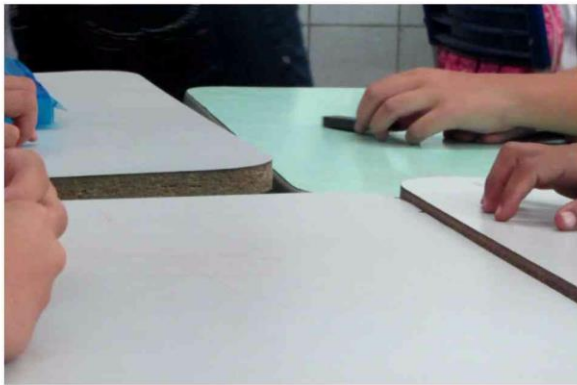


UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA/PPGECIM

ELIAN SILVA LOPES
js_elian@hotmail.com

ELTON CASADO FIREMAN
elton@ufal.com.br



SEQUÊNCIA DE ENSINO INVESTIGATIVA/SEI
INVESTIGANDO O FENÔMENO MAGNETISMO NO 4º
ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL



Maceió – AL
2017

ELIAN SILVA LOPES
ELTON CASADO FIREMAN

SEQUÊNCIA DE ENSINO INVESTIGATIVA/SEI
INVESTIGANDO O FENÔMENO MAGNETISMO NO 4º ANO DO ENSINO
FUNDAMENTAL

Maceió - AL

2017

Sequência de Ensino Investigativa/SEI

Investigando o Fenômeno Magnetismo no 4º ano do Ensino Fundamental

APRESENTAÇÃO

Esta SEI é parte integrante da dissertação de mestrado intitulada: *Investigando o fenômeno Magnetismo com alunos do 4º ano do Ensino Fundamental na perspectiva da alfabetização científica* LOPES, 2017. Foi desenvolvida numa turma do 4º ano de uma escola pública municipal, constituindo-se como instrumento utilizado na pesquisa de campo. Teve como objetivo, contribuir para a ampliação do ensino de conhecimentos físicos nos anos iniciais do Ensino Fundamental e de desenvolver metodologias de ensino que contribuíssem para inovação no ensino de Ciências.

Foi elaborada segundo o modelo de Carvalho (2013). Para esta autora, deve-se criar um ambiente investigativo em sala de aula de Ciências de tal forma que se possa ensinar (conduzir/mediar) os alunos no processo simplificado do trabalho científico possibilitando gradativamente a ampliação de sua cultura científica, levando-o a adquirir, aula por aula, a linguagem científica, ou seja, alfabetizando-o cientificamente. Partindo desse pressuposto, a SEI foi planejada considerando o desenvolvimento de situações argumentativas, ou seja, atividades essenciais no processo de aprendizagem, tendo como objetivos:

- promover atividades experimentais investigativas que favoreçam o processo de ensino e de aprendizagem para a formação de sujeitos participativos, capazes de estabelecer relações entre os conhecimentos das Ciências e os conhecimentos do cotidiano e as influências destes para a sociedade;
- possibilitar a manipulação de materiais didáticos relacionados ao tema para que os alunos observem, levantem hipóteses, argumentem, analisem, questionem e discutam com seus colegas e com o professor passando do conhecimento espontâneo ao científico;
- promover a reflexão sobre os conceitos básicos do Magnetismo;
- oportunizar trabalhos em grupos visando o desenvolvimento da coletividade, do diálogo, da interação e da formulação de hipóteses de forma que confrontem as explicações individuais e coletivas sobre o tema.

Esta SEI disponibiliza aos professores de Ciências, ou de outras áreas do conhecimento, sugestões de atividades investigativas que possibilitam trabalhar o fenômeno Magnetismo através de experimentos com ímãs. Estas atividades foram ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de experiências que têm como princípio a resolução de problemas e também podem ser vistas como “certo número de aulas planejadas e analisadas previamente com a finalidade de observar situações de aprendizagem, envolvendo os conceitos previstos na pesquisa didática” (PAIS, 2002, p. 102). Outrossim, almeja contribuir para que os alunos desenvolvam a capacidade de utilizar conceitos científicos como instrumentos de leitura, compreensão e significação do mundo em que vivem, ou seja, se alfabetizem cientificamente.


ORIENTAÇÕES METODOLÓGICAS

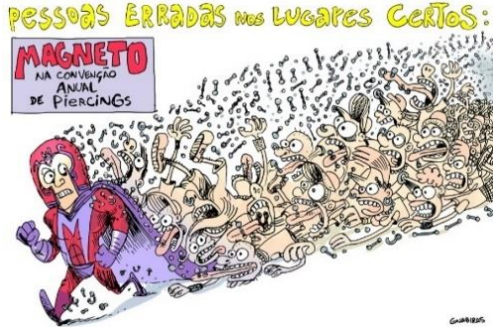
Na orientação do ensino e aprendizagem de Ciências por investigação, o ponto de partida são os problemas com os quais os alunos se deparam. Nesse contexto, o conflito cognitivo não representa uma determinação arbitrária, exterior, é o aluno que levanta hipóteses explicativas, faz comparação entre estas o tempo todo, testa-as e posiciona-as em situações de embate para legitimá-las ou não.


