

Projeto para Mostra Matemática

Colégio Alternativo – Rio Grande

Professor: Régis Timm

Turma: 2EM

A turma será dividida em três (3) grupos e cada grupo trabalhará com um dos seguintes temas:

- Funções exponenciais no cotidiano.
- Matemática financeira.
- Probabilidade e jogos.

PROJETO 1: FUNÇÕES EXPONENCIAIS NO COTIDIANO

Objetivo Geral: Compreender e aplicar o conceito de função exponencial na análise de situações do cotidiano.

Objetivos específicos:

- Identificar fenômenos que envolvem crescimento e decaimento exponencial;
- Construir e interpretar gráficos de funções exponenciais;
- Resolver problemas envolvendo potenciação e crescimento exponencial;
- Relacionar conceitos matemáticos com situações reais;
- Desenvolver habilidades de análise e interpretação de dados;
- Estimular o trabalho em equipe e a comunicação.

Introdução:

As funções exponenciais são utilizadas para descrever fenômenos que envolvem crescimento ou decaimento rápido, sendo fundamentais para compreender diversas situações do cotidiano. Exemplos incluem o crescimento populacional, a propagação de doenças, o rendimento de investimentos e a evolução de tecnologias. Estudar essas funções permite ao aluno interpretar e prever comportamentos reais com base em modelos matemáticos.

A relevância desse tipo de função está diretamente relacionada à sua capacidade de representar variações não lineares, nas quais pequenas mudanças iniciais podem gerar grandes impactos ao longo do tempo. Esse comportamento é observado em diversos fenômenos naturais e sociais, evidenciando a importância da Matemática como ferramenta de análise e previsão.

Nesse contexto, destaca-se a contribuição do matemático Leonhard Euler, cujos estudos foram fundamentais para o desenvolvimento das funções exponenciais, especialmente por meio da constante e , amplamente utilizada em modelos de crescimento contínuo. Sua obra contribuiu significativamente para a compreensão de processos dinâmicos presentes na natureza e na ciência.

Além disso, o uso de modelos matemáticos para descrever a realidade reforça a ideia de que a Matemática é uma linguagem essencial para a ciência. Como afirmou Galileo Galilei, *"A Matemática é a linguagem com a qual Deus*

escreveu o universo”, destacando seu papel central na interpretação dos fenômenos naturais.

Dessa forma, o estudo das funções exponenciais possibilita ao estudante não apenas compreender conceitos matemáticos abstratos, mas também aplicá-los na análise de situações concretas, desenvolvendo o raciocínio lógico, a capacidade de interpretação e a compreensão crítica da realidade.

Metodologia:

- Realizar pesquisa sobre funções exponenciais e suas aplicações;
- Selecionar exemplos do cotidiano (juros compostos, crescimento populacional, propagação de informações);
- Construir gráficos (manual ou digital);
- Elaborar um painel explicativo com conceitos e exemplos;
- Criar uma atividade interativa (simulação ou desafio);
- Apresentar o trabalho de forma clara para os visitantes.

Critérios de avaliação:

1. Pesquisa Teórica (0 a 2 pontos)

- Clareza e correção das informações apresentadas;
- Uso adequado de conceitos matemáticos;
- Coerência e organização do conteúdo pesquisado.

2. Construção Prática (0 a 2 pontos)

- Qualidade do material produzido (organização, capricho e criatividade);
- Fidelidade da representação em relação ao tema estudado;
- Uso adequado e consciente dos materiais.

3. Apresentação Visual (0 a 2 pontos)

- Organização e estética do cartaz/painel (legibilidade, cores, disposição);
- Clareza na apresentação das informações;
- Capacidade de síntese do conteúdo.

4. Apresentação Oral (0 a 2 pontos)

- Clareza na explicação dos conceitos;
- Domínio do conteúdo apresentado;
- Segurança e postura durante a apresentação;
- Participação equilibrada entre os integrantes.

5. Trabalho em Equipe e Participação (0 a 2 pontos)

- Colaboração e organização do grupo;
- Cumprimento das etapas e prazos;
- Envolvimento individual no desenvolvimento do trabalho.

Total: 10 pontos

Observações:

- O avaliador poderá atribuir notas intermediárias (ex.: 1,5 ou 0,5) para refletir o desempenho de cada grupo em cada critério.

- Este trabalho contemplará a nota da AV2 do 1º trimestre.

- No dia da Mostra alguns convidados (professores e estudantes da área), juntamente com o professor regente da turma receberão uma planilha com os critérios de avaliação, onde pontuarão cada grupo. Estas três planilhas serão devidamente calculadas para atribuir as notas que cada grupo receberá.
- Caso um dos membros de algum grupo não possa comparecer a Mostra, este deverá justificar sua falta na secretaria para poder assim realizar uma segunda chamada valendo a mesma nota do trabalho, mas este será uma avaliação contendo 10 questões (discursivo-objetivas) do conteúdo estudado durante o trimestre.

