



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO - PROPEI
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS - PPGE
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS - MPEC

MPEC 006: RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Nível: Mestrado Profissional

Carga Horária: 45

Créditos: 3

Ementa:

A resolução de problemas e sua contribuição no processo ensino-aprendizagem. Como resolver problemas em Ensino de Ciências. A linguagem na resolução de problemas. Resolução de problemas em tópicos específicos. Elaboração, aplicação e avaliação de um planejamento de ensino interdisciplinar baseado na resolução de problemas em um contexto concreto de sala de aula.

Bibliografia:

AUSUBEL, D. D., NOVAK, J., & HANESIAN, H. Psicologia Educativa: Un punto de vista cognoscitivo. México, D. F.: Trillas, 1999.

CABRAL S. S. da C, MOREIRA, M. A. A resolução de problemas como um tipo especial de aprendizagem significativa. Cadernos Catarinenses de Ensino de Física, v. 18, n. 3: p. 278-297, dez. 2001.

DANTE, L. R. Didática da Resolução de Problema de Matemática. 11ª ed. São Paulo: Atica, 1998.

FRANCISCO JR. W. E; FERREIRA, L. H; HARTWIG, D. R; Experimentação problematizadora: fundamentos teóricos e práticos para a aplicação em salas de aula de ciências. Química Nova na Escola, no. 30, 2008, 34-41.

GRECA, I. M.; MOREIRA, M. A. Modelos mentales, modelos conceptuales y modelización. Cadernos Catarinenses de Ensino de Física., v. 15, n. 2: p. 107-120, ago. 1998.

MENDOZA, H. J. G. Efecto del sistema de acciones en el proceso de aprendizaje en los alumnos en la actividad de situaciones problema em matemática. Jaén, 2009. Teses de doutorado em Ciência da Educação. Departamento de Pedagogia. Universidade de Jaén, Espanha.

POLYA, G. A Arte de Resolver Problemas. Rio de Janeiro: Intercincia, 1975.

POZO, J. I. A solução de problema. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SÁ, L., P; LINHARES S. Q. LINHARES Promovendo a argumentação no ensino superior de Química. Química Nova, Vol. 30, No. 8, 2035-2042, 2007.

Bibliografia Complementar

PERIÓDICOS: Química Nova e Química Nova na Escola, Enseñanza de Las Ciencias, Journal of Chemical Education, Education in Chemistry.

MPEC 007: A EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Nível: Mestrado Profissional

Carga Horária: 45

Créditos: 3

Ementa:

O papel do experimento no ensino. Instrumentação, medições e erros na experimentação no Ensino de Ciências. Planejamento, construção e implementação de metodologias e materiais para o Ensino de Ciências. Projetos de intervenção pedagógica centrado no trabalho experimental do aluno. Discussão, análise e avaliação dos resultados obtidos.

Bibliografia:

ATKINS, P. Princípios de química: questionando a vida moderna e o meio ambiente. Porto Alegre: Bookmann, 2008.

BORGES. A.T. Novos rumos para o laboratório escolar de Ciências. Cadernos Brasileiros de Ensino de Física, v. 19, n.3: p.291-313, dez., 2002.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO - PROPEI
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS - PPGE
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS - MPEC

- CAMPOS, A. A.; ALVES E. S e SPEZIALI N. L. Física Experimental Básica na Universidade. 2ª. Edição. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2008.
- CHASSOT, A. I. Alfabetização científica: questões e desafios para a educação. 4a. ed. Ijuí, RS: UNIJUÍ, 2006.
- CHRISPINO, A., FARIA, P. Manual de Química Experimental. São Paulo: Átomo, 2010.
- Experiências de Química Geral. Florianópolis: UFSC, 1997.
- FRANCISCO JR. W. E; FERREIRA, L. H; HARTWIG, D. R; Experimentação problematizadora: fundamentos teóricos e práticos para a aplicação em salas de aula de ciências. Química Nova na Escola, no. 30, 2008, 34-41.
- GIL-PÉREZ, D. e CARVALHO, A. M. P. Formação de professores de ciências: tendências e inovações. São Paulo, Cortez Editora, 1992.
- GRF. GRUPO DE REELABORAÇÃO DO ENSINO DE FÍSICA. FÍSICA MECÂNICA (Vol I), FÍSICA TERMOLOGIA E ÓTICA (Vol II), FÍSICA ELETROMAGNETISMO (VOL III). São Paulo: EDUSP, 1991.
- HENNIG, G. J. Metodologia do Ensino de Ciências. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1994. (Série Novas Perspectivas).
- OGURI, V. (org) Estimativas e erros em experimentos de Física. 2ª. Edição. Rio de Janeiro: Editora UERJ. 2008.
- SÉRÉ M.G; COELHO S.M; NUNES D.A. O papel da experimentação no ensino de Física. Cadernos Brasileiros de Ensino de Física, v.20, n.1: 30-42, abr. 2003.
- Bibliografia Complementar
- PERIÓDICOS: Química Nova e Química Nova na Escola, Enseñanza de Las Ciencias, Journal of Chemical Education, Education in Chemistry.

