

今回は 理科の授業改善報告 です。

## ◇ 研究授業

日時：2023年11月8日（水）3限

対象：2年5組（33名）

担当：平野純一

科目：物理

単元：第2編 第1章 第1節 気体の法則 B.ボイル・シャルルの法則

学習活動：気体の体積と絶対温度が比例するというシャルルの法則について討論を行った。

- ① 事前確認として、絶対温度と分子の速度との関係を式で表す。
- ② シャルルの法則を説明する側と、説明を聞く側に分かれて作戦会議を行った。このとき、生徒がそれぞれタブレットを用いて、Web上にアップしてある分子モデルのシミュレーション教材を使いながら、どのような説明が良いか考え、交流した。
- ③ 上記のシミュレーション教材を用いながら、説明する側の生徒がシャルルの法則の原理を説明した。また、説明を聞く側の生徒は、その説明が妥当かどうか吟味し、説明側の生徒に質問をし、交流した。
- ④ ②と③をもう一度行い、説明しきれていない部分、曖昧な理解になっている部分について再度考え、説明方法を改善した。



授業の様子



シミュレーション教材

## ◇ 研究授業の成果と今後の課題

### （成果）

- 力学的にイメージすることが難しい熱力学分野の内容であったが、シミュレーション教材を用いることで、熱現象を粒子の運動として理解することができた。
- 討論形式にすることで、生徒が自ら問題点や疑問点に気づき、それらを改善することができた。これにより、従来よりも熱現象への理解が深まったと考えられる。

### （課題）

- 一方の物理量が2倍になったときに他方の物理量が $\sqrt{2}$ 倍になる理由を考える際に、理論ではなくシミュレーション教材上に表示されている数字を根拠としてしまっている生徒が見られた。表示された倍率を隠す機能を追加するなど、教材の工夫が必要である。
- 振り返りが十分に行えなかった。振り返り項目を工夫するなどして、生徒がこの時間で何を改善し、どう成長したのかを振り返る活動ができると良い。