

PLANO DE ENSINO

Ano Letivo:	2021
Campus:	Apucarana
Curso:	Licenciatura em Matemática
Grau:	Graduação
Disciplina:	Ensino de Geometria
Série / Período:	2º. ano
Turma:	única
Carga Hor. Total:	120
Turno:	Noturno
Teórica:	60
Prática:	10 (APCC)
Carga Hor. Semanal:	04
Carga Hor. Extensão:	60
Oferta da Disciplina:	anual
Docente:	Loreni Aparecida Ferreira Baldini
Titulação/Área:	Doutora

EMENTA

Análise das propostas curriculares oficiais relacionadas ao ensino de geometria no Ensino Fundamental e Médio. Apreciação de materiais didáticos e paradidáticos. Discussão e articulação entre os conteúdos que permeiam os currículos da escola básica e a ciência matemática. Identificação de dificuldades tanto para o ensino como para a aprendizagem de geometria. Preparação, elaboração e desenvolvimento de propostas inovadoras de aulas e/ou oficinas de matemática relacionadas ao conteúdo de geometria. Elaboração de material didático.

OBJETIVOS

Geral

Promover na formação dos futuros professores de Matemática reflexões, discussões e ações sobre o Ensino da Geometria no contexto do Ensino Fundamental e Médio.

Específico

- 1- Refletir sobre as dificuldades relacionadas ao ensino e a aprendizagem de Geometria.
- 2- Fomentar situações potenciais para o desenvolvimento do pensamento geométrico.
- 3- Promover reflexões teóricas sobre a Geometria e seu ensino.
- 4- Discutir perspectivas metodológicas da Educação Matemática em torno dos conceitos de Geometria.
- 5- Analisar abordagens e proposta para o ensino de geometria nos documentos oficiais.
- 6- Investigar, analisar e utilizar softwares para o ensino de geometria.
- 7- Analisar capítulos de livros de Matemática que abordam a Geometria.
- 8- Analisar e elaborar materiais didáticos manipulativos para o ensino de geometria.
- 9- Elaborar propostas e oficinas de geometria articuladas com as perspectivas de ensino da Educação Matemática.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. O desenvolvimento do pensamento geométrico.
2. Reflexões sobre as indicações presentes nos documentos oficiais para o ensino de geometria no ensino Fundamental Médio.
3. Análise de materiais didáticos, paradidáticos, manipulativos, softwares para o ensino de Geometria.
4. Discussão e articulação entre os conteúdos de geometria que permeiam os currículos do ensino Fundamental e Médio de Matemática.
5. As dificuldades para o ensino e para a aprendizagem de geometria.
6. Preparação, elaboração e desenvolvimento de propostas de aulas e/ou oficinas de matemática relacionadas ao conteúdo de geometria.
7. Articulação entre as Geometrias Euclidianas e as não euclidianas.

METODOLOGIA DE ENSINO

A metodologia de ensino tanto presencial ou na forma remota utilizando ferramentas da plataforma Moodle ou Google será através das perspectivas de ensino da Educação Matemática utilizando:

- 1- aulas exploratórias e investigativas;
- 2- aulas de resolução de problemas específicos de geometria;
- 3 - trabalhos individuais e em grupo com base em leituras de textos e pesquisas;
- 4 – seminários/oficinas utilizando diferentes recursos como tecnologias digitais, materiais manipuláveis;
- 5- resolução de problemas com régua e compasso.

APCC

A Atividade Prática como Componente Curricular presencial ou forma remota, estará vinculada as ações do projeto de extensão “Elaboração de materiais didáticos para o ensino de Geometrias em articulação com os pressupostos da Educação Matemática”. Será realizada em grupo de no máximo quatro alunos. O trabalho será através de atividades orientadas, envolvendo estudos em apostilas e livros didáticos utilizados no Ensino Fundamental e/ou Médio, bem como dissertações ou teses, com o objetivo de identificar abordagens e relacioná-las com as presentes nos documentos oficiais que indicam a geometria, para posteriormente realizar a produção de materiais didáticos específicos para o Ensino Fundamental ou Médio.

RECURSOS DIDÁTICOS

Quadro, giz, datashow, laboratórios de computação, dispositivos móveis, materiais manipuláveis, plataforma Moodle, ferramentas do Google, softwares de Matemática.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

As atividades desenvolvidas pelos alunos, presencialmente ou na forma remota, serão consideradas para pontuação em cada bimestre. A organização dos critérios de avaliação acontecerá de acordo com as características de cada atividade e da turma. Entre os instrumentos de avaliação a serem utilizados pelos estudantes, destacam-se:

- provas escritas, com ou sem consulta, em uma ou mais fases;
- trabalhos escritos individuais ou em grupo;
- relatórios de participação nas aulas, resumos e resenhas;
- apresentação de seminários ou oficinas;
- fichamento de textos.

Exame

O exame se dará por meio de uma prova que abordará os conteúdos estudados durante o desenvolvimento da disciplina. Para a realização do exame o aluno terá que ter realizado satisfatoriamente o projeto de extensão (frequência no mínimo 75%, realização das atividades e entrega do material didático).

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BORTOLOSSI, H. PAQUINI, R. **Simetria – História de um Conceito e suas Implicações no Contexto Escolar**. LF Editorial, 2015

BRASIL. PCNEM Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. **Secretaria de Educação Média e Tecnológica do Ministério da Educação**. Brasília: SEMT/MEC, 1999.

BRASIL. PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Linguagens, códigos e suas tecnologias. Brasília: **Ministério da Educação/Secretaria de Educação Média e Tecnológica**, 2002.

CARVALHO, Paulo Cezar Pinto. **Introdução à Geometria Espacial**. 4 ed. Rio de Janeiro: SBM, 2002.

