

授業力を
みがく

理科編

主体的・対話的で 深い学びの実現に向けた授業改善

PROFILE

俣野 源晃 またの もとあき（神戸大学附属小学校 教諭）

1983年生まれ。京都府出身。京都市立八桝小学校、京都市立花背小中学校、京都市立西院小学校勤務後、現在、神戸大学附属小学校教諭。一般社団法人日本理科教育学会 評議員。主な発表：「証拠・主張・理由付けを含むアーギュメント構成能力の育成を目指した中学年の授業デザイン：小学校第4学年『電気の働き』の事例」「小学校第5学年『電流がつくる磁力』における複数の証拠を利用するアーギュメントの導入事例」など。



1 主体的・対話的で 深い学びの実現に向けた授業改善

小学校学習指導要領解説理科編（平成29年告示）の中に、下記の記述があります。

「主体的・対話的で深い学び」は、必ずしも1単位時間の授業の中で全てが実現されるものではない。単元など内容や時間のまとまりの中で、例えば、主体的に学習に取り組めるよう学習の見通しを立てたり学習したことを振り返ったりして自身の学びや変容を自覚できる場面をどこに設定するか、対話によって自分の考えなどを広げたり深めたりする場面をどこに設定するか、学びの深まりをつくりだすために、児童が考える場面と教師が教える場面をどのように組み立てるか、といった視点で授業改善を進めることが求められる（文部科学省、2017）。

昭和33年以降の小学校学習指導要領では、「単元など内容や時間のまとまり」についてほとんど触れられてきませんでした。しかし、今回の改訂では、主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善の視点として、教師も子どもも単元などの内容や時間のまとまりを見通すことが重要だと言われています。本稿を通して、理科において、子どもが単元を見通すということ、教師が単元を見通すということについて考えていきましょう。

2 神戸大学附属小学校の単元学習

本校では、4つのプロセス（表1）を通して、子どもの問いや活動が連続するようにし、子ども主体の問題解決型の単元を設定してきました。「みつける」では、子どもたちにどのような教材をどのような形で出会わせるのかを考え、単元を貫く問いを設定します。「みとおす」では、単元を貫く問いを解決するために必要な「学習内容」と「学習活動」を子どもたちと共有します。単元を貫く問いを追求する「もとめる」では、見通した「学習内容」と「学習活動」を子どもたちが常に意識しながら問題解決に取り組むことができるようにします。「ふかめる」では、求めてきた結果、獲得した概念などをさらに深めるための活動を行ったり、別の視点で捉え直す活動を行ったりします。

表1 本校の単元 4つのプロセス

単元の枠組み	場の説明
みつける	単元を貫く問いを見つける場
みとおす	問題をどのように解決していくか見通しをもつ場
もとめる	問題の解決に向けて追求する場
ふかめる	追求から得られた学びを広げ、深めたり、学びを振り返ったりする場

3 子どもが単元を見通すとは

2の本校の単元の考え方を基に、理科の単元で求める子どもの姿を表2のように捉えています。第4学年「空気と水の性質」の単元を例に、子どもが単元を見通すということについて説明します。

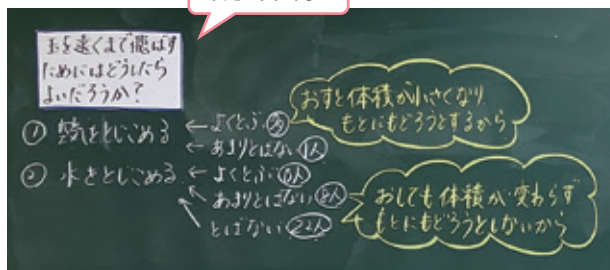
○みつける



玉に穴が開いているとばない鉄砲で玉をとばす活動を行い、気づいたことを交流し、単元を貫く問いを設定しました。

○みとおす

単元を貫く問い



単元を貫く問いについての、予想とその理由を考えることを通して、本単元の目的である「玉を遠くまで飛ばすことができる方法とその理由についてレポートにまとめる」ということと、そのために経験する必要がある「学習内容」と「学習活動」を共有しました。理由を考える際、水や空気を入れたスパウト付スタンドパウチを配布し、閉じ込めた空気や水をおしたときの手ごたえを確認することができるようにしました。

○もとめる



「空気をとじこめておしたら玉はとぶのか」「水をとじこめておしたら玉はとぶのか」の2つの課題の答えを「主張」、実験結果を「証拠」、それらをつなぐ科学的なきまりを「理由付け」として結論をまとめました。

○ふかめる



筒に水が入っている

実際、筒の中に空気や水を入れて、玉をとばす活動を行ったり、「単元を貫く問い」に対する答えをレポートとしてまとめたりしました。

表2 理科における単元の4つのプロセス

単元の枠組み	それぞれの場で求める子どもの姿
みつける	事物、現象と自身の生活概念とのずれや他者の考えとのずれから単元を貫く問いを見つけ出し、共有しようとしている姿
みとおす	単元を貫く問いを解決するために必要な学習内容と活動を見通している姿
もとめる	単元を貫く問いを解決するために必要な「きまり」を仮説として共有し、その仮説を検証するために妥当なデータを得ることができる検証方法を考え、共有しようとしている姿 実験、観察で得たデータから、仮説を検証し、「科学的なきまり」としておくことができるか考察し、共有している姿
ふかめる	単元を貫く問いに対する答えを共有し、別事象や日常生活を関連させて説明している姿

4 教師が単元を見通すとは

3のように子どもに単元を見通させるためには、教師が丁寧に単元を構想しておく必要があります。これは「主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善」を行う上で重要なことです。その際、学習評価の計画を立てます。文部科学省(2020)は、学習評価の基本的な流れを示し、一単元内で児童全員の観点別の学習状況を記録に残す場面と特徴的な児童の学習状況を確認する場面とに分ける必要があると述べています。評価、評定を出すためだけでなく、子どもたちの学習改善につながる評価にするために、これまで以上に形成的評価が重要視されているわけです。

教師が単元を見通すとは、日々、子どもたちの学びの姿を正確に見取り、その姿を基に子どもが見通しをもちながら問題解決を進めることができる単元を構想することだと考えています。

引用・参考文献

- ・神戸大学附属小学校(2018)『神戸大学附属小学校研究紀要6』
- ・文部科学省(2018)『小学校学習指導要領(平成29年告示)解説 理科編』東洋館出版社
- ・文部科学省(2020)『「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料 小学校 理科』東洋館出版社