

## 研究主題 「自然に親しみ 自ら学びを調整し問題を解決する理科教育」

### I 団体の概要と取組

東京都小学校理科教育研究会（以下「都小理」という。）は、東京都内の小学校における理科教育の充実を目的として組織された研究団体であり、授業実践と理論研究を往還させながら、児童の理科学習の質向上と教員の専門性向上に寄与してきた。都内各区市町村の小学校教員を中心に、教育委員会や大学など関係機関の協力を得て、研究紀要の発行、研究発表会や研修会の開催等を継続的にを行い、学習指導要領の趣旨を踏まえた理科授業の在り方を広く発信している。

令和7年度からは、令和9年度の全国大会に向けて研究体制を再編。従来の4領域別から、地区単位の研究推進委員会に移行し、地区の実態に応じた課題設定と授業改善を進めている。

### II 研究の内容

研究主題を具体化するため、授業改善の視点となる三つの柱を設定し、各地区で重点的に研究を進めた。

第一の柱は、「既習内容や生活経験を基盤とした自然事象との出会いの工夫」である。自然の事物・現象に向き合う最初の場が児童の問題づくりに直結することから、導入の構成を再点検し、児童が「なぜそうなるのか」と問いをもてる場づくりを重視した。

第二の柱は、児童の思考の変化を見取り、指導を調整していく「形成的な評価を活かした深い学びの実現」である。観察や実験の記録、友達との対話など、学びの過程で生まれる情報を基に思考の往還を促し、問題解決の連続性を支える授業構成を探究した。

第三の柱は、自然事象の変化や構造を捉えやすくする「新たな学びを支える教材の開発」である。特に、直感では理解しにくい温まり方や水溶液の性質などの学習では、視覚化や比較構造を取り入れ、児童の見方・考え方を方向付ける教材の在り方を検討した。

三つの柱を往還させながら研究を進めたことで、児童が自然と関わりながら自ら学びを調整し、問題を解決していく理科学習の姿が各地区で形成された。

### III 研究の成果

#### （1）研究課題1「既習の内容や生活経験を意識した自然事象との出会いの工夫」

城南地区（4年「雨水の行方と地面の様子」）では、校庭の水たまりという日常的な経験を手がかりに、児童が既習内容と自然事象を結び付けて考えられるよう導入を工夫した。とくに「雨が降っても遊べる校庭をつくる」という活動の目的を共有することで、児童は観察した事実を自分の生活と関連付けて捉え、土の粒の違いや水の染み込み方に注目しながら、自ら確かめたい問題を立ち上げる姿が見られた。こうした導入の構成が、事象への興味を喚起し、試行錯誤を通して思考を深める基盤となった。



一方、城西地区（6年「水溶液の性質」）では、生活の中で経験する溶解現象に着目させ、5年「物の溶け方」で学んだ既習内容を想起させることで、児童が自然事象への違和感や問いをもてるように導入を工夫した。食塩水や砂糖水など身近な事例を比較しながら「同じように見える水溶液でも何が違うのか」と問題意識をもたせ、濃さの違いや溶ける量の違いといった視点が自然に生まれるよう場面を設定した。視覚的に比較しやすい教材を提示したことで、児童は事象の違いに自ら気づき、より深い探究につながる問題を見いだす姿が確認された。

#### （2）研究課題2「形成的な評価を活かした深い学びの実現」

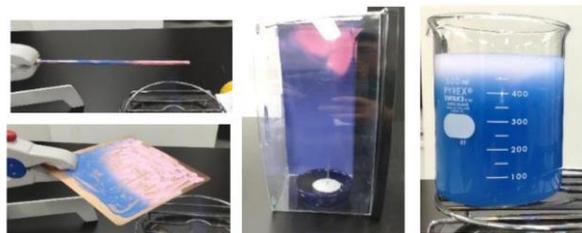
城東地区（5年「電流がつくる磁力」）では、電流の大きさやコイルの巻き数など、条件を変えて比較する活動を通して児童が仮説を立てる過程に着目し、その根拠や比べ方を言語化させる機会を設けた。活動中の記録や方位磁針の動きの違いを共有することで、児童は自分の考えのずれに気づき、条件制御の視点を自ら修正していく姿が見られた。このように、観察結果をもとに考えを調整する過程そのものを学習の中心に置くことで、児童の思考が段階的に深まる様子が

