

## 授業づくりの Q&A —中学校理科—



### Q1：なぜ「探究の過程」を通じた学習活動を行うのですか？

A1： 理科においては、課題の把握（発見）、課題の探究（追及）、課題の解決という「探究の過程」を通じた学習活動を行い、それぞれの過程において、資質・能力が育成されるように指導の改善を図ることが必要だからです。

生徒自身が観察、実験を中心とした「探究の過程」を通して課題を解決したり、新たな課題を発見したりする経験を可能な限り増加させていくことで、生徒が理科の面白さを感じたり、理科の有用性を認識したりすることにつながっていくと考えられます。

### Q2：どうして予備実験を行うことは必要なのですか？

A2： 理科の授業前にあらかじめ試しの実験を行っておくことを予備実験と言います。予備実験を行うことは、観察、実験の安全を確保するために必要です。

例えば、使用する薬品の濃度が高かったり量が多すぎたりすると、急に激しい反応が起こったり有毒な気体が多量に発生したりして事故につながる可能性が高くなります。そのため、適切な実験の方法や条件を確認しておく必要があります。特に、グループで実験を行う場合は、全てのグループが同時に実験を行うことを想定し、その危険要素を検討しておくことが大切です。

薬品の扱いについては、その薬品の性質、特に爆発性、引火性、毒性などの危険の有無を調べた上で取り扱うことが大切です。

### Q3：観察、実験でどのように安全指導を行うとよいですか？

A3： 教師だけでなく、生徒も安全対策を意識することが大切です。観察、実験において事故を防止するためには、生徒が基本操作や正しい器具の使い方に習熟するとともに、誤った操作や使い方をしたときの危険性について認識できるようにしておくことが大切です。

例えば、加熱器具について、それらの機能及び燃料などの特性を十分に理解した上で確実に合理的な加熱器具を選択し、その操作に習熟させるように指導を行います。そして、事故例とその原因などについて把握するようにしておくことが大切です。

以下に示すような、観察、実験の基本的な態度を生徒が身に付けることができるようにすることが大切です。

- ・教師の話や指示をしっかりと聞く。
  - ・机上是整頓して操作を行う。
  - ・危険な水溶液などはトレイの上で扱う。
  - ・使用した器具類に薬品が残っていないようにきれいに洗い、元の場所に返却する。
  - ・余った薬品は返却する。
  - ・試験管やピーカーを割ってしまったときには、教師に報告し、ガラスの破片などをきれいに片付ける。
- など

また、観察、実験の器具の整備点検が不十分だと、観察、実験の際、無駄な時間を費やすだけでなく、怪我や事故につながりやすくなります。そのため、日頃から整備点検しておくことが大切です。