DOLCE, Osvaldo; POMPEO, Jose Nicolau. **Fundamentos de Matemática Elementar: Geometria Plana**. 8. ed. São Paulo: Ed. Atual, 2005.

DOLCE, Osvaldo; POMPEO, Jose Nicolau. **Fundamentos de Matemática Elementar: Geometria Espacial, Posição e Métrica**. 6. ed. São Paulo: Ed. Atual, 2005.

LIMA, E. L. **Medida e Forma em Geometria**. Coleção Professor de Matemática, SBM, 2001.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 02/03/2021.

EVES, Howard. **História da Geometria** / Houward Eves; trad. Hygino H. Domingues, São Paulo: Atual, 1992.

FONSECA, Maria, C.F.R, et al. **O Ensino de geometria na escola fundamental**. 2.ed. Belo Horizonte: Autentica, 2002.

KALEFF, Ana Maria M. R. **Vendo e entendendo poliedros: do desenho ao cálculo do volume através de quebra-cabeças geométricos e outros materiais concretos**. Niterói: EdUFF, 1998.

LIMA, Elon L. **Medida e forma em geometria**. Rio de Janeiro: Copyright ©. 1991.

LORENZATO, S. Por que não ensinar Geometria?. **Educação Matemática em Revista**, Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM – p. 4 – 13, Ano III, nº 4 – 1º sem. 1995.

APROVAÇÃO DO COLEGIADO

Aprovado em reunião do Colegiado de Curso em: 05/03/2021 Ata nº ____

Assinaturas

Docente

Coordenação do Curso

Documento: **EnsinodeGeometriaLoreniata4.pdf**.

Assinado por: **Juliano de Andrade** em 15/03/2021 18:05, **Loreni Aparecida Ferreira Baldini** em 15/03/2021 20:22.

Inserido ao protocolo **17.445.753-0** por: **Juliano de Andrade** em: 15/03/2021 17:52.



Documento assinado nos termos do art, 18 do Decreto Estadual 5389/2016.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura> com o código:
f2c740bb9d82cfeac95617498245013.

PLANO DE ENSINO

Ano Letivo:	2021
Campus:	Apucarana
Curso:	Matemática
Grau:	3º
Disciplina:	Análise real
Série / Período:	3º ano
Turma:	Única
Carga Hor. Total: 60	120
Turno:	Noturno
Teórica:	120
Prática:	0
Carga Hor. Semanal:	4
Carga Hor. Extensão:	
Oferta da Disciplina:	Anual
Docente:	Juliano de Andrade
Titulação/Área:	Doutor/ Matemática

EMENTA

Números Reais. Sequências e séries de números reais. Noções de topologia na reta. Funções reais: limite e continuidade. Derivada. Fórmula de Taylor.

OBJETIVOS

Introduzir os conceitos básicos da Análise Real, para desenvolver a habilidade do uso da linguagem matemática e a capacidade de abstração aprimorando assim a capacidade para o formalismo matemático.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Números Reais
 - 1.1 Corpos
 - 1.2 Copos ordenados
 - 1.3 Corpos ordenados completos
 - 1.4 Número reais
2. Sequências de Números Reais
 - 2.1 Limites de sequencias
 - 2.2 Propriedades dos limites

2.3 Operações com limites

2.4 Limites infinitos

3. Séries Numéricas

3.1 Séries convergentes

3.2 Séries absolutamente convergentes

3.3 Testes de convergência

4. Noções de topologia na reta

4.1 Conjuntos Abertos

4.2 Conjuntos Fechados

4.3 Pontos de Acumulação

4.4 Conjuntos Compactos

5. Limites de funções reais

5.1 Definições e propriedades

5.2 Limites laterais

5.3 Limites no infinito, limites infinitos, expressões indeterminadas

6. Continuidade de funções reais

6.1 Definições e propriedades.

6.2 Funções contínuas num intervalo

6.3 Funções contínuas num conjunto compacto

6.4 Continuidade uniforme

7. Derivada

7.1 Noção de derivada

7.2 Regras operacionais

7.3 Derivada e crescimento local

7.4 Funções deriváveis num intervalo

8. Fórmula de Taylor

METODOLOGIA DE ENSINO

Remoto: As aulas serão ministradas através da utilização de recursos eletrônicos tais como o Ambiente Virtual de Aprendizagem "Moodle," e aulas online via Google Meet que serão gravadas e disponibilizadas na plataforma Moodle, os conteúdos serão disponibilizados em formato PDF e também estarei disponível para sanar dúvidas via WhatsApp e/ ou Google Meet.

Presencial: As aulas serão expositivas, o professor procurará a todo o momento discutir as definições e resultados demonstrados permitindo assim aos estudantes interações entre o professor e eles próprios para trocar experiências e discutir a compreensão das demonstrações.

RECURSOS DIDÁTICOS

Moodle, Google Meet, WhatsApp e Vídeos, caderno, papel sulfite, quadro, giz e canetão.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

A avaliação de conteúdo, será feita através de trabalhos bimestrais em forma de tarefa na plataforma Moodle no valor de 0 a 10, no presencial será feita uma prova e um trabalho por bimestre com notas a combinar com a turma.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ÁVILA, G. S. S. Análise matemática para licenciatura. 3. ed. São Paulo: Edgard. Blucher, 2006.
FIGUEIREDO, D. G. Análise I. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1996.
LIMA, E. L. Análise Real: funções de uma variável. V.1. 10. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ÁVILA, G. S. S. Introdução à análise Matemática. 2. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 1999.
BARTLE, R. G. Elementos de Análise Real. Rio de Janeiro: Campus, 1983.
LIMA, E. L. Curso de Análise. v.1. 12. ed. Rio de Janeiro: Projeto Euclides-IMPA, 2009.
LIMA, E.; L. Curso de Análise. v.2. 11. ed. Rio de Janeiro: Projeto Euclides-IMPA, 2009.
WHITE, A. J. Análise Real – Uma Introdução. São Paulo: Edgard Blucher, 1993.

