



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE MARINGÁ
PRÓ-REITORIA DE ENSINO

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Curso:	Matemática		
Departamento:	Matemática		
Centro:	CCE		
COMPONENTE CURRICULAR			
Nome: Geometria Euclidiana			Código: 12145
Carga Horária: 102	Periodicidade: Semestral	Ano de Implantação: 2023	
1. EMENTA			
A Geometria Euclidiana como modelo de sistematização da Matemática: origem e história.			
2. OBJETIVOS			
Compreender a importância da axiomática na construção de teorias matemáticas, em especial da consistência da geometria euclidiana. Desenvolver o raciocínio matemático através do exercício de indução e dedução de conceitos geométricos. Desenvolver a capacidade de visualização de objetos planos e espaciais. Desenvolver o raciocínio geométrico.			

3. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO	
1.	Geometria Euclidiana Plana
1.1.	Noções primitivas;
1.2.	Axiomas de incidência;
1.3.	Semi-retas e segmentos de retas;
1.4.	Axiomas de ordem;
1.5.	Axiomas de medidas;
1.6.	Semi-planos;
1.7.	Ângulos
1.7.1.	Bissetriz de um ângulo;
1.7.2.	Ângulo reto, raso, nulo, agudo e obtuso;
1.7.3.	Ângulos complementares e suplementares;
1.8.	Retas perpendiculares
1.8.1.	Existência e unicidade;
1.8.2.	Projeções e distância;
1.8.3.	Mediatriz de um segmento;
1.9.	Axiomas de congruência
1.10.	Triângulos
1.10.1.	Conceito, elementos e classificações;
1.10.2.	Congruência de triângulos;
1.10.3.	Mediana, altura e bissetriz interna de um triângulo;
1.10.4.	Teorema do ângulo externo;
1.10.5.	Desigualdades em triângulos;

- 1.10.6. Baricentro, ortocentro, circuncentro e incentro;
- 1.11. Axioma das paralelas
 - 1.11.1. Ângulos alternos e correspondentes;
 - 1.11.2. Teorema da soma dos ângulos de um triângulo;
- 1.12. Polígonos
 - 1.12.1. Polígonos convexos;
 - 1.12.2. Quadriláteros notáveis: trapézio, paralelogramo, retângulo, losango, quadrado e suas propriedades;
 - 1.12.3. Diagonais, ângulos internos e ângulos externos;
 - 1.12.4. Polígonos regulares: elementos e propriedades;
- 1.13. O conceito de área
 - 1.13.1. Áreas de quadriláteros notáveis;
 - 1.13.2. Áreas de triângulos;
 - 1.13.3. Áreas de polígonos regulares;
- 1.14. Semelhança
 - 1.14.1. A idéia de semelhança; proporcionalidade;
 - 1.14.2. O Teorema Fundamental sobre proporcionalidade;
 - 1.14.3. Casos ou critérios de semelhança;
 - 1.14.4. Teorema de Tales;
 - 1.14.5. Potência de pontos;
 - 1.14.6. Semelhanças em triângulos retângulos; relações métricas; Teorema de Pitágoras e suas aplicações;
 - 1.14.7. Razão entre áreas;
- 1.15. Circunferência e círculo
 - 1.15.1. Definições e elementos;
 - 1.15.2. Posições relativas de reta e circunferência;
 - 1.15.3. Posições relativas de duas circunferências;
 - 1.15.4. Quadriláteros circunscritíveis e inscritíveis;
 - 1.15.5. Arcos de circunferências;
 - 1.15.6. Ângulo central e medida de arcos;
 - 1.15.7. Ângulos inscritos e suas medidas;
 - 1.15.8. Ângulos de segmento, arco capaz, ângulos excêntricos;
 - 1.15.9. Comprimento da circunferência e área do círculo e de suas partes;
- 1.16. Trigonometria no triângulo
 - 1.16.1. Lei dos senos;
 - 1.16.2. Lei dos cossenos;
- 2. Geometria euclidiana espacial
 - 2.1. Noções primitivas e axiomas;
 - 2.2. Determinação do plano e interseção de planos;
 - 2.3. Paralelismo;
 - 2.3.1. Paralelismo: reta-reta, reta-plano e plano-plano;
 - 2.3.2. Posições relativas de uma reta e um plano e entre dois planos.
 - 2.4. Perpendicularismo
 - 2.4.1. Retas e planos perpendiculares: existência e unicidade;
 - 2.4.2. Planos perpendiculares;
 - 2.4.3. Projeção ortogonal sobre um plano;
 - 2.4.4. Distâncias geométricas;
 - 2.4.5. Ângulos: reta-reta, reta-plano e plano-plano.

