

観察、実験の 安全指導の手引

平成26年3月

札幌市教育委員会指導室

はじめに

札幌市教育委員会

教育長 町 田 隆 敏

「札幌市学校教育の重点」においては、知・徳・体の調和のとれた育ちの一つとして「学ぶ力の育成」を位置付けており、「分かる・できる・楽しい授業」づくりに向けた取組の充実を図るため、各学校において「学ぶ力」育成プログラムを作成・実施することを、特に重点を置いて取り組む事項として位置付けています。

「平成24年度全国学力・学習状況調査」における理科の結果分析においては、児童生徒が自ら疑問や問いを追究し、見通しをもって観察、実験を行い、その結果を基に考察したり、問題解決したりする学習活動に課題が見られております。こうした課題の解決に向けて、児童生徒が自らの諸感覚を働かせて、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、科学的に探究する能力と態度を育成することが大切です。

平成26年2月に策定した札幌市教育振興基本計画には、「課題探究的な学習の推進」を重要項目として位置付け、その一つの切り込み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としております。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。理科学習においては、問題解決及び、課題探究的な学習の中核として観察、実験が大変重要な役割を果たしていることは、言うまでもありません。

そこで、小中学校における理科の指導の工夫改善を図るため、各学校における観察、実験の充実に向け、安全で効果的な観察、実験の指導や手だてについての調査研究を行うとともに、その成果をもとに、学習指導要領の趣旨を踏まえた学習指導の工夫改善に資する、理科の観察、実験における具体的な安全指導についての手引を作成しました。

作成にあたっては、小中学校の円滑な接続や連携、学習内容の系統性について考慮するため、小中学校の教員を中心とした作成委員によって検討し、小中学校共通の内容と、小中学校それぞれの学習に沿った内容によって構成することとしました。

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、児童生徒の安全確保に努めるとともに、児童生徒が自ら疑問や問題、課題をもち、主体的に解決する問題解決及び、課題探究的な学習の展開に活用していただきますようお願いいたします。本手引を活用した理科の観察・実験の充実による、本市の理科教育の一層の発展を期待しております。

平成26年3月

目次

巻頭言

I	理科室の安全管理・安全指導	1
1	理科室・準備室の環境整備	1
2	観察、実験時の配慮	1
II	理科薬品の安全管理	3
1	中学校で使用する薬品とその取扱い	3
2	各单元における使用薬品等一覧	7
3	薬品の濃度調整	10
4	廃ガスや廃液の処理	12
5	薬品の保管	12
6	マッチ、ガスボンベ等の取扱い	19
III	観察、実験時の安全管理・安全指導	20
1	各单元における観察、実験と それに伴う予想される事故	20
2	加熱を伴う観察、実験	26
3	燃焼を伴う観察、実験	30
4	薬品を使う観察、実験	31
5	気体の発生を伴う観察、実験	34
6	電気を使う観察、実験	35
7	その他の観察、実験	39

IV	野外観察での安全管理・安全指導	40
1	準備	40
2	指導	41
3	服装・持ち物	41
4	野外活動に潜む危険とその対策	42
5	事故の対応（応急処置）	43
6	危険な生物一覧	44
V	事故時の対応	47
1	汚染の除去処置	47
2	火傷に対する処置	49
3	凍傷に対する処置	49
4	ガラスによる負傷の処置	49
5	その他の処置	50
6	事故時の連絡体制	50
VI	資料	51
	○理科薬品等の適正な管理について(通知) 平成24年6月27日	51
	○理科実験用及び管理用薬品 並びに危険物等の管理について(通知) 平成18年1月24日	52
	参考文献	57
	作成委員一覧	