ser projetado pelo professor, que pode definir a ordem em que cada grupo vai responder às perguntas. É necessário criar uma conta no site, o que é bem intuitivo. O kahoot! pode ser acessado em:
- 
- 

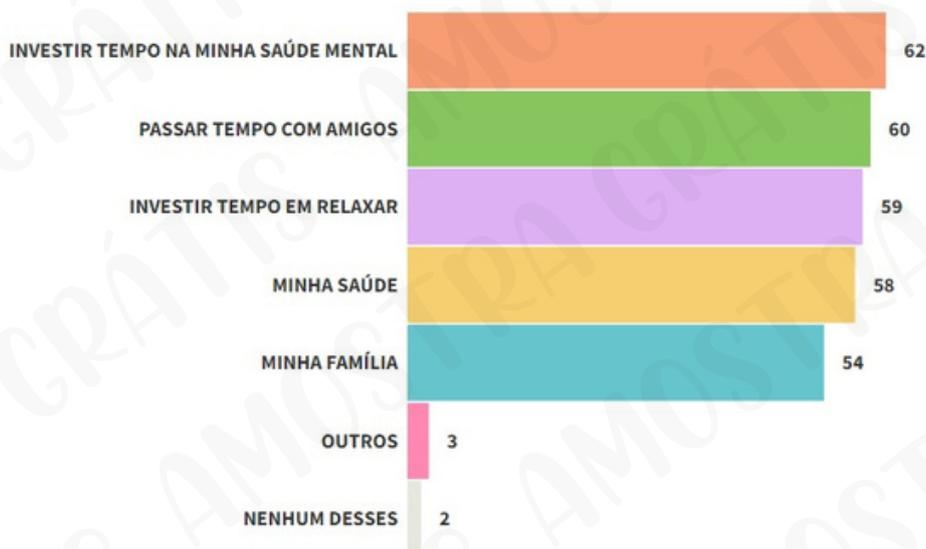
[https://kahoot.com/utm\\_name=controller\\_app&utm\\_source=controller&utm\\_campaign=controller\\_app&utm\\_medium=link](https://kahoot.com/utm_name=controller_app&utm_source=controller&utm_campaign=controller_app&utm_medium=link)



- Podem ser agregados dados numéricos por meio de gráficos que mostrem uma comparação do número de pessoas que faziam terapia a alguns anos e do número de pessoas que fazem no tempo atual;
- A relação entre a matemática (pelos dados apresentados em gráficos, etc) e assuntos tão importantes como o cuidado que é necessário ter com a saúde física e mental se mostram associadas e podem ser apresentadas por meio do filme sugerido.
- Indicação de gráfico que pode ser usado durante a aula:

### **Pesquisa da Mastercard mostra como a saúde mental ganhou relevância**

Pessoas foram perguntadas sobre quais atividades se tornaram essenciais em comparação com antes da pandemia.



Fonte: <https://exame.com/carreira/estes-graficos-mostram-como-a-saude-mental-virou-prioridade-na-pandemia/>



1) (Enem 2016) Ao iniciar suas atividades, um ascensorista registra tanto o número de pessoas que entram quanto o número de pessoas que saem do elevador em cada um dos andares do edifício onde ele trabalha. O quadro apresenta os registros do ascensorista durante a primeira subida do térreo, de onde partem ele e mais três pessoas, ao quinto andar do edifício.

Número de pessoas	Térreo	1º andar	2º andar	3º andar	4º andar	5º andar
que entram no elevador	4	4	1	2	2	2
que saem do elevador	0	3	1	2	0	6

Fonte: [https://static.todamateria.com.br/upload/im/ag/imagem1jpg-cke.jpg?auto\\_optimize=low](https://static.todamateria.com.br/upload/im/ag/imagem1jpg-cke.jpg?auto_optimize=low)

Com base no quadro, qual é a moda do número de pessoas no elevador durante a subida do térreo ao quinto andar?

- a) 2
- b) 3
- c) 4
- d) 5
- e) 6



2) (Enem 2011) A taxa de inflação é um índice que aponta, em percentuais, a evolução média dos preços de mercadorias e serviços. Entretanto, cada família percebe a variação dos preços de modo particular, pois o peso de cada item no seu orçamento é diferente. Assim, se o preço dos medicamentos sobe muito, o impacto da inflação para as famílias que têm mais idosos tende a ser maior. Se o preço dos alimentos cai, o impacto da inflação para as famílias mais pobres tende a ser menor, já que boa parte de seu orçamento é gasto em alimentação. Disponível em: <http://www.dieese.org.br> (adaptado).

Considere que os salários de determinado grupo de pessoas crescem 10,0% ao ano, mas a inflação, para esse grupo, cresce 6,0% ao ano.

O aumento percentual do poder de compra, em dois anos, das pessoas que pertencem ao referido grupo, mais aproximado, será de a) 4,0%. b) 7,7%. c) 8,0%. d) 8,6%. e) 14,0%



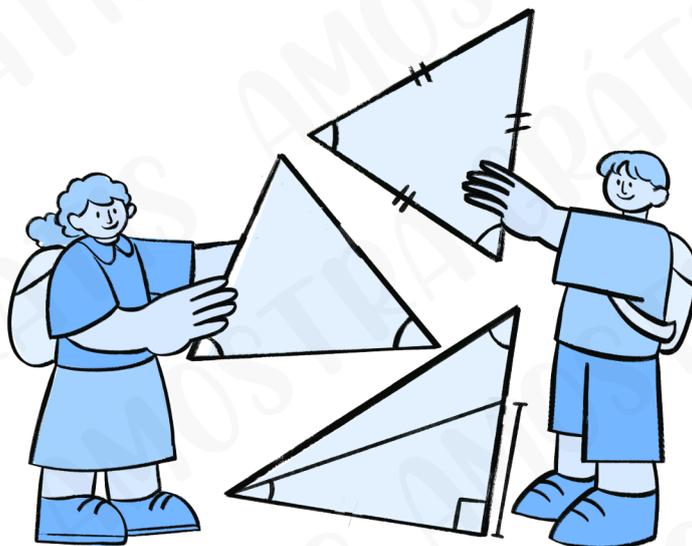
## TRIGONOMETRIA

### ROTEIRO 1 - História da trigonometria (as navegações)

**Materiais necessários:**



Para iniciar os estudos sobre as funções seno, cosseno e tangente, é importante que os alunos saibam o que é trigonometria e de onde ela surgiu. Para tanto, fica sugerido mostrar um vídeo, que explica detalhes sobre o desenvolvimento e início dela.



- Após o vídeo, é interessante que o professor leve seus alunos a questionar e analisar os fatos que estão associados ao surgimento da Trigonometria. Os motivos que
- historicamente fizeram ela surgir e se tornar tão importante e útil para nós. O professor pode pedir que os alunos aprofundem a pesquisa sobre as antigas
- navegações e se quiser, pode convidar os professores de história e geografia para falar sobre o assunto.



# Agora que tal adquirir todo material completo com um desconto imperdível?

Clique no botão abaixo para comprar o nosso material completo com  
60 PÁGINAS DE ATIVIDADES  
DINÂMICAS DE MATEMÁTICA  
ENSINO MÉDIO

de ~~R\$ 47~~ por apenas **R\$ 19,90**

**ADQUIRIR AGORA**

