

理科の見方、考え方を働かせる児童の育成

～根拠に基づいて考えを深める活動を通して～

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。一昨年度は、新学習指導要領のテーマでもある「主体的で対話的な学び」を深めるための指導の工夫についての研究を行った。児童に共通の問題意識をもたせて共同実験をさせる、ミニボードを使って結果を共有させる、実験をしながら分かることを話し合わせて考察への見通しをもたせるなどの工夫をすることで、一人一人が思考する場面、友達との対話の場面が増え、知識の定着につながった。しかし、問題を解決するための話し合いにならない場面もあり、予想にこだわったり、自分の考えに根拠をもたせたりする指導に課題が残った。

そこで昨年度は、生活経験や既習事項、学習を通して身に付けた知識を根拠として問題解決をする活動を行うことで、単元や学年に応じた理科の見方、考え方を働かせて思考させることができると考え、研究を行った。

II 研究の内容

昨年度は以下の学習単元において研究に取り組んだ。

- ・「水よう液の性質（6年）」…既習事項や本単元を通して学習したことを活用して、未同定の6つの水溶液が何かを調べた。調べる前にどのように調べるか、どのような結果になると水溶液の正体が判別できるかを児童自身が根拠に基づいて考えた。

研究主題に迫る手だて

(1) 主体的に考える場の設定

本単元の最後に、未知の水溶液を提示し、本単元で学習した水溶液の性質やそれを調べる方法を基にして、調べるという学習課題を設定することで、児童が主体的に考えたり、活動したりできるようにする。

(2) 根拠に基づいて考えを深める場の設定

上記の学習課題において、個々に考えた実験方法をグループで検討させたいうえで実験させ、答えを導かせることで、自分の考えを深められるようにする。

- ・「ものの温度と体積（4年）」…試験管の上に1円玉を置いて手で握ると、1円玉が動く実験を行うことで学習への意欲と疑問をつくり、学習課題を設定した。日常生活の経験を根拠として予想を立てたり、実験結果を根拠に考察をさせたりする活動を行った。

研究主題に対する手だて

(1) 主体的に考える場の設定

単元の導入で1円玉を動かす実験をし、「何が1円玉を動かしたのだろうか。」と児童が疑問をもち、主体的に実験方法を考えるようにする。また、得られ実験結果を根拠にして、児童が考察できるようにする。

(2) 根拠に基づいて考えを深める場の設定

生活経験や実験結果を根拠に、児童が予想や考察を発言したり、ノートに書いたりする活動を意図的に設定し、単元を通して考えを深める話し合いを行う。

III 成果と課題

成果

- ・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、深い考えにつながった。
- ・結果を根拠に考察を考えることで、児童の話し合いが深まり、知識の定着につながった。

課題

- ・児童の理科の見方、考え方を養うために、予想や考察の場面で根拠にもとづいて考える習慣を身に付けることが大切だと考えた。また、問題解決学習に沿った学習を進めていく必要があると考えられる。
- ・児童が「なぜ」「やってみたい」とワクワクするような工夫が大切である。