

## 1. 研究主題

自然と向き合い、人と向き合い、知を更新し、探究し続けようとする子の育成

## 2. 設定の理由

近年では、欧米諸国を中心に、知識観が変容し、生涯学習社会を前提として、知識は蓄積・更新され、拡大するものとされている。科学的知識に関しては、知識の量よりも質的側面がより重視され、科学そのものの知識(knowledge in/of science)だけでなく、科学についての知識(knowledge about science)を教えることも求められている(野添,2021)。教育で求められる科学についての知識は、社会、文化、環境、経済、科学、倫理・道徳、政治の要素を包摂する社会的諸問題に対して「科学的な問い」をもって向き合う必要性がある。子供自身に起きる諸問題は身近な自然の事物・現象でのみ起きているわけではなく、自身の悩み、仲間との関わり、または感染予防を意識した生活のあり方など様々である。理科の科学的探究を通して身に着いた「問題解決の力」や「科学の方法」といった科学的知識を他教科で得られたスキルや情意面と統合したり、転移したりしながら、自分自身の生活を豊かな方向へもっていくことができるのではないかと考え、上記の研究主題を設定した。

### <自然と向き合う>

理科部が考える、子供が親しむ自然とは、世の中に存在する全てのものや現象を意味する。向き合うとは、興味や関心をもって自然とかがかわるだけではなく、問題を見いだして解決していく過程をも含む。子供たちが自然の事物・現象に積極的にかかわり、仮説を基にしながら観察・実験の結果を全て事実として受け止められる姿を想定している。

### <人と向き合う>

理科において、人と向き合うということは3つの意味をもつと考える。1つ目は、合意形成である。事象との出会いから学習者一人一人が疑問をもち、そこから問題を見いだしていく。それぞれが見出した問題を共有することで、学級として取り組むべき問題を設定する際に必要になる。他にも、結論の導出場面では、それぞれが見出した妥当な考えを共有して、学級の全体で納得解が得られるように合意形成を行う。一部の選ばれた人による意思決定ではなく、より広い集団で合意形成が図れるようにする。2つ目は、自らの考えを追加・修正していくことである。予想や検証計画の立案の際には、自らの考えでは不十分な時がある。エージェンシーを発揮し、他者の考えを取り入れたり、逆に違和感をもち意見したりすることで自分の考えがより洗練されていく。3つ目は、他者との協力である。ネットワークの考えに則り、意志のある学習者が自然と向き合い、議論したり再実験したりすることも含む。

### <知を更新する>

子供たちは、生活の中で無自覚なまま、あるいは感覚的につかんでいる断片的な知識を取捨選択することで、科学的な概念へと変容させていく。この学ぶ過程が「知を更新する」である。知を更新するプロセスにおいて、教師からの情報の注入ではなく、あくまでも主体を子供に捉えることが必要不可欠である。しかし、子供とは時に関連のないものを未整理のまま結び付けようとしたり、自分の主張にある矛盾に気付かなかったり、その場で知覚したものや自分の経験に引きずられ、結論を考えたりといった傾向に陥りやすい。より深い科学的な概念へと変容させていくために、知を単体として獲得するのではなく、体系的に捉えられるようにしていく。

### <探究し続けようとする>

探究とは、子供一人一人が興味・関心をもったことに対して問題を見出し、それを解決するため情報を収集し、結果を整理分析し、まとめ、表現していくことにとどまらず、自らの考えや問題が新たに更新され、探究の過程が繰り返されていくものである。Heidi&Renninger(2006)は興味について「一定の時間を通して特定の問題内容に積極的に関与し続けられる傾向、あるいは心理状態」と定義している。理科部ではこの「知りたい!」「どうして?」「え!?!」「わくわくする」といった心理状態を授業で高め、「こえる学び」をより具体化していくようにする。