APROVAÇÃO DO COLEGIADO

Aprovado em reunião do Colegiado de Curso em: __/__/2021 Ata nº ____

Assinaturas

Docente

Coordenação do Curso

Documento: **AnaliserealJuliano.pdf**.

Assinado por: **Juliano de Andrade** em 15/03/2021 18:05.

Inserido ao protocolo **17.445.753-0** por: **Juliano de Andrade** em: 15/03/2021 17:53.



Documento assinado nos termos do art, 18 do Decreto Estadual 5389/2016.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura> com o código:
453e99f785185ff49632ed8cd9b845f2.

PLANO DE ENSINO

Ano Letivo:	2021
Campus:	Apucarana
Curso:	Licenciatura em Matemática
Grau:	3º
Disciplina:	Cálculo III
Série / Período:	3º série
Turma:	única
Carga Hor. Total: 60	120
Turno:	Noturno
Teórica:	120
Prática:	0
Carga Hor. Semanal:	4
Carga Hor. Extensão:	
Oferta da Disciplina:	anual
Docente:	Lucineide Keime Nakayama de Andrade
Titulação/Área:	Mestre/Análise

EMENTA

Funções de duas variáveis, gráficos, curvas de nível, limite e continuidade. Funções com três ou mais variáveis, derivadas parciais, derivadas de ordem superior, planos tangentes e reta normal, diferenciais, regra da cadeia, derivadas direcionais, vetor gradiente. Pontos críticos: máximos, mínimos e pontos de sela. Máximos e mínimos condicionados, multiplicadores de Lagrange. Integrais duplas, integrais triplas e integrais de linha.

OBJETIVOS

- Compreender os conceitos do cálculo de funções de várias variáveis, com ênfase em funções de duas ou três variáveis.
- Desenvolver habilidades com o cálculo de várias variáveis.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Função de duas variáveis:
 - Gráficos;
 - Curvas de nível;
 - Limite;
 - Continuidade.

2. Funções com três ou mais variáveis.
3. Derivadas parciais.
4. Derivadas de ordem superior.
5. Planos tangentes e retas normal.
6. Diferenciais.
7. Regra da cadeia.
8. Derivadas direcionais.
9. Vetor gradiente.
10. Pontos Críticos:
 - Máximos;
 - Mínimos;
 - Pontos de sela;
 - Pontos de máximos e mínimos condicionados.
11. Multiplicadores de Lagrange.
12. Integrais duplas.
13. Integrais triplas.
14. Integrais de linha.

METODOLOGIA DE ENSINO

Remoto: Aulas expositivas do conteúdo, gravadas em vídeo-aulas pela professora, ou vídeos do YouTube e disponibilizadas na plataforma Moodle e/ou aulas-online sobre o conteúdo e para sanar dúvidas via Google Meet (disponibilizada no Moodle). Material postado em Pdf no Moodle. Atendimento em qualquer tempo para sanar as dúvidas via aplicativo de celular WhatsApp.

Presencial: As aulas serão expositiva dialogada, o docente procurara fazer questionamentos em sala para que os estudantes possam participar ativamente do processo de Ensino-Aprendizagem-Avaliação. Também será proposta aos estudantes a resolução de problemas e exercícios.

RECURSOS DIDÁTICOS

Giz, quadro, Moodle, Google Meet, software de gravação de vídeo, mesa digitalizadora, YouTube e WhatsApp.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

Remoto: As atividades avaliativas serão resolução de exercícios em forma de duas tarefas postadas no Moodle, uma valendo 3,0 e outra valendo 7,0, para cada bimestre.

Presencial: A nota de cada bimestre será composta por um trabalho valendo (3,0) e uma prova valendo 7,0 (sete).



Para os alunos que não alcançarem médias sete e tiverem média superior a quatro será realizado o exame final (como tarefa no Moodle e/ou prova) com o conteúdo total da disciplina ou partes do conteúdo que o docente julgar essenciais.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

ÁVILA, Geraldo. Cálculo: das funções de uma variável. 7. ed. Rio de Janeiro: Editora LTC, 2011.
FLEMMING, D. M.; GONÇALVES, M. B. Cálculo B. 2. ed. Prentice Hall Brasil, 2007.
LEITHOLD, L. O cálculo com geometria analítica. v. 2. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1994.
STEWART, J., Cálculo, Vol. II, 4. ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2003.
THOMAS, George B. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Addison Wesley, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANTON, H. Cálculo: um novo horizonte. v. 2. 6. ed. São Paulo: Bookman, 2000.
GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. v. 2. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2001.
GUIDORIZZI, H. L. Um curso de cálculo. v. 4. 5 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

APROVAÇÃO DO COLEGIADO

Aprovado em reunião do Colegiado de Curso em: __/__/2021 Ata nº ____

Assinaturas

Docente

Coordenação de curso

Documento: **CalculoIIIILucineide1.pdf**.

Assinado por: **Juliano de Andrade** em 15/03/2021 18:05, **Lucineide Keime Nakayama de Andrade** em 15/03/2021 18:36.

Inserido ao protocolo **17.445.753-0** por: **Juliano de Andrade** em: 15/03/2021 17:53.



Documento assinado nos termos do art, 18 do Decreto Estadual 5389/2016.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura> com o código:
ba31b2a3e54e44164d2ddb822a6f0816.

