



getnoma

Grupo de Estudos e Pesquisas das práticas
Etnomatemáticas da Amazônia



Introdução

Tendências para o ensino da
matemática

Novas tendências

AULA 04

Ministrante:
Prof. Dr. Osvaldo Barros

Tendências para o Ensino da Matemática AULA 04



Aqui estão algumas tendências atuais e emergentes no ensino da matemática:

Educação Matemática Crítica

Interdisciplinaridade

Etnomatemática

Novas Tecnologias no Ensino de Matemática

Modelagem Matemática

Educação Ambiental e

Resolução de Problemas

Educação Matemática

História da Matemática

Aprendizagem Baseada em

Jogos no Ensino de Matemática

Projetos

Educação Inclusiva



Educação Matemática Crítica

Principais Características:

Aborda uma reflexão sobre questões sociais e políticas relacionadas à matemática.

A Educação Matemática Crítica (EMC) é uma abordagem que busca integrar a aprendizagem matemática com uma consciência social e política, promovendo a justiça social, a equidade e a cidadania ativa.

Educação Matemática Crítica

Principais Características:

1. Contextualização Social e Política

- A EMC enfatiza a importância de conectar os conceitos matemáticos a questões sociais, políticas e culturais.
- Os problemas matemáticos são frequentemente baseados em situações reais, como desigualdades sociais, discriminação, sustentabilidade ambiental, entre outros.



Educação Matemática Crítica

Principais Características:

2. Promoção da Justiça Social

- A EMC visa empoderar os estudantes para que possam usar a matemática como uma ferramenta para analisar e combater as injustiças sociais.

- A abordagem incentiva os alunos a questionar as estruturas de poder e a usar a matemática para promover mudanças positivas na sociedade.

Educação Matemática Crítica

Principais Características:

3. Pensamento Crítico

- A EMC fomenta o desenvolvimento do pensamento crítico, incentivando os alunos a questionar não apenas os problemas matemáticos, mas também as implicações sociais desses problemas.

- Os estudantes são encorajados a analisar dados, interpretar estatísticas e questionar como a matemática é usada (ou mal usada) na sociedade.

Educação Matemática Crítica

Principais Características:

4. Participação Ativa dos Estudantes

- A EMC valoriza a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem, incentivando a colaboração, o diálogo e a resolução coletiva de problemas.

- Os alunos são vistos como agentes ativos que podem contribuir para a construção do conhecimento matemático.

Educação Matemática Crítica

Principais Características:

5. Interdisciplinaridade

- A EMC frequentemente integra a matemática com outras disciplinas, como história, geografia, sociologia e ciências, para proporcionar uma compreensão mais holística dos problemas sociais.

- Essa interdisciplinaridade ajuda os alunos a ver a matemática como uma ferramenta útil em diversos contextos.

Educação Matemática Crítica

Principais Características:

6. Conscientização sobre o Uso da Matemática na Sociedade

- A EMC busca conscientizar os alunos sobre como a matemática é usada em diferentes contextos sociais, econômicos e políticos.

- Isso inclui discutir como a matemática pode ser usada para manipular informações (por exemplo, em propagandas ou discursos políticos) e como os alunos podem se proteger contra esses usos indevidos.

Educação Matemática Crítica

Principais Características:

7. Equidade e Inclusão

- A EMC promove a equidade, reconhecendo e valorizando as diferentes formas de conhecimento e as experiências culturais dos alunos.
- A abordagem busca incluir todos os estudantes, independentemente de seu background socioeconômico, gênero, etnia ou habilidades matemáticas prévias.

Educação Matemática Crítica

Principais Características:

8. Reflexão sobre o Papel da Matemática na Vida Cotidiana

- A EMC incentiva os alunos a refletir sobre como a matemática influencia suas vidas diárias e como eles podem usá-la para tomar decisões informadas.
- Isso inclui a análise de questões como finanças pessoais, consumo responsável e participação cívica.



Educação Matemática Crítica

Principais Características:

9. Desafio às Estruturas de Poder

- A EMC desafia as estruturas de poder que perpetuam desigualdades, tanto dentro da sala de aula quanto na sociedade em geral.

- Isso pode incluir a crítica ao currículo tradicional de matemática, que muitas vezes ignora as contribuições de culturas não ocidentais ou marginalizadas.



Educação Matemática Crítica

Principais Características:

10. Foco na Ação Social

- A EMC não se limita à compreensão teórica; ela busca inspirar os alunos a agir em prol da justiça social.
- Isso pode envolver projetos comunitários, campanhas de conscientização ou outras formas de engajamento social.