MPEC 008: TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Nível: Mestrado Profissional

Carga Horária: 45

Créditos: 3

Ementa:

As tecnologias digitais no atual contexto educacional. Nativos, Imigrantes e Excluídos Digitais. Abordagens Metodológicas para utilização das tecnologias digitais no Ensino de Ciências. Habilidades em TICs para o Século XXI.

Bibliografia:

- ALMEIDA, Lília B. et al. O retrato da exclusão digital na sociedade. Revista de Gestão da Tecnologia e Sistemas de Informação. Volta Redonda, UniFOA, Vol. 2, nº 1, Março 2005. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/jistm/v2n1/05.pdf>>.
- BARBA, C.; CAPELLA, S. Computadores em sala de aula: métodos e usos. Porto Alegre: Penso, 2012.
- CHILE, Ministerio de Educación. Desarrollo de habilidades digitales para eu siglo XXI em Chile. Santiago: LOM Ediciones, 2013.
- DIAS, Paulo; OSÓRIO, António José. TIC na Educação: Perspectivas e Inovação. Braga: Cores d'Eleição, 2012 (Centro de Competências da Universidade do Minho – Portugal).
- KENSKI, Vani. Moreira. Educação e Comunicação: Interconexões e convergências. Educação e Sociedade, Campinas, vol. 29, nº 104 - Especial, p. 647-665, out. 2008. Disponível em: <<http://www.cedes.unicamp.br>>
- LÉVY, Pierre. As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO - PROPEI
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS - PPGEC
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS - MPEC

MACEDO, Francisco C. da S.; KALHIL, Josefina B. Tecnologias digitais computadorizadas na Educação em Ciências: podem contribuir?. Latin-American Journal of Physics Education. México, LAPEN, Vol, 2, nº 1, jul. 2014. Disponível em: <www.journal.lapen.org.mx>.

PÉREZ GÓMEZ, Ángel I. Educação na era digital: a escola educativa. Porto Alegre: Penso, 2015.

PRENSKY, Marc. Digital Natives, Digital Immigrants. On the Horizon, NCB University Press, Vol. 9, Nº 5, outubro 2001. Disponível em: <<http://marcprensky.com/articles-in-publications>>.

VALENTE, José A. Informática na educação: instrucionismo x construcionismo. Revista Educação Pública: Rio de Janeiro, 2000. Disponível em: <<http://www.educacaopublica.rj.gov.br/biblioteca/tecnologia/0003.html>>.

MPEC 009: ESPAÇOS NÃO-FORMAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Nível: Mestrado Profissional

Carga Horária: 45

Créditos: 3

Ementa:

Definição e caracterização de espaços educativos não-formais, tais como museus, centros de ciência, zoológicos, feiras e mostras científicas, entre outros. Reconhecimento do potencial pedagógico dos espaços não-formais. Reflexões sobre o processo de ensino-aprendizagem em espaços de educação não-formal. Planejamento, execução e avaliação de situações de ensino em espaços não-formais.

Bibliografia:

ARANTES, V. A. Educação formal e não formal. São Paulo: Summus, 2008.

BARBIERI, M.R. (Coord.). Laboratório de Ensino de Ciências: 20 anos de história. Ribeirão Preto, SP: Holos, 2002.

BARBIERI, M.R. (Coord.). Aulas de Ciências: Projeto LEC-PEC de Ensino de Ciências. Ribeirão Preto, SP: Holos, 1999.

CAZELLI, S. et al. Alfabetismo científico: um movimento recorrente e mutável. Em: Guimarães, V.F., Silva, G.A. da. Workshop: educação, museus e centros de ciência. FIOCRUZ. Rio de Janeiro, 2003.

CHAGAS, I. Aprendizagem não formal/formal das ciências: relações entre museus de ciência e escolas. Revista de Educação, v. 3(1), 51-59, Lisboa, 1993.

