

ここがポイント 教科指導 理科編

理科は、実体験や日常生活にみる科学現象などと結び付けて考えることで、身近に感じることができる教科です。視覚に障害のある児童生徒にとって「日常生活でみることができる科学変化」は、得られる情報が制限され、生活していても見過ごしてしまうことが多くあります。

本校の理科では、意識して見たり、聞いたり、触れたりする観察実験をもとに学習する機会を設定するよう努めています。そこで、理科の指導で配慮していることや授業で使用している視覚に配慮した教材を紹介します。



＜観察・実験で配慮していること＞

（１）直接体験の重視

- ・ 言葉で伝えるだけでは正確なイメージにはつながりにくく、実際に触れたり、体験したりする機会を設定するようにしています。
- ・ 材料及び実験器具など、一人で操作したり扱ったりすることで、特徴をつかみ道具の扱い方を身に付けることにつなげています。

（２）じっくり観察を

- ・ 観察する視点（観点）をもって、観察（触察）することで、気付かない特徴を発見することができます。この「観点」をいかにもつかが、大切なポイントとなります。観点をもった観察を繰り返すことで、自身で観点を考えながら観察する力が身に付くと考えます。

（３）感覚の活用

- ・ 視覚・聴覚・嗅覚・触覚などの感覚を活用して、変化する様子や結果をとらえられるよう、手立てを取り入れています。ここでは、視覚・聴覚・触覚を活用した手立て、教材を紹介します。

視 覚

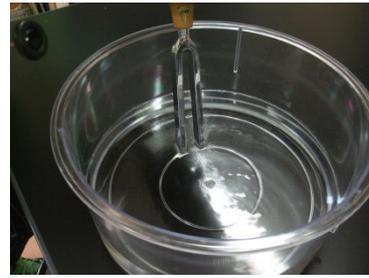
- ・ 単眼鏡に付属しているスタンドを取り付けると、簡易の顕微鏡になります。ピントの合わせ方も容易で、その場で植物の花のつくり等、低倍率で観察する活動に適しています（ ① ）
- ・ 電子顕微鏡で観察した像をテレビに投影し、観察します。画面を見ながらピント調節、観察したい像を探し出すことができます。（ ② ）
- ・ 運動の様子など、素早く動いているものは、タブレットでその様子を録画し、スローで再生します。また、「ウゴトル」というアプリでも、撮影した動画の中で見たいところを選択して、繰り返し再生したり、スロー再生したり、拡大したりすることができます。（ ③ ）



① 簡易の顕微鏡



② 顕微鏡の観察画像の投影



③ タブレットやアプリによる細かい動きの確認



聴覚

- ・ 感光器は、光を音に変換する装置です。音の高さで、光の強弱を知ることができます。光だけでなく、色の明暗にも反応するため、水溶液の色の変化や、容器内の水位の測定や沈殿の有無なども確認することができます。また、「Light Detector」というアプリでも照度を音量と画面の数値で確認することができます。アプリを立ち上げるだけで教えてくれるので操作もしやすいです。物体が横切る瞬間は音が小さくなり、それ以外は音が大きくなるので、音量の違いでふりこの移動する速さや回数を調べることができます。（④）
- ・ 理科の実験においてガスバーナーの使用は欠かせませんが、火気の取り扱いは危険が伴います。正しいガスバーナーの取り扱いができるようになるため、始めにガスバーナーの構造を触察や分解による観察を通し理解をうながします。その後、ガスバーナーに着火しますが、炎の調節の際に空気が入る際の音の変化を聞き取り、聴覚を頼りに炎の調節をします。



④ アプリ

触覚

- ・ 触察（触って観察）する際には、全体と部分をとらえる必要があります。また、実物に触ることも重視します。「全体を観察→部分を観察→全体と部分を結び付けて観察」のように順序性をもって観察すること、さらに（2）で紹介した観点をもって観察することで、丁寧に観察することができます。（⑤、⑥、⑦）



⑤ きゅうりの触察



⑥ウサギの剥製の触察



⑦ ネコの脚の筋肉の付き方の触察