PLANO DE ENSINO

Ano Letivo:	2021
Campus:	Apucarana
Curso:	Licenciatura em Matemática
Grau:	Graduação
Disciplina:	Ensino de Funções
Série / Período:	3º. ano
Turma:	única
Carga Hor. Total:	120
Turno:	Noturno
Teórica:	60
Prática:	10 (APCC)
Carga Hor. Semanal:	04
Carga Hor. Extensão:	60
Oferta da Disciplina:	anual
Docente:	Paulo Henrique Rodrigues
Titulação/Área:	Doutor

EMENTA

Análise das propostas curriculares oficiais relacionadas ao ensino de funções no Ensino Fundamental e Médio. Apreciação de materiais didáticos e paradidáticos. Discussão e articulação entre os conteúdos que permeiam os currículos da escola básica e a ciência matemática. Identificação de dificuldades tanto para o ensino como para a aprendizagem de funções. Preparação, elaboração e desenvolvimentos de propostas inovadoras de aulas e/ou oficinas de matemática relacionadas ao conteúdo de funções. Elaboração de material didático.

OBJETIVOS

Geral

Promover na formação dos futuros professores de Matemática reflexões, discussões e ações sobre o Ensino da Funções no contexto do Ensino Fundamental e Médio.

Específico

- Refletir sobre as dificuldades relacionadas ao ensino e a aprendizagem de Funções.
- Fomentar situações potenciais para o desenvolvimento do pensamento funcional.
- Promover reflexões teóricas sobre Funções e seu ensino.
- Discutir perspectivas metodológicas da Educação Matemática para o ensino de funções
- Analisar abordagens e propostas para o ensino de funções em documentos oficiais
- Analisar propostas didáticas que abordam o conceito de Funções (livros didáticos, projetos folhas, sequências didáticas).
- Elaborar propostas e oficinas de funções articuladas com as perspectivas de ensino da Educação Matemática.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. O desenvolvimento do pensamento funcional como aspecto do pensamento algébrico.
2. Reflexões sobre as indicações presentes nos documentos oficiais para o ensino de funções no ensino Fundamental Médio.
3. Análise de materiais didáticos e propostas didáticas para o ensino de funções.
4. Discussão e articulação entre os conteúdos de funções que permeiam os currículos do ensino Fundamental e Médio de Matemática.
5. As dificuldades para o ensino e para a aprendizagem de funções.

6. O ensino de funções e o ensino através da Resolução de Problemas.
7. Elaboração e adaptação de material didático sobre ensino de funções na perspectiva de ensino através da resolução de problemas

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas interativas e dialógicas (presenciais ou virtuais, via *google meet*);
Aulas investigativas;
Atividades em grupo;
Apresentação de Seminários
Produção de Relatórios

APCC

A Atividade Prática como Componente Curricular, presencial ou forma remota, será realizada em grupo de no máximo quatro alunos. O trabalho será realizado por meio de atividades orientadas, envolvendo estudos de propostas didáticas e livros didáticos utilizados no Ensino Fundamental e/ou Médio, bem como dissertações ou teses. O objetivo com tais ações é identificar abordagens e relacioná-las com as presentes nos documentos oficiais que indicam o conceito de função, para, posteriormente, realizar a produção de materiais didáticos específicos para o Ensino Fundamental ou Médio na perspectiva de ensino através da Resolução de Problemas.

RECURSOS DIDÁTICOS

Quadro, giz, *datashow*, computador, dispositivos móveis, plataforma *Moodle*, ferramentas do *Google*.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

As atividades desenvolvidas pelos alunos, presencialmente ou na forma remota, serão consideradas para pontuação em cada bimestre. A organização dos critérios de avaliação acontecerá de acordo com as características de cada atividade e da turma. Entre os instrumentos de avaliação a serem utilizados pelos estudantes, destacam-se:

- provas escritas, com ou sem consulta, em uma ou mais fases;
- trabalhos escritos individuais ou em grupo;
- relatórios de participação nas aulas, resumos e resenhas;
- apresentação de seminários ou oficinas;
- fichamento de textos.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BRASIL. **PCNEM Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**, Secretaria de Educação Média e Tecnológica do Ministério da Educação. Brasília, SEMT/MEC, 1999.
BRASIL. **PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Linguagens, códigos e suas tecnologias**, Brasília, Ministério da Educação/Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 2002.
BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.
IESDE. **Fundamentos Teóricos do Pensamento Matemático: Iudicidade e Psicomotricidade**. São Paulo, 2012.
LINS, Rômulo; GIMENEZ, J. **Perspectivas em aritmética e álgebra**. Campinas - SP. Papyrus, 1997.
IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de Matemática Elementar: Conjuntos e Funções**. 8. ed. São Paulo: Editora Atual, 2004.
IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo. **Fundamentos de Matemática Elementar: Logaritmos**. 9. ed. São Paulo: Ed. Atual, 2004.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

IEZZI, Gelson. **Fundamentos de Matemática Elementar: Trigonometria**. 8. ed. São Paulo: Editora Atual, 2004.

KAPUT, James; CARRAHER, David; BLANTON, Maria. (Eds.). **Algebra in the early grades.**
Mahwah, NJ: Erlbaum

APROVAÇÃO DO COLEGIADO

Aprovado em reunião do Colegiado de Curso em: __/__/2021 Ata nº ____

Assinaturas

Docente

Coordenação do Curso

Documento: **EnsinodefunesPaulo.pdf**.

Assinado por: **Juliano de Andrade** em 15/03/2021 18:05, **Paulo Henrique Rodrigues** em 16/03/2021 09:46.

Inserido ao protocolo **17.445.753-0** por: **Juliano de Andrade** em: 15/03/2021 17:53.



Documento assinado nos termos do art, 18 do Decreto Estadual 5389/2016.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura> com o código:
d5bc9f341ad8022df34493bd099d6d9d.

