

理科の見方・考え方をはたらかせ、思考力を高める授業の工夫 ＜既成概念を揺さぶる教材との出会いを通して＞

（1）はじめに

「教科書に掲載されている法則は必ず正しい」と鵜呑みにしがちであるが、そのときの条件や見る視点をそろえないと違った結果に見えることがある。理科の見方や考え方をはたらかせながら授業に取り組み、思考力、判断力、表現力を高めていきたいと思い本授業を実践した。



（2）法則は“正しい”？（授業の実際）

導入で原子の性質を振り返り、質量保存の法則について伝えた上で演示実験をし、この法則が正しいのかどうかを生徒たちに判断させた。演示実験は、①物理変化（砂糖水の生成）、②化学変化（沈殿反応）、③化学変化（気体発生※ふたなし）の順に行った。「質量は変わらない」という視点で観察していると、『①は変わらない、②も変わらない。もちろん③も…いや、変わった？』と子どもたちの頭の中に疑問が浮かび上がっていった。③の実験を繰り返し行っても結果は変わらない。『この法則は間違い？』と聞くと「いや、そんなはずは…」。課題を子どもたち自らが見つけ、予想を立て、検証計画を立案し、実験を行い、結果を分析し、考察し、改善策を講じ、分析し、考察して…。

繰り返し探究していく内に、自分たちの仮説の妥当性を感じはじめ、「ここをこうしたら？」、「そこがだめだな。」と次から次にアイデアが出てきた。

最後にペットボトルを用いた実験を行ったことで、「やっぱり」という気づきと満足感を得ながら実験を終え、原子のモデルによる教師の補足でさらに理解を深めることができた。各自のまとめには、全員が目には見えない気体の存在を意識して自分の言葉でしっかりと記述することができた。

原子に注目すると…

炭酸水素ナトリウム

塩化水素

↓

塩化ナトリウム

水

H	C	O	Na	Cl
2	1	3	1	1

H	C	O	Na	Cl
2	0	1	1	1

仮説立案

仮説検証

（3） おわりに

めあての吟味、教材の精選、導入の工夫をすることで、本時の課題を子ども自らの課題とすることができ、主体的な学びにつながった。また、子どもの疑問や考えを上手く引き出しながら、タイミングを伺い揺さぶる発問を心がけたことで、生徒の思考の深まりにつながった。さらに、ICTを活用し、既習事項のふり返しを行ったり、視覚的に理解できるように原子のモデルを表示したりすることで生徒の理解を深めることができた。

以上の取組を通して、子どもたちが理科の見方や考え方を自然とはたらかせて授業に取り組む姿が見られた。教師が、いかに理科の見方や考え方をはたらかせられるように計画し、コーディネートしていくかが重要であるのかを実感した。



（所属：檜枝岐村立檜枝岐中学校 吉村憲治）