

理科



実験・観察の知識及び技能を高め、子ども

POINT I 知・技

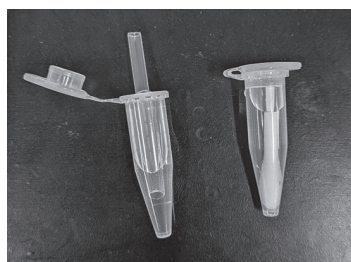
子どもや学校の実態に合わせた実験・観察方法の工夫

私たちが理科の授業で実験や観察をするとき、できるだけ教科書と同じ実験道具や方法でするように意識しているだろう。しかし、子どもや学校の実態によっては、教科書通り実施することが難しい場合や、知識及び技能の習得につながらないと判断する場合もあるだろう。そのようなときには、他教科書の実験方法を参考にすることで解決のヒントが得られることがある。

北海道の理科の教科書は、私たちが使っている教育出版のほか、啓林館や東京書籍のものが使われている。扱われている単元や内容は同じだが、掲載されている図や資料、実験の仕方などは異なっている。よりよく実験を行い、知識及び技能の習得を図るために行った例を紹介する。

1 唾液のはたらきの実験

6 学年になると、唾液を出すことやそれを他人に見られることに抵抗感を訴える子どもも少なくないだろう。誰の唾液を使うかでもめたり、自分の唾液を使って期待していた実験結果が出ずに不安になってしまったりという懸念もあるだろう。それを解決したのが、啓林館の教科書にあるマイクロチューブと綿棒を使う方法である。この方法は個人で実験し自分の唾液を使うので、誰が唾液を出すかという問題はない。唾液を直接ストローで入れることに抵抗のある子どもは、口に綿棒を入れて唾液をしみこませるだけでもよいだろう。



【左：マイクロチューブと綿棒】



【右：納豆のふたに刺して温める】

啓林館はマイクロチューブを手で温めることとしているが、予備実験をすると 35℃のお湯で温める教育出版の方法のほうがよい結果が出た。授業において子どもたちは、楽しく実験に取り組んでいた。テストでも実験方法が変わったことによる勘違いや誤答は特に見られず、2 つの教科書の利点を生かせたと言えるのではないだろうか。

2 月と太陽の位置の観察

また、観察の本質を見極め、時期や時間を調節することも有効であろう。「月と太陽」の単元では、月の観察は 12 月中旬の午後 3 時に設定されている。ここで見える月は東の空に見える上弦の月であるが、この時期はかなり寒く、5 時間授業の日では観察ができない。これを 11 月下旬にずらすと、下弦の月にはなるが、午前中に南西の空で観察することができる。上弦と下弦の違いはあるが“月は太陽のある側が光る”という結論には影響しない。

このように工夫することで、より学びやすくなり、知識及び技能を高めることにつながるだろう。

が主体的に取り組む教材の工夫

幕別町立札内南小学校 教諭 榎波 孝



小学校4学年

小学校6学年

中学校2学年

POINT 2 態度

地域の素材を活用し、子どもの主体性を高める工夫

6学年の理科は、観察素材の調達に苦勞することが多いのではない。教科書の写真やインターネットの動画で学習することもできるが、ぜひ本物を観察させたい。地域の素材を活用することで、より子どもの主体性を引き出し、「自分事」として課題解決に取り組むことができるだろう。

1 プランクトンの観察

十勝管内は湿地が多く、そういうところには小さな沼も多い。大きな池よりプランクトンの採取がしやすいだろう。また、増水後の河原に見られる水たまりではアオミドロなどを採取することができる。



動く姿は少しグロテスクでインパクト抜群！

【帯広の沼で採取できたプランクトン】

2 化石の観察

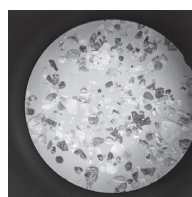
地質素材は、実際に現地に出掛けて地層の観察や岩石調べをするのが一番であるが、時間の確保やバスの手配・費用などの問題もあり難しい場合もある。「行けないのであれば、現地のを理科室に持ち込もう」ということで、化石を含む土砂を配布し、子どもたちはミニ発掘を楽しんだ。糠内層からはタカハシホタテのかけらや小さな貝化石が見つかった。亜炭層は十



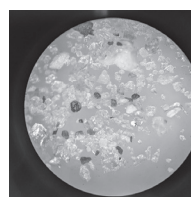
勝の中央部に広がっており、入手が容易である。手で簡単に碎けるので化石探しがしやすい。亜炭からは植物の種や葉、木の枝、構造色を保った綺麗な甲虫の羽の化石が見つかった。

3 火山灰の観察

十勝平野は、長い時間をかけて様々な火山灰が降り積もることによって今の土地が出来上がった。河原の崖や道路脇の露頭だけではなく、畑の土にも火山灰が含まれているので採取は容易である。授業では、見た目の違う2種類の火山灰を洗い出して顕微鏡で観察した。火山灰共通の特徴や火山による組成物の違いが観察できた。



【支笏火山】



【三股火砕流】