PLANO DE ENSINO

Ano Letivo:	2021
Campus:	Apucarana
Curso:	Licenciatura em Matemática
Grau:	Graduação
Disciplina:	Modelagem Matemática
Série / Período:	4ª série
Turma:	única
Carga Hor. Total: 60	120h
Turno:	Noturno
Teórica:	50 h
Prática:	10h
Carga Hor. Semanal:	4
Carga Hor. Extensão:	60h (projeto)
Oferta da Disciplina:	anual
Docente:	Letícia Barcaro Celeste Omodei
Titulação/Área:	Mestre / Educação Matemática

EMENTA

Análise das propostas curriculares oficiais relacionadas ao ensino de números e álgebra no Ensino Fundamental e Médio. Apreciação de materiais didáticos e paradidáticos. Discussão e articulação entre os conteúdos que permeiam os currículos da escola básica e a ciência matemática. Identificação de dificuldades tanto para o ensino como para a aprendizagem de números e álgebra. Preparação, elaboração e desenvolvimento de propostas inovadoras de aulas e/ou oficinas de matemática relacionadas ao conteúdo de números e álgebra. Elaboração de material didático.

OBJETIVOS

Geral:

- Desenvolver conhecimentos sobre o ensino de números e álgebra na Educação Básica.

Específicos:

- Promover discussões sobre o ensino e a aprendizagem de conteúdos de Números e de Álgebra por meio de diferentes perspectivas de ensino;
- Refletir e identificar dificuldades no ensino e na aprendizagem de conteúdos de Números e Álgebra;
- Analisar capítulos de livros sobre Números e Álgebra na Educação básica;
- Elaborar uma proposta de ensino sobre conteúdos de Números e Álgebra utilizando perspectivas de ensino diferentes da perspectiva tradicional.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. O que é *Números e Álgebra*? O que estuda?
2. Números e Álgebra no currículo escolar.

3. Números e *Álgebra* em documentos oficiais para a Educação Básica.
4. O ensino/aprendizagem dos Números e da *Álgebra*: Que problemas? Que desafios?
5. Ensino e aprendizagem de números e álgebra: conteúdos do Ensino Fundamental
 - conjuntos numéricos e operações
 - equações e inequações
 - polinômios
 - proporcionalidade
6. Ensino e aprendizagem de números e álgebra: conteúdos do Ensino Médio
 - números reais
 - números complexos
 - sistemas lineares
 - matrizes e determinantes
 - equações e inequações exponenciais, logarítmicas e modulares
 - polinômios
7. Relatos de experiências com ensino de números e álgebra sob diferentes perspectivas de ensino.
8. Análise de capítulos de livros sobre Números e *Álgebra* na Educação básica
9. Discussão e articulação entre os conteúdos que permeiam os currículos da escola básica e a ciência matemática.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas serão em sua maioria na forma síncrona. Serão criados grupos de trabalho para o desenvolvimento das atividades e discussão dos textos (no *meet*, no *conference*, em fóruns do moodle, no caso de modo remoto). Cada grupo será supervisionado e orientado pela professora, seja no modo remoto ou no modo presencial.

Algumas das atividades desenvolvidas:

- estudos de documentos oficiais que abordam o ensino de Números e *Álgebra*, como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), Orientações Curriculares para O Ensino Médio.
- análises de materiais didáticos que podem auxiliar a elaboração de propostas de ensino
- análises de Projetos Folhas de Matemática
- análises de capítulos de livros sobre Números e *Álgebra* na Educação básica;
- estudo de artigos sobre ensino por meio de diferentes tendências da Educação Matemática
- elaboração de propostas de ensino sobre conteúdos de Números e *Álgebra* para a Educação Básica
- Apresentação da proposta de ensino para professores da Educação Básica e Pesquisadores da Área de Educação Matemática.

Podem haver também aulas expositivas, gravadas em vídeo-aulas pela professora, ou vídeos do YouTube e disponibilizadas na plataforma Moodle.

RECURSOS DIDÁTICOS

Em todas as aulas, sejam virtuais ou na sala de aula física, serão necessários: Materiais manipuláveis, softwares e aplicativos matemáticos, como o *GeoGebra*, livros didáticos da Educação Básica, calculadoras.



As aulas remotas exigirão o uso de softwares, aplicativos e ferramentas relacionadas à tecnologias digitais, como: Moodle, Google Meet, Conference, software de gravação de vídeo, YouTube e WhatsApp.

Para as aulas presenciais serão necessários outros recursos como calculadoras, notebook, projetor, etc.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

A avaliação é realizada durante toda a disciplina e a partir do envolvimento dos estudantes em todas as atividades propostas pela professora.

Os estudantes devem organizar todas as atividades desenvolvidas em um portfólio que deve ser alimentado a cada aula, seja com um relatório da aula, uma ficha de leitura de texto ou com a atividade daquele dia.

Procedimentos de avaliação

1º bimestre

- Participação individual em tarefas desenvolvidas durante as aulas e fora delas (via *meet*, fóruns no *moodle* se for no modo remoto) – Valor 3,0
- Desenvolvimento de atividades com colegas – Valor 3,0 (via *meet*, *conference*, *moodle* no modo remoto)
- Análise de um capítulo de livro didático - Valor 3,0
- relatório individual sobre as atividades desenvolvidas no bimestre – Valor 1,0

2º bimestre

- Participação individual em tarefas desenvolvidas durante as aulas e fora delas (via *meet*, fóruns no *moodle* se for no modo remoto) – Valor 3,0
- Desenvolvimento de atividades com colegas – Valor 3,0 (via *meet*, *conference*, *moodle* no modo remoto)
- Análise de um artigo com relato de experiência sobre Números e Álgebra. Valor 3,0
- relatório individual sobre as atividades desenvolvidas no bimestre – Valor 1,0

3º bimestre

- Participação individual em tarefas desenvolvidas durante as aulas e fora delas (via *meet*, fóruns no *moodle* se for no modo remoto) – Valor 3,0
- Desenvolvimento de atividades com colegas – Valor 3,0 (via *meet*, *conference*, *moodle* no modo remoto)
- Elaboração e entrega da parte I do material didático - Valor 3,0
- relatório individual sobre as atividades desenvolvidas no bimestre – Valor 1,0

