

令和5年度中学校教育研究会（秋の公開）理科 授業の様子

単元名	マイプロンプターをつくろう		
授業学級	1年A組（39名）	授業者	平澤 峻
研究アプローチ	I：教科・アプローチ		
教科の学び	光の反射の法則、仮説の検証、実験計画、量的		

【本時の様子】

生徒たちは、プロンプターによって文字が二重に見える理由を考えるために、板の厚さと読み手に届く光の本数に着目して追究しました。

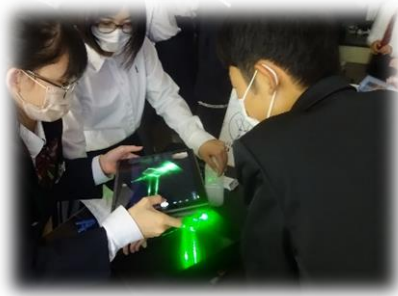
文字が二重に見えるのは板の手前の面と奥の面で2回反射が起きているだろうという仮説をもった生徒は、薄い板と厚い板に光を入射させて反射する箇所と光の本数を確かめる実験方法を立案しました。

実験をしてみると、厚い板では2回の反射が起きていて2本の光が観察できて、薄い板では光の本数が1本に観察できたことを全体で共有しました。この結果に対して「自分の仮説のように厚い板では2回の反射が起きていた。薄い板も実際は2本だが、板が薄すぎて1本に見えるんだろう」と考えた生徒は、さらに中間の厚さの板でも確かめて、板の厚さと2本の光の幅の関係を説明していました。

今後は、本時までには追究したことを基に自分のプロンプターをつくります。原稿が読みやすいプロンプターにするために、どのような工夫をしていくのでしょうか？



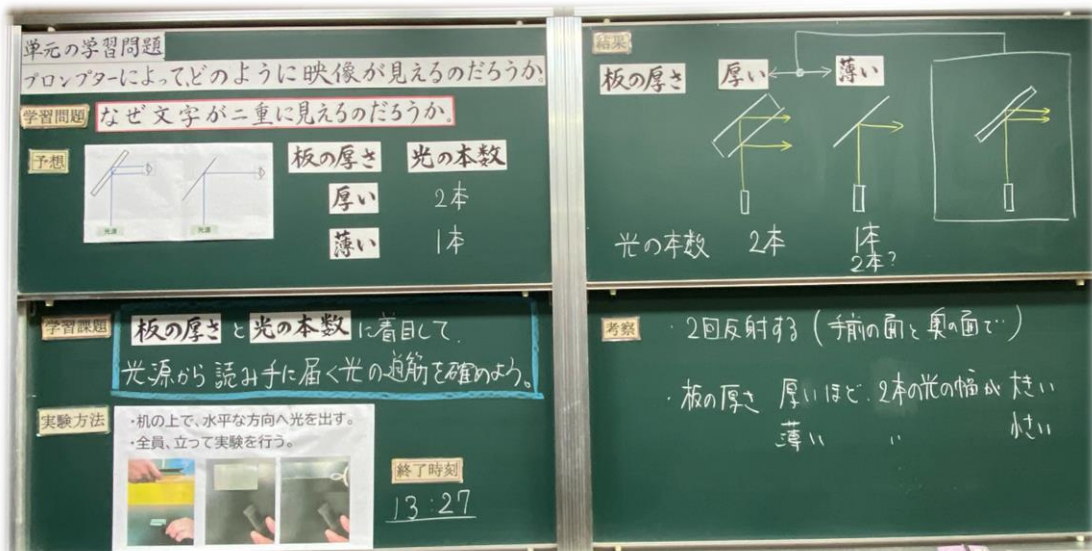
実験方法を発表している様子



2本の光を記録している様子



全体追究の様子



本時の板書

【小単元終末の M 生の姿】

M 生は、プロンプターに出会い、「なぜ読み手に映像が見えて聞き手からは見えないのだろう」「なぜ文字が二重に見えるのだろう」という疑問をもち、仮説を立てて追究してきました。第5時まで、「光の反射は入射する角度と反射する角度が等しい」、「板の厚さによって2回の反射が起こって文字が二重に見える」と結論付けました。

第6時（最終時）の終末、M 生は、プロンプターがどのように映像を見せるのか考えるために、光を1本の道筋で表して仮説を立てたり、具体的な検証方法と予想される結果をまとめたりしたことを基に追究してきたこれまでの過程を以下のように振り返りました。

【小単元の学習問題】プロンプターによって、どのように映像が見えるのだろうか。

マイプロンプター（写真、工夫点）

- 工夫したところは、薄い板を使って見えやすくしたこと。
- 正面を向いても見えるように反射角と入射角のことを考えて板の角度を写真のようにしたこと。正面を向いても読めた。



小単元の振り返り

単元を振り返って、仮説を立てることによって実験するときの見方がわかり効率的に進めることができより考えを深めることができた。仮説を立てたり実験の仕方を考えることによって実験する際の見るところが明確になり、また自分の仮説に対して実験結果と見比べて正しいか確認することができたので考えをより深めることができた。

今後、プロンプターと鏡を反射させてきたけど他のものを反射させてみると鏡の反射の結果と同じになるのか試してみたらどういう結果になるのか試してみたいと思った。

小単元末の M 生の振り返り

M 生のように、仮説を立てることで、見通しをもって実験が行えたり、結果と仮説を比較して考えたりできることのよさを実感した生徒が多く見られました。こういった学びをした生徒が、今後の理科を含むすべての学習で、どのように新しいものを捉えていくかが楽しみです！