

Relato de Experiência de Ensino Matemático no 8º Ano: Aplicação de Conceitos de Geometria, Estatística e Funções no Contexto Escolar

Josivan de Souza Santos

Resumo

Este relato descreve o desenvolvimento das atividades do segundo bimestre letivo de 2024 em uma turma de 8º ano, abordando habilidades matemáticas como potenciação e radiciação, equações lineares, juros compostos, geometria dinâmica, e medidas de tendência central. A sequência das aulas seguiu uma progressão lógica, integrando atividades práticas e discussões em grupo, com foco na aplicação dos conceitos no cotidiano dos alunos. Dentre os principais desafios enfrentados, destacam-se o tempo limitado para abordar todos os conteúdos e a falta de recursos tecnológicos. Para superar essas dificuldades, foram utilizadas estratégias manuais e colaborativas, promovendo um aprendizado ativo. Ao final do período, observou-se uma evolução significativa no desempenho dos alunos, reforçando a importância de práticas didático-pedagógicas contextualizadas e participativas.

Contextualização

Durante o segundo bimestre letivo de 2024, me dediquei a explorar uma variedade de habilidades matemáticas, abrangendo potenciação,

radiciação, equações lineares, juros compostos, geometria dinâmica, cálculo de capacidade e estatística. Este período foi marcado por um recesso escolar entre 24 de junho e 8 de julho, o que exigiu um planejamento estratégico e cuidadoso para garantir que todos os conteúdos programados fossem abordados de maneira eficaz. A turma, composta por alunos comprometidos e participativos, demonstrou um notável empenho em aprender, o que facilitou o desenvolvimento das atividades, mesmo diante de alguns desafios.

Progressão das Aulas e Atividades Realizadas

Apesar das limitações de tempo e da densidade dos conteúdos, seguimos uma sequência lógica e progressiva que possibilitou aos alunos a construção gradual do conhecimento. Iniciamos com conceitos mais simples, avançando para os temas mais complexos, garantindo uma compreensão sólida e interconectada dos conteúdos. As aulas foram enriquecidas por atividades práticas e discussões em grupo, que ajudaram a tornar os temas mais concretos e relevantes para a realidade dos alunos. Essa abordagem colaborativa não apenas promoveu a troca de ideias, mas também estimulou o engajamento e a motivação dos estudantes ao longo de todo o bimestre.

1. Potenciação e Radiciação (EF08MA02)

A primeira habilidade trabalhada foi a relação entre potenciação e radiciação, com o objetivo de representar uma raiz como potência de expoente fracionário. Inicialmente, dediquei uma aula expositiva para relembrar os conceitos básicos de potenciação, conectando-os com exemplos práticos do cotidiano. Utilizei situações como o cálculo da área de quadrados e cubos para facilitar a compreensão dos alunos. Embora essa

aula fosse mais teórica, propus exercícios individuais em que os alunos precisavam resolver questões que envolviam a transformação de uma raiz em potência.

Na aula seguinte, a prática tomou forma com problemas mais complexos, onde os alunos foram desafiados a aplicar as relações entre potência e raiz fracionária em contextos diferentes. Um dos exemplos envolvia a comparação entre o crescimento de diferentes plantas em um jardim, utilizando potências para calcular o número de folhas de cada planta ao longo dos dias. Ao resolver os problemas, eles perceberam como os conceitos de potência e raiz se aplicam a situações reais. Houve momentos de dificuldade, mas os alunos trabalharam em duplas para discutir as resoluções, o que facilitou o aprendizado colaborativo.

Encerramos a sequência com uma atividade avaliativa em grupo, na qual os alunos precisavam criar seus próprios problemas relacionados à potenciação e radiciação. Eles apresentaram essas atividades para a turma, explicando como chegaram às soluções e discutindo os conceitos envolvidos. Isso permitiu que a turma revisasse os conteúdos de maneira mais dinâmica, e eu pude avaliar o grau de compreensão dos conceitos. Embora o tempo fosse apertado, a turma demonstrou uma boa assimilação dos conteúdos.

