

思考力・表現力を高める理科授業

— 問題解決の見通しを持たせる授業展開の工夫を通して —

現状と課題

特別研修員 理科 大河原一樹(中学校教諭)

- ・ 観察・実験を楽しむが、**目的意識**を持って行えず、考察に何を書いてよいか分からない。
- ・ 結果が何を意味するか分からない。
- ・ **事物・現象の説明**まで行かない。

問題に対する自分なりの仮説を設定し、目的意識を持って観察・実験に取り組ませたい!

< 問題解決の見通しを持たせる授業展開の工夫 >

- 手立てⅠ 自然の事物・現象に関する疑問から問題ができるような問題設定
- 手立てⅡ 問題の難易度設定、仮説を考えさせるための条件制御
- 手立てⅢ 個人の考えを深める他班への説明活動

実践例 2年「電流とそのはたらき」(全3時間)

第1時

事物・現象

手立てⅠ
疑問から問題設定



問題
回路を変えると電球の明るさが変わるのはなぜか?

仮説

手立てⅡ
考える条件を制御

- ①電圧・電流が共に大きいとき明るくなることを示す
- ②直列回路・並列回路別々に考える
- ③それぞれの回路で、電圧・電流が等しくなるのはどちらかを考える

生徒の記述例

① 並列回路の時、どっちも電圧が同じだが、電流はAの方が大きい。Aは電流が大きいからAの方が明るくなるのだと思う。

② 直列回路の時、どっちも電流が同じだが、電圧はBの方が大きい。BからBの方が明るくなるのだと思う。

第2時

仮説をもとに観察・実験

私たちは○○のように考えました!

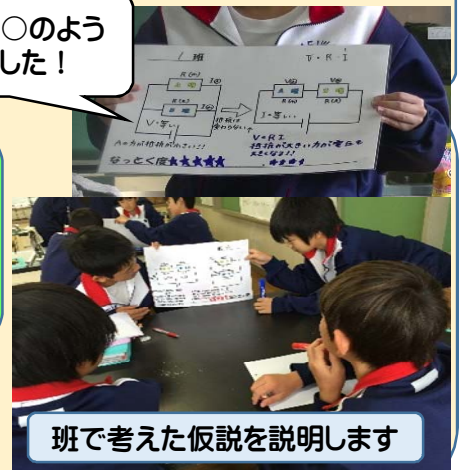
第3時

考察

手立てⅢ
説明活動

- ①個人で考える
- ②班で考える
- ③説明者2名が他班へ説明へ
- ④自分の班に戻って作戦タイム
- ⑤もう一度説明へ
- ⑥全体で発表

説明活動



結論

- ◎自分の仮説が確かめられた!
- ◎説明活動で話し合っ理解が深まった!

成果

- ◎自然の事物・現象に関する疑問から問題の設定をしたことで、生徒は問題を自分の問題として捉え、目的意識を持ちながら観察・実験ができた。
- ◎問題に対する自分なりの仮説を設定したことは、「見通しを持つこと」「考察を考えること」に有効であった。
- ◎説明活動は、説明する側・聞く側、両方の生徒にとって、「考えを深めること」「表現すること」に有効である。

課題

- 実験計画の的を絞りやすくするために、生徒が考える条件を教師が計画的に整えておくことが大切である。
- このような展開が効果的な単元を精選し、授業を構成していく必要がある。また、問題の難易度も吟味していく必要がある。