Educação Matemática Crítica

Principais Características:

11. Valorização da Diversidade Cultural

- A EMC reconhece e valoriza as diferentes formas de conhecimento matemático que existem em diversas culturas, promovendo uma visão mais inclusiva e pluralista da matemática.

- Isso inclui a incorporação de práticas matemáticas de culturas indígenas, africanas, asiáticas, entre outras.

Educação Matemática Crítica

Principais Características:

12. Crítica ao Ensino Tradicional

- A EMC critica o ensino tradicional de matemática, que muitas vezes é visto como descontextualizado, autoritário e focado apenas em técnicas e procedimentos.

- Em vez disso, a EMC propõe um ensino mais democrático, participativo e relevante para a vida dos alunos.



Educação Matemática Crítica

Principais Características:

A Educação Matemática Crítica é uma abordagem transformadora que busca não apenas ensinar matemática, mas também usar a matemática como uma ferramenta para a transformação social. Ela encoraja os alunos a serem cidadãos críticos e ativos, capazes de usar o conhecimento matemático para entender e mudar o mundo ao seu redor.



Etnomatemática Principais Características:

Valoriza o conhecimento matemático presente em diferentes culturas e contextos.

A Etnomatemática é um campo de estudo interdisciplinar que investiga as relações entre cultura, sociedade e matemática, destacando como diferentes grupos culturais desenvolvem, utilizam e transmitem conhecimentos matemáticos.

Etnomatemática

Principais Características:

Abaixo estão as principais características da etnomatemática:

1. Abordagem cultural:

1. Reconhece que a matemática não é universal, mas sim influenciada por contextos culturais específicos.
2. Valoriza os saberes matemáticos de diferentes grupos étnicos, comunidades e sociedades.



Etnomatemática Principais Características:

2. Interdisciplinaridade:

1. Combina conhecimentos da matemática, antropologia, sociologia, história e educação.
2. Explora como a matemática está integrada às práticas cotidianas, rituais, artes e tecnologias de diferentes culturas.

Etnomatemática

Principais Características:

3. Valorização dos saberes locais:

1. Dá visibilidade a sistemas de conhecimento matemático que muitas vezes são marginalizados ou ignorados pela matemática acadêmica ocidental.
2. Inclui estudos sobre práticas como contagem, medição, classificação, navegação, arquitetura e padrões artísticos em diversas culturas.



Etnomatemática Principais Características:

4. Crítica ao eurocentrismo:

1. Questiona a hegemonia da matemática ocidental como única forma válida de conhecimento matemático.
2. Promove a diversidade epistemológica, reconhecendo que há múltiplas formas de fazer e entender matemática.



Etnomatemática Principais Características:

5. Foco na educação:

1. Propõe uma educação matemática mais inclusiva, que respeite e incorpore os saberes matemáticos dos alunos.
2. Busca tornar o ensino de matemática mais relevante e significativo, conectando-o às experiências culturais dos estudantes.

Etnomatemática Principais Características:

6. Perspectiva histórica:

1. Investiga a origem e o desenvolvimento de práticas matemáticas em diferentes contextos históricos e culturais.
2. Mostra como a matemática foi construída e transformada ao longo do tempo por diversas civilizações.



Etnomatemática Principais Características:

7. Empoderamento e justiça social:

1. Utiliza a etnomatemática como ferramenta para combater desigualdades e promover a valorização de culturas marginalizadas.
2. Encoraja o reconhecimento e o respeito pela diversidade cultural no ensino e na prática da matemática.



Etnomatemática Principais Características:

8. Métodos qualitativos de pesquisa:

1. Prioriza abordagens etnográficas, como observação participante, entrevistas e análise de práticas cotidianas.
2. Busca compreender a matemática a partir da perspectiva dos próprios membros da cultura estudada.



Etnomatemática

Principais Características:

9. Relação entre conhecimento formal e informal:

1. Explora as conexões entre a matemática acadêmica e as práticas matemáticas informais presentes em diferentes contextos culturais.
2. Mostra como esses saberes podem se complementar e enriquecer mutuamente.

Etnomatemática Principais Características:

10. Globalização e diversidade:

1. Reflete sobre os impactos da globalização na transmissão e transformação de conhecimentos matemáticos.
2. Defende a importância de preservar e valorizar a diversidade cultural em um mundo cada vez mais interconectado.

