

DO CONHECIMENTO COTIDIANO AO CONHECIMENTO CIENTÍFICO

Capítulo 5 do livro:
A Aprendizagem e o Ensino de Ciências –
do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico

O que fazer com as concepções alternativas?

- ▶ Das diferentes formas de entender as relações entre o conhecimento cotidiano dos alunos e conhecimento científico derivam diversas propostas curriculares e metodológicas.
 - A compatibilidade
 - A incompatibilidade
 - A independência
 - A integração hierárquica (proposta pelo autor)
- ▶ Aparecem mais de maneira implícita do que explícita nas propostas de educação científica.

A hipótese da compatibilidade ou da acumulação de saberes

- ▶ O racionalismo científico é uma prolongação da própria racionalidade humana.
- ▶ A ciência é uma tarefa acumulativa.
 - O conhecimento é um saber positivo
- ▶ Aprender ciência é um processo de acumulação de saberes (fatos e conceitos).
 - O aprendizado é um processo reprodutivo.
- ▶ Presente nos currículos vigentes.
 - Racionalidade técnica.
- ▶ Ensino por transmissão cultural.
- ▶ Nossa cognição não é produto do aprendizado e da experiência, mas inato e enriquecido pela instrução.
- ▶ Seguir o método científico (ensino por descoberta).


A hipótese da incompatibilidade ou da mudança conceitual

- ▶ As “teorias implícitas” próprias do conhecimento cotidiano seriam diferentes do conhecimento científico.
 - São incomensuráveis (segundo Kuhn).
- ▶ É preciso substituir ou mudar estes conhecimentos.
- ▶ Estratégia do conflito cognitivo.
- ▶ Mudança conceitual (Posner):
 - Fazer com que o aluno fique insatisfeito com suas concepções alternativas.
 - Disponha de uma nova concepção intelegível.
 - Reconheça esta nova concepção como plausível.
 - A nova concepção deve se mostrar mais frutífera ou produtiva que a original.

A hipótese da independência ou do uso do conhecimento segundo o contexto

- ▶ Fazer com que os dois tipos de conhecimento coexistam e ativá-los de acordo com o contexto.
 - Ativação contextual
- ▶ O conhecimento cotidiano seria muito adaptativo (é produto de mecanismos de aprendizado poucos flexíveis, mas robustos e econômicos do ponto de vista cognitivo). Abandoná-los seria improvável.

A hipótese da integração hierárquica ou dos diferentes níveis de representação do conhecimento

- ▶ O conhecimento cotidiano e científico são contextualmente independentes, mas devem ser integrados hierarquicamente.
 - ▶ Compatibiliza a ativação contextual com a mudança conceitual (construção do conhecimento científico a partir do cotidiano).
 - ▶ Diferenciar conceitualmente os modelos.
 - ▶ Construir novas estruturas conceituais.
- 

A hipótese da integração hierárquica ou dos diferentes níveis de representação do conhecimento

- ▶ Qualquer problema pode ser analisado, ou representado, a partir de diferentes teorias alternativas. (diferentes níveis de análise)
 - Perfil conceitual (Mortimer).
- ▶ As diferentes teorias devem se encaixar (integrar) uma à outra.
- ▶ A aprendizagem da ciência requer construir estruturas conceituais mais complexas a partir de estruturas mais simples.
 - Estabelecer usos diferentes para cada contexto de aplicação.
 - Ser capaz de analisar e redescrever as formas mais simples de conhecimento a partir das mais complexas.