2. Equações Lineares e Gráficos no Plano Cartesiano (EF08MA07)

A introdução ao conceito de equações lineares de 1º grau com duas incógnitas foi feita com uma aula dialogada, onde inicialmente relembramos o conceito de equações de 1º grau. Apresentei o novo desafio

de incluir uma segunda incógnita e discutimos em conjunto como isso altera as possibilidades de resolução. Após essa introdução, levei a turma a resolver um problema prático: eles deveriam comparar os preços de dois produtos em diferentes quantidades e representá-los através de equações. Isso ajudou a criar uma ponte entre a matemática e o dia a dia dos alunos.

Na aula seguinte, a turma foi dividida em pequenos grupos e recebeu tarefas que envolviam a resolução de sistemas de equações lineares, que deveriam ser representados graficamente no plano cartesiano. Sem o uso de ferramentas digitais como o Geogebra, a solução foi trabalhar manualmente com papel quadriculado e régua, o que incentivou os alunos a compreenderem cada passo do processo. Eles discutiram em grupo como as equações poderiam ser resolvidas por métodos algébricos e como isso se refletia na interseção das retas no gráfico.

Para finalizar o conteúdo, propus uma reflexão sobre como os gráficos de equações lineares podem ser úteis em situações cotidianas, como o planejamento financeiro e a análise de consumo. Os alunos apresentaram suas reflexões oralmente e entregaram os gráficos como parte da avaliação. As dificuldades encontradas foram relacionadas à precisão na construção dos gráficos, mas os exercícios repetidos em sala ajudaram a corrigir isso. A turma se mostrou engajada e aos poucos foram superando os desafios dessa habilidade.

3. Juros Compostos: Aplicações Financeiras

Na terceira atividade, os juros compostos foram apresentados como uma ferramenta financeira de grande impacto no dia a dia. Iniciei a aula

explicando os conceitos teóricos de juros simples e compostos, destacando a fórmula matemática e como ela se aplica em cenários financeiros. Trouxe exemplos práticos, como o cálculo de financiamentos e investimentos, que ajudaram os alunos a entender o conceito na prática. Apesar da natureza teórica do conteúdo, mantive a aula interativa com perguntas e exemplos que os alunos poderiam facilmente relacionar com a realidade deles, como o parcelamento de compras.

Na aula seguinte, os alunos foram divididos em grupos e receberam diferentes situações financeiras para analisar. Cada grupo deveria calcular o valor final de um investimento considerando diferentes taxas de juros e prazos. Essa atividade prática ajudou a reforçar o conceito de crescimento exponencial dos juros compostos, e os alunos puderam visualizar como pequenas variações nas taxas e no tempo afetam os resultados finais. As discussões entre os grupos geraram questionamentos importantes sobre o impacto das taxas de juros em decisões de compra e investimento.

Para concluir o tema, organizamos uma atividade reflexiva em que os alunos deveriam calcular o montante final de uma aplicação hipotética e depois discutir, em formato de seminário, como os juros compostos influenciam as escolhas financeiras das famílias. Essa reflexão trouxe à tona a importância de uma educação financeira sólida, e muitos alunos mencionaram que a aula os fez pensar sobre como economizar e planejar seus gastos de forma mais consciente. A avaliação dessa atividade foi realizada por meio da participação ativa nas discussões e da resolução correta dos cálculos financeiros.

4. Construção de Figuras Geométricas (EF08MA15)

A construção de figuras geométricas, como a mediatriz e ângulos específicos, foi abordada de maneira prática, mas sem a utilização de ferramentas digitais. Iniciei a aula explicando as propriedades geométricas de ângulos de 30° , 45° , 60° e 90° , e como eles poderiam ser traçados com precisão utilizando apenas régua, compasso e esquadro. Ao longo da aula, os alunos praticaram a construção dessas figuras no caderno, seguindo um passo a passo detalhado. Embora a atividade fosse desafiadora, os alunos se dedicaram bastante e conseguiram construir os ângulos corretamente, o que demonstrou o progresso no entendimento das propriedades geométricas.

