

Componente curricular Geometria: Matemática - 1º série

Guia de atividades de Geometria referente ao
currículo referencial 2023 - Seeduc

Carlos Vinicius da Silva Perrone

Marcelo de Oliveira Dias



PPG Edu CIMAT

Sumário

01. Introdução	2
02. Referencial Teórico	3
03. Guia de Atividades	4
3.1. Informações Gerais	4
3.2 Componente Curricular - 1º Bimestre	5
3.3 Componente Curricular - 3º Bimestre	5
04. Etapas	6
05. Sugestão Bibliográfica	11
06. Resultados	11
07. Conclusão	12

1. Introdução

Este guia de atividades foi planejado para professores utilizarem com os alunos do primeiro ano do Ensino Médio da rede estadual de educação do estado do Rio de Janeiro podendo ser aproveitado em outras redes de acordo com o currículo. O principal objetivo deste material é compartilhar as etapas de aprendizagens dos objetos do conhecimento propostos pelo Currículo Referencial da SEEDUC num contexto pós-pandêmico, procurando atender às necessidades de aprendizagem desses objetos por meio da construção de mapas mentais nos moldes de Tony Buzan com embasamento nos pensamentos de Ausubel acerca da teoria da aprendizagem. Sendo assim, este Guia de Atividades está dividido em três partes.

Na primeira temos o desenvolvimento da habilidade "EM13MAT308" proposta no currículo referencial. Na segunda parte será apresentada uma breve orientação para a construção de mapas mentais pelos discentes com base no que foi aprendido e revisado na primeira parte e, também, a construção dos mapas mentais. Na terceira e última parte, analisaremos os mapas construídos pelos alunos e seus conhecimentos adquiridos serão verificados e o conteúdo apresentado na primeira parte será ministrado por meio do recurso de um mapa mental de forma a potencializar a compreensão do tema, relacionar e revisar os dados.

2. Referencial Teórico

Este Guia destaca o uso dos mapas mentais na educação matemática, uma técnica valiosa para organizar e memorizar informações. Originada na década de 60 por Tony Buzan, os mapas mentais facilitam a visualização das relações entre os dados e podem ser usados para revisar conteúdos, fazer anotações e desenvolver ideias. Essa abordagem educacional está alinhada com a Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel, que enfatiza a importância da conexão entre conhecimentos prévios e novos. Ao criar mapas mentais sobre um tema específico, os alunos expressam seus próprios significados pessoais, resultando em diferentes interpretações do mesmo assunto.

3. Guia de atividades - Baseado na BNCC

3.1 Informações Gerais:

INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O GUIA DIDÁTICO	
Modalidade de ensino e ano de escolaridade	Ensino Médio - 1º Ano
Número de Alunos	35
Número de aulas	2
Bloco de conteúdo	Semelhança de Triângulos
Tema	Geometria com Mapas Mentais
Objetivo Geral	Investigar as propriedades de Congruência e Semelhança de Triângulos por meio dos Mapas Mentais

3.2 COMPONENTE CURRICULAR - Currículo Referencial

As competências e habilidades abordadas neste guia referem-se ao Currículo Referencial 2023, atualizado de acordo com a nova versão da BNCC 2018, para o primeiro ano do Ensino Médio de acordo com o objeto do conhecimento central Geometria que são abordados no 1º e 3º bimestres.

3.3 COMPONENTE CURRICULAR - 3º BIMESTRE

BIMESTRE		3º
Competência Específica da BNCC		Utilizar estratégias, conceitos, definições e procedimentos matemáticos para interpretar, construir modelos e resolver problemas em diversos contextos, analisando a plausibilidade dos resultados e a adequação das soluções propostas, de modo a construir argumentação consistente.
Habilidades		<p>(EM13MAT307) Empregar diferentes métodos para a obtenção da medida da área de uma superfície (reconfigurações, aproximação por cortes etc.) e deduzir expressões de cálculo para aplicá-las em situações reais (como o remanejamento e a distribuição de plantações, entre outros), com ou sem apoio de tecnologias digitais.</p> <p>(EM13MAT308) Aplicar as relações métricas, incluindo as leis do seno e do cosseno ou as noções de congruência e semelhança, para resolver e elaborar problemas que envolvem triângulos, em variados contextos.</p>
Habilidades Específicas		<p>(EM13MAT307.RJ01) Empregar o conceito de área em outras áreas do conhecimento através de jogos, recursos digitais e trabalhos envolvendo a comunidade escolar.</p> <p>(EM13MAT307.RJ02) Compreender que a área de uma figura plana pode ser aproximada por uma infinidade de áreas menores de polígonos.</p> <p>(EM13MAT308.RJ01) Aplicar congruência e semelhança para resolver problemas tecnológicos, utilizando ou não recursos tecnológicos.</p> <p>(EM13MAT308.RJ02) Utilizar o conceito de semelhança de figuras para calcular a altura de objetos.</p> <p>(EM13MAT308.RJ03) Resolver problemas do cotidiano utilizando as leis de seno e cosseno.</p>
Objetos de conhecimento		<p>Áreas.</p> <p>Área e polígonos</p> <p>Geometria: congruência e semelhança</p> <p>Trigonometria: lei do seno e lei do cosseno.</p>

4. Etapas

Nessa dinâmica o professor deverá desenvolver as seguintes etapas com seus alunos conforme etapas descritas na tabela a seguir:

