

1 理科における教育課程実施上の課題と指導留意事項

(1) 理科の目標と学習指導要領の趣旨を踏まえた授業の展開

第1 目標

自然に親しみ (①), 見通しをもって観察, 実験などを行い (②), 問題解決の能力 (③) と自然を愛する心情を育てるとともに, 自然の事物・現象についての実感を伴った理解を図り, 科学的な見方や考え方を養う。

① 自然に親しむこと

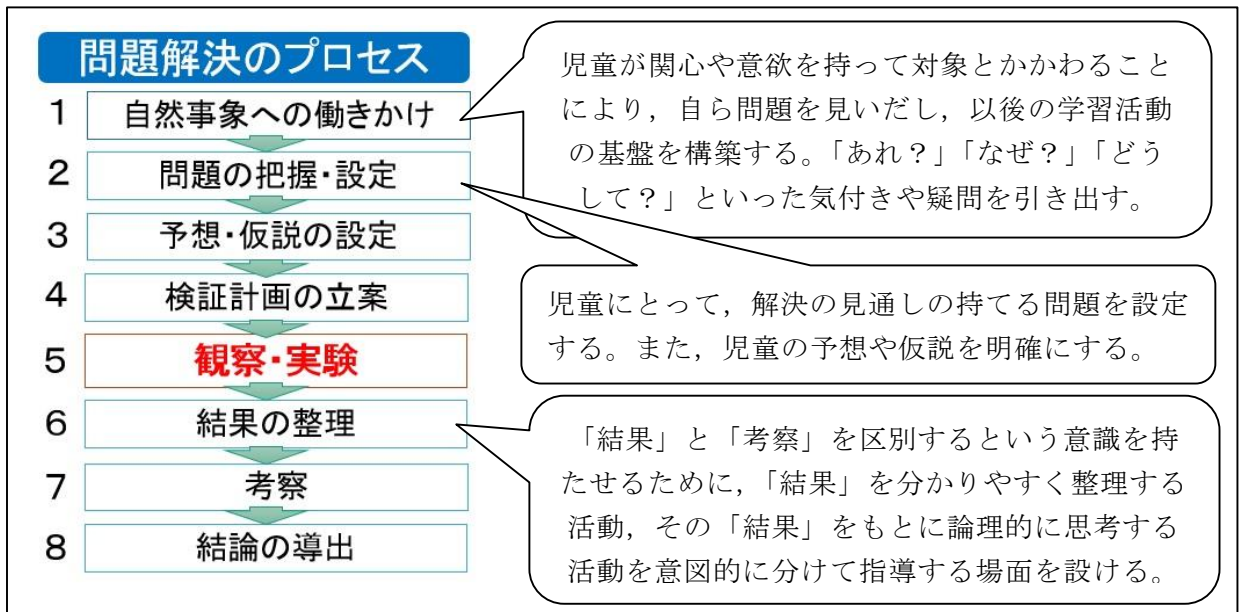
- ・ 自然事象とかかわらせ, 児童に疑問を持たせる。  
(「変化したのはなぜだろう」, 「どうして, そのようになったのだろう」)

② 見通しを持って観察・実験を行うこと

- ・ 児童に具体的に見通しを持たせる。  
(「なぜ」「どうして」から「どのように」へ発展させる。変化したことが, どのような条件のときにそうなるのか。「どういうときにそうなるの」を明確にすることで, 検証方法が立案できるようになる。)

③ 問題解決の能力を育てること

- ・ 問題解決の過程 (プロセス) を重視する。



2 平成 27 年度全国学力・学習状況調査 (小学校理科) について

(1) 問題作成の基本理念と枠組み

- ・ 主として「知識」に関する問題
  - 理科に関する基本的な見方や概念を問うもの
  - 理科に関する基本的な観察・実験の「技能」を問うもの
- ・ 主として「活用」に関する問題
  - 適用 (学習したことを当てはめて考える)
  - 分析 (結果からどのようなことが言えるかを考える)
  - 構想 (どうすれば, 適切なデータが得られるかを考える)
  - 改善 (他者の考えをヒントに, 自分の考えを見直し, 修正する)

3 小学校学習指導要領実施状況調査の結果から見える課題と指導上の改善点

(1) 調査対象，調査実施日

- ・ 第4学年，第5学年，第6学年，平成25年2月18日（月）～3月8日（金）

(2) 調査結果のポイント

(相当数の児童ができていること)

- ・ 実験結果のグラフから要因を考え予想することや，予想に対する検証方法を計画し観察・実験を実施すること。また，身近な現象に目を向け，学んだことを生活に適用すること，観察・実験の記録の技能等。

(課題があると考えられること)

- ・ 比較対象の設定や条件を制御することや，結果を分析し，予想や仮説と照らし合わせた考察をすること。また，科学的な言葉や概念を的確に記述することや，事象の変化を要因と結び付けて的確に表現すること。一部の観察・実験器具の操作の技能等。

(3) 指導上の改善点

① 問題解決の能力（思考力・判断力・表現力の育成）

- ・ 問題を見だし，予想や仮説を立て，実験を計画することの重視

改善点

○ 実験を計画する際には，予想や仮説を検証することや，比較対象実験の必要性に気付かせていくことが重要。また，自分の考えの根拠を明確にしなが具体的観察道具や実験器具を想定したり，モデル図に表現して考えたりすることが必要。

改善点

- ・ 観察・実験の結果を整理し，問題や予想に照らし合わせて考察することの重視

○ 観察・実験の結果について考察し結論を導く際には，観察・実験の結果を表やグラフに整理して分析的に読み取らせる機会を設けることが重要。

改善点

- ・ 科学的な言葉や概念を使用することの重視

○ 科学的な見方や考え方を養うために，自ら予想したり考察したりしたことを表現する際には，科学的な言葉や概念を適切に使用して説明できるようにすることが重要。

② 実際の自然や生活との関係を捉えることの重視

改善点

○ 実際の生活との関連に気付かせ，その仕組みを捉えさせる際には，生活への適用の場面を意図的に設定することが必要。

③ エネルギーの利用や環境保全に着目し考察することの重視

改善点

○ エネルギーの有効利用に着目できるようにするためには，光電池や発電機，発光ダイオード等の利点や，どのように利用されているかを調べることが重要。

④ 観察・実験の技能の育成

改善点

○ 観察・実験を実施する際には，できる限り個人やペアで器具や道具の操作を行えるようにすると同時に，グループで行うときには，役割を固定せずに交代するなど，児童一人一人が観察・実験の技能を習得できるようにすることが必要。また，信頼性の高いデータを得るために必要な実験技能を確実に習得できるように指導の工夫・改善を図ることが重要。