

1 理科の教科の独自性と必要性

理科は必要な教科なのか？

ここでは、小学校の理科授業を行うにあたり、教壇に立ってまず何をしなければならないかを順番に考えていくことにします。そのために、まず前提として、そもそも理科はなぜ学ばないといけないのか、必要な教科なのかということを考えておく必要があります。「なぜ学ばないといけないのか？」と問われれば、「法律上そうなっているからでは」と答えるかもしれませんが。確かにそうですが、それは、教育的な観点からは本質的な理由とはいえません。他の教科で、理科で教えようとしていることが教えられるのであれば、わざわざ理科という教科は必要ないことになります。この問いを言い替えば、「他の教科では学べないこと、理科でしか学べないことは何か」ということになります。もしそれがあれば、理科は必要であるということになるでしょう。



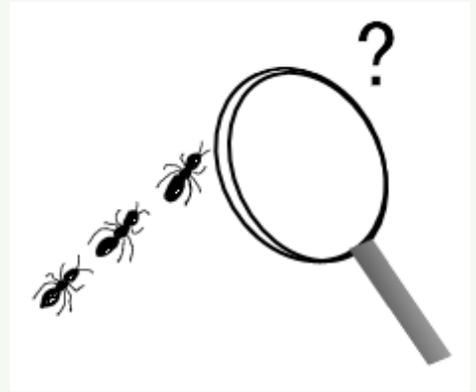
少し回りくどい説明になっているかもしれませんが、これは大切なことです。実は、時間割では理科ということでも理科の授業をやっている、「それは国語でもできる授業ではないか？」ということもあるからです。理科の教科書を開いているから理科の授業が成立しているわけではないのです。理科に限らず、その教科の本質（その教科でしか育成できないこと）を念頭において授業をしなければ、授業が成立しているとはいえないのです。

たとえば、理科を始める第3学年を見てみましょう。ある国語の教科書に「ありの行列」といった内容があります。アリがどのようにして、行列をつかって食べ物を運ぶのか、どのような実験を行って科学者が明らかにしたかが書かれています。これを読むとなるほどなあと思います。一方、理科の第3学年の教科書において、アリについてはどのようなことが書かれているのでしょうか。ある教科書には、「春の自然」の「生き物のかんさつ」にアリの写真が一つだけあり、その写真に「クロオオアリ」と書かれているだけです。情報量からいえば国語の教科書の百分の一もないといえます。「それでは、国語のほうが詳しく学べるではないか？」と思うかもしれません。ここに理科の教科の特徴があるといえます。

理科は国語と違って教科書から学ぶわけではないということです。その国語の教科書を丁寧に読んだとしても、書いてある情報以上のことは得ることはできません。一方、具体的な「アリ」からはどうでしょうか。

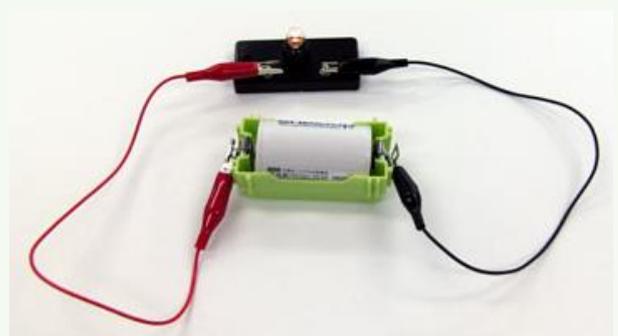
理科での「自然」

「アリ」を見たときに子どもは、いろいろな興味や疑問がわく場合があります。「何を食べているの?」「どこにすんでいるの?」「目はどこ?」「口はどうなっているの?」「どんな種類があるの?」「もっと小さいアリはいるの?」など、「アリ」を観察していけば、無限に疑問がわくとともに、調べ方によってはその情報をたくさん得ることができます。このように具体的な自然を対象にするところに理科の教科の独自性があるといえます。理科というと「観察・実験」というイメージがあると思いますが、そのイメージは教科の独自性という点でも当たっているといえます。



ここで、理科での「自然」という言葉の使い方ですが、人間が手をつけていないというような「人工」の対義語的な意味ではありません。自然現象を示すものをすべて「自然」といいます。ですから、人間の作った乾電池も、「電流」といった自然現象の観点から見れば「自然」ということになります。同じ乾電池を対象にしても、どんな工場で作って、どんな人が運んで、どんなところで売るかなど、人間との関わりからみると「自然」とはいえません。そのような内容は、社会科で扱うことになるでしょう。理科の教科としての独自性は、具体的な「自然」を対象にしているということになります。人によっては、小学校の理科の授業では、教科書を読みながらみんなで議論したり、先生が説明したりしてくれたという人がいるかもしれません。それは、国語の授業であって、理科の教科書を使っても、理科の授業を受けていなかったということになります。

このように見ていくと、理科の授業は、具体的な自然を対象にして、そこから情報を得て学んでいくというところに独自性があるといえます。そして、それが他の教科には代替できない教科の必要性であり、独自の能力を育成するものであるといえます。しかし、ここで気をつけなければならないのは、子どもが自然に触れてさえいればそこから情報をたくさん得て何らかの能力が育つというわけではないということです。興味や疑問にもとづく問題意識が必要になります。教師によっては、理科では自然体験さえしておけばよいという考えをもっている人がいます。体験をたくさんさせることはよいことですが、それは必要条件であり十分条件ではありません。体験が多くて楽しかっただけということでは



体験だけでなく問題意識の重要性

終わってしまう場合もあります。また、「子どもは自然から学ぶのだ」ということで、子どもを放っておいて学べるわけではありません。自然に触れるだけで学んでくれるのであれば、それこそ教師はいらないことになります。

以上をまとめると、理科の授業では具体的な自然を対象として問題解決を行うところに教科の独自性と必要性があり、その問題解決を工夫しなければならぬということがわかります。

学習指導要領においては、各教科の独自の「見方・考え方」を明確にして、それを働かせる学習が求められています。理科の見方・考え方については後述するとして、各教科の「見方・考え方」に着目し、その教科で育成する能力についてしっかり理解しておく必要があります。

演習

【演習 1】 この章での内容を参考にして、自分が小学校のとき受けた理科の指導について良かった点（育てられた能力）、問題のあった点についてまとめてみましょう。