

ATIVIDADES ENVOLVENDO FUNÇÕES

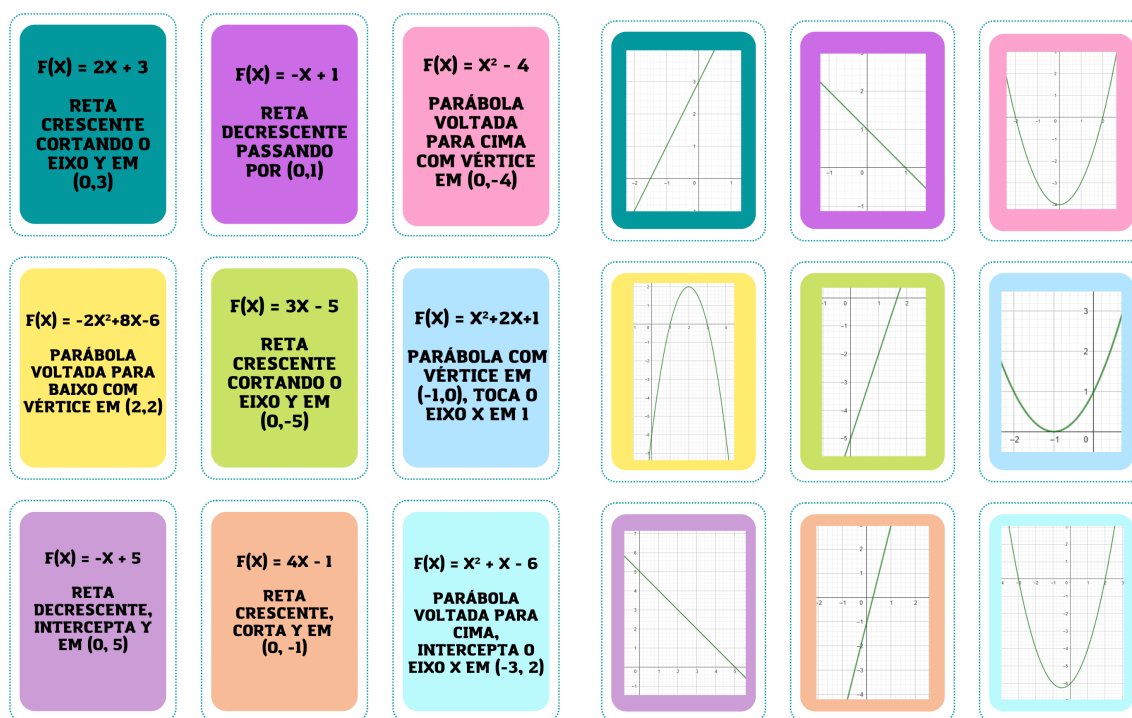
Organizada/desenvolvida pela estudante Paola Kestring
(2025)

Possibilidade i – Jogo- Jogo da memória das funções

Material: 18 fichas, 9 contendo a descrição dos gráficos das funções e outras 9 contendo os gráficos desenhados.

Regras: O jogo deve ser jogado em dupla, onde cada jogador terá a oportunidade de virar duas cartas por jogada, ele deve analisar se a descrição corresponde com o desenho do gráfico, se não encontrar a dupla correta ele deve virar novamente as cartas para baixo e passa sua vez para o seu oponente. Se o jogador encontrar a dupla de cartas que combinam, ele guarda as cartas com ele e ganha o direito de jogar novamente, até errar, para somente então sua vez ser passada. Ganha o jogador que mais acumular cartas ao final da partida.

Figura 1 e 2 - Materiais elaborados



Fonte: A autora

Possibilidade ii – Lista de atividades no curso técnico de agropecuária

Objetivo: A lista de problemas juntamente integrado com o conteúdo técnico de agropecuária tem como objetivo fixar de forma mais duradoura o conteúdo, mostrando também, sua aplicabilidade no cotidiano. Para a realização da mesma é necessário que os alunos já possuam um conhecimento prévio do conteúdo e manipulem bem as operações necessárias.

1. Um fazendeiro compra ração para o gado a R\$50,00 por saco, mais uma taxa de entrega de R\$200,00.
 - a) Escreva a função do custo total $C(x)$, em função da quantidade de sacos x .
 - b) Qual será o custo se forem comprados 40 sacos?
 - c) Quantos sacos ele pode comprar com R\$1.200,00?

2. Um produtor vende leite a R\$2,30 por litro. Se ele vende x litros por dia, a receita diária $R(x)$ pode ser expressa por uma função.
 - a) Escreva a função receita.
 - b) Qual a receita com a venda de 500 litros?
 - c) Quantos litros ele deve vender para faturar R\$1.150,00?

