

# 理 科

## 探究の過程を通じた学習活動により資質・能力を育成する授業づくり ～ 見通しをもって観察・実験を行い、問題を科学的に解決する活動の充実～

### 「理科の見方・考え方」とは

◎ 「見方」 各領域において、自然の事物・現象を、主として次のような視点で捉えること

領域	エネルギー	粒 子	生 命	地 球
見方	量的・関係的な視点	質的・実体的な視点	共通性・多様性の視点	時間的・空間的な視点

◎ 「考え方」

- ・小学校…問題解決の過程において、「比較する」「関係付ける」「条件を制御する」「多面的に考える」こと
- ・中学校…探究の過程において、比較したり、関係付けたりするなどの科学的に探究する方法を用いて考えること

### 授業づくりのポイント

※数字は活動の展開例と対応

- |   |  |
|---|--|
| <p>① 育成を目指す資質・能力や児童生徒の実態に応じて、柔軟に単元を構成する。</p> <p>② 気付きや疑問を基に、解決する学習問題（学習課題）を設定する。</p> <p>③ 児童生徒が見通しをもって活動できるよう、予想や仮説を基に、観察、実験の計画を立案する活動を設定する。</p> <p>④ 既習事項や生活経験から予想や仮説を発想した</p> | <p>り、予想や仮説と結果の比較・分析から考察を導いたりできるよう、視点を組み入れた発問を行う。</p> <p>⑤ 根拠を明確にした話し合いを行うことで、考えをより科学的なものにできるよう、発問や問い返し、考えをつなぐコーディネートを工夫する。</p> <p>⑥ 獲得した知識や技能を、日常生活と関係付けて活用・発揮できる活動を設定する。</p> <p>⑦ 学習したことを振り返る時間を保障する。</p> |
|---|--|

### 既習事項や生活経験を生かしながら実験方法を立案し、見通しをもつ活動の展開例

中学校第1学年 単元名「身のまわりの物質とその性質」（白い粉末の見分け方）

【授業の流れ（2時間で一つの探究の過程を実施）】

- 1 時間目…白い粉末（食塩、砂糖、グラニュー糖、でんぷん）の見分け方について課題を見だし、こ（本時）れまでの学習等を基にして実験方法を立案し、得られる結果の見通しをもつ。
  - 2 時間目…立案した実験方法にしたがって実験を行い、白い粉末の性質を調べ、まとめる。
- ※活用する既習事項…物の溶け方（小学校第5学年）、物質の調べ方、ガスバーナーの使い方等

ねらい：白い粉末を見分ける方法を既習事項等を基に立案し、説明することができる。

探究の過程

課題の設定

仮説の設定

実験計画の立案（話し合い）

実験計画の共有（発表）

本時の振り返り

学習課題：白い粉末状の物質の種類を知るには、どのようにしたらよいだろうか。

T：学習課題の解決に向けて、「～することで、～できるのではないか」という仮説を設定します。これまで学習したことと関係付けながら考えてみましょう。

S1：これまで学んだ物質の性質と白い粉末の性質の共通点や相違点を比較することで、白い粉末を見分けて物質の種類を知ることができるのではないかと考えます。

仮説の設定や実験方法の立案の場面では、キーワードを示すなど発問を工夫することで、既習事項や生活経験と関係付けた根拠ある考えを発想できるようにします。③④

T：仮説を検証するには、どのような実験を行って比較したらよいですか。これまでの学習や生活経験を生かして考えましょう。

S2：金属は密度で区別できたので、その方法を利用できると思います。

S3：粉末の質量は調べられても、体積は調べられないので、密度では区別できないと思います。

S1：小学校で勉強したとき、砂糖や食塩は粒の形が違いました。粒のようすや手ざわりの違いを調べたらよいと思います。

S2：物質の調べ方で学んだ、熱したときのようすを調べて比べるのがよいと思います。お菓子を作ったとき、砂糖は甘いにおいがしたり、焦げたりしました。

S3：でんぷんは水に溶けません。食塩と砂糖は水に溶けますが、溶ける量に違いがありました。水に溶かすとよいと思います。

T：粉末を水に溶かして比べるとき、どのようなことに気を付けますか。

S1：水に溶かすとき、水の量や粉末の量を同じにしないと比較できないので、条件をそろえる必要があると思います。

話し合いでは、問い返しによって考える視点を明確にしていくことが大切です。条件制御等の考え方を働かせることで、自分の考えの妥当性を検討し、より科学的な考えになるようにします。④⑤

実験を行う目的や得られる結果の見通しなどを説明する場を設定することで、問題解決の方向性について自分の考えをもつことができるようになります。⑤

S2：私たちは、粒のようすや手ざわり、水への溶け方、熱したときのようすを調べ、比較します。理由は、…。

S3：話し合いで自分の考えを深め、実験計画を立てることができました。次の実験も見通しをもって行いたいです。

振り返りの場面を設定することで、自分が学んだことや変容したことを意識できるようにします。⑦