

各教科等の学びを高める探究的な学習の在り方

－科学的な問題解決力を生かした学習－

西村 哲哉（京都市総合教育センター研究課 研究員）

本研究は、2020年から全面実施する新学習指導要領において求められる、各教科等を習得・活用のサイクルで展開する探究的な学習の在り方についての研究である。昨年度に研究した理科の問題解決の学習の在り方を生かし、本研究で各教科を資質・能力でつなぐ探究的な学習を構築し、各教科等の学びを高める方策について実践を行った。

第1章 「生きる力」の育成を目指して

第1節 探究的な学習の必要性

これからの社会を生きる子どもたちには、「自らの能力を引き出す力」や「出会った課題に、学んだことを活用して解決する力」などが必要とされている。このような力を育む上で、単一の教科で学びを終えることなく、各教科等を習得・活用のサイクルでつなぐ探究的な学習が必要になってくる。探究的な学習により、学んだ力が実社会で活用していける汎用的な力となることが期待できるからである。このような力を育むため、各教科等を資質・能力でつなぐ探究的な学習を行っていくことが、今後ますます求められている。

第2節 1年次の研究の概要

1年次には、科学的な思考力・判断力・表現力等の育成を目指し、理科の問題解決の学習の在り方について研究を進めた。子どもたちが問題解決するために、根拠に基づいて論理的に考え、表現する力の育成に注目した。思考を整理し、可視化するワークシートを用いることで、科学的な思考力・判断力・表現力等の向上が見られた。

さらなる充実に向け、子どもたちが考えを練り合ってより妥当な考えにしていく学習の場の設定や身に付けた力を発揮する場を各教科等に設定する。このような学習により、目指す資質・能力の育成や子どもたちが各教科を学ぶ意義を自覚することができる考えた。

第3節 本研究の構想

昨年度の研究を踏まえ、本研究での視点を以下に示す。

＜科学的な問題解決力を育む＞

ア 論理的に思考する学習の充実

イ 批判的思考(以下、クリティカル・シンキング)を促す学習活動

＜探究的な学習の構築＞

理科と総合的な学習の時間を例に、科学的な問題解決力を各教科等を越えて指導する。

以上を踏まえ、本研究の構想を図1に示す。



図1 本研究の全体像

第2章 探究する学習の充実を目指して

第1節 科学的な問題解決力を育む方策

ア 論理的に思考する学習の充実

論理的に思考し問題を解決する力を育成するために、子どもたちに思考ツール(以下、論証フレーム)を示した。その論証フレームが図2である。

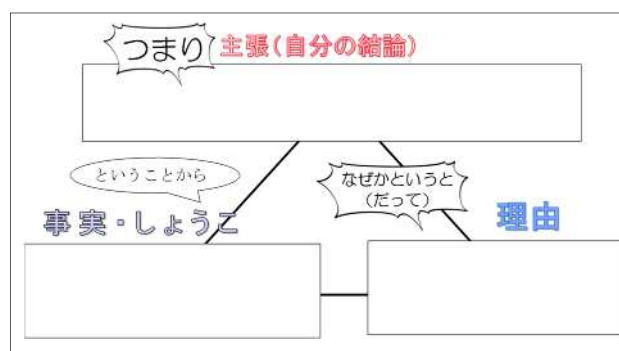


図2 思考を可視化したシート「論証フレーム」

図2のように、問題に対しての自分の結論を「主張」とした。そして、「主張」に対する根拠を「事実・しょうこ」と「理由」(事実・しょうこの解釈)

に整理できるようにしている。

イ クリティカル・シンキングを促す学習活動
考えを練り合っより妥当な解を導くため、子どもたちが他者と批判的な話し合いが必要であると考えた。そこで、どのように話し合いをしたらよいか、モデルとなる対話カードを示し、常に活用させることでクリティカル・シンキングを促す対話的な学びの充実を目指した。

第2節 教科横断的な学びに向けて

理科で習得した論証フレームやクリティカル・シンキングを促す対話的な学びを総合的な学習の時間に意図的に設定する。そうすることで、子どもたちは習得した考え方や学び方を発揮・活用して問題を解決していく。このような、習得と発揮・活用の探究的な学習により、身に付けた考え方や学び方が有意義であることを実感し、様々な場面で発揮・活用できる汎用的なものになると考える。

第3章 指導の実際

第1節 科学的な問題解決力を

習得する理科学習

ア 論理的に思考する学習の充実

論証フレームの導入では、国語科の学習の時間に論理的に思考し表現する上で必要な「主張」「事実・しょうこ」「理由」の三要素に気づかせた。その後、理科の学習において論証フレームを提示し、活用させた。学習を進めるごとに、「主張」に対し、「事実・しょうこ」「理由」を区別して書く様子や予想・仮説設定の場面においても、論証フレームを用いて論理的に考え、表現する姿が見られた。

イ クリティカル・シンキングを促す学習活動
対話カードを配布したことで「そこまで結論は言い切れますか」や「どの事実・証拠から考えましたか」などの質問をすることができるようになった。質問をきっかけに、発表者だけでなくグループや学級全体でクリティカル・シンキングをめぐらせ、より多くの他者が納得する解を練り上げていく姿が見られた。

第2節 習得した資質・能力を発揮する

総合的な学習の時間

理科で習得を図った論理的に思考、表現することやクリティカル・シンキングをしながら話し合いする場を、本市の総合的な学習の時間の単元構想の中で、主に「提案課題」「熟成課題」「表現課題」の過程で設定した。A校での実践では、それまでの取組により子どもたちが十分に習得できている

と感じたため、論証フレームや対話カードを明示せずに実践を行った。しかし、一部の子どもたちのみが論証フレーム等を発揮・活用する結果となった。そこで、B校では、論証フレーム等の手立てを明示して実践を行った。明示したことで、総合的な学習の時間においても、論証フレームやクリティカル・シンキングをめぐらせて解決していくことができることを理解し、発揮・活用することができた。

第4章 研究実践の成果と課題

第1節 論証確認テストから

本研究の方策により科学的な問題解決力の向上が見られたかを自作の論証確認テストにより見取った。

両校ともに、研究実践を進めるごとに完答・準正答率の向上や誤答率の減少が見られ、科学的な問題解決力の向上が見られた。

第2節 意識調査アンケートの変容

本研究実践を行った子どもたちに「理科の学習の大切さ」を問うたアンケートでは、肯定的な意見が11.7ポイント上昇し、多くの子どもが理科を学ぶことは大切であると感じた。その際に記述した回答を以下に示す。

- ・理科で話合ったり説明したりすると、他の学習でもそれを生かして自信をもって話し合いができるようになった。
- ・論証フレームは他の学習で文章を書く時などに活用できると思った。

実践を通して、論理的に思考、表現することやクリティカル・シンキングを働かせて解決していくことの大切さや有用性を実感し、理科を学ぶ意義を感じている様子が分かる。

第3節 よりよい指導を目指して

本研究では理科と総合的な学習の時間を探究的な学習として展開していった。さらなる充実に向け、より多くの教科・領域で目指す資質・能力を発揮・活用させる場を設定することで、より汎用的になるだろう。このような学習の積み重ねが、実社会で発揮・活用できるスキルとなっていくと考える。

さらに、探究的な学習の充実により、各教科等の学びも高まり、目指す資質・能力を相乗的に育成することができる。このようにして育んだ力は、予測困難な社会と言われるこれからの世の中で必要な「生きる力」を育むことにつながる。