FEDERSONI, P. A. J. - Educação Não Formal. Museus e a Linguagem Não Verbal - Biológico, São Paulo, v.65(1/2), p.105-107, jan./dez., 2003.

GASPAR, A.; HAMBURGER, E.W. Museus e centros de ciências: conceituações e propostas de um referencial teórico. In: NARDI, R (org.). Pesquisas em Ensino de Física. 2a. ed. São Paulo: Escrituras, 2001 - (Educação para a ciência).

GOHN, M. da G. Educação não-formal e cultura política: impacto sobre o associativismo do terceiro setor - São Paulo: Cortez, 1999.

_____. Educação não formal e o educador social. São Paulo: Cortez Editora, 2010.

GRUZMAN, C.; SIQUEIRA, V. H. F. - O Papel Educacional do Museu de Ciências: Desafios e Transformações Conceituais - Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, v. 6(2), p. 402423, 2007.

GUIMARÃES M.; VASCONCELLOS M. M. N. - Relações Entre Educação Ambiental e Educação em Ciências na Complementaridade dos Espaços Formais e Não Formais de Educação – Educar, Editora UFPR, Curitiba, nº 27, p. 147-162, 2006.

MARANDINO, M. Perspectivas da Pesquisa Educacional em Museus de Ciência. In: A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias. SANTOS, F.M.T.; GRECA, I.M. (Org.) Ijuí, RS: Unijuí, 2007.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO - PROPEI
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS - PPGE
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS - MPEC

MPEC 032: A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA E O ENSINO DE CIÊNCIAS

Nível: Mestrado Profissional

Carga Horária: 45

Créditos: 3

Ementa:

Aspectos gerais da história da C&T no Brasil; senso comum e a linguagem científica; o conceito de "divulgação científica", suas principais motivações e atores, e a importância de uma análise histórica desta atividade; o início da difusão da ciência no Brasil; a popularização da ciência no século XIX (museus de história natural, revistas, livros e conferências populares); século XX: as primeiras décadas, o envolvimento dos cientistas e os novos meios de divulgação científica (rádio e cinema); o surgimento das entidades ligadas à divulgação científica e os primeiros museus de C&T interativos; situação atual da divulgação científica no Brasil, a sociedade e a necessidade da formação de uma cultura científica; desafios contemporâneos de divulgar ciência, considerando vantagens e limitações dos distintos veículos e linguagens.

Bibliografia:

MASSARANI, L., MOREIRA, I. DE C., BRITO, F. (org.). Ciência e público: Caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência/UFRJ, 2002.

MOREIRA, I., MASSARANI, L. A divulgação científica no Rio de Janeiro: Algumas reflexões sobre a década de 20. História, Ciências, Saúde – Manguinhos 7(3): 627-651, 2001.

KREINZ, G.; PAVAN, C. (org.). Divulgação científica: reflexões. Coleção Divulgação científica. Vol. 6. São Paulo: ECA/USP. 2003. 133p.

KREINZ, G. Divulgação científica na sociedade performática. Coleção temas da ciência contemporânea I. São Paulo: ABRADIC. 2004. 59p

ARAÚJO, S. S. N. N.; CALUZI, J.J.; CALDEIRA, A. M. de A. (org.). Divulgação científica e ensino de ciências: estudos e experiências. São Paulo: Escrituras Editora. 2006. 254p.

GOUVÊA, G. ; MARANDINO, M. ; LEAL, M. C. . Educação e museu: a construção social do caráter educativo dos museus de ciências. 1. Ed. Rio de Janeiro: Faperj, Editora Access, 2003

LOPES, M. M.. O Brasil descobre a pesquisa científica - os museus e as ciências naturais no século XIX. São Paulo: Hucitec, 1997.

Hein, George H. 1998. Learning in the Museum. Museum Meanings, London: Routledge

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR
Ministério da Ciência e Tecnologia e Museu da Vida. 2007 - Percepção Pública da Ciência e Tecnologia no Brasil. Disponível em

<http://www.museudavida.fiocruz.br/publicue/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?inoid=985&sid=201>

Observatório de museus e centros culturais (2006) Boletim I, Ano 01, Agosto. Pesquisa Piloto Perfil-Opinião 2005: Onze Museus e Seus Visitantes. COC/Fiocruz –DEMU/IPHAN. Rio de Janeiro.

Artigos de revistas indexadas relacionados aos conteúdos abordados.