Na sequência, passamos para a construção de polígonos regulares, como o triângulo e o hexágono. Os alunos aplicaram os conceitos de ângulos e lados congruentes para construir essas figuras, utilizando esquadros e compassos. Durante a atividade, houve momentos de dúvida, especialmente quanto à divisão correta dos ângulos, mas as interações em grupo ajudaram na resolução dos problemas. A prática constante trouxe confiança aos alunos, que aos poucos foram se familiarizando com os instrumentos geométricos e as técnicas de construção.

Como conclusão, os alunos desenharam diferentes polígonos regulares em papel quadriculado e discutiram como esses conceitos se aplicam a projetos de engenharia e arquitetura. A avaliação dessa habilidade foi feita por meio da entrega das construções geométricas e da explicação oral do processo. Embora alguns alunos tivessem dificuldades iniciais, o resultado final mostrou um bom nível de compreensão e habilidade na manipulação de ferramentas geométricas.

5. Algoritmo para Construção de Hexágono Regular (EF08MA16)

Essa atividade foi um passo além da construção geométrica, focando na criação de um algoritmo para desenhar um hexágono regular. Iniciei a aula explicando o conceito de algoritmo e sua importância em diversas áreas, como a programação e a matemática. O desafio lançado aos alunos foi a criação de um fluxograma que descrevesse, passo a passo, a construção de um hexágono regular, utilizando régua e compasso. Esse conteúdo exigiu não apenas compreensão geométrica, mas também raciocínio lógico e organização do pensamento.

Os alunos foram divididos em duplas e começaram a trabalhar na construção do fluxograma. A ideia era que eles pensassem como programadores, estruturando cada passo da construção de maneira clara e sequencial. A dificuldade inicial foi encontrar a forma mais eficiente de explicar cada etapa, mas com apoio das discussões e das explicações em sala, os alunos conseguiram avançar. Muitos precisaram revisar seus fluxogramas diversas vezes até que eles fossem precisos e claros, o que fomentou a persistência e a revisão crítica.

Após a finalização dos fluxogramas, cada dupla apresentou sua solução para a turma. Isso permitiu que os alunos comparassem as diferentes abordagens e aprendessem com os erros e acertos dos colegas. A avaliação foi feita com base na clareza e precisão do fluxograma, e os resultados foram bastante positivos. Essa atividade proporcionou um bom equilíbrio entre o conteúdo geométrico e o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas e lógica.

6. Relação entre Litro e Decímetro Cúbico (EF08MA20)

No estudo sobre a relação entre litro e decímetro cúbico, trouxe para a sala de aula exemplos práticos utilizando recipientes de diferentes tamanhos. Iniciei a aula explicando teoricamente a equivalência entre as unidades de medida e como elas são utilizadas no cotidiano, especialmente em situações que envolvem a compra de líquidos e o planejamento de espaços. Para tornar o conceito mais tangível, fizemos uma demonstração prática em que os alunos verificaram a capacidade de diferentes recipientes e compararam com as medidas teóricas.

Os alunos trabalharam em grupos para medir e calcular o volume de recipientes, utilizando água e ferramentas de medição disponíveis na escola. A prática os ajudou a visualizar a relação entre as unidades de medida e a compreender como os cálculos de capacidade são feitos na vida real. As discussões em grupo foram essenciais para que eles pudessem corrigir erros e compartilhar descobertas. A atividade também gerou debates sobre como a matemática pode ser aplicada em situações práticas, como o planejamento de uma cozinha ou a compra de materiais de construção.

Como atividade final, cada grupo apresentou suas descobertas e conclusões, explicando os cálculos realizados e destacando a relação entre litro e decímetro cúbico. Para enriquecer ainda mais a discussão, propus que os alunos pensassem em situações do dia a dia onde essa relação seria importante, como na compra de grandes quantidades de líquidos ou no armazenamento de produtos. A troca de ideias e a participação ativa dos alunos foram evidentes, especialmente quando eles começaram a comparar seus resultados e refletir sobre possíveis erros de medição ou arredondamento.

Finalizamos a aula com uma revisão dos conceitos abordados, reforçando que a matemática está presente em situações cotidianas e que a compreensão dessas relações facilita a tomada de decisões mais precisas. A aula foi um sucesso, pois os alunos conseguiram aplicar os conceitos teóricos em um contexto prático, e a interação em grupo potencializou o aprendizado de forma colaborativa.

