

はじめに

この本を手にとっただき、ありがとうございます。私は毎日中学生、高校生に理科を教えている現役の教員です。授業中はもちろんのこと、授業後の質問や、プリントに生徒が書いてくれた質問も含めるとほんとうにたくさんの理科の「なぜ？」を解決してきました。その場で解決できるものがほとんどですが、中にはすぐには答えられないすどい質問や、私自身も思いつかないような素朴な疑問もあって、私の宿題にしてもらって家に帰ってから本や論文で調べて答える、なんてことも多々ありました。

そんな経験を積み重ねていくと、「なるほど物理の電気回路ではこういうところでつまづくのか」、「化学反応式はこう教えれば理解が深まるぞ」、「植物の体のつくりはこんなアプローチが記憶に残りやすいんだ」、「地学の気圧はこんな例を出せば食いついてくれる」という教え方の工夫につながる発見だけでなく、「物理のエネルギーの移り変わりはこうなっているのか」、「遺伝の法則はこうしてメンデルに見つけられたのか」など恥ずかしながら自分自身で知らなかったこと、勉強になることもたくさんありました。そんな今までの経験をひとつずつ丁寧に詰め込んで出来上がったのがこの本です。

理科は高校では物理、化学、生物、地学と別々の科目で、1科目を1年間もしくは2、3年間かけて学ぶので、物化生地のすべての科目を学ぶことはできません。

しかし中学では「理科」という各学年1冊の教科書に物理、化学、生物、地学のすべての内容が詰まっています。広く浅く学びます。すべての科目に触れられるというのはメリットでもあります。1年間の中でも内容が物理から化学へ、また地学から生物へと移り変わっていくために、「去年の授業でやったよね？」と言っても生徒は忘れてしまっていることがあります。

そこで、この本では各学年に散らばっている物化生地の内容を科目ごとにまとめて物理→化学→生物→地学の順番にして、一気通貫で学べるように構成しました。そうすることで、科目ごとに知識を体系的に学ぶことができます。

もちろん科目ごとに、今読んでいる内容が中学のどの学年で学ぶ内容なのかもわかるようにしてあります。

また、各節のはじめにはこれから学べる内容を簡潔に紹介して、見通しをもって読み進められるようにし、さらに学べる内容に関わるクイズを入れることであいまいな知識でも科学的に正しい知識になるようにしました。

私は今までに中高生の授業だけではなく、実験教室では小学生に身のまわりのものを使った面白い実験をしたり、理科教育法では教員志望の大学生に理科の教授法を指導したり、社会人講座では30代～80代の社会人の方々に、映画をサイエンスの視点で解説したり、理科の大学入試問題と社会との関わりなどを教えたりしてきました。この本のあちこちには「ちょっと補足」という形でコラムを入れて、理科と身近な社会との関わりについての話題もとり上げて、理科への興味関心が高められるようにしてあります。

そんなわけで、この本は現在の中学生在が使用している教科書の内容を網羅していますので、理科を学び直したい社会人の方だけでなく、現役の中学生にとっても普通の授業はもちろんのこと、高校受験の勉強でも役に立つことをお約束します。

竹田淳一郎