3. A irrigação de uma plantação custa R\$15,00 por hora, mais uma taxa de manutenção mensal de R\$300,00.
 - a) Escreva a função que relaciona o custo mensal total $C(h)$ com o número de horas de irrigação.
 - b) Qual o custo mensal se forem usadas 40 horas?
 - c) Qual o número máximo de horas possível com um orçamento de R\$ 750?

4. O frete para transporte de produtos agropecuários custa R\$100,00 fixos, mais R\$3,00 por quilômetro rodado.
 - a) Escreva a função do custo total $F(x)$ em função da distância percorrida.
 - b) Qual o custo de um transporte de 150 km?
 - c) Qual a distância máxima com R\$400,00?

5. Um avicultor vende cada frango por R\$18,00, e seu custo fixo é de R\$1.200,00.
 - a) Escreva a função lucro $L(x)$, em função do número de frangos vendidos.
 - b) Quantos frangos devem ser vendidos para que o lucro comece a ser positivo?
 - c) Qual o lucro com a venda de 150 frangos?

6. O lucro $L(x)$, em milhares de reais, de uma fazenda que planta x hectares de milho é dado por: $L(x) = -2x^2 + 24x - 40$
 - a) Para qual valor de x o lucro é máximo?
 - b) Qual é esse lucro máximo?
 - c) Para quais valores de x o lucro é positivo?

7. A altura $h(x)$ de uma planta, em cm, após aplicação de x ml de fertilizante é dada por: $h(x) = -0,1x^2 + 2x + 50$
- a) Qual a dose que maximiza o crescimento?
 - b) Qual a altura máxima que pode ser atingida?
 - c) A partir de que quantidade de fertilizante o crescimento diminui?
8. O número de ovos produzidos por uma granja ao longo de x semanas é dado por: $P(x) = -5x^2 + 80x + 400$
- a) Em que semana a produção é máxima?
 - b) Qual o número máximo de ovos produzidos?
 - c) Após quantas semanas a produção começa a diminuir?
9. O rendimento $R(x)$ de uma lavoura, em toneladas, em função da quantidade de adubo x (em kg) é: $R(x) = -0,5x^2 + 10x + 200$
- a) Qual a quantidade de adubo que maximiza o rendimento?
 - b) Qual é o rendimento máximo?
 - c) Para quais valores de x o rendimento é inferior a 250 toneladas?
10. Um pecuarista deseja cercar uma área retangular com 200 metros de cerca. Seja x o comprimento, e $A(x)$ a área total em função de x : $A(x) = x(100 - x)$
- a) Qual o valor de x que fornece área máxima?
 - b) Qual é essa área máxima?
 - c) Se o comprimento for 20 metros, qual será a área?

Possibilidade iii – Atividade interdisciplinar - Filme

Filme “Estrelas Além do Tempo”. Sinopse do filme: “No auge da corrida espacial travada entre Estados Unidos e União Soviética durante a Guerra Fria, uma equipe de cientistas da Nasa formada exclusivamente por mulheres afro-americanas provou ser o elemento crucial que faltava na equação para a vitória dos Estados Unidos, liderando uma das maiores operações tecnológicas registradas na história norte-americana.”

- **Objetivo:** Esta atividade tem como objetivo trabalhar de forma interdisciplinar entre os componentes de matemática e história, onde o filme aborda questões como o contexto histórico da segregação racial nos Estados Unidos, o papel das mulheres negras na corrida espacial, a aplicação das funções matemáticas no contexto da ciência e tecnologia e a interpretação de situações reais como trajetórias, velocidade, tempo e deslocamento.

Pontos para serem trabalhos em cada disciplina após os alunos assistirem o filme:

- **Matemática:**

- Compreender a aplicação das funções matemáticas no contexto da ciência e tecnologia;
- Interpretar situações reais (trajetórias, velocidade, tempo, deslocamento) a partir de gráficos e fórmulas;
- Resolver e analisar funções lineares e quadráticas em contextos reais inspirados pelo filme;
- Qual o papel que a matemática desempenha nas atividades das protagonistas?
- Explicação da aplicação de funções matemáticas em problemas como: Trajetória de foguetes (funções quadráticas) Relação entre tempo e distância (funções lineares)
- Como a matemática contribuiu diretamente para o sucesso da missão?

- **História:**

- Compreender o contexto histórico da segregação racial nos Estados Unidos e a luta por direitos civis e trazer para o contexto brasileiro;
- Identificar o papel das mulheres negras na NASA durante a corrida espacial;
- Refletir sobre como a ciência foi influenciada por fatores sociais, políticos e culturais;
- Que obstáculos sociais e profissionais as personagens enfrentam?
- Como o contexto político e racial afetava o ambiente científico?

