



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA (RENOEN)

EMENTA DE DISCIPLINA – RENOEN

Disciplina: Modelos e modelização na educação em ciências e matemática

Créditos: 04

Ementa:

Modelos: concepções e funções. Modelos como ferramentas e objeto de construção científica. Modelos como materiais didáticos para o ensino de ciências e matemática: objetos virtuais e objetos manipuláveis. A modelagem matemática e sua relação com as ciências naturais. Construção e uso de modelos para o ensino. Modelização/modelagem como estratégia de ensino.

Bibliografia:

CALDEIRA, A. D.; ANA PAULA DOS SANTOS MALHEIROS, A. P. S.; MEYER, J. F. C. A. *Modelagem em Educação Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

CLEMENT, J. *Creative Model Construction in Scientists and Students: The Role of Imagery, Analogy, and Mental Simulation*. Dordrecht: Springer, 2008.

CLEMENT, J.; REA-RAMIREZ, M. A. *Model Based Learning and Instruction in Science*. Dordrecht: Springer, 2008.

FRANCISCO JUNIOR, W. E. *Analogias e situações problematizadoras no ensino de ciências*. São Carlos: Pedro & João editores, 2010.

GILBERT, J. K.; BOULTER, C. *Developing Models in Science Education*. Dordrecht: Springer Netherlands, 2000.

GILBERT, J. K.; JUSTI, R. *Modelling-based Teaching in Science Education*. Gewerbestrasse: Springer, 2016. 264p.

KHINE, M. S.; SALEH, I. M. *Models and Modeling: Cognitive Tools for Scientific Enquiry*. Dordrecht: Springer, 2011.

MERINO, C.; ARELLANO, M.; AGUSTÍN ADÚRIZ-BRAVO, A. *Avances en Didáctica de la Química: modelos y lenguajes*. Valparaíso: Ediciones Universitarias de Valparaíso, 2014.

PHILLIPS, L. M.; NORRIS, S. P.; MACNAB, J. S. *Visualization in Mathematics, Reading and Science Education*. Dordrecht: Springer, 2010.

STILLMAN, G.; BLUM, W.; SALETT BIEMBENGUT, M. *Mathematical Modelling in Education Research and Practice*. Gewerbestrasse: Springer, 2015.