Tendências para o Ensino da Matemática AULA 04



Modelagem Matemática Principais Características:

A **modelagem matemática** é o processo de criar representações matemáticas de sistemas, fenômenos ou problemas do mundo real. Essas representações, chamadas de **modelos matemáticos**, são compostas por equações, fórmulas, algoritmos ou estruturas matemáticas que descrevem o comportamento ou as relações entre as variáveis de um sistema.

Tendências para o Ensino da Matemática AULA 04



Resolução de Problemas Principais Características:

Enfatiza a solução de problemas como meio de aprendizagem matemática.

A resolução de problemas é um processo cognitivo e prático que envolve a identificação, análise e solução de desafios ou obstáculos. Esse processo pode ser aplicado em diversos contextos, como na vida pessoal, profissional, acadêmica ou científica.

Resolução de Problemas Principais Características:

Geralmente, ele segue etapas como:

- 1. Identificação do problema:** Reconhecer e definir claramente o que precisa ser resolvido.
- 2. Análise do problema:** Entender as causas, contextos e fatores envolvidos.
- 3. Geração de soluções:** Brainstorming ou elaboração de possíveis abordagens para resolver o problema.

Resolução de Problemas Principais Características:

- 4 . Avaliação das soluções:** Analisar as opções disponíveis, considerando prós, contras e viabilidade.
- 5 . Implementação da solução:** Colocar a melhor alternativa em prática.
- 6 . Avaliação dos resultados:** Verificar se a solução foi eficaz e, se necessário, ajustar ou repetir o processo.

Tendências para o Ensino da Matemática AULA 04



História da Matemática Principais Características:

Explora o desenvolvimento histórico da matemática para compreenderes os seus conceitos.

A tendência de história da matemática refere-se ao estudo e à valorização da evolução histórica da matemática como uma abordagem pedagógica e de pesquisa. Essa tendência enfatiza a importância de compreender como os conceitos, teorias e práticas matemáticas se desenvolveram ao longo do tempo, contextualizando-os dentro de suas épocas e culturas.

Tendências para o Ensino da Matemática AULA 04



História da Matemática Principais Características:

Principais aspectos da tendência de história da matemática:

1. Contextualização histórica:

1. Analisar como os problemas matemáticos surgiram e foram resolvidos em diferentes períodos.
2. Entender a influência de fatores sociais, culturais e econômicos no desenvolvimento da matemática.

História da Matemática Principais Características:

2. Humanização da matemática:

1. Mostrar que a matemática é uma construção humana, feita por pessoas reais, com erros, acertos e debates.
2. Destacar a contribuição de diferentes civilizações (egípcios, babilônios, gregos, indianos, árabes, entre outros) para o progresso da matemática.

Tendências para o Ensino da Matemática AULA 04



História da Matemática Principais Características:

3. Abordagem pedagógica:

1. Utilizar a história da matemática como ferramenta para ensinar conceitos matemáticos de forma mais envolvente e significativa.
2. Mostrar que muitos conceitos atuais têm raízes em problemas práticos do passado.

Tendências para o Ensino da Matemática AULA 04



História da Matemática Principais Características:

4. Desmistificação da matemática:

1. Combater a ideia de que a matemática é uma disciplina estática e pronta, mostrando seu caráter dinâmico e em constante evolução.
2. Revelar que muitos conceitos considerados complexos hoje foram desenvolvidos de forma gradual e muitas vezes intuitiva.

5. Interdisciplinaridade:

1. Relacionar a história da matemática com outras áreas do conhecimento, como filosofia, astronomia, física e arte.

Tendências para o Ensino da Matemática AULA 04



Jogos no Ensino de Matemática

Principais Características:

Utiliza jogos como ferramenta para o ensino e aprendizagem da matemática.

Tendências para o Ensino da Matemática AULA 04



Interdisciplinaridade Principais Características:

Integra a matemática com outras disciplinas e contextos.

Novas Tecnologias no Ensino de Matemática Principais Características:

Novas Tecnologias no Ensino de Matemática Explora o uso de tecnologias para o ensino de matemática.

Tendências para o Ensino da Matemática AULA 04



Educação Ambiental e Educação Matemática Principais Características:

Utiliza conteúdos de matemática para analisar questões socioambientais.

Aprendizagem Baseada em Projetos Principais Características:

Desenvolvimento de projetos objetivando analisar temáticas diversas e tendo a matemática como instrumento de análise.

