

# 理 科

## 令和5年度 授業改善のポイント

- (1) 児童生徒が主体的に問題を見だし課題を設定することができるよう、自然の事物・現象と関わる場面や環境をつくり、児童生徒の気付きを課題と関連付ける。
- (2) 児童生徒が観察、実験の見通しをもつことができるよう、予想や仮説が妥当であればどのような結果が得られるのかについて表現する場面を設定する。
- (3) 児童生徒がより妥当な考えをつくりだすことができるよう、観察、実験の結果を処理する場面を設定し、あらかじめ個人の考えをもたせた上で意見交換や議論を行う。
- (4) 理科を学ぶ意義や有用性を実感できるよう、学習内容と日常生活や社会との関連を図ったり、自己の変容を自覚する視点を示して振り返る場面を設定したりする。

## 科学的に探究するための学習過程の工夫

### 【指導事例】

中学校第1学年 単元名「身近な物理現象～光と音～」

単元の目標：光の反射や屈折の実験を行い、光が水やガラスなどの物質の境界面で反射、屈折するときの規則性を見だし理解することができる。

問題を見だし課題を設定する場面

半円形レンズの半円形の外側に鉛筆を置いて、レンズを通して鉛筆を見ると、何か気付くことはありませんか。

レンズを通して見える鉛筆の像は、アから見るとずれていませんが、イから見ると左側にずれて見えます。

直接見えている鉛筆とレンズを通して見える鉛筆の光の進み方に違いがあるのでしょうか。

#### 学習課題（例）

半円形レンズを光が通過するとき、光の進み方にはどのような規則性があるのだろうか。

※予想や仮説を立てる活動については省略

光源装置を使ってレンズに光を入射させ真上から見れば、光が進む道筋が見えると思います。

光の反射の授業のように、角度を変えて光を入射させると規則性が見付かるかもしれません。

光源装置を使って、 $0^\circ$ 、 $30^\circ$ 、 $60^\circ$ の角度から光を入射させて実験をしてみましょう。

結果の処理を行う場面

実験結果（班）  
※上が半円形レンズ  
1班  $0^\circ$  30° 60°  
光の道筋

実験結果（全体）  
1班 2班 3班 1班 2班 3班

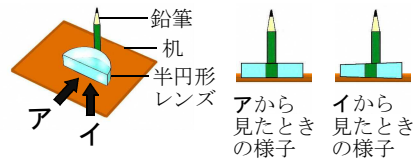
※タブレット端末で撮影した結果の画像を電子黒板等に映し、条件を整理して比較することも有効です。

（班の結果から）光はレンズの中で直進し、境界面で折れ曲がると考えられます。

（全体の結果をまとめた表から）入射角によって光の進み方に特徴がありそうです。

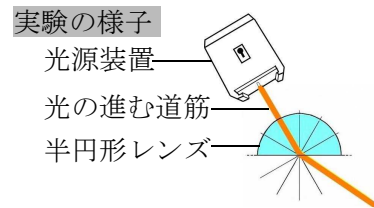
※考察とまとめの活動については省略

今日の学習と同じように、物がずれて見える経験をしたことはありませんか。



**ポイント(1)** 既習事項や生活経験とのずれを生む発問を準備したり演示実験を行ったりすることで、児童生徒が問題を見だしさせるようにします。児童生徒の気付きを基に課題を設定することが大切です。

**ポイント(2)** 予想や仮説が妥当であれば、どのような結果になるのかを表現する場面を設定します。解決の見通しをもたせることで、実験、観察の視点が明確になり、科学的に探究する活動につながります。



**ポイント(3)** 考察の前に、同じ条件下で表やグラフにまとめたり、予想や仮説と照らし合わせたりするなど、結果の処理や結果の共有をすることで、個人での考察や、その後の意見交換や議論の焦点化を図ることができます。

**ポイント(4)** 学習内容を振り返り、自然の事物・現象を関連付けることで理解が更に深まり、理科を学ぶ意義や有用性を実感できるようになります。