4º bimestre

- Participação individual em tarefas desenvolvidas durante as aulas e fora delas (via *meet*, fóruns no *moodle* se for no modo remoto) – Valor 3,0
- Elaboração e entrega da parte II do material didático - Valor 4,0
- Aula simulada a partir do material didático elaborado - Valor 3,0

Para os alunos que não alcançarem média sete e tiverem média superior a quatro será realizado como exame final com o conteúdo teórico do ano e o desenvolvimento de duas atividades articulando diferentes conteúdos matemáticos da Educação Básica e do Ensino Superior.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BELFORT, E. e GUIMARÃES, L.C. Álgebra para Professores, Rio de Janeiro: IM-UFRJ, 2000.
BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais, Brasília: MEC, 1999.
BRASIL. PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Linguagens, códigos e suas tecnologias, Brasília, Ministério da Educação/Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 2002.
CARAÇA, B. J. Conceitos Fundamentais da Matemática, Lisboa, Gradiva, 2004.
CARVALHO, Ana Márcia Tucci; GOMES, Trecenti Marilda. Fundamentos Teóricos do Pensamento Matemático. 2. ed. Curitiba: Inteligência Educacional e Sistemas de Ensino, 2005.
DIAS, Marisa da Silva; MORETTI, Vanessa Dias. Números e Operações: Elementos Lógico-Históricos Para Atividades De Ensino. 1. ed. Curitiba: IBPEX, 2011.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

SKOVSMOSE, O. Educação Matemática Crítica. Campinas: Papyrus, 2001.
TEIXEIRA, A. C.; ALLEVATO, N.S.G. As Prescrições Curriculares E O Ensino Dos Números Racionais Nos Anos Finais Do Ensino Fundamental. RPEM – Revista Paranaense de Educação Matemática. Campo Mourão, Pr, v.8, n.17, p.201-228, jul.-dez. 2019.
VALE, I, PIMENTEL, T, BARBOSA, A., FONSECA, L., SANTOS, L., CANAVARRO, P. Números e Álgebra na aprendizagem da matemática e na formação de professores. Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação Secção de Educação Matemática. Lisboa: SEM-SPCE. 2006.

APROVAÇÃO DO COLEGIADO

Aprovado em reunião do Colegiado de Curso em: __/__/2021 Ata nº ____

Assinaturas

Docente

Coordenação de curso

Documento: **EnsinodeNumeroseAlgebraLeticia.pdf**.

Assinado por: **Juliano de Andrade** em 15/03/2021 18:05, **Leticia Barcaro Celeste Omodei** em 16/03/2021 10:50.

Inserido ao protocolo **17.445.753-0** por: **Juliano de Andrade** em: 15/03/2021 17:53.



Documento assinado nos termos do art, 18 do Decreto Estadual 5389/2016.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura> com o código:
ce8d1615b603025788d956e6d84a02d1.

PLANO DE ENSINO

Ano Letivo:	2021
Campus:	Apucarana
Curso:	Licenciatura em Matemática
Grau:	Graduação
Disciplina:	Prática de Ensino II
Série / Período:	3ª série
Turma:	única
Carga Hor. Total:	120 horas / 144 aulas
Turno:	noturno
Teórica:	60
Prática:	30
Carga Hor. Semanal:	4 (2 aulas presenciais e 2 aulas em EAD)
Carga Hor. Extensão:	
Oferta da Disciplina:	anual
Docente:	Michele Regiane Dias Veronez
Titulação/Área:	Doutora em Ensino de Ciências e Educação Matemática

EMENTA

Concepções sobre os processos de ensino e de aprendizagem da matemática na Educação Básica. Estudo de tendências metodológicas para o ensino de matemática (resolução de problemas, investigação matemática, modelagem matemática). Elaboração de propostas de ensino para aulas de matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental. Conceituação, planejamento, execução e avaliação dos processos de ensino e de aprendizagem da matemática escolar realizados em situações reais de prática pedagógica. Reflexões acerca das tarefas desenvolvidas nas escolas.

OBJETIVOS

Geral:

Proporcionar uma visão ampla acerca dos conteúdos matemáticos previstos para o Ensino Fundamental e fomentar discussões e reflexões acerca de aspectos que consideram a ação pedagógica docente e os conteúdos a serem ensinados, com vistas a realizar problematizações em torno de questões da Educação Matemática.

Específicos:

Refletir sobre algumas tendências em Educação Matemática com foco no Ensino Fundamental. Desenvolver ideias fundamentais da Matemática do Ensino Fundamental, almejando uma visão não compartimentada da Matemática.

Refletir sobre o ensino e a aprendizagem da matemática para o Ensino Fundamental.

Conceituar Matemática, Ensino de Matemática e Educação Matemática.

Compreender a Avaliação como parte integrante e indispensável aos processos de ensino e aprendizagem.

Compreender aspectos relacionados à prática do professor no contexto da Educação Matemática.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1º Bimestre

- Apresentação da disciplina, a partir de seu plano de ensino, e da dinâmica das aulas.
- Apresentação do regulamento de estágio, das atividades e documentos a ele relacionados, com atenção ao papel do orientador de estágio e das responsabilidades do estagiário.
- Aplicação de um teste de larga escala (destinado a alunos do 9º ano), com a finalidade de discutir sobre os conhecimentos de conteúdos matemáticos dos alunos do 3º ano.
- Estudo e debate sobre os objetivos da avaliação, os instrumentos de avaliação (prova escrita, testes, avaliação em fases, portfólios, etc.) e a função dela nos diferentes contextos em que acontece.
- Estudo e debate sobre concepções de Matemática, de ensino de Matemática e de Educação Matemática, com base em artigos, capítulos de livros, videoaulas e documentos orientadores para o ensino de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental.
- Estudo e debate sobre textos que discutem conteúdos de matemática (para o Ensino Fundamental) na perspectiva da Educação Matemática.
- Apresentação das tendências em Educação Matemática.

