



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
 UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
 SETOR DE CIÊNCIAS DA TERRA
 CENTRO DE ESTUDOS DO MAR

Coordenação do Curso de Licenciatura em Ciências Exatas

Plano de Ensino - Ficha 2 (variável)

| | | | | | | | |
|--|-----------------|---|--|--|-------------------|----------------------------|------------------------|
| Disciplina: PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DO ENSINO DE CIÊNCIAS | | | | | | | Código: CEM 335 |
| Natureza: <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatória <input type="checkbox"/> Optativa | | <input checked="" type="checkbox"/> Semestral <input type="checkbox"/> Anual <input type="checkbox"/> Modular | | | | | |
| Pré-requisito: nenhum | | Co-requisito: nenhum | | Modalidade: <input checked="" type="checkbox"/> Presencial <input type="checkbox"/> Totalmente EaD <input type="checkbox"/> % EaD* | | | |
| CH Total: 36h CH semanal: 02h | Padrão (PD): 36 | Laboratório (LB): 0 | Campo (CP): 0 | Estágio (ES): 0 | Orientada (OR): 0 | Prática Específica (PE): 0 | |
| EMENTA (Unidade Didática) | | | | | | | |
| <p>Criação de atividades utilizando conceitos inter e transdisciplinares das áreas das ciências exatas: sistemáticas, classificações, medidas, processos de transformação, conservação, ciclos, ritmos e regularidades, escalas temporais e espaciais, energia e debate sobre a ética do saber. Discussão sobre distorções da história e de conceitos das ciências exatas em materiais didáticos, considerando sua natureza política e colonialista e colonizadora. Elaboração de propostas multi abordagens para conteúdos específicos.</p> | | | | | | | |
| PROGRAMA (itens de cada unidade didática) | | | | | | | |
| DATA ENCONTRO | | | CONTEÚDO | | | | |
| 1 | | 2,0 h/a | Apresentação da disciplina. Introdução ao que significa fazer ciência no contexto do ensino de ciências. | | | | |
| 2 | | 2,0 h/a | Criação de atividades utilizando conceitos inter e transdisciplinares das áreas das ciências exatas referenciados em oito temas integradores que regerão as atividades desta disciplina. | | | | |
| 3 | | 2,0 h/a | A ciência em conteúdos escolares de matemática, física e química como processo de compreensão da dinâmica planetária e vital referenciadas em princípios essenciais e temas integradores como viabilização de trans e interdisciplinaridade. | | | | |
| 4 | | 2,0 h/a | Atividades de simulação de sistemáticas e de classificações. | | | | |
| 5 | | 2,0 h/a | Atividades que apontem a complexidade do que vem a ser medir. | | | | |
| 6 | | 2,0 h/a | Caracterizar, por meio de diferentes desafios a natureza dos processos de transformação, conservação, ciclos, ritmos e regularidades presentes na constituição dos componentes ambientais e nos ambientes como um todo. | | | | |
| 7 | | 2,0 h/a | O desenvolvimento da ciência na educação com base nos conceitos de transformação, conservação, ciclos, ritmos e regularidades | | | | |
| 8 | | 2,0 h/a | Debate da natureza complexa na construção de escalas que viabilizem percepção de tempo, espaço e conhecimento e as complexas interações com | | | | |

| | | | |
|--------------|--|---------------|--|
| | | | base em forças de atração, superfícies de contato, equivalências e ritmos que caracterizam a dinâmica ambiental |
| 9 | | 2,0 h/a | Natureza de escalas temporais e espaciais, |
| 10 | | 2,0 h/a | Debate referente à natureza da energia como agente de mudanças e transformações materiais e não materiais |
| 11 | | 2,0 h/a | A ética do saber como agente de responsabilidade perante a vida |
| 12 | | 2,0 h/a | Discussão sobre distorções da história e de conceitos das ciências exatas em materiais didáticos com ênfase na observação descritiva e enunciativa da queima de uma vela e debate de questões decorrentes. |
| 13 | | 2,0 h/a | Vivências de ótica, abordando luz espelhos, lentes e cores. |
| 14 | | 2,0 h/a | Atividades práticas de eletricidade e magnetismo |
| 15 | | 2,0 h/a | As interações de física e química como complexidade orgânica em biologia. |
| 16 | | 2,0 h/a | Debate envolvendo a natureza política e colonialista e colonizadora de atividades experimentais em aulas de Ciências. |
| 17 | | 2,0 h/a | Elaboração de propostas de natureza própria de multi abordagens para conteúdos específicos de física, química e matemática. |
| 18 | | 2,0 h/a | Apresentação de trabalhos pelos estudantes |
| Total | | 36 h/a | |

Obs.: Este cronograma/programa poderá sofrer adequações de acordo com o andamento da disciplina. Em todos os encontros poderá haver aplicações práticas do conteúdo.

OBJETIVO GERAL

Desenvolver atividades que propiciem aprendizagem efetiva de processos matemáticos, físicos e químicos, considerando oito referenciais cognitivos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Evidenciar a aprendizagem de ciências e matemática referenciadas em princípios essenciais e em referências cognitivas.

Compreender a prática pedagógica de ciências como vivências amparadas em experimentos que viabilizem múltiplas compreensões inerentes ao temas em estudo, por isso temas integradores.

Debater os princípios essenciais como compreensão de como a ciência se dá por meio de interações e superações que tenham a vida com dignidade como referencial.

Desenvolver experimentos e debates que mostrem a atividade científica como linguagem referenciada em métodos que atendem a diferentes abordagens filosóficas como: Empírio analítica; fenomenológico hermenêutica; crítica pós-moderna.

PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

Aulas expositivas: apresentação da teoria, conceitos, propriedades, exemplos e aplicações.

Atividade em Grupo: preparação e apresentação de trabalho em grupo - escrito e oral.

FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina será a confecção de um trabalho acadêmico consistindo de uma exposição oral e escrita, em grupo de até 3 integrantes. As notas parciais serão constituídas da seguinte forma:

N1 = Apresentação Oral (20 min) utilizando recursos multimídia, incluindo confecção de vídeo: 25,0%

N2 = Apresentação de trabalho escrito utilizando as normas da ABNT de no mínimo 3 páginas e máximo 5 páginas, excluindo capa, folha de rosto, resumo, tabelas, listas e demais elementos textuais, não sendo permitido anexos, valendo 25,0% da nota.

N3 = Auto-avaliação e frequência que valerá 50% da nota do semestre.

A Nota da Disciplina (ND) corresponderá à soma das três Notas, ou seja, $N1+N2+N3$.

Estará aprovado na disciplina o aluno que obtiver nota igual ou superior a 70,0 (setenta) e frequência igual ou superior a 75%.

Como nova oportunidade de avaliação da aprendizagem dos conteúdos abordados no componente curricular, o acadêmico que obter nota inferior a 70,0 e igual ou superior a 40,0 deverá realizar uma nova avaliação. Essa avaliação final (AF) será realizada através de uma prova de todo conteúdo abordado durante a disciplina.

A nota final será dada pela média simples da ND e AF, ou seja, $(ND + AF)/2$

Estará aprovado o aluno que obtiver nota igual ou superior a 50,0.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

BAGETTI, A. et al. **Metodologia do ensino de ciências naturais e suas tecnologias**. Santa Maria: Universidade de Santa Maria, 2005. (trechos selecionados)

BRASIL, Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

BRASIL, Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CARVALHO, A. M., GIL PÉREZ, D. **A formação de professores de ciências**. São Paulo: Cortéz, 1993.

KEIM, Ernesto Jacob. **Eu no mundo - vol 1 e 2**. São Paulo: FTD, 1997.

KEIM, Ernesto Jacob. **Eu e o mundo - vol 3 e 4**. São Paulo: FTD, 1997.

KEIM, Ernesto Jacob. **Construindo com ciências - vol 5, 6, 7 e 8**. São Paulo: FTD, 2000.

KEIM, Ernesto Jacob. **Educação, Fenomenologia, Ciência e Goethe**. Matinhos: UFPR, Power Point, agosto 2016

LIMA, E. L., et al **Temas e Problemas Elementares**. 3ª ed. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006.

LIMA, E. L., et al **Temas e Problemas**. 3ª ed. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2003.

MARTINS, R. A. **O universo: teorias sobre sua origem e evolução**. São Paulo: Moderna, 1994.

MARTINS, R. A. **Arquimedes e a Coroa do Rei: Problemas Históricos**. Caderno Brasileiro de Ensino de Física. [Cad. Cat. Ens. Fís.]. 17 (2). 115-121. Ago. 2000.

TRIVELATO, S. F., SILVA, R. L. **Ensino de Ciências**. Coleção Ideias em Ação. Coor: Anna Maria Pessoa de Carvalho. São Paulo: Cengage, 2012.

VIDAL, P. H., CHELONI F. O., PORTO, P. A. **O Lavoisier que não está presente nos livros didáticos**. Química Nova na Escola. 26: 27-32, 2007.

LIVROS DIDÁTICOS E PARADIDÁTICOS DE FÍSICA, QUÍMICA E MATEMÁTICA.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- ADORNO, Theodor. **Educação e emancipação**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1995.
- ASTOLFI, J. P., DEVELAY, M. **A didática das ciências**. Campinas: Papirus, 1995.
- CARVALHO, A. M. **Termodinâmica, um ensino por investigação**. São Paulo: FEUSP, 1999.
- CHANGEUX, Jean-Pierre. CONNES, Alain. **Matéria e pensamento**. São Paulo: Ed. UNESP, 1996.
- DELORS, Jacques. **Educação, um tesouro a descobrir**. São Paulo: Cortez, 2001.
- FREIRE, Paulo. **Ideologia e Educação: Reflexões Sobre a Não-neutralidade da Educação**. São Paulo: Paz e Terra, 1981.
- GLEISER, Ilan. **Caos e Complexidade**. Rio de Janeiro: Campus, 2002.
- GRANGER, G. G. **A ciência e as ciências**. São Paulo: Edusp, 1995.
- LIMA, E. L. **Matemática e Ensino**. 2ª ed. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2003.
- LIMA, E. L. et al. **A matemática do ensino Médio**. Vols. 1, 2 e 3. Coleção do Professor de Matemática. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2004.
- MORIN, E. **Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro**. São Paulo, Cortez; Brasília, UNESCO, 2000.
- PEREIRA, F. D., HONÓRIO, K. M., SANNOMYIA, M. **Nanotecnologia: desenvolvimento de materiais didáticos para uma abordagem no ensino fundamental**. Química Nova na Escola, v. 32, número 2, maio de 2010.
- URIAS, G., ASSIS, A. **Experimentos Físicos nas salas de aula do ensino fundamental: meio de acesso à linguagem física**. XVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física, 2009. Disponível em www.sbf1.org.br/eventos/snef/xviii/sys/resumos/T0324-1.pdf

Professor da Disciplina: Dr. Ernesto Jacob Keim

Assinatura: _____

Coordenador do Curso: Prof. Dr. Carlos Adalberto Schnaider Batista

Assinatura: _____

*OBS: ao assinalar a opção % EAD, indicar a carga horária que será à distância.