

理 科

理科研究主題

エージェンシーを発揮して、科学的に探究する理科の授業づくり

公開授業 学級：1年1組 授業者：高園 和憲

単元名：身近な物理現象 1章 光の性質

(教材名：『凸レンズによる像』 大日本図書)

授業の見どころ① 実社会の事象から問いをつくる。

私たちの生活の中には物理現象があふれています。教科書で学ぶ内容が、私たちの生活とつながっていることを実感してもらいたいと思います。ものを見るということ。カメラで写真を撮ること。プロジェクターで投影すること。光の性質を利用した事象は、今の生活にとってなくてはならないものとなりました。「あたりまえ」になっていることから、それらの事象に「なぜ？」と疑問をもつことが少ないように感じます。

毎日のように鏡を見て、ときには虹を観察し、お気に入りのアニメや実写映画の上映を楽しみにしながらも、「なぜ虹は7色に見えるのだろうか?」「大きく拡大できるのはなぜだろうか?」など、疑問に感じる経験が少ないのではないのでしょうか。そこで今回は、「理想の映画館を実現するには」をテーマに、「客席を増やすには?」「鮮明に映し出すには?」など生徒自身が抱く疑問をもとに探求を行います。理科の根幹である、自然の事物・現象に進んで関わり科学的に探究する授業を目指します。

授業の見どころ② 「より良い」を目指して探究する生徒の姿。

今回は、複数の焦点距離の違う凸レンズを使用し、実物と凸レンズの距離が変化することで、スクリーン上に鮮やかに像が結ばれる凸レンズとスクリーンの距離、像の拡大率が変化することに気づき、映画館を再現するにはどのような条件が必要になるのかを、生徒が自ら探究していきます。レンズをスクリーンから遠ざけると客席を増やすことができるが、暗くなってしまう。明るく映すためにレンズを近づけると、大きく映らなくなってしまう。生徒はどんな観点に自分たちの「理想」を照らし合わせるのでしょうか。焦点距離の異なるレンズを使い、繰り返し試行錯誤することで、「理想」に対するジレンマをどう対処していくのか。正解のない「問い」に対して、生徒たちは何を「理想」として答えを出していくのか。様々な「理想」について対話しながら探究することで、エージェンシーの発揮を狙います。