

オホーツク理科教育研究会 2021年度 研究主題

学びを実感し、問題解決し続ける児童生徒の育成

1. 主題設定の理由

これまでの成果と課題

平成29年告示の学習指導要領では、今の子供たちが社会で活躍するところには「予測が困難な時代」を迎えるだろうと予想している。Society5.0、AI、SDGs、新型コロナウイルスなどといった新しい社会や生活様式の中で、たくましく、幸せに生きていける子供の育成は、我々教員の大きな課題であり、使命である。これまでの教育実践を振り返ることに一定の価値があるが、新しい時代を生きていく子供たちに必要な力を「理科」を通して育てていくために、我々も挑戦し、変化し続けていきたいと気持ちを新たにするところである。

これまでオホーツク理科教育研究会では、研究主題を「仲間と共に学び、未来を切り拓く児童生徒の育成」とし、問題との出会いや対話の場面を工夫することによって子どもの主体的な問題解決を目指してきた。その結果、子どもが主体的に学ぶ姿を引き出すことができるようになってきたと考えている。また、対話によって自分の考えの妥当性を確かめたり、自分とは異なる意見を取り入れたりすることで、より良く問題を解決しようとする姿を引き出すことができたことも成果として挙げられる。これらの成果は我々が求めてきた問題解決の第一歩であり、これからも継続して求め続けていきたい姿である。

一方で、問題解決が授業や単元の中に留まってしまっていることが課題として挙げられる。問題解決のプロセスは、問題から始まり解決で終わるものではない。解決したときに新たな問題が生まれ、スパイラル的に続いていくものである。また、問題解決は理科の授業でのみ行われるものではない。理科で鍛えた問題解決能力は、子供の中で汎化され、日常生活においても活用されるべきものである。このことは、「予測が困難な時代」をたくましく生きるために重要な要素であると考えている。

学びを実感する必要性

このような課題を解決するためのポイントは、「自らの学びを実感すること」であると考えた。問題解決の学習において、子どもが喜びを感じるのは「解決」の瞬間かもしれない。しかし、「自分がどのように学んだか」「その結果どう学べたか」「より良い学び方はなかったか」などという学びの過程や自己の変容を振り返らなければ、問題解決の「質」を高めることはできないし、日常生活で活用することもできない。子供が自らの学びを実感しながら学習することによって、次の問題解決をより良いものにしようとしたり、困難な問題にも粘り強く取り組んだりする心が育つだろう。

ここで言う「振り返る」とは、単に授業の感想を述べたり、自己採点したりすることではない。もちろん、そのような学習に効果がないわけではないが、「主体的」というキーワードからは遠ざかってしまう。では、子供が「主体的に振り返る」ときとは、どのようときだろうか。それは、問題が自分事となっているときである。子供が自ら問題意識を持ち、解決しようとしているとき、子供たちからは「やっぱり!」「あれ?」「これでいいのかな?」といった声が聞こえてくる。これは自らの学びを振り返っていることに他ならない。主体的な学習のスタートは今も昔も「子供から生まれた問題」である。その意味でも、これまで取り組んできた「自然・現象との出会いの工夫」は重要になる。しかし、子供が自ら「振り返り」を行っていたとしてもそれを「実感」していなければ、その価値に気付くことはできない。教師の手立てによって「主体的な振り返り」を「実感」させることによって、問題解決の「質」を高めていけると考えた。そしてそのような「実感」を伴った学習を繰り返していくことで、理科で行う問題解決の良さに気付き、生活のあらゆる場面でも活用しようと思うだろう。

以上のことから、オホーツク理科教育研究会の研究主題を「学びを実感し、問題解決し続ける児童生徒の育成」とし、研究を進めていくことにした。

2. 研究の重点

重点1

理科の見方・考え方を働かせ続けられる ような単元構成

問題解決し続ける児童生徒を育成することの必要性は先に述べた通りである。とりわけ理科においては、理科の見方・考え方を働かせて問題を解決することが重要となる。ここで我々は、理科の見方・考え方を“自分で活用していける”ことが、問題解決し続ける児童生徒につながると考えた。

見方・考え方は、問題解決に使う「道具」のようなものであると考える。問題を見出し、どのように解決していくかを見通すために、なくてはならないものである。理科の見方・考え方はいくつかあるが、学年が上がるにつれ、様々な視点で物事を捉えていくことが必要になる。理科の見方・考え方を鍛えていくためには、様々な視点での捉え方を対話によって交流したり、別の事物現象で用いてみたりすることが考えられる。このように、理科の見方・考え方を鍛えていけるような単元構成・授業づくりを目指していく。

重点2

学びの実感を促す学習過程の見える化

自分がどのように学んでいるのか、また、どのように学んできたかを実感するためには、見通しをもって学習する必要がある。なぜなら、見通しとは自身の学びの地図だからである。学びを辿っていくためには、学習の過程を見える化することが有効だと考えた。

例えばある授業実践では、問題解決のプロセスをフローチャートにして単元を進めていくものがあった。これは、子供が自らの学びを実感するのに役立つもので、まさに先述の「学びの地図」である。子供たちは「学びの地図」で見通しをもち、自分の現在地を知り、場合によっては立ち返る。このように問題解決の過程を意識することで、自らの学びを実感することにつながると考える。また、実験がうまく行かなかったとき、仮説に立ち返ることへの抵抗が軽減されるため、粘り強く取り組む態度も養うことができる。子供が自らの学びを自然に振り返られるような授業づくりを模索

していく。

また、問題解決を進めていくためには、その道具となる理科の見方・考え方を知らなければならないし、鍛えていく必要がある。どのように考えたらいいのか、その現象をどのような視点で捉えたらいいのかなどを子供が捉えやすいような「思考マップ」を活用した授業も考えていく。

重点3

問題解決の質を高めるためのICTの活用

一人一台端末の整備が進んでいる。有効に活用することで、理科の学びの質を高めることができると考える。活用に慣れないところもあるが、クラウドサービスやアプリケーションの機能向上によって、ICTの可能性は広がるばかりである。問題解決学習の質を高めるためには、どのような活用方法があるのか、検討を重ね、発信していく。

端末の活用方法については、分かりやすく6つの方法に分類する。これらを基準に、有効な活用方法を模索していく。

① 情報収集

(例) 気象データを集め、考察する。

② 事実の確認

(例) 川の様子を動画で撮影し、繰り返し見たり、詳細に観察したりする。

③ 学びの蓄積

(例) 写真やレポートなど、学習したことを保存し、振り返りなどに活用する。

④ 社会との関連付け

(例) 学習したことと関係のある自然の事物・現象などを撮影・保存し、授業に役立てる。

⑤ 概念の拡張

(例) 新たな問題に直面したとき、その情報を撮影・保存し、授業に役立てる

⑥ 情報の共有

(例) 同じ季節に、地域によって様子が違うことを、写真や映像で知る。

【オホーツク理科教育研究会 研究部】

渡辺 翔太 平岩 勇輝 佐野 拓生

上西 溪太 荒町 菜々子