Tabela 12 - Etapas

ETAPAS	ATIVIDADES	TEMPO	ORGANIZAÇÃO	REGISTRO	
1	Compartilhando conhecimentos	Triângulos, condição de existência e classificação.	20 min	Grupos de 5 alunos	Grupo
2	Comparação dos Triângulos	Congruência e Semelhança	20 min	Grupos de 5 alunos	Grupo
3	Mapas mentais	Conceitos e métodos de construção de mapas mentais	20 min	Grupos de 5 alunos	Grupo
4	Mapas mentais	Confecção dos mapas mentais	20 min	Grupos de 5 alunos	Grupo
5	Mapas mentais	Análise dos mapas confeccionados	20 min	Grupos de 5 alunos	Grupo
6	Mapas mentais	Apresentar os mapas mentais sugeridos.	20 min	Grupos de 5 alunos	Grupo

Fonte: elaborado pelo autor (2024)

Nas etapas descritas os professores podem utilizar a bibliografia sugerida pela unidade escolar como base para a atividade, sendo este o ponto de partida para a formulação do conteúdo abordado nas etapas seguintes, fluindo de acordo com cada contexto educacional. É importante destacar que os conteúdos se baseiam no currículo mínimo e BNCC tendo os mesmos pontos centrais, o que direciona de forma unificada o trabalho dos docentes.

Etapa 1: Sugestão bibliográfica (Dolce, Osvaldo. Fundamentos de Matemática Elementar, 9: Geometria plana/ Osvaldo Dolce, José Nicolau Pompeo. — 7. ed. — São Paulo: Atual, 2013.)

Etapa 2: Sugestão bibliográfica (Dolce, Osvaldo. Fundamentos de Matemática Elementar, 9: Geometria plana/ Osvaldo Dolce, José Nicolau Pompeo. — 7. ed. — São Paulo: Atual, 2013.)

Etapa 3: Na terceira etapa é apresentado conceitos de construção de mapas mentais pelo professor. O mapa mental é um recurso de organização e memorização de informações em que podemos identificar de forma clara a relação entre dados, no qual se utiliza de palavras chaves ou pequenas frases associadas a figuras e cores. A imagem central fica localizada no centro do mapa e ramificações espessas e coloridas surgem do centro para as extremidades, representando subtemas do tema central dividindo-se em outras ramificações. Os mapas podem ser construídos manualmente ou por meio de diversos aplicativos disponíveis para esse fim.

Figura 1 - Estrutura fundamental para a construção de um mapa mental nos moldes de Buzan.



Fonte: elaborado pelo autor (Software: IMindMap, 2024)

Nessa etapa, apresentamos uma cartilha com conceitos e orientações para a construção de um mapa mental.

Figura 2 - Conceito e orientação para a construção de um mapa mental.



Fonte: elaborado pelo autor (Software: Canva, 2024).

Etapa 4: Na sétima etapa se dá a construção, por parte dos alunos, de mapas dos conceitos abordados com o acompanhamento do professor.

Figura 3 - Organização de ideias.



Fonte: elaborado pelo autor (Software: IMindMap, 2024)

Etapa 5: Nesta etapa o professor deve analisar os mapas produzidos pelos discentes de forma a identificar os aprendizados adquiridos.

Etapa 6: Na última etapa sugere-se que o professor deverá rerepresentar os conteúdos das etapas 1 e 2 por meio dos recursos de mapas mentais de forma a simplificar a compreensão do tema, relacionar conteúdos e revisar os dados.

Figura 4 - Sugestão de mapa mental de semelhança de triângulos.



Fonte: elaborado pelo autor (Software: Canva, 2024).

5. Sugestão Bibliográfica

Dolce, Osvaldo. Fundamentos de Matemática Elementar, 10: Geometria Espacial, posição e métrica / Osvaldo Dolce, José Nicolau Pompeo. — 7. ed. — São Paulo: Atual, 2013.

6. Resultados

Após a implementação desta atividade, espera-se que tenham sido fomentados processos de aprendizagem significativa por meio do recurso mapamental, permitindo evidenciar que os discentes, além de terem adquirido novos conhecimentos, estabeleçam relações com os seus conhecimentos prévios. Os mapas mentais configuraram-se como uma estrutura organizada para a relação de informações, onde torna-se possível evidenciar a promoção da compreensão dos objetos do conhecimento. Além disso, ao produzirem os seus próprios mapas mentais, os discentes participaram ativamente do seu aprendizado desenvolvendo habilidades cognitivas, pensamento crítico e síntese. O docente pode utilizar os mapas mentais no dia a dia das aulas e usufruir desse recurso e da sua aplicabilidade no contexto educacional.

7. Conclusão

Essa abordagem não apenas potencializa a compreensão do conteúdo, mas também pode promover uma aprendizagem mais autônoma e significativa. A criação de mapas mentais oferece aos alunos uma forma lúdica e estruturada de organizar conceitos e informações, facilitando a compreensão do conhecimento.

Ao elaborarem seus próprios mapas mentais, os estudantes não apenas revisam o material de forma ativa, mas também desenvolvem habilidades de síntese e análise, possibilitando a conexão de diferentes partes do conteúdo. Os mapas mentais incentivam uma aprendizagem mais autônoma, pois os alunos são desafiados a assumir a responsabilidade por sua própria aprendizagem, eles podem personalizar seus mapas de acordo com seu estilo de aprendizagem e preferências individuais.

Dessa maneira, os alunos se tornam mais aptos a enfrentar novos desafios com confiança e autonomia. Eles não apenas adquirem conhecimento, mas também desenvolvem habilidades de pensamento crítico e resolução de problemas, essenciais para a vida acadêmica e além dela. Assim, os mapas mentais não são apenas uma ferramenta de estudo, mas uma estratégia poderosa para promover uma aprendizagem profunda e duradoura.