

自然と向き合い、探究し、知を更新する子の育成 — 問題を自分事として捉え、探究できる学習環境デザイン —

テーマ設定の理由

子どもたちがもつ「生活知」や「素朴概念」は断片的であったり、誤概念が含まれていたりし、感覚的であることが多い。そこで理科の問題解決学習を通して、これらの事実を基に知識や概念を更新し、より「科学的な知」を獲得することが求められる。

小学校理科の柱となる問題解決の指導は、「問題の把握・設定」や「予想・仮説の設定」などの思考の流れに一定の定着を見せている。しかし、単に問題解決の過程をなぞっているだけの形式的な指導が散見され、主体的な問題解決となっていない現状がある。また、子ども自身も観察、実験を行う際の視点が不十分であり、何について観察しているのかが把握できていない姿がしばしば見られたり、結果から何について考えればよいのかわからない子が見られたりする。このような姿は科学を探究（追究）しているとは言い難い。そこで、今年度より、テーマを「自然と向き合い、探究し、知を更新する子の育成」と改め、実践研究を行うことにした。

「探究する」姿を引き出すための学習環境デザイン

子どもが探究する姿は、即ち自発的に学び続けることと関係している。つまり、自らが問題を持ち、調べ、考え、妥当な考えを導き出し、発信することを、求める子ども像と設定した。まずは、子ども自身が自然の事物、現象に興味を持ち、そこから問題を自分事として得ることが何より大事になる。しかし、ただ問題を持てば探究心を高められると言うものではない。本研究では、子どもが問題をつくり出す時、漠然でも解決できる見通しが持てることが大切であると考えた。そのために教師は、子どもの既習経験や知識、発達を把握し、段階を追った指導計画を作ると共に、子どもが自然の事物現象に触れながら矛盾や考えの障壁がもてる教材提示と発問の工夫を手立てとして行っていく。

探究心は、問題解決のための大きなバネになる。子どもが描いた問題について、自分で解決の方法が築けたら時、調べたい気持ちは一層高まる。また、焦点化された観察、実験が行え、試行錯誤する姿から学習活動に没頭する姿が期待できる。

「知を更新する」姿を引き出すための学習環境デザイン

前年度の研究では「ずれ」と「結び」に着目して実践研究を行ってきた。その中で、子どもが自分の考えをより科学的な概念に更新していくためには、予想の場面で個々の概念を明確にする必要があることが成果として挙げられた。知を更新するとは、これまでに思い描いていた概念（予想）が授業を通して科学的、普遍的な概念に変わり、これまでの見方が変わることで捉えている。

教師の手立てとして、予想の根拠をしっかりとめさせることが必要と考えた。生活知や経験を関係付けながら根拠を表現することで、具体的な考えが得られる。そして、観察、実験結果を基に考察する際には、予想に立ち返ることが大切であると考えた。予想が合っていた、間違っていたことに一喜一憂するだけでは、知は更新できない。自分の考えていた事柄の何が一致して何が違っていたのかを詳しく振り返る思考こそが考察になり、これまでの概念や知を更新することができる。考える。「自分の考えていたことと事実を結びつけて解釈する」「自分の考えと他者の考えを結びつけて解釈する」など、予想と考察を結び、個々が思考を行き来する活動場面を設けることで知を更新する姿を引き出していく。

今年度は、自分の立てた予想を基に考えフィードバックできている活動を設けることに重点を置き、“観察実験の結果を基に自分の概念を見直したり修正したりすることができる姿” “観察実験の結果が予想通りであっても、イメージを深めたり、広げたりできる姿” “他者の考えからより詳細な考えを広げたり深めたりすることができる姿” を求める。そして、子ども自身が考察に対する価値観を見出せるよう支援していく。

研究実践

○研究発表会（KOGANEI 授業セミナー）

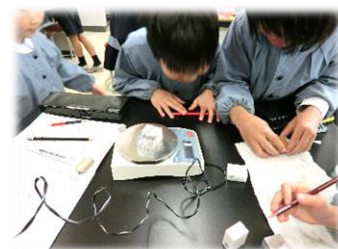
2018年1月20日（土）13:30～ 5年「電流がつくる磁力」 葛貫 裕介

講師：文部科学省国立教育政策研究所 教育課程調査官・学力調査官 山中 謙司 先生

○校内研究授業

2018年2月8日（木）14:00～ 5年「物の溶け方」 葛貫 裕介

2018年2月 4年「水のゆくえ」 三井 寿哉



昨年度 研究発表会の様子