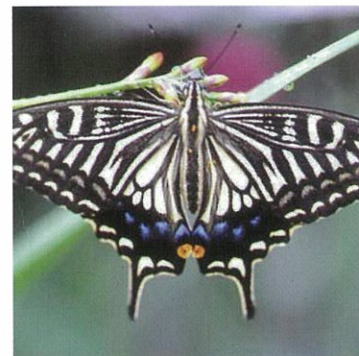
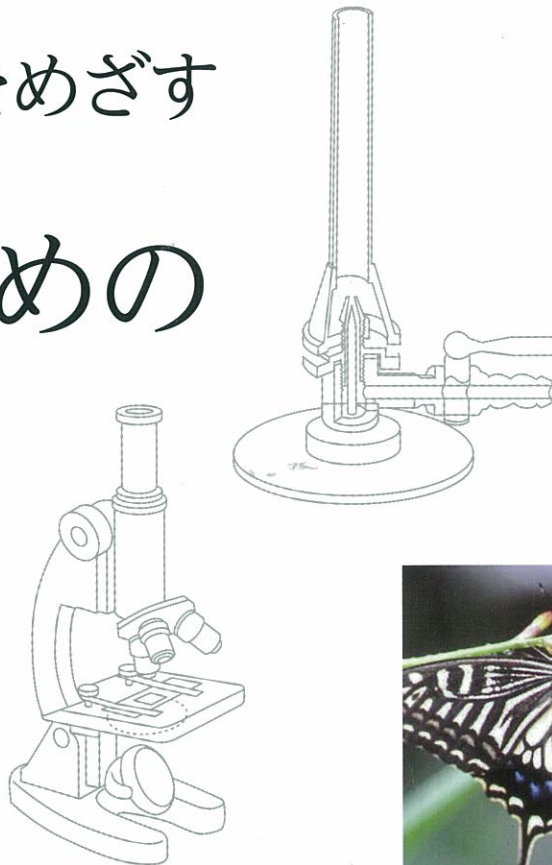


著作権の関係から本文の掲載はしていません。

小学校の先生をめざす  
学生のための  
理科



# 目 次

はじめに

第1章 昆虫学者の日高敏隆から学ぶ探究の過程 ……………1

第2章 小学校の理科の授業を構想するにあたって ……………7

第3章 エネルギー編 ……………21

第4章 粒子編 ……………59

第5章 生命編 ……………111

第6章 地球編 ……………159

付 録 上越教育大学スタンダードに準拠させて  
設定した理科のルーブリック及び  
知識・理解・技能等 ……………197

観察・実験パフォーマンス講座  
ワークシート ……………201

いろいろな実験器とその使い方 ……………209

おわりに

## はじめに

本冊子は概算要求による特別プロジェクト「初等教育教員養成課程における科学的リテラシーの育成－感性と科学的素養に満ちた教員の養成－」の取り組みの一つとして作成したものである。

この取り組みに至った背景には、平成 20 年に科学技術振興機構と国立教育政策研究所が実施した、公立小学校の理科を教える教員を対象とした理科の教育環境や研修の状況などに関する以下のようなアンケート結果がある。

「平成 20 年度小学校理科教育実態調査によれば、学級担任として理科を教える教員の約 5 割は、理科の指導を「苦手」または「やや苦手」と感じている。教職経験年数が 10 年未満の若手教員ではその割合が 6 割を超えている。また、約 7 割は理科の指導法についての知識・技能が「低い」または「やや低い」と感じている。この割合も、教職経験 10 年未満の教員で特に高くなっている。さらに、4 割以上が理科の指導法についての知識・技能を大学時代にもっと学んでおいた方がよかったかに対して「そう思う」と答えており、やはり教職経験 10 年未満の教員で特にその割合が高い。」

初等教育教員の養成を主たる目的としている本学としては、この実態を真摯に受け止め、その改善に向けて具体的な取り組みを行うことが社会的責任であり義務であると考えた。テキストの開発に当たっては、まず「小学校で理科授業を行う上で習得しておくべき知識・理解・技能等の到達目標」を明確にした（付録参照）。次に、これをもとに小学校において理科授業を行う際に必要な知識・技能について、「到達基準」・「授業に必要な知識のキーワード」・「授業に必要な能力」の観点で整理し、理科の内容の理解が理科授業実践力にどのように結びつくのかが理解できるようにまとめた。つまり、学生に小学校教員の理科指導における専門性が理解できるよう工夫した。

この冊子は、修士課程の理科教科内容・理科教育の教員、専門職学位課程の理科教育の実務家教員、さらに加えて教育実習の事前事後指導を担当している学校教育実践研究センターの理科教員が総力を結集して作成したものである。換言すると、本学の理科に関わるスタッフから小学校教員を志望する学生に対する心を込めたメッセージである。

学生諸君には、この冊子を学部時代のみならず、教職についてからも長く活用いただけると幸いである。

科学リテラシー向上プロジェクト企画委員会

委員長（副学長） 佐藤 芳徳

平成 24 年 9 月 30 日