

平成27年度 No.3

# 理科教育センター便り

平成28年3月発行

発行者  
久留米市理科教育センター  
所長 後藤 真  
久留米市南1丁目8番1号  
(久留米市教育センター内)  
TEL (0942) 36 - 9777  
36 - 9778  
FAX (0942) 35 - 9930

## 科学的な見方や考え方を育てる理科授業実践の基礎・基本

青峰小学校 校長 後藤 英幸

理科学習には、「自ら自然の事物・現象に働き掛け、問題を解決していく。」(※小学校学習指導要領解説理科編P9より)という特色があります。このことは、児童に「科学的な見方や考え方」を育てるには、授業者は、児童が問題解決のために自然に働き掛ける授業を実践する責任があるということです。そのような理科授業実践のための基礎・基本を、先生方と再確認したいと思います。

### 「理科学習指導の基礎・基本」

#### (1) 実験・観察を、子どものものにする。

- 「何を解決するために、どんな実験・観察をするのか。実験・観察の結果から、どんなことがいえるのか。」を子どもが説明できるようにする。

#### (2) 実験・観察の結果(データ)からいえることを自分で考える。

- 「実験・観察の結果からどんなことがいえるか。」を子どもが考えて、ノートに書く。

この2点が一番重要ではないかと思います。このような理科学習に取り組ませるには、下記のような学習過程(問題解決の過程)が考えられます。先生方の理科学習指導の参考にしていただければ幸いです。

|          | 学習活動                                                                                          | 教師の支援 ※太字が重要                                                                                                                                     |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| めあて・問題意識 | 1 事象と根拠の確認から前時を想起                                                                             | 提示ー視覚的に図、動画、表の提示<br>発問ーどうなりましたか。どうしてですか。                                                                                                         |
|          | 2 問題提起となる事象を提示                                                                                | 提示ー新しい事象の提示                                                                                                                                      |
|          | 3 2つの事象を比較                                                                                    | 発問ー似ているところと違うところはどこでしょう。何かきまりがあるかな。                                                                                                              |
|          | 4 問題意識からめあてへ                                                                                  | 発問ーどんなことを調べたいですか。<br>※ 問題意識が学習の基盤                                                                                                                |
|          | 5 めあての練り上げ                                                                                    | 発問ーどんなめあてで学習しますか。<br>※教師が導き、子どもの発言からめあてをつくる。                                                                                                     |
|          | 6 めあての自覚                                                                                      | 発問ーめあてを書きましょう。読みましょう。                                                                                                                            |
| 見通し・仮説   | 1 自分の仮説の確立<br>①予想<br>②理由(生活・既習に沿った根拠)<br>③実験の方法(仮説検証方法)<br>④視点<br>(実験の着目点を明確にして、結果のデータを記録する。) | 指示ーどうなと思いますか。<br>そう考えたわけを教えてください。<br>説明ー実験方法を子どもと一緒に考える。<br>発問ー実験の見るところ(視点)はどこでしょう。<br>発問ー～になったら、何が分かりますか。<br>※「実験・観察を、子どものものにする」ためには、ここをいねいにする。 |
| 活動       | 1 実験・観察                                                                                       | 指示ー安全への観察・指示                                                                                                                                     |
|          | 2 結果(データ)の記録                                                                                  | 実験の視点の再確認等の指示                                                                                                                                    |

|                                                |                              |                                                                             |
|------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 考<br>察<br>①<br>・<br>交<br>流<br>・<br>考<br>察<br>② | 1 各自の結果（データ）を全員で共有           | 指示ーデータを出してください。<br>・板書 ・表 ・ホワイトボード<br>※結果（データ）を、教師が中心になって、表やグラフにわかりやすく整理する。 |
|                                                | 2 結果（データ）からいえること（考察①）をノートに記入 | 指示ー一人ひとりが、全員のデータからいえることとその根拠をノートに書きましょう。                                    |
|                                                | 3 考察を班の中で説明                  | 指示ー自分の考察を班の友達に説明しましょう。                                                      |
|                                                | 4 異なる考察を表出し、全員で共有            | ※児童の考察を比較できるように板書する。<br>※交流をコーディネートする。                                      |
|                                                | 5 根拠を述べながら、どの考察が正しいかを交流      | 事象提示と発問ー共通点はどこですか。もう一度これを見てください。どんなきまりがあるといえますか。                            |
|                                                | 6 交流からいえることを、考察①に付加修正（考察②）   | 指示ー交流を生かして、キーワードを使って自分の考察をノートに書いて仕上げましょう。                                   |
| 活<br>用                                         | 1 自分のまとめ                     | 指示ー学習をふり返って、生活と関連づけて、学び方と学習内容のまとめ・感想・自己評価・他者評価を書きましょう。<br>指示ーものづくりをしましょう。   |
|                                                | 2 まとめの交流                     | 指示ー班の友達に説明してください。                                                           |
|                                                | 3 次時への問題意識の連続                | 事象提示や説明ー次時は～。どうしてでしょう。                                                      |

※はじめは、ていねいに学び方を教える。児童に理科学習の力が積み上げられるほど、自力で学習を進めさせる。

## 校内研修プログラム(理科の授業の工夫・改善)の活用を！

平成24年度から、科学教育振興研究班を中心に理科教育充実に向けた調査・研究が行われてきました。昨年度、その研究成果を右のリーフレットとしてまとめ、小学校のすべての先生と、中学校の理科を担当している先生方に配布しています。このリーフレットには、理科の基本的な学習過程や実験した後の考察のさせ方など、理科の授業をさらに充実させるために大切なことがわかりやすく掲載されていますので、ぜひ多くの先生方に活用していただきたいと思います。

そこで、本年度科学教育振興研究班では、さらに「理科の授業の工夫・改善」を目指して、各校で誰でも簡単に研修できるようリーフレットを基にした校内研修プログラム(DVD)を作成しました。次年度、各校にそのDVDを配付致しますので、リーフレットと併せて、ぜひ活用をお願い致します。



3つの側面、5つの視点で久留米の理科教育を改善



平成27年3月  
久留米市教育センター 科学教育振興研究班

### 理科教育センター備品

本年度、理科教育センター備品の貸し出し数は、205セットを数えました。年々貸し出し数が増えています。特に、「流れる水の働きセット」「骨と筋肉の動き模型」「電子てんびん」「体のつくりと働きDVD」「ペルチェ素子」が多く貸し出されました。次年度も、多くの学校で活用され、子どもたちの科学する心が育つことを願っています。

また、本年度もオガワ機工（株）様のご寄付や日産財団からの理科教育助成金により、新しくDVDやデジタル顕微鏡、スモークマシーン（煙発生装置）等を購入しています。次年度もさらに多くの学校で、理科教育センター備品を理科の授業に役立てていただければと思います。