

平成30年度 中学校理科の指導の重点

【本県の課題】

- ・問題を見だし、予想や仮説を立て、実験を計画すること。
- ・観察、実験の結果を基に分析し解釈すること。
- ・既習事項を、日常生活の中に関連付けて表現すること。

【指導の重点】

- ・問題を見だし、予想や仮説を立て、実験を計画する学習活動の充実を図る。
- ・観察・実験の結果を課題、予想と照らし合わせ、自らの考えや他者の考えを比較、検討してより妥当な考えに改善する活動の充実を図る。
- ・日常生活において、学習した知識・技能を活用させる。

【授業でこれから大切にしたいこと】

指導計画作成の充実

- ・理科の特質に応じて、効果的な学習が展開できるように工夫する。

問題の設定

- ・現象の違い、既存の知識や他者との考えのズレなどから問題を設定し、見出した問題(「なぜ?」)から、見通しをもたせる学習(「何が、どのように?」)へと導く。

予想・仮説の設定

- ・既習の内容や生活経験を基に、根拠のある予想や仮説を発想させる。

検証計画の立案

- ・自分の考えを確かめるための観察や実験の方法を、子どもたち自身に考えさせたり、みんなで検討させたりする。

観察、実験

- ・観察、実験の時間を十分に確保する。(※発問や指示の精選で)
- ・可能な限り個別または小グループでの観察、実験をさせる。

結果の処理、考察、結論

- ・図や表やグラフ、ICT機器の活用により結果を分かりやすく整理させる。
- ・意見交換や議論などを取り入れ、より妥当な考えに改善できるようにする。
- ・学習内容と関連した事象を、日常生活の中に見だし、根拠をもとに説明する活動を取り入れる。

科学的な探究の過程

自然事象に対する
気づき

問題の設定

予想・仮説の設定

検証計画の立案

観察、実験

結果の処理

考察

結論

1単位時間及び
単元において

次の探究の過程

【具体的な指導例】

出典 H27授業アイデア集
(国立教育政策研究所教育
課程研究センター)

問題

乾電池のように豆電球を明るく光らせるには、木炭電池をどのように改良したらよいだろうか。



前の時間に電解質水溶液と2種類の金属で電池をつくる実験や木炭電池や果物を利用して電池をつくる実験をしましたね。今日は、豆電球を木炭電池につないだときと乾電池につないだときの様子を観察しましょう。



木炭電池では乾電池ほど豆電球が明るく光りません。



乾電池みたいに豆電球が明るく光るように木炭電池を改良できないでしょうか。



木炭電池を改良するという学習問題に取り組みましょう。



食塩水の濃度を濃くするとよいと思います。



水溶液を何か別の水溶液に変えようとまうくもありません。



最も効果があると考えられる改良点を、科学的な根拠を基に班で一つに絞ってみましょう。そして、その改良点によって豆電球が明るく光るかどうかを検証する実験方法を考えましょう。



アルミニウムはくを大きくすれば、豆電球が明るく光るかもしれません。



ポイント

見出した問題から生徒自らが課題を設定し、その課題解決に向けて主体的・協働的に学習することは、科学的な知識・技能の定着のほか、科学的に探究する能力の基礎を育て、科学的に探究しようとする意欲をも高める上で大切です。