- 2.5. Diedros
 - 2.5.1. Ângulo diedro;
 - 2.5.2. Secções de um diedro, diedros reto, agudos, obtusos, adjacentes, opostos pela aresta;
 - 2.5.3. Congruência e medidas de diedros;
 - 2.5.4. Diedros complementares e suplementares.
- 2.6. Triedros
 - 2.6.1. Conceito e elementos;
 - 2.6.2. Relação entre as faces;
 - 2.6.3. Congruência de triedros;
 - 2.6.4. Triedros polares ou suplementares e suas propriedades;
 - 2.6.5. Ângulos poliédricos convexos.
- 2.7. Poliedros convexos
 - 2.7.1. Superfície poliédrica limitada convexa, poliedros convexos e congruências;
 - 2.7.2. Teorema de Euler;
 - 2.7.3. Poliedros de Platão;
 - 2.7.4. Poliedros regulares.
- 2.8. Prisma
 - 2.8.1. Conceito, elementos, classificação;
 - 2.8.2. Paralelepípedos e romboedros;
 - 2.8.3. Diagonal e área: área lateral, área total.
- 2.9. Volume de um sólido
 - 2.9.1. Postulados, volume do paralelepípedo retângulo;
 - 2.9.2. Princípio de Cavalieri;
 - 2.9.3. Volume do prisma.
- 2.10. Pirâmide
 - 2.10.1. Pirâmide ilimitada: definição, elementos;
 - 2.10.2. Pirâmide: definição, elementos, classificação;
 - 2.10.3. Pirâmides regulares: definição, elementos;
 - 2.10.4. Volume, área lateral e área total de uma pirâmide.
- 2.11. Cilindro
 - 2.11.1. Superfícies cilíndricas;
 - 2.11.2. Definição de cilindro, elementos e classificação;
 - 2.11.3. Áreas lateral e total, volume de um cilindro.
- 2.12. Cone
 - 2.12.1. Superfícies cônicas e cone circular ilimitado;
 - 2.12.2. Definição de cone, elementos e classificação;
 - 2.12.3. Área lateral e total e volume do cone.
- 2.13. Esfera
 - 2.13.1. Definição de esfera e de superfície esférica;
 - 2.13.2. Área e volume;
 - 2.13.3. Fuso e cunha.
- 2.14. Sólidos semelhantes
 - 2.14.1. Troncos
 - 2.14.2. Razão de semelhança e propriedades

BIBLIOGRAFIA:

ANTAR NETO, A. et ali. **Geometria**. Ed. Moderna, São Paulo, 1982.

BARBOSA, J. L. M. **Geometria Euclidiana Plana**. Coleção do Professor de Matemática, BBM. Rio de Janeiro, 1994.

CARAÇA, B. J. **Conceitos Fundamentais da Matemática**. Livraria Sá da Costa Editora, Lisboa, 1984.

CARVALHO, P. C. P. **Introdução à Geometria Espacial**. Coleção do Professor de Matemática, SBM. Rio de Janeiro, 1993.

DOLCE, O. e POMPEO, J.N. **Fundamentos da Matemática Elementar**. Vol. 10, 5ª ed.. Atual Editora, São Paulo, 1993.

FETISSOU, V. **A Demonstração em Geometria**. Ed. Mir. Moscou, 1985.

GERÔNIMO, J. R. e FRANCO, V.S. **Geometria Plana e Espacial**. Apostila/DMA, 2005.

GONÇALVES Jr, O. **Matemática por Assunto: Geometria Plana e Espacial**. vol. 6. Ed. Scipione. São Paulo, 1988.

HALMOS, P. **Teoria Ingênua dos Conjuntos**. Ed. Polígono. São Paulo, 1970.

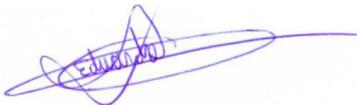
LIMA, E. L., CARVALHO, P. C. P., WAGNER, E. e MORGADO, A. C. **A Matemática do Ensino Médio**. Vol 2. Coleção do Professor de Matemática, SBM. Rio de Janeiro, 1998.

MOISE, E. E. e DOWNS Jr, F. L. **Geometria Moderna – Partes I e II**. Ed. Edgard Blücher Ltda. São Paulo, 1967.

4.2- Complementares

Aprovado na reunião departamental
21/05/2024

APROVAÇÃO DO DEPARTAMENTO
Chefe do Departamento de Matemática
Prof. Dr. Francisco Nogueira Calmon Sobral
Assinado digitalmente


APROVAÇÃO DO COLEGIADO
Coordenador do Curso de Matemática
Prof. Dr. Eduardo de Amorim Neves