

理科の見方、考え方を働かせる児童の育成 ～問題解決の力を養う指導の工夫～

I 主題設定の理由

これまで理科部では主体的な問題解決型の学習を行うために様々な研究を行ってきた。昨年度は、理科の見方、考え方を働かせる児童の育成をテーマに、根拠に基づいて考えを深める活動を通じた指導の工夫についての研究を行った。根拠をもとに予想を考えたり、話し合ったりすることで、児童が実験方法を考えたり、どのような結果になったらよいかの見通しをもてたりし、理科の見方を働かせた深い考えにつながった。また、一人一人が実験できるように教材教具を工夫したことで、児童が意欲的に学習することができた。

児童がより主体的に学習を行うために、本年度は、根拠のある予想を基に、観察、実験を行い、自ら発想した予想と得られた結果を比較して考察する活動を繰り返すことによって、理科の見方・考え方を働かせた、問題解決の力が養われる学習指導の工夫について研究した。

II 研究の内容

本年度は以下の学習単元において研究に取り組んだ。

・「土地のつくりと変化（6年）」（第六小学校 土井 基）

なじみのある武蔵国分寺遺跡の発掘時の写真や社会科で学習した鎌倉の切通しの画像を、スクリーンメニューの発表ノートを使い、一人一人が細かい部分に着目して観察できるようにした。気付いたことから疑問を出し合い、学習問題を立てた。

研究主題に対する手だて

本学級には、自然に興味や関心をもち、積極的に実験に取り組む児童が多い。本単元の学習でも、実際に地層の見える露頭や切り通しの観察を行うことに意欲をもつ児童は少なくないと考える。しかし、本校の周囲にはそのような環境は少なく、体験を通して事象に触れることができない。そこで、身近で馴染みのある武蔵国分寺遺跡の発掘時の写真や社会科で学習した鎌倉の切り通しの画像を学習用タブレットを用いて提示する。児童一人一人が任意に操作することができるタブレットを使用することで、細かい部分にも注目することができ、実際に観察を行っている環境に近づけることができると考える。

・「電気の通り道（3年）」（第六小学校 竹内 達哉）

明かりのつくおもちゃを見て、どのような回路を組めばよいかを予想し、タブレットで共有した。その後、各自で何度も検証することで、妥当な結果を導き出し、問題を解決した。

研究主題に対する手だて

導入部では、豆電球を使ったおもちゃを児童に提示することで、「自分も明かりをつけてみたい」という意欲を喚起し、主体的に問題解決に取り組めるようにする。予想や考察においては、しっかりと自分の考えをもつことができるように、思考する時間を十分に確保し、グループや学級全体で考えを共有することで、学習内容を深めることができるようにする。また、タブレットで予想を記入させ、一人一人の考えを教師用タブレットからプロジェクターで黒板に投影することで、全体での共有をスムーズに行うことができるようにする。教師用タブレットを通して、児童一人一人の進捗状況を確認することで、適切に助言や支援を行うことができる。

III 成果と課題

成果

- ・資料提示や考えの整理や共有にタブレット PC を活用することで、写真では見ることのできない細かい部分の違いに気付いたり、一人ひとりの考えを学級全体で確認したりすることで、理科の見方・考え方を働かせることができた。

課題

- ・児童からの意見を、次回の実験や単元に生かしていくことができるような発問の工夫が必要である。