Conclusão:

Espera-se que os alunos compreendam a importância das funções exponenciais na interpretação de fenômenos reais, desenvolvendo a capacidade de analisar situações de crescimento e decaimento. Além disso, o projeto contribui para tornar o aprendizado mais significativo e conectado à realidade.

PROJETO 2: MATEMÁTICA FINANCEIRA

Objetivo Geral: Aplicar conceitos de Matemática Financeira na análise de situações reais envolvendo dinheiro.

Objetivos Específicos:

- Compreender o conceito de juros simples e compostos;
- Calcular porcentagens, descontos e acréscimos;
- Analisar situações de financiamento e parcelamento;
- Interpretar informações financeiras do cotidiano;
- Desenvolver pensamento crítico em relação ao consumo;
- Estimular a organização e o trabalho em grupo.

Introdução:

A Matemática Financeira está presente no cotidiano das pessoas, sendo essencial para a tomada de decisões relacionadas ao consumo, aos investimentos e ao planejamento financeiro. Conceitos como juros, descontos e financiamentos influenciam diretamente a vida econômica dos indivíduos, impactando desde pequenas compras até decisões de maior relevância, como a aquisição de bens ou a realização de investimentos. Compreender esses conceitos permite agir de forma mais consciente, crítica e responsável diante das situações financeiras.

Nesse contexto, a Matemática desempenha um papel fundamental na organização e análise de informações econômicas, possibilitando a comparação de alternativas e a avaliação de custos e benefícios. O entendimento de taxas de juros, por exemplo, é indispensável para evitar endividamentos excessivos e para realizar escolhas mais vantajosas no dia a dia.

A importância desse conhecimento pode ser relacionada à ideia de que compreender números e suas aplicações é essencial para interpretar o mundo. Como destacou Galileo Galilei, *“A Matemática é a linguagem com a qual Deus escreveu o universo”*, evidenciando que os fenômenos, inclusive os econômicos, podem ser analisados por meio de relações matemáticas.

Além disso, a Matemática Financeira contribui para o desenvolvimento da autonomia e da educação financeira dos estudantes, preparando-os para lidar com desafios reais da vida adulta. Ao compreender como funcionam juros simples e compostos, descontos e financiamentos, o indivíduo torna-se mais capaz de planejar seu futuro, evitar prejuízos e tomar decisões embasadas.

Dessa forma, o estudo da Matemática Financeira no ambiente escolar mostra-se indispensável para a formação de cidadãos conscientes e preparados para atuar de maneira responsável na sociedade contemporânea.

Metodologia:

- Pesquisar conceitos de Matemática Financeira;
- Coletar exemplos reais (lojas, bancos, anúncios);
- Simular situações de compra à vista e a prazo;
- Construir tabelas e gráficos comparativos;
- Elaborar um painel explicativo;
- Criar uma atividade interativa (simulação de compra, quiz financeiro);
- Apresentar os resultados para os visitantes.

Critérios de avaliação:

1. Pesquisa Teórica (0 a 2 pontos)

- Clareza e correção das informações apresentadas;
- Uso adequado de conceitos matemáticos;
- Coerência e organização do conteúdo pesquisado.

2. Construção Prática (0 a 2 pontos)

- Qualidade do material produzido (organização, capricho e criatividade);
- Fidelidade da representação em relação ao tema estudado;
- Uso adequado e consciente dos materiais.

3. Apresentação Visual (0 a 2 pontos)

- Organização e estética do cartaz/painel (legibilidade, cores, disposição);
- Clareza na apresentação das informações;
- Capacidade de síntese do conteúdo.

4. Apresentação Oral (0 a 2 pontos)

- Clareza na explicação dos conceitos;
- Domínio do conteúdo apresentado;
- Segurança e postura durante a apresentação;
- Participação equilibrada entre os integrantes.

5. Trabalho em Equipe e Participação (0 a 2 pontos)

- Colaboração e organização do grupo;
- Cumprimento das etapas e prazos;
- Envolvimento individual no desenvolvimento do trabalho.

Total: 10 pontos

Observações:

- O avaliador poderá atribuir notas intermediárias (ex.: 1,5 ou 0,5) para refletir o desempenho de cada grupo em cada critério.
- Este trabalho contemplará a nota da AV2 do 1º trimestre.
- No dia da Mostra alguns convidados (professores e estudantes da área), juntamente com o professor regente da turma receberão uma planilha com os critérios de avaliação, onde pontuarão cada grupo. Estas três planilhas serão devidamente calculadas para atribuir as notas que cada grupo receberá.
- Caso um dos membros de algum grupo não possa comparecer a Mostra, este deverá justificar sua falta na secretaria para poder assim realizar uma segunda chamada valendo a mesma nota do trabalho, mas este será uma avaliação contendo 10 questões (discursivo-objetivas) do conteúdo estudado durante o trimestre.

