



Tópicos Especiais de Geometria Euclidiana

Maxwell Aires da Silva¹ - maxwell.matematico@gmail.com

¹Universidade Estadual da Paraíba - Campina Grande, PB, Brasil

Resumo: Neste minicurso objetivamos explorar alguns conteúdos da Geometria Euclidiana plana e espacial com o intuito de complementar e fortalecer a formação do público presente nele, apresentando conceitos da geometria plana tais como lugares geométricos, pontos notáveis, resultados envolvendo semelhança de segmentos e figuras e, da geometria espacial, a dualidade de poliedros. Nosso foco será apresentar a teoria preliminar e, em seguida, usar a resolução de problemas e a construção dos conceitos e fenômenos estudados usando a ferramenta de geometria dinâmica GeoGebra, que se mostra uma potencial ferramenta de ensino de Matemática.

Palavras-chave: Geometria; Resolução de problemas; GeoGebra.

1. Ementa

1. Lugares Geométricos

- (a) Mediatriz de um segmento
- (b) Bissetriz de um ângulo
- (c) Arco capaz
- (d) Ângulos na circunferência (central, inscrito, semi-inscrito, ex-inscrito)

2. Pontos Notáveis

- (a) Baricentro
- (b) Incentro
- (c) Ortocentro
- (d) Circuncentro
- (e) Excentro
- (f) Triângulos associados aos pontos notáveis
- (g) Reta e circunferência de Euler

3. Semelhança

- (a) Teorema de Tales
- (b) Teorema de Menelaus
- (c) Teorema de Ceva
- (d) Teorema de Van Aubel
- (e) Teoremas das Bissetrizes (interna e externa)

4. Dualidade de Poliedros

- (a) Poliedros regulares convexos e seus duais
- (b) Poliedros de Arquimedes
- (c) Poliedros de Catalan
- (d) Dualidade entre os sólidos de Arquimedes e Catalan
- (e) Método das mediatrizes via GeoGebra





2. Duração e Público alvo

O minicurso destina-se ao público em geral visando proporcionar para os docentes ou futuros docentes uma formação mais sólida em geometria e torná-los mais capacitados para o exercício da docência em Matemática. A duração do minicurso é de, aproximadamente, 08 horas, sendo distribuídas em 04 encontros de duração estimada em 02 horas cada, na qual serão apresentados e discutidos os conceitos constantes na ementa, com resolução de problemas e construção dos fenômenos geométricos estudados usando a ferramenta de geometria dinâmica GeoGebra.

3. Cronograma do MiniCurso

Aula 01: Apresentação dos principais lugares geométricos como conjunto de pontos que gozam de uma determinada propriedade e estudo dos ângulos que podem ser construídos em uma circunferência (veja (NETO, 2013)). Resolução de problemas envolvendo esses conceitos e construção dos mesmos no GeoGebra.

Aula 02: Definição e construção de cevianas nos triângulos. Estudo dos pontos notáveis de um triângulo e dos triângulos associados aos pontos notáveis. Construção da reta e da circunferência de Euler (veja (EDITORES, 2023)) e resolução de problemas associados a esses conceitos bem como construção deles no GeoGebra.

Aula 03: Apresentação do teorema de Tales, apresentação e demonstração dos teoremas de Menelaus, Ceva e Van Aubel e alguns de seus corolários, por exemplo, os teoremas das bissetrizes interna e externa (veja (NETO, 2022)). Aplicação desses teoremas por meio de resolução de problemas.

Aula 04: Definições para poliedros. Definição de dualidade de poliedros. Estudo envolvendo a dualidade dos poliedros convexos regulares e resolução de problemas associados a essa noção. Construção dos poliedros e seus duais no GeoGebra. Definição dos poliedros de Arquimedes e Catalan. Dualidade envolvendo esses sólidos e construção de alguns deles no GeoGebra (veja (EDITORES, 2024)).

4. Metodologia

Aulas expositivas e dialogadas com apresentação e/ou construção do conteúdo feita juntamente com os discentes por meio de discussões envolvendo os fenômenos estudados. Após estudo teórico/prático serão feitas construções com o intuito de ensinar como usar o GeoGebra para obtenção de entidades geométricas visando a capacitação do futuro egresso do programa para sua prática docente.

Referências

EDITORES, E. A. F. de Investigadores y. *Geometría Plana*. Lima: Lumbreras Editores, 2023. Citado na página 2.

EDITORES, E. A. F. de Investigadores y. *Geometría Del Espacio*. Lima: Lumbreras Editores, 2024. Citado na página 2.

NETO, A. C. M. *Tópicos de Matemática Elementar*. Rio de Janeiro: SBM, 2013. Citado na página 2.

NETO, A. C. M. *Geometria*. Rio de Janeiro: SBM - Coleção PROFMAT, 2022. Citado na página 2.