- Reflexão crítica sobre a exclusão de mulheres e negros nas áreas de exatas.

Possibilidade iv – Atividade para inclusão- Bingo

Material: 40 Cartelas de bingo, fichas para sorteio e feijão para as marcações.

<https://pt.scribd.com/document/706777636/BINGO-FUNCAO-DO-1-GRAU>

Regras: O professor distribuirá as cartelas do bingo para todos os alunos participantes. O professor irá sortear as fichas com os valores numéricos a serem resolvidos, ou sobre a função da cartela do aluno. O aluno que tiver a solução do que foi sorteado deverá marcar em sua cartela utilizando o feijão. Sugerimos que o aluno já tenha feito anteriormente como exercício o valor numérico da função e a raiz da função, além de ter conhecimento sobre: função crescente ou decrescente, coeficiente angular e coeficiente linear, para que quando for sorteada a questão através do bingo faça a correção da mesma, de forma dinâmica. O jogo termina quando algum aluno preenche toda a cartela e diz bingo, esse jogo, nesse formato, dá uns 30 a 45 minutos até alguém conseguir preencher toda a cartela.

Objetivo: Calcular o valor numérico e a raiz de uma função, bem como, e identificar se a função crescente ou decrescente, e qual o coeficiente angular e coeficiente linear no jogo proposto.

Possibilidade v – Trilha das Funções

Material: Tabuleiro, 24 fichas com perguntas, dois marcadores e 1 gabarito com todas as respostas.

Objetivo: A trilha das funções tem como objetivo fixar de forma mais duradoura o conteúdo. Para a realização, é necessário que os alunos já tenham um conhecimento prévio do conteúdo e manipulem bem as operações necessárias.

Regras: Jogado em trio, um aluno será o jurado, que terá a função de conferir as respostas e guiar o jogo, e os outros dois receberão um marcador cada, para iniciar a partida. Os dois oponentes deverão tirar par ou ímpar para saber qual iniciará a partida. O jogador vencedor tirará uma carta da pilha de fichas e terá que responder a pergunta - caso acertar, ele tem o direito de andar uma casa no tabuleiro e então poderá pegar mais uma ficha. O jogador poderá pescar até três vezes consecutivas, após, deverá passar a vez ao seu oponente. Caso o jogador erre a pergunta, não poderá andar nenhuma casa e o seu outro colega terá a chance de tentar responder. Se ambos não souberem a resposta o jurado poderá falar qual era a resposta correta. Após respondidas todas as fichas devem voltar ao final da pilha. Caso um jogador caia em uma casa azul no tabuleiro, e acerte a resposta de sua ficha, ele poderá andar duas casas de uma única vez, mas caso erre, ele não terá mais essa oportunidade. Ganha o jogador que primeiro chegar ao final do tabuleiro.

Figura 3, 4 e 5 - Materiais elaborados



Trilha das Funções

Começo

Fim

O que representa a raiz de uma função do segundo grau? 1	Como você determinaria as raízes de uma função quadrática? 2
Qual é a fórmula para encontrar as raízes de uma função quadrática? 3	Qual é a forma padrão de uma função quadrática? 4
Como você representa graficamente uma função quadrática? 5	O que são as coordenadas do vértice de uma parábola? 6
Como determinar se uma função é linear ou quadrática? 7	O que significa que uma função é crescente ou decrescente? 8
Como o eixo de simetria de uma parábola é relacionado com sua equação? 9	Como você determina o valor máximo ou mínimo de uma função quadrática? 10
Quais são os pontos de interseção de uma função quadrática com os eixos x e y? 11	Como você verifica se um ponto está acima ou abaixo da parábola? 12

Qual é a forma geral de uma função do primeiro grau? 13	O que significa a raiz de uma função do primeiro grau no gráfico? 14
Como saber se a função é crescente ou decrescente? 15	O que acontece com o gráfico da função se o valor de "a" for negativo? 16
O que é o coeficiente angular de uma reta? 17	Qual é a diferença entre a raiz e o coeficiente linear de uma função? 18
Se $f(x) = 3x + 1$, qual é o valor de $f(2)$? 19	O que é o coeficiente linear de uma reta? 20
Como desenhar o gráfico de uma função do primeiro grau? 21	Como encontrar o ponto onde a função corta o eixo y? 22
O que é uma função do primeiro grau? 23	O que indica o sinal do coeficiente "a" em uma função do primeiro grau? 24

Fonte: A autora