Nesse sentido, estabelecemos como orientação alguns critérios para o desenvolvimento desta proposta de SEI:

- organizar os alunos em grupos e distribuir os kits;
- explicar a turma o objetivo de cada atividade;
- propor os problemas investigativos;
- facilitar o manuseio dos materiais, no sentido de que todos tenham acesso aos mesmos;
- acompanhar a realização das experiências de perto, circulando entre os grupos;
- ouvir atentamente e mediar a manifestação e emissão de opiniões, o levantamento de hipóteses, permitindo aos alunos argumentá-las, refutá-las e, posteriormente verificarem a constatação ou não das mesmas.
- trabalhar a interpretação oral dos gêneros textuais considerando as estratégias de leitura, antecipação, inferência, verificação, fazendo comparação entre os conhecimentos adquiridos nas experiências e o que retrata os textos, mediando as discussões;
- analisar os resultados experimentais baseado nas hipóteses explicativas;
- solicitar o registro escrito (relato e desenho) considerando a vivência dos alunos durante todo o processo.

SEQUÊNCIA DE ENSINO INVESTIGATIVA/SEI
INVESTIGANDO O FENÔMENO MAGNETISMO NO 4º ANO DO ENSINO
FUNDAMENTAL

SEI: Conteúdos e métodos			
Aulas	Conteúdos	Problemas/Atividades	Materiais – Kits
1	Atração magnética	Problema: Em quais materiais o imã pode exercer o “poder de atração?”	Imãs redondos e de barra, botões de plástico, clips de metal, tampas de caneta, parafusos, moedas, pedaços de alumínio, palitos de fósforos, pregos, moedas, ligas de borracha, caixa de fósforo, tiras de cobre, linha, régua, arruelas de metal.
2	Processo de imantação	Problemas: a)Um objeto pode virar imã? b)Como podemos pegar uma arruela sem deixar que um imã e suas mãos a toque?	Imãs tipo barra e arruelas de metal
3	Atração magnética	Após apresentação do trecho do filme X-Men problematizar: - De acordo com o que estudamos até o momento sobre os imãs, está correto o que apresenta o filme? O Magneto pode atrair tudo? Após a leitura da charge, questionar: Nesse texto, o que vocês observam? As informações estão claras e/ou corretas? O que acontece com Magneto pode ser real? Que relação existe entre o que	Trecho do filme X-Men “The Power of Magneto- X-Men Tribute”.  https://www.youtube.com/results

		<p>vimos até agora e esse texto?</p>	<p>Charge</p>  <p>https://www.google.com.br/search</p>
4	<p>Campo e força magnética</p>	<p>Problemas: Imã atrai imã? De que forma podemos deslocar a caixa de fósforo sem que as mãos toquem a mesma e sem que seja possível a visualização dos imãs. Produção de texto (relato e desenho das vivências e aprendizagens decorrentes das aulas investigativas).</p>	<p>Imãs tipo barra, imãs redondos e caixinha de fósforos.</p>
5	<p>Atração e repulsão magnética</p>	<p>Problemas: Descubram os lados em que os imãs se atraem e os lados que os imãs se afastam; Mudem as posições e repitam as ações com distâncias diferentes. O que ocorre? O que acontece quando aproximamos os lados do imã da mesma cor?</p>	<p>Imãs tipo barra, imãs redondos, adesivos azuis e adesivos vermelhos.</p>
		<p>Problema: Se quebrarmos o imã no meio, o que será que acontece? Ele</p>	<p>Imãs tipo barra</p>

6	Atração e repulsão magnética	permanece do mesmo jeito? Ou será que os lados vão ficar diferentes? Será que as partes irão se atrair ou se repelir?	
7	Atração e repulsão magnética	<p>Problemas:</p> <p>Leitura e interpretação de texto</p> <p>Vocês entenderam a fala no primeiro balão? Por que o garoto fala isso?</p> <p>Que relação tem o texto com o que estudamos sobre atração e repulsão magnética?</p>	<p>Tirinha</p>  <p>https://www.google.com.br/search</p>
8	Potência de um ímã (distância e força da atração magnética)	<p>Problemas:</p> <p>Qual dos ímãs é o mais forte?</p> <p>Diferenciem os ímãs quanto a sua força de atração magnética e relacione-o com a distância máxima que atraem um material ferromagnético;</p> <p>Produção de texto (relato e desenho das vivências e aprendizagens decorrentes das aulas investigativas).</p>	<p>Imãs tipo barra, ímãs redondos, régua milimétrica, clip amarrado a um fio.</p>

Autores: Elian Silva Lopes e Elton Casado Fireman

REFERÊNCIAS

CARVALHO, A. M. et al. Ensino de Ciências por investigação: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

PAIS, L. C. Didática da Matemática: uma análise da influência francesa. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.