

中学校理科指導資料 5-4

# 中学校理科の 観察、実験の手引 (第3学年)

平成29年3月  
札幌市教育委員会

# はじめに

札幌市教育委員会

教育長 長岡 豊彦

札幌市においては、平成 26 年度に札幌市教育振興基本計画を策定し、「課題探究的な学習の推進」を重要項目として位置付け、その切り口として科学的リテラシーを育む学びの充実を図ることを掲げております。これは、「予想や仮説を基に観察、実験を行い、その結果から考察する」という理科学習のプロセスを、課題探究的な学習のモデルとして他の学習にも生かしていくというものです。このことを受け、小・中学校における理科指導の工夫改善を図るため、観察、実験を中核に据えた問題解決及び科学的に探究する学習活動の展開や、観察、実験に関する基本的な内容、装置や器具の使用法等を観点とした調査研究を行うとともに、その成果を基に、観察、実験の安全指導の手引を作成し、啓発を図ってきました。

平成 26 年度には小学校 3 学年及び中学校 1 学年、平成 27 年度には小学校 4 学年及び中学校 2 学年の手引を作成し、特に、平成 27 年度に作成した小・中学校における観察、実験の手引「小学校 4 学年及び中学校 2 学年版」では、「平成 27 年度全国学力・学習状況調査」の結果分析から、観察、実験を中核とした学習の指導改善のポイントについて示し、各学校における理科学習の一層の充実を図ってきたところです。

理科の学習においては、児童生徒が自らの諸感覚を働かせ、目的意識をもった観察、実験などの具体的な体験を通して、自然の事物・現象について調べることにより、理科の学習への興味・関心を高め、実感を伴った理解を図るとともに、科学的に探究するために必要な資質・能力を育成することが大切と考えます。このような理科学習を充実させることは、次期学習指導要領の改訂に向けた中央教育審議会の答申において、育てたい姿として示されている、「変化の激しい社会の中でも、感性を豊かに働かせながら、よりよい人生や社会の在り方を考え、試行錯誤しながら問題を発見・解決し、新たな価値を創造していくとともに、新たな問題の発見・解決につなげていく」姿にもつながるものです。

今年度の理科の観察、実験の手引「小学校 5 学年及び中学校 3 学年版」の作成に当たっては、理科における課題探究的な学習の在り方について示すことに加え、小・中学校の円滑な接続や連携、学習内容の系統性も考慮しながら、小・中学校それぞれの学習に沿った内容によって構成しました。

各学校におかれましては、理科の学習指導に際して、本手引を十分に活用し、理科の観察、実験の充実を図ることを期待しております。

平成 29 年 3 月

# 目次

はじめに

## I 理科における観察、実験の捉え方

- 1 理科の目標との関わり…………… 1
- 2 「観察」「実験」それぞれにおける  
基本的な考え方…………… 2
- 3 理科の学習展開と観察、実験の位置付け…………… 2
- 4 自然を探究する能力や態度を  
育成するために設定すべき学習活動…………… 3
- 5 札幌市の課題探究的な学習…………… 4
- 6 観察、実験を生かす…………… 6
- 7 平成27年度全国学力・学習状況調査  
分析結果から見る学習活動と観察、実験…………… 7

## II 運動とエネルギー

- 1 単元のねらい……………11
- 2 単元の内容……………11
- 3 評価規準の設定例……………11
- 4 単元における観察、実験の位置付け……………12
- 5 本単元における観察、実験例……………14

## III 化学変化とイオン

- 1 単元のねらい……………22
- 2 単元の内容……………22
- 3 評価規準の設定例……………22
- 4 単元における観察、実験の位置付け……………23
- 5 本単元における観察、実験例……………25

## IV 科学技術と人間

- 1 単元のねらい…………… 1
- 2 単元の内容…………… 1
- 3 評価規準の設定例…………… 1
- 4 単元における観察、実験の位置付け…………… 1
- 5 本単元における観察、実験例…………… 1

## V 生命の連続性

- 1 単元のねらい……………34
- 2 単元の内容……………34
- 3 評価規準の設定例……………34
- 4 単元における観察、実験の位置付け……………35
- 5 本単元における観察、実験例……………36

## VI 地球と宇宙

- 1 単元のねらい……………40
- 2 単元の内容……………40
- 3 評価規準の設定例……………40
- 4 単元における観察、実験の位置付け……………41
- 5 本単元における観察、実験例……………42

## VII 自然と人間

- 1 単元のねらい……………45
- 2 単元の内容……………45
- 3 評価規準の設定例…………… 45
- 4 単元における観察、実験の位置付け……………46
- 5 本単元における観察、実験例……………47

参考文献……………59

作成委員一覧