

## 研究主題 東京都における物理・化学・地学教育の推進・発展

### 東京都における若手教員への教育実践等の継承、東京都における物理・化学・地学教員の研修の機会の設定

#### I 団体の概要

東京都内の高等学校（都立・国立・私立）の理科教員のうち加盟を希望する者で構成される組織で、理科（物理・化学・地学）に関する教育実践、研究及び研究団体の後援を行う教育研究団体である。

#### II 令和6年度 専門委員発表テーマと研究概要

**【物理専門委員】** 発表テーマ：「令和型の教材開発の探究～魅力的な教材と探究的な学びを探す～」

ここ数年で、物理の授業は大きく変わろうとしている。実験ではセンサーの活用が入ったり、3Dプリンターを使ったりとこれまで行えなかった実験が可能になった。授業では観点別評価が全学年で実施になり、新学習指導要領に合わせて探究的な授業やICT機器やオンラインを活用した授業も多くなってきた。

物理専門委員会では、新しい教材だけでなく、これまで先人が培った物理の原理が理解できる従来の教材も大切であると考えており、今回のメンバーで教材研究、授業研究を通して、共存できる形を模索している。

今年度も年間10回程度の定例会を実施し、研究協議を行うとともに、委員をベテラン教員と若手教員が混じる形で班分けをして、班ごとの分科会も実施し、教員同士が主体性をもって活動を行った。

**【化学専門委員】** 発表テーマ：「化学実験と観点別評価」

学習指導要領の改訂に伴い、学習評価を充実させて、授業の改善と評価の改善を行っていくことが求められるとともに、令和4年度から指導要録に観点別学習状況の評価を記載することとなった。また、理科においては、「探究の過程」が示され、情報の収集、仮説の設定、実験の計画、実験による検証実験データの分析・解釈な

どの探究の方法の習得と、報告書の作成や発表などによって科学的に探究する力を育てることが重要とされた。

以上のことから、本委員会では「化学実験と観点別評価」をメインテーマとした。様々な事象、現象について化学的に捉え理解を深めることができる授業を追究するため、それを実現する実験を2年間にわたり研究してきた。具体的には、観点別評価についての教員調査、ルーブリック評価の研究、新規の化学実験の開発、従来の化学実験を授業展開に位置付ける提案、研究を元にしての実践を行った。昨年度は15回、今年度は12回の定例会を実施して研究協議を行い、委員同士や、時には指導教諭の方をアドバイザーに招いて多角的に授業の改善を図ってきた。研究成果は1月の専門委員会発表会のほか、全国大会でも発表した。

**【地学専門委員】** 発表テーマ：「地学巡検、天体観測実習、授業ですぐ活用できる教材」

地学の巡検（フィールドワーク）と天体観測は、地学の探究的な学びの中で重視される実習であるが、専門知識や経験がないと充実した実習は難しい。近年、都立学校では地学教員が減り、かつて各校で行われてきたフィールドワークや野外実習はかなり減少した。しかし、学習指導要領の改訂で探究の方法の習得が求められたことにより、フィールドワークを実施する学校が新たに出てきた。

そこで今年度もベテラン教員を中心に、授業や課外活動として行っている実践を若手教員に紹介し、実際に参加してもらう機会も設けて研究を進めた。また、天体観測の技術講習は、デジタル化が進んで機材が多様化したことを踏まえた研修を行った。その他、それぞれが授業で活用できる教材や火山灰などの採取物を持ち寄り、年10回程度の研修を行う他、全国大会東京大会では研究発表と実験講習会、神田川流域巡る巡検を実施した。

### Ⅲ 研究テーマに沿って重点的に取り組んだ内容

- ・研究発表大会（物理・化学・地学）の募集及び主催（12月）
- ・専門委員会（物理・化学・地学）における研究（原則月1回）及び発表（1月）

### Ⅳ 取組の内容

- ① 全国理科教育大会（8月）の運営・参加・発表
- ② 次世代物理教育研究会（SPN）（原則学期1回）、次世代化学教育研究会（SCN）（原則月2回）
- ③ 講演見学会（地学2月（外部講師））
- ④ 講演見学会（物理10月（外部講師））
- ⑤ 実験実技講習会（化学10月（外部講師））
- ⑥ 研究発表大会（12月）
- ⑦ 専門委員発表会（1月）
- ⑧ 研究発表集録の発行（3月）

### Ⅴ 成果

- ① 全国の先生方との交流・情報共有を行った。
- ② 若手の先生方への教育技術の継承を行った。
- ③ 先生方の専門性を深め、知見を広げることができた。

### Ⅵ 全国理科教育大会の運営（8月）

#### 1 事業の概要

<第1日 8月7日（水）>

常務理事会、大会事前打合せ、全国理事会、文部科学省講話  
研究代表者会議並びに研究協議会

<第2日 8月8日（木）>

### 【令和6年度東京都教育委員会研究推進団体 東京都理化教育研究会】

開会式及び表彰式、総会、記念講演、科学の広場、生徒による研究発表・海外生徒との交流会、実験講習会・ワークショップ、研究協議、教育懇話会

<第3日 8月9日（金）>

研究発表、科学の広場、閉会式、コース別研修

2 実施会場 工学院大学新宿キャンパス

3 参加者数 356名（うち東京都132名）

4 発行した資料 東京大会 1号誌・論文集・2号誌

### Ⅶ 12/14（土）第64回 研究発表大会

物理分野7件、化学分野7件、地学分野3件の発表

### Ⅷ 課題

- ・理科(物理、化学、地学)教育についての研修を実施する機会の確保
- ・退職者の増加に伴う、若手教員への教育技術等の継承
- ・新規採用者等、若手教員への幅広いアプローチ

#### <令和6年度連絡先>

団体名		東京都理化教育研究会	
代表者	所属	東京都立小平南高等学校	
	職 氏名	校長 中野 清吾	
	連絡先	042-325-9331	
事務局	所属	東京都立両国高等学校・附属中学校	
	職 氏名	主任教諭 田中 志乃	
	連絡先	03-3631-1815	
団体ホームページ		URL	二次元コード
		<a href="https://www.toriken.info/">https://www.toriken.info/</a>	