

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

本研究会は、大正15年5月に東京府中等学校理科教育会として創設され、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ある。理科（物理・化学・地学）に関する教育実践・研究の推進や、研究団体の後援を行う教育研究団体である。

毎年12月には研究発表大会を、1月には各専門委員会合同の研究発表会を開催し、これらの内容を「研究発表集録」としてまとめている。

また、夏季には会員名簿を発行し、都内の全会員（約500名）に配布しているほか、上述の研究発表集録を日本理化学協会に提出するなど、様々な活動を行っている。

II 令和7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～

近年の学校では生徒の多様化が進んでいる。教員も世代交代が激しくなり、これまでの実験や指導方法についても、その実態に合わせた授業研究の必要性が出てきた。専門委員会では、定番実験を中心に、様々な生徒の実態に合わせた実験方法、指導方法を探究しようと活動を行った。また、ベテラン教員をはじめ日々の教材研究についても専門委員会としてお互いに発表を行ったり、協議をしたり探究をしてきた。今年度も、年間10回程度の定例会を実施するとともに、分科会を立ち上げ、グループで主体性をもって活動を行った。

【化学専門委員】 発表テーマ：「温故知新の化学の教材」

学習指導要領が改訂されても、理科教育において観察、実験が重視されていることは変わらない。これまでも多くの実験教材が発表されてきた。当研究会はまもなく創立100周年を迎えることもあり、これまでに発表された実験教材を追試・再検討し、現行の授業に合わせて改良したり教材化したりする研究を行っている。教員の世代交代が激しい昨今、ベテラン教員の実験技術をこれからの世代に残していく意味合いもある。当委員会では、過去の教材を現行学習指導要領に合わせて授業案を提案し、今日入手や使用が容易になった便利な器具・ツールを活用して過去の教材を改良した。

【地学専門委員】 発表テーマ：「地学教育の継承～ベテランと若手の交流～」・「地学巡検の実践」

地学を専門とする若手の教員の多くは物理・化学・生物で採用されており、地学の採用があった時に入都しているベテランの先生から認知されていないのが現状である。地学の専門性の有無にかかわらず、都内の学校から多くの理科の先生をお呼びして、ベテランの先生から地学実験のノウハウを学ぶ機会を作った。また、専門家を招いた講演会の実施、地学にとって重要な地学巡検（フィールドワーク）や天体観測、簡単な実験実習などの方法について検討・研究してきた。

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8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 12/6（土）第65回 研究発表大会

“工科高等学校の物理基礎における仮説実験授業の実践
 —授業書「ばねと力」の活用を通して—
 実験で学ぶレンズ
 黒板を走る車を用いて、速度の合成や相対速度を説明する
 最速降下曲線の製作
 実験講座：体を使った運動の物理
 ラズパイ pico と MicroPython で作る簡易実験装置
 “自己調整学習を取り入れた個別最適な授業の研究
 —力の合成・分解の理解度に応じた課題に取り組む授業実践の報告—”

錯イオン、配位結合の教材
 生成 AI を“たたき台”にする理科授業の実践
 H2O2-KI-Na2S2O3 系時計反応の生徒実験
 化学でもフィールドワークを！
 これで決まり！ 実験で学ぶ「ダニエル電池」
 汎用的な化学実験技能の修得を目指した実験授業プランの提案
 QR コードを使った薬品管理システムの構築
 陰イオンに関する研究
 蒸気圧を体感できる実験道具の開発
 エントロピー変化の測定を伴う指導についての報告
 参加型授業の実践報告
 地層学習におけるフィールドワーク活動の一般化の可能性
 高等学校地学基礎における教育用宇宙電波望遠鏡キットの活用に関する研究
 学校間横断で行った八丈島フィールドワーク

Ⅶ 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7年度連絡先＞

団体名		東京都理化教育研究会	
代表者	所属	東京都立広尾高等学校	
	職 氏名	校長 中野 清吾	
	連絡先	03-3400-1761	
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	https://www.toriken.info/	二次元コード
			