7. Classificação de Frequências em Classes (EF08MA24)

Para abordar a habilidade de classificar as frequências de uma variável contínua em classes, introduzi o conceito de variáveis contínuas e como elas aparecem em pesquisas. A aula começou com uma explicação teórica sobre o que são variáveis contínuas e como os dados podem ser organizados em classes para facilitar a interpretação e análise. Exemplos simples, como as alturas dos alunos da turma e os tempos gastos em atividades cotidianas, foram usados para ilustrar a aplicação prática dessa organização.

A atividade prática envolveu uma pesquisa feita pelos próprios alunos. Eles escolheram uma variável para medir — como o tempo que cada pessoa da família gastava assistindo TV ou o valor gasto em transporte público por mês. Após a coleta dos dados, discutimos como criar intervalos de classe adequados para resumir as informações, sem perder detalhes importantes. Cada grupo apresentou a variável escolhida e suas respectivas classes, e, em seguida, construíram uma tabela de frequências.

A análise dos dados coletados mostrou a importância de organizar as informações para facilitar a tomada de decisões. A turma discutiu como

essas tabelas poderiam ser usadas por gestores para decisões práticas, como alocação de recursos ou planejamento de serviços. A avaliação foi baseada na precisão e organização das tabelas de frequência, e os alunos demonstraram uma boa compreensão de como as classes resumem as variáveis contínuas de forma eficiente.

8. Medidas de Tendência Central e Dispersão de Dados (EF08MA25)

Dando continuidade ao trabalho com dados, a próxima atividade focou nas medidas de tendência central — média, moda e mediana — e na dispersão dos dados, representada pela amplitude. Comecei a aula com uma revisão teórica das medidas de tendência central, explicando seus significados e quando cada uma delas é mais adequada para descrever um conjunto de dados. Utilizamos exemplos simples, como as notas de provas da turma, para ilustrar como calcular a média, a moda e a mediana.

Em seguida, os alunos revisitaram os dados coletados na atividade anterior e calcularam as três medidas de tendência central. Cada grupo apresentou suas conclusões sobre o que os valores significavam em termos de "tendência" dos dados. A atividade envolveu bastante discussão, pois alguns alunos tinham dificuldade em identificar qual medida era mais representativa para certos tipos de dados. Ao final, compreendemos juntos como as diferentes medidas podem oferecer perspectivas variadas sobre um mesmo conjunto de dados.

A dispersão foi explorada através do cálculo da amplitude. Os alunos perceberam que a amplitude, embora simples, oferece uma visão importante sobre a variação dos dados, complementando as medidas de

tendência central. A conclusão dessa sequência de atividades foi feita em forma de seminário, onde cada grupo discutiu suas descobertas e apresentou os resultados obtidos. Essa abordagem permitiu uma reflexão mais profunda sobre os dados e seu significado, e a avaliação foi feita com base na clareza das apresentações e na precisão dos cálculos realizados.

Resultados e Reflexões

Apesar das adversidades, os alunos se mostraram altamente motivados e participaram ativamente de todas as atividades. A dedicação em sala de aula foi essencial para a consolidação dos conteúdos, e os resultados das avaliações indicaram uma boa compreensão das habilidades trabalhadas.

Ao final do bimestre, realizamos uma avaliação somativa, na qual a maioria dos alunos demonstrou grande progresso, principalmente nas atividades que envolviam geometria e estatística. A abordagem prática foi fundamental para contextualizar os conceitos e conectá-los ao cotidiano dos estudantes, tornando o aprendizado mais significativo.

Considerações Finais

O segundo bimestre de 2024 foi marcado por muitos desafios, mas também por grandes conquistas. O envolvimento ativo dos alunos, aliado às atividades práticas e colaborativas, permitiu que os conteúdos fossem absorvidos de forma eficaz. A experiência reafirmou a importância de adaptar as estratégias de ensino às condições disponíveis, sempre com o objetivo de promover um aprendizado envolvente e aplicado à realidade dos alunos.