形式的に把握された。

一方、城南地区（4年「雨水の行方と地面の様子」）では、児童が集めた事実をどのように解釈し、仮説へとつなげるかという過程を丁寧に捉えることが重視された。校庭の土の様子や水のしみ込み方を観察する中で、教師は着目点を指示するのではなく、児童が自ら違いに気付けるよう記録の比較や話し合いを促した。これにより、児童は自分の観察結果の意味を再構成し、必要に応じて観察方法や推測を修正していく姿が見られた。この思考の往還を見取ることが、次の活動に向けた指導の手がかりとなり、学習の深まりを支える形式的評価として機能した。

### （3）研究課題3「新たな学びを支える教材の開発」

多摩地区（4年「空気や水の温まり方」）では、温まり方の違いが直感的には捉えにくい空気や水の学習において、示温インクや煙の動きなど、温度変化や流れを可視化する教材を工夫した。これにより、児童は「どこから温まるのか」「温まったものはどう動くのか」といった視点を獲得し、金属・空気・水の温まり方



を比較する際の見方が豊かになった。教材そのものが着目点を自然に引き出す仕掛けとして機能し、予想の質や比較の観点が明確になったことが大きな成果である。

一方、城西地区（6年「水溶液の性質」）では、溶け方や濃さの違いが捉えにくい学習内容に対し、粒子イメージのシートや濃度比較カードなど、概念の構造化を促す教材の開発が進められた。児童が「どの条件が結果に影響しているのか」を整理しやすいように視覚的な比較ツールを用いたことで、溶け方の違いや水溶液の性質を関係性として理解する姿が見られた。また、記録を活用しながら考えを再構成する活動が、児童の探究の連続性を支える役割を果たした。

## 【令和7年度東京都教育委員会研究推進団体 東京都小学校理科教育研究会】

### IV 今後の課題

本年度の研究を通して、4地区における授業実践の蓄積から多くの成果が得られた一方、三つの研究課題それぞれに共通する改善点も見えてきた。

第一に、既習内容や生活経験と自然事象を結び付ける導入の構成については、児童の問題づくりを促す効果が確認された一方、比較の視点や着目点の共有が不十分な場合には、児童によって問いの立ち上がりにはばらつきが生じる場面もあった。導入設計に関するモデル化が今後の検討課題である。

第二に、形式的評価については、児童の思考の変化を授業の中で見取る重要性が再確認されたものの、評価の観点や見取りの基準が教師間で必ずしも十分に共有されておらず、指導と評価の一体化に向けた共通理解の深化が必要である。

第三に、教材開発の面では、変化や比較の視点を可視化する教材の有効性が明らかとなったが、教材が児童の思考を方向付ける“仕掛け”として機能するためには、提示の順序や量、比較構造の設計など、授業デザインの細部に更なる工夫が求められる。

以上の課題から、今後は、①既習を生かした導入のモデル化、②形式的評価の基準と運用の共有化、③思考を促す教材デザインの体系化、の三点を都全体で整理し、研究の一層の深まりにつなげていく必要がある。

### V 今後の活動予定

－ 都小理研究発表会 －

日時：令和8年2月20日（金） 於：豊島区立朋有小学校

授業公開・研究協議・講演等

講師：文部科学省初等中等局教科調査官 有本 淳 先生

団体名		東京都小学校理科教育研究会
代表者	所属	中野区立みなみの小学校
	職 氏名	校長 林 慎久
	連絡先	03-3381-7250
連絡先	所属	杉並区立松ノ木小学校
	職 氏名	校長 笠原 秀浩
	連絡先	03-3313-2464