# 平成30年度 中学校理科の指導の重点

自然事象に対する

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

察

論

気付き

#### 【本県の課題】

- 問題を見いだし、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】

- 問題を見いだし、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てほしいこと】

#### 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、既有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集団での観察、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、日常生活の中に見いだし、根拠をも とに説明する活動を取り入れる。

#### 【具体的な指導例】 科学的な 探究の過程

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。

しれません。



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。



(EW3)

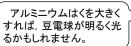
木炭電池を改良するという学習問題に取り組みましょう。



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 液に変えるとうまくいくかも







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。

見いだ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。



次の探究の過程

1単位時間及び

単元において

結

能本県教育庁教育指導局義務教育課