2º Bimestre

- Debate em torno das atividades a serem realizadas com a finalidade do cumprimento das 160 horas de Estágio Curricular Supervisionado.
- Estudo e debate acerca da Resolução de Problemas, a partir de leitura de artigos e capítulos de livros.
- Estudo e debate sobre textos que discutem conteúdos de matemática (para o Ensino Fundamental) via Resolução de Problemas.
- Estudo e debate sobre o papel do professor na condução de aula pautada na Resolução de Problemas.
- Elaboração de uma proposta de ensino, considerando aspectos da Resolução de Problemas.

3º Bimestre

- Estudo e debate acerca da Investigação Matemática, a partir de leitura de artigos e capítulos de livros.
- Estudo e debate sobre textos que discutem conteúdos de matemática (para o Ensino Fundamental) via Investigação Matemática.
- Estudo e debate sobre o papel do professor na condução de aula pautada na Investigação Matemática.
- Elaboração de uma proposta de ensino, considerando aspectos da Investigação Matemática.
- Socialização das primeiras atividades de Estágio Curricular Supervisionado desenvolvidas pelos alunos e debate acerca do que se configura como reflexões sobre tais atividades.

4º Bimestre

- Esclarecimentos sobre a elaboração do relatório de Estágio Curricular Supervisionado.
- Análise metodológica e de conteúdo de dois livros didáticos.
- Debate acerca dos princípios da Educação Matemática.
- Debate acerca da produção escrita dos alunos ao desenvolverem tarefas de matemática.
- Estudo e debate acerca dos conhecimentos necessários ao professor de Matemática.

METODOLOGIA DE ENSINO

As aulas dessa disciplina têm dois cenários por se tratar de uma disciplina semipresencial. Assim, ela está organizada entre momentos síncronos e assíncronos.

Nas aulas síncronas teremos momentos de exposição de conteúdos e também momentos de debates. Para a condução dessas aulas serão organizados materiais (textos, vídeos, slides, questões), os quais serão postados, com devida antecedência, na plataforma moodle.

Para as aulas assíncronas serão disponibilizados textos, fichas de leitura, roteiros de tarefas, entre outros instrumentos que podem auxiliar na realização dessas aulas. Além disso, esses instrumentos podem subsidiar algumas das aulas síncronas e, nesse sentido, assumirem papel importante nas reflexões nelas promovidas e fomentadas.

Em quaisquer desses cenários a intenção é de que as aulas tenham conotações de um ambiente de aprendizagem que considera o aluno como sujeito ativo no seu processo de aprender, tendo como orientação de ensino a perspectiva da Educação Matemática, na qual o professor é tido como orientador do processo; responsável pela organização didática e pelas interações que visam fomentar as discussões e aprendizagem não apenas no que concerne aos conteúdos matemáticos mas, sobretudo, ao ser professor de Matemática no âmbito da Educação Matemática.

RECURSOS DIDÁTICOS

Livros didáticos e paradidáticos, artigos científicos, entrevistas, materiais manipuláveis, jogos, mesa digitalizadora, softwares para computador, aplicativos para celular.

CRITÉRIO DE AVALIAÇÃO

A avaliação se constituirá por meio dos seguintes instrumentos avaliativos:

- trabalhos escritos (resenhas, elaboração de planos de aula, respostas a questões para estudo dirigido de textos, resolução de tarefas matemáticas) que devem ser postados na plataforma moodle nos prazos combinados. Nesses trabalhos serão considerados: objetividade na escrita, qualidade da produção textual, articulação entre os autores teóricos estudados.
- trabalhos orais, avaliados a partir do debate instaurado nas aulas síncronas. A organização das ideias será um fator a ser analisado.
- questionário (google forms) contendo questões referentes à análise de livro didático. Nessas questões será observada a reflexão teórica realizada em articulação com as abordagens dos conceitos matemáticos.

Para a constituição da média bimestral será realizada a somativa das tarefas realizadas ao longo de cada bimestre.

OBS.: O Estágio Curricular Supervisionado, no Ensino Fundamental, será desenvolvido em associação com a disciplina de Prática de Ensino II, seguindo os mesmos princípios metodológicos. Porém, a avaliação se dará a partir de um conjunto de práticas que será realizado pelos alunos sob orientação de seu orientador de estágio.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BICUDO, M. A. V. Pesquisa em Educação Matemática: Concepções e Perspectivas, São Paulo: Editora UNESP, 1999.

DANTE, L. R. Didática da resolução de Problemas de matemática. São Paulo: Ática, 1989.

PONTE, J. P. da; BROCARD, J.; OLIVEIRA, H. Investigações Matemáticas na Sala de Aula. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

LORENZATO, S. (org). O Laboratório de Ensino de Matemática na Formação de Professores. Campinas: Autores Associados, 2006.

MACHADO, N. J. Epistemologia e Didática: as concepções de conhecimento e inteligência e a prática docente. São Paulo: Cortez, 1995.

ZUCHI, I. A importância da Linguagem no Ensino de matemática. A Educação Matemática. Revista. Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM. Ano 11, 2004.

CASSIO, F.; CATELLI, R. JR. (Orgs). Educação é a Base? 23 educadores discute a BNCC. Editora Ação Educativa. 1ª Edição, 2019.

CARAÇA, B. J. Conceitos Fundamentais da matemática. 9. ed. Lisboa: Livraria Sá da Costa Editora, 1989.