Conclusão:

Ao final do projeto, os alunos deverão reconhecer a importância da Matemática Financeira em suas vidas, desenvolvendo habilidades para analisar e tomar decisões conscientes. O trabalho também contribui para a formação de cidadãos mais críticos e preparados para lidar com questões financeiras.

PROJETO 3: PROBABILIDADE E JOGOS

Objetivo geral: Compreender e aplicar conceitos de probabilidade por meio da análise de jogos e situações do cotidiano.

Objetivo específico:

- Compreender o conceito de probabilidade;
- Calcular chances em experimentos simples;
- Relacionar probabilidade com jogos;
- Analisar situações de risco e tomada de decisão;
- Desenvolver raciocínio lógico;
- Estimular o trabalho em grupo e a comunicação.

Introdução:

A probabilidade é um ramo da Matemática que estuda as chances de ocorrência de eventos, estando presente em diversas situações do cotidiano, especialmente em jogos. Compreender a probabilidade permite analisar riscos, prever resultados e tomar decisões mais informadas. Jogos de azar, por exemplo, constituem importantes ferramentas para a exploração desses conceitos de forma prática e interativa, possibilitando a observação de padrões e a compreensão de eventos aleatórios.

A origem desse campo da Matemática está diretamente relacionada ao estudo de jogos e apostas, tendo sido desenvolvida a partir de problemas que envolviam incertezas e possibilidades. Nesse contexto, destacam-se os trabalhos de Blaise Pascal e Pierre de Fermat, que contribuíram

significativamente para a formalização dos conceitos probabilísticos, estabelecendo bases que permanecem fundamentais até os dias atuais.

Além disso, a probabilidade desempenha papel essencial na análise de fenômenos incertos, sendo amplamente utilizada em áreas como economia, ciência, tecnologia e estatística. Sua aplicação permite interpretar situações complexas, avaliar riscos e compreender melhor o comportamento de eventos aleatórios.

Como afirmou Pierre-Simon Laplace, um dos principais nomes no desenvolvimento da teoria das probabilidades, *“A teoria das probabilidades não é mais do que o bom senso reduzido a cálculo”*, evidenciando que a Matemática, nesse contexto, organiza e quantifica aquilo que intuitivamente já buscamos compreender.

Dessa forma, o estudo da probabilidade contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da análise crítica e da tomada de decisões fundamentadas, tornando-se um conhecimento essencial para a formação de indivíduos capazes de interpretar e atuar de maneira consciente em situações que envolvem incerteza.

Metodologia:

- Pesquisar conceitos básicos de probabilidade;
- Realizar experimentos com dados, moedas ou cartas;
- Registrar e analisar resultados;
- Comparar probabilidade teórica e experimental;
- Elaborar um painel explicativo;
- Criar jogos interativos para o público;
- Apresentar os conceitos de forma prática e dinâmica.

Critério de avaliação:

1. Pesquisa Teórica (0 a 2 pontos)

- Clareza e correção das informações apresentadas;
- Uso adequado de conceitos matemáticos;
- Coerência e organização do conteúdo pesquisado.

2. Construção Prática (0 a 2 pontos)

- Qualidade do material produzido (organização, capricho e criatividade);
- Fidelidade da representação em relação ao tema estudado;
- Uso adequado e consciente dos materiais.

3. Apresentação Visual (0 a 2 pontos)

- Organização e estética do cartaz/painel (legibilidade, cores, disposição);
- Clareza na apresentação das informações;
- Capacidade de síntese do conteúdo.

4. Apresentação Oral (0 a 2 pontos)

- Clareza na explicação dos conceitos;
- Domínio do conteúdo apresentado;
- Segurança e postura durante a apresentação;
- Participação equilibrada entre os integrantes.

5. Trabalho em Equipe e Participação (0 a 2 pontos)

- Colaboração e organização do grupo;
- Cumprimento das etapas e prazos;
- Envolvimento individual no desenvolvimento do trabalho.

Total: 10 pontos

Observações:

- *O avaliador poderá atribuir notas intermediárias (ex.: 1,5 ou 0,5) para refletir o desempenho de cada grupo em cada critério.*
- *Este trabalho contemplará a nota da AV1 do 2º trimestre.*
- *No dia da Mostra alguns convidados (professores e estudantes da área), juntamente com o professor regente da turma receberão uma planilha com os critérios de avaliação, onde pontuarão cada grupo. Estas três planilhas serão devidamente calculadas para atribuir as notas que cada grupo receberá.*

Conclusão:

Espera-se que os alunos compreendam como a probabilidade está presente em diversas situações e que nem sempre a intuição corresponde à realidade matemática. O projeto contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico, da análise crítica e da capacidade de tomar decisões baseadas em dados.