

IV 理科 2年次の成果と課題

1 成果

(1) 追究の道筋を大切にしながら学習過程と自分自身の追究をふり返り、表現する活動の工夫

自分自身の追究をふり返り、表現する活動を充実させたことで、自らの追究活動の中で獲得した情報や経験を次の問題解決につなげることができたことが成果である。ノートや学習シートを活用して、観察・実験レポートを作成したり、単位時間または単元全体のふり返り等を記述したりする活動を重視し、自分自身の学びの履歴を残していくことができたようにした。その結果、自然の事物・現象との出会いを通してどのようなことが分かったのか、またはどのようなことが分からないのか、問題を解決するに当たって有効だったこと等を表現することを通して、追究の道筋を大切にしながら、問題を解決する子どもの姿が見られた。問題解決の流れにおいて省察が有意に働いた場面は、自分と違う考えにふれたり、素朴概念と経験知に基づいた自分なりの科学認識と結果とのずれに気付いたりしたときであった。このような場面に出会うと子どもは改めて自分自身のこれまでの追究をふり返るとともに、他者はどのように考えているのか仲間の学びとのつながりを求める。ノートや学習シートを活用して自分の考えを伝え、友達と科学的な根拠に基づいて吟味、検討することを通して、自身のこれまでの科学認識をより科学的なものに変容させていく姿が見られた。その際に活用したノートや学習シートは、図や言葉、自身が問題解決に当たって働かせてきた「見方・考え方」の変容が記載されているため、他者からフィードバックを得る場面で有効に機能した。ノートや学習シートを活用することで、自分の「見方・考え方」を整理して他者に明確に伝えることができるので、「対話」が活性化され他者からの有効なフィードバックを多く得ることができた。

このように、子どもが既にもっている自然の事物・現象についての考えをより科学的なものに変容させていく手続きを丁寧に行うことで、どのような「見方・考え方」がより科学的なのか子どもに実感させることにつながった。また、自分の問題解決の過程には仲間の考えが反映されていることに気づき、仲間と協働しながら問題解決していくよさを実感している子どものふり返りも見られた。自身の学びの在り方を自覚できるようになってきていると言える。

(2) 理科の「見方・考え方」を働かせ問題解決能力を高める授業づくり

子どもは、自然事象から見いだした問題に対して、質的・量的な関係や時間的・空間的な関係などの科学的な視点で捉え、比較したり、関係付けたりするなどの理科の「見方・考え方」を働かせながら問題解決に取り組む。そこで、単元の導入で自然事象に出会わせて、疑問に思うことや調べてみたいことを出し合って、子ども自身の問題づくりとしていく場を設定した。子どもの問いのつながりを大切に、本単元で用いる理科の「見方・考え方」を繰り返し働かせるような単元を構想した結果、子どもの「見方・考え方」の質を高めることができたことが成果として挙げられる。特に、観察・実験から得られた結果を基に考察したり、それを「対話」を通して吟味・検討したりする場面で「見方・考え方」が高まっていく姿を確認することができた。自分の考えを他者に伝える際には、理由や根拠を明確にして丁寧に説明したり、既習の内容や他の事象と比較したり関係付けたりしながら論理的に説明したりと、科学的に表現することが求められる。自分の考えを科学的に表現することは、理科の「見方・考え方」を働かせることにもつながっていた。

また、学習したことを日常生活との関わりの中で捉え直し、理科を学習することの有用性を感じることができるよう、単元のまとめの段階にパフォーマンス課題を設定した。単元の学びで高めた理科の「見方・考え方」を働かせて解決することを通して、学習したことと日常生活とのつながりを認識するようになってきていることも成果として挙げられる。学習したことが自分の身のまわりの自然界とどのようにつながっているか考えるように働きかけることは、「見方・考え方」を自覚的に用いる力を高めるために重要であると考える。

2 課題 子ども自身が選択・決定し、納得しながら学ぶことができる単元構成の在り方

理科の学習において自らの学びに対する自覚を高めるためには、自らの問題解決に対しての手応えを実感できることが大切であると考え。それは、自然事象についての問題に対して自分なりの考えをもつとともに、解決の道筋を考えることを通して、科学的に明らかにしていく探究の楽しさを味わうことができ、実感できるものである。科学的な探究の楽しさを味わうことができるようにするには、子ども自身が選択・決定しながら学びをつないでいくことができる単元構成が不可欠である。そのためには、子どもがこれまでの学習をふり返り、「あのときはこうだったから」「あの場合と似ているな」と自分なりの「見方・考え方」を拠り所にしながらか解決していくことができるようにする。そうすることで、自分の理科の「見方・考え方」そのものを検証できる。その検証を繰り返し、納得しながら問題の核心に迫っていくことで、自分なりの理科の「見方・考え方」を醸成し、素朴概念を科学的に妥当な概念へと自ら変容させていくことができる。さらに、単元の学習前後の自分の「見方・考え方」を比較することで、考え方の変容、深まりを自覚でき、自分の学びへの手応えを実感することができる。子ども自身が選択・決定し、納得しながら学ぶことができる単元構成の在り方について更に研究を深めていきたい。