Tendências para o Ensino da Matemática AULA 04



Educação Inclusiva

Principais Características:

Proporciona igualdade de acesso ao aprendizado, atendendo às diversas necessidades dos alunos em ambientes educacionais comuns



1. Integração da Tecnologia

- Ferramentas Digitais: O uso de softwares, aplicativos e plataformas online (como GeoGebra, Desmos, Khan Academy) tem se tornado cada vez mais comum para tornar o aprendizado mais interativo e visual.
- Inteligência Artificial: Sistemas de tutoria inteligente e plataformas adaptativas estão sendo utilizados para personalizar o aprendizado, ajustando o conteúdo ao ritmo e às necessidades individuais dos alunos.



1. Integração da Tecnologia

- Realidade Virtual e Aumentada: Essas tecnologias estão sendo exploradas para criar experiências imersivas que ajudam os alunos a visualizar conceitos matemáticos abstratos.



2. Aprendizado Baseado em Projetos

- Contextualização: A matemática está sendo ensinada de forma mais contextualizada, com projetos que conectam conceitos matemáticos a problemas do mundo real. Isso ajuda os alunos a ver a relevância da matemática em suas vidas cotidianas e futuras carreiras.



2. Aprendizado Baseado em Projetos

- Interdisciplinaridade: Integração da matemática com outras disciplinas, como ciências, engenharia, arte e até mesmo humanidades, para promover um aprendizado mais holístico.



3. Foco no Pensamento Crítico e Resolução de Problemas

- Habilidades do Século XXI: Há uma ênfase crescente no desenvolvimento de habilidades como pensamento crítico, criatividade e resolução de problemas, que são essenciais para o sucesso no mercado de trabalho atual.
- Abordagem Investigativa: Métodos de ensino que incentivam os alunos a explorar, conjecturar e justificar suas ideias, em vez de simplesmente memorizar fórmulas e procedimentos.



4. Personalização do Aprendizado

- Ensino Adaptativo: Plataformas digitais que adaptam o conteúdo e o ritmo de acordo com o desempenho e as necessidades individuais dos alunos.
- Diferenciação: Estratégias de ensino que levam em conta as diferentes formas de aprendizado e estilos cognitivos dos alunos, oferecendo múltiplas maneiras de abordar um mesmo conceito.



5. Inclusão e Equidade

- **Acesso Universal:** Esforços para garantir que todos os alunos, independentemente de seu background socioeconômico, tenham acesso a recursos de alta qualidade para o aprendizado da matemática.
- **Ensino Culturalmente Relevante:** Incorporação de exemplos e contextos que refletem a diversidade cultural dos alunos, tornando o aprendizado mais significativo e engajador.



6. Formação de Professores

- Desenvolvimento Profissional Contínuo: Investimento em programas de formação e capacitação de professores para que possam utilizar novas tecnologias e metodologias de ensino de forma eficaz.
- Colaboração entre Professores: Promoção de comunidades de prática onde professores podem compartilhar experiências, recursos e estratégias de ensino.



7. Avaliação Formativa

- Feedback Contínuo: Uso de avaliações formativas para fornecer feedback constante e ajudar os alunos a entenderem seu progresso e áreas que precisam de melhoria.
- Avaliação Autêntica: Métodos de avaliação que vão além de testes tradicionais, incluindo projetos, apresentações e portfólios que demonstram a aplicação prática dos conhecimentos.



8. Matemática Financeira e Educação para o Consumo

- Alfabetização Financeira: Inclusão de tópicos de matemática financeira no currículo, preparando os alunos para tomar decisões financeiras informadas e responsáveis.



9. Enfoque na Mentalidade de Crescimento

- Promoção da Resiliência: Encorajar os alunos a verem erros como oportunidades de aprendizado e a desenvolverem uma mentalidade de crescimento, onde acreditam que podem melhorar suas habilidades matemáticas com esforço e prática.



10. Globalização do Currículo

- Perspectivas Globais: Incorporação de problemas e exemplos de diferentes partes do mundo, preparando os alunos para um mercado de trabalho globalizado e interconectado.

Novas Tendências

AULA 04



Essas tendências refletem um movimento em direção a um ensino da matemática mais dinâmico, inclusivo e relevante, preparando os alunos não apenas para dominar conceitos matemáticos, mas também para aplicá-los de maneira crítica e criativa em diversos contextos.



getnoma

Grupo de Estudos e Pesquisas das práticas
Etnomatemáticas da Amazônia



Introdução

O que é Deocolonização?

Contexto histórico e influências

Impactos da Etnomatemática

Objetivos da Etnomatemática

Campo de pesquisa

Contribuições da Etnomatemática

AULA 05

Ministrante:

Prof. Dr. Osvaldo Barros