ALRO, H.; SKOVSMOSE, O. Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

APROVAÇÃO DO COLEGIADO

Aprovado em reunião do Colegiado de Curso em: __/__/2021 Ata nº ____

Assinaturas

Docente

Coordenação do Curso

Documento: **PraticadeEnsinoIIMichele.pdf**.

Assinado por: **Juliano de Andrade** em 15/03/2021 18:05, **Michele Regiane Dias Veronez** em 15/03/2021 19:29.

Inserido ao protocolo **17.445.753-0** por: **Juliano de Andrade** em: 15/03/2021 17:54.



Documento assinado nos termos do art, 18 do Decreto Estadual 5389/2016.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura> com o código:
766512411135c356d76ad9bbf7d10bda.

PLANO DE ENSINO

1. IDENTIFICAÇÃO			
ANO LETIVO:	2021		
CAMPUS:	Apucarana		
CURSO:	Matemática		
GRAU:	Graduação		
NOME DA DISCIPLINA:	Probabilidade e Estatística		
SÉRIE/PERÍODO:	3º ano		
TURMA:	Única	TURNO:	Noturno
CARGA HOR. TOTAL:	60 horas	TEÓRICA:	60
		PRÁTICA:	0
CARGA HOR. SEMANAL:	2 aulas		
CARGA HOR. SEMIPRESENCIAL:	0		
OFERTA DA DISCIPLINA:	Anual		
DOCENTE:	Willyan Henrique Pontim Bertolino		
TITULAÇÃO/ÁREA:	Doutor/ Física.		
TEMPO DE TRABALHO NA IES:	3 anos		

2. EMENTA

Noções preliminares de estatística: estatística descritiva e indutiva. Estudo da teoria das probabilidades como elemento importante para o estudo da estatística indutiva e como ferramenta importante para a construção de modelos matemáticos que explicam fenômenos coletivos e fornecem estratégias para a tomada de decisões. Amostras como método de obter informações sobre uma população. Distribuições de probabilidades para estatísticas amostrais como médias e proporções. Estudo da inferência e testes de significância. Análise de Regressão

3. OBJETIVOS

Desenvolver nos discentes as habilidades para análise e interpretação de dados qualitativos e quantitativos;
Oportunizar ao aluno os conhecimentos teóricos e práticos de estatística e probabilidade levando ao seu cotidiano;
Levantar pontos de maior problemática da disciplina na turma e definir estratégias de solução;

prograd.unespar.edu.br

Procurar dar maior aplicabilidade da disciplina diretamente ao curso para uma melhor formação do profissional;

Mostrar a importância da disciplina para o sucesso em sua atuação profissional;

4. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Apresentação da Ementa e Bibliografia - Conceitos estatísticos

Séries estatísticas e gráficos

Distribuição de frequência contínua

Média Aritmética

Mediana - Moda

Quartil, Decil e Percentil

Medidas de dispersão – Introdução – Variância

Desvio Padrão - Coeficiente de Variação

Definição matemática de probabilidade

Teoremas e axiomas

Probabilidade Condicional, Teorema do produto

Teorema do produto

Independência estatística

Noção de variável aleatória - Variável Aleatória Discreta

Distribuição Binomial

Distribuição Normal

Noções de amostragem

Distribuições amostrais

Intervalos de confiança - introdução

Intervalos de confiança para a média com variância conhecida

Intervalos de confiança para a média com variância desconhecida

Tamanho de amostras para estimar média com variância conhecida

Tamanho de amostras para estimar média com variância desconhecida

Tamanho de amostras para estimar proporção

Testes de hipóteses para grandes amostras

Testes de hipóteses para pequenas amostras

Correlação e Progressão

Correlação linear

Regressão linear simples

Ajustamento da reta, exponencial e potência pelo método dos mínimos quadrados

5. METODOLOGIA DE ENSINO

prograd.unespar.edu.br

Aulas expositivas teóricas no formato remoto/presencial;
 Exemplificação da aplicação dos conteúdos;
 Trabalhos de aplicação dos conteúdos.

6. RECURSOS DIDÁTICOS

Google Meet, Moodle (formato remoto)
 Quadro e giz (formato presencial)
 Software Excel

7. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Avaliações e trabalhos individuais bimestrais;

8. BIBLIOGRAFIA

BÁSICA

BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. Estatística Básica. 9. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.
 MEYER, P. L.; Probabilidade, aplicações à estatística. 3.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.
 SPIEGEL, M. R. I. Estatística. 3. ed. São Paulo: McGraw Hill, 1993

COMPLEMENTAR

COSTA NETO, P. L. O. Estatística. São Paulo: Edgard Blücher, 1977.
 TRIOLA, M. F. Introdução à estatística. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos Editora S/A, 2008.
 FONSECA, J. S. ; MARTINS, G. A. Curso de Estatística. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2009.
 LAPPONI, J. C. Estatística usando o Excel. 7. ed. São Paulo: Laponi Treinamento e Editora, 2005.
 MARTINS, G. A.; DONAIRE, D. Princípios de Estatística. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

9. APROVAÇÃO DO COLEGIADO

Aprovado em reunião do Colegiado de Curso em:

Dia: _____
 Mês: _____
 Ano: _____
 Ata N°: _____

Willyan Henrique Pontim Bertolino
 Docente

José Ricardo dos Santos
 Coordenação do curso

Documento: **ProbabilidadeeEstatisticaWillyan.pdf**.

Assinado por: **Juliano de Andrade** em 15/03/2021 18:06, **Willyan Henrique Pontim Bertolino** em 16/03/2021 09:39.

Inserido ao protocolo **17.445.753-0** por: **Juliano de Andrade** em: 15/03/2021 17:54.



Documento assinado nos termos do art, 18 do Decreto Estadual 5389/2016.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
<https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarAssinatura> com o código:
270451168289bd099442d2c14934d681.