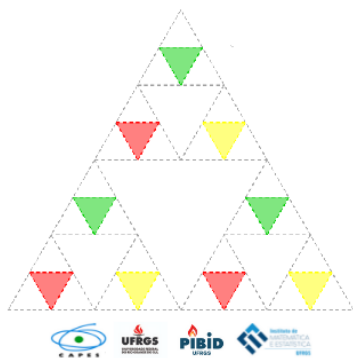




Licenciatura em Matemática (UFRGS)

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
Instituto de Matemática e Estatística (IME)
Departamento de Matemática Pura e Aplicada (DMPA)

Plano de trabalho

Plano de trabalho desenvolvido para as datas: A combinar com o professor.

Professor (Bolsista(s)): Ana Beatriz da Silva Rosa, Lenon Santos, Maria Eduarda Daros

Título da atividade

Corrida quadrática

Resumo da atividade

O presente plano de trabalho visa realizar um jogo de tabuleiro chamado "Corrida Quadrática", com alunos do primeiro ano do ensino médio. A ideia é apresentar o conteúdo sobre funções quadráticas de um jeito divertido e estimulante. Para progredir no jogo, os jogadores devem solucionar problemas de matemática, incentivando um espírito competitivo saudável e o trabalho em equipe. No jogo, os participantes devem solucionar questões, tais como obter as coordenadas dos pontos máximos ou mínimos, as raízes da função e descobrir se a parábola é voltada para cima ou para baixo, entre outras. A previsão é que o jogo dure dois períodos de aula e seja realizado em grupos de três ou quatro estudantes, com um deles sendo o árbitro. A avaliação da tarefa terá como foco o aprendizado, avaliando a habilidade dos alunos de aplicar de maneira certa os princípios de funções quadráticas, além da colaboração e do raciocínio matemático.

Objetivo geral

O objetivo da atividade é promover um momento de revisão e assimilação do conteúdo de funções quadráticas trabalhado em aula, oportunizando o raciocínio matemático e a resolução fluida de perguntas, por meio da ludicidade e da competição sadia.

Objetivos específicos

Revisar os conteúdos de funções quadráticas por meio da metodologia de jogo, incentivando os estudantes a identificar os diferentes elementos de determinada função quadrática, incluindo, mas não limitado a:

concavidade, coordenadas de vértice, zeros da função e valor da função para determinados valores de x . Mobilizar a identificação destes diferentes elementos por meio de uma atividade lúdica, com elementos de cooperação e competição;

Conceitos de matemática presentes na atividade

- Funções quadráticas
 - Cálculo dos zeros da função, por meio de fórmula de Bhaskara ou soma e produto;
 - Cálculo das coordenadas do ponto de vértice;
 - Identificação dos coeficientes da função e sua influência na concavidade do gráfico e ponto de intersecção com o eixo y .

Conceitos transversais ou interdisciplinares / Temas contemporâneos presentes na atividade

Não se aplica nenhum conceito transversal ou interdisciplinar.

Público-alvo

Primeiro ano do ensino médio.

Por que aprender esse conteúdo?

As funções quadráticas recebem bastante destaque na educação básica, pois são amplamente aplicáveis em outras áreas do conhecimento: são elas que modelam sistemas físicos, como a trajetória de objetos sobre a influência da gravidade, ou econômicos, como problemas de otimização de lucro. Para além das diversas aplicações, o estudo e compreensão dos elementos da função quadrática – ideias como concavidade, zeros da função, e pontos de vértice – são fundamentais para compreender o comportamento de funções polinomiais de grau maior. Desta forma, ao assimilar o conteúdo de funções quadráticas, o estudante está melhor equipado tanto para entender situações-problema próximas de sua realidade, como estruturas matemáticas mais complexas.

Habilidades mobilizadas da BNCC

(EM13MAT502) Investigar relações entre números expressos em tabelas para representá-los no 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 $y = ax^2$.

(EM13MAT510) Investigar **conjuntos de dados relativos ao comportamento de duas variáveis numéricas**, usando ou não tecnologias da informação, e, quando apropriado, levar em conta a variação e utilizar uma reta para descrever a relação observada.

Recursos ou materiais necessários

- Tabuleiros do jogo “Corrida Quadrática”;
- Baralho de cartas do jogo “Corrida Quadrática”;
- Um dado de seis lados;
- Peões para jogadores e para o juiz.
- Folhas para rascunho;
- Materiais para registro (lápis, caneta, borracha);

Desenho metodológico das aulas/encontros

Aula 1: Aplicação do jogo “Corrida Quadrática”

Tempo previsto: 100 minutos (2 períodos)

Iniciaremos a prática solicitando aos estudantes que se organizem em trios ou quartetos, e entregaremos os seguintes materiais para cada grupo: um tabuleiro do jogo (Apêndice 1), um baralho de cartas (Apêndice 2), um peão para cada participante (o juiz ganha um peão diferente dos demais), e um dado de seis faces. Um estudante será selecionado para ser o **juiz**, sendo responsável por mediar as rodadas do jogo, e os demais serão **jogadores**. Em preparação para o jogo, o juiz deverá embaralhar as cartas. Todos os participantes, incluindo o juiz, posicionam seu peão no **início** do tabuleiro. Então, cada rodada do jogo seguirá da seguinte forma:

1. O jogador lança o dado, e avança o número correspondente de casas com seu peão.
2. O juiz lê a pergunta que está registrada na casa, e seleciona uma carta de função.
3. Todos os jogadores devem propor uma resposta à pergunta.
 - a. O primeiro jogador a responder a pergunta corretamente avança **uma casa**.
 - b. Quaisquer jogadores que responderem a pergunta incorretamente recuam **duas casas**.
 - c. Se nenhum jogador responder a pergunta corretamente, o juiz poderá lançar o dado e avançar o número correspondente de casas com seu peão.

O jogo termina quando algum dos participantes chegar ao fim do tabuleiro, sendo este participante o **vencedor**. Caso ainda haja tempo, os jogadores poderão recomeçar a partida, com o jogador vencedor escolhendo qual dos demais jogadores será o juiz da partida.

Ao longo da aplicação do jogo, nós, pibidianos, acompanharemos os grupos, assegurando que tanto os juízes quanto os jogadores estejam chegando às respostas corretas. Para tanto, teremos acesso a um documento com todas as respostas possíveis para cada carta de função (Apêndice 3).

Avaliação

A avaliação da atividade será de caráter formativa, considerando não apenas o número de acertos nas funções propostas, mas sobretudo a capacidade dos discentes de resolver corretamente os conceitos de funções quadráticas. Além disso, serão observados aspectos como observação, cooperação e argumentação matemática, valorizando o processo de aprendizagem em um contexto lúdico e interativo.

Bibliografia

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018

NYMANN DOS SANTOS, Melina; REISSUY DE MORAES, Aline; DOS SANTOS, Arieli; FERRAZ PEREIRA, Luiz Henrique. **Revisando o conteúdo de função quadrática a partir da utilização de um jogo de tabuleiro**. 2018.

