

生徒が見通しをもって自然に働きかけ、 論理的・科学的な思考力を育てる理科学習 ～論理的・科学的に思考させるための手立ての工夫～

宮崎県中学校教育研究会理科部会
西都・児湯支部

1. はじめに

これからの教育の視点として、次代を担う子供たちに、時代の変化を乗り越え、伝統や文化に立脚し、高い志や意欲を持つ自立した人間として、他者と協働しながら価値の創造に挑み、未来を切り開いていく力を身に付けることが求められている。このような中、平成29年3月に次期学習指導要領が公布された。その中では、「主体的・対話的で深い学び」の実現が謳われ、子供たちが「何ができるようになるか」を明確にしなが、ら、「何を学ぶか」という学習内容と、「どのように学ぶか」という学びの過程を組み立てていくことの重要性が示された。

そこで、本研究会では、昨年度から「生徒が見通しをもって自然に働きかけ、論理的・科学的な思考力を育てる理科学習」を研究主題に据え、特に、自然の事物・現象に対し、科学的に考えさせる手立てを工夫するなど、これまでの本研究会の研究成果を踏まえつつ、次期学習指導要領への対応も踏まえて、一層深化した研究に取り組むことにした。

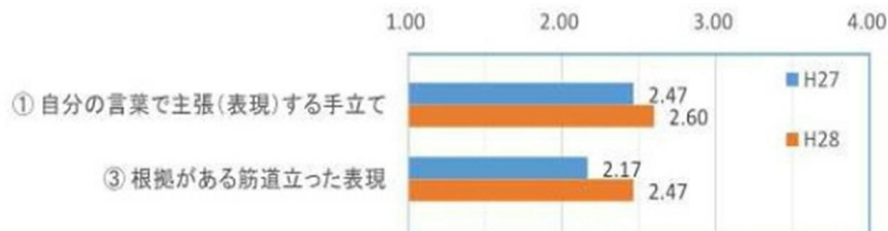
2. 研究の視点

- (1) 生徒及び教師の実態把握
- (2) 生徒が論理的・科学的に思考するための手立ての工夫
 - ① 論理的・科学的な思考を行わせる場の設定
 - ② 論理的・科学的な思考を行わせる指導方法
 - ③ 論理的・科学的な思考を行わせるための実験方法・教材の開発と利用方法

3. 研究の実際

(1) 生徒及び教師の実態把握

生徒及び教師の実態把握を行うために、アンケート調査を実施し、昨年度との変化を確認した。昨年度からの研究成果により、特に「自分の言葉で主張(表現)する手立て」や「根拠がある筋道立った表現」については、大きく伸びているようすが確認できた。



(2) 生徒が論理的・科学的に思考するための手立ての工夫

① 論理的・科学的な思考を行わせる場の工夫

ふだんの授業において論理的・科学的な思考を行わせるため、生徒が見通しをもって進める問題解決的な学習を行えるよう、指導過程を工夫した。



【写真1 板書例】 【写真2 授業のようす】

②論理的・科学的な思考を行わせる指導方法

生徒に、論理的・科学的な思考を効果的に行わせるために、実験班編成を工夫し、リーダーの育成に努めた。また、班活動の成果をホワイトボード等にまとめ、説明させる取組を行い、生徒の表現力・発表力の育成にも力を入れた。さらに、西都・児湯地区理科教師が指導案を持ち寄り、授業案集(物理領域)を作成し、指導方法の工夫改善の資料とした。



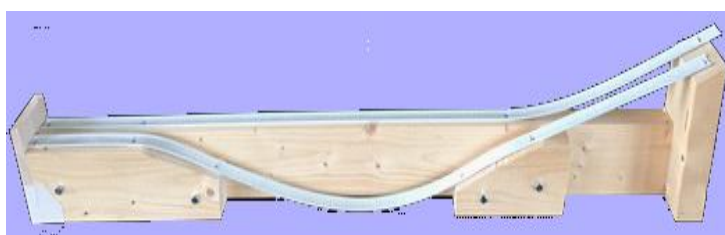
【写真3 班学習のようす】



【写真4 班学習のようす(ボードでのまとめ)】

③論理的・科学的な思考を行わせるための実験方法

本研究会では、毎回の研究会の最後に、各理科教師の自作実験器具の紹介を行って、お互いスキルアップを図っている。



【写真5 力学的エネルギー保存の法則検証自作実験器具】



【写真6 教材作成研修】



【写真7 力学台車実験のようす】

4. 研究の成果と課題

- 実践事例を共有や、お互いの授業参観を通して、授業のヒントを見つけ、それを自分の授業に取り入れることができた。
- 研究授業を通して、日々の授業の中で、論理的・科学的な思考を行わせる場の設定が重要であることを再確認できた。
- 論理的・科学的な思考を行わせるためには、生徒が疑問をもち、意欲的に探究に取り組めるような教材の開発が有効であることが分かった。
- 生徒に見通しをもって取り組ませるためには、指導方法の工夫改善を図ることが不可欠であり、来年度の研究の中心的な課題であると考えている。
- 論理的・科学的な思考を深める指導を行うためには、教師がしっかりした教材観と高い指導力を合わせ持つことが必要である。教師のさらなる授業力向上に努めたい。