

1 単元名 光の性質

2 単元の目標

- (1) 光の性質を意欲的に調べようとするとともに、いろいろな事象を日常生活と関連付けて見ようとする。 (自然事象への関心・意欲・態度)
- (2) いろいろな実験から、光の規則性を見いだすことができる。 (科学的な思考)
- (3) 光を使った実験の仕方を身に付けたり作図をしたりすることができる。(観察実験の技能・表現)
- (4) 光の規則性を理解し、知識を身に付けることができる。 (事前事象についての知識・理解)

3 単元展開の構想

(1) 単元について

ここでは、光の反射や屈折、凸レンズの働きに関して実験を行い、規則性を見いださせ、日常生活や社会と関連付けて理解させることがねらいである。光に関する現象は、目で直接確認できるので、課題を明確にした実験の展開により、自然の事象を調べる能力の育成に適している。そこで、結果の考察を大切にするなどして、着実に理解させながら学習を進めていきたい。

(2) 学級の実態（実態調査：6月19日 29名）

本学級の生徒は、理科が好きという生徒が多く、
特に観察・実験に興味・関心をもっている。ルー
ペで光が曲がる現象を理解している生徒も多い。課題に対する取り組みは積極的であるが、自分の考えをまとめる力が弱いので、その力を伸ばすことが今後の課題となっている。

(3) 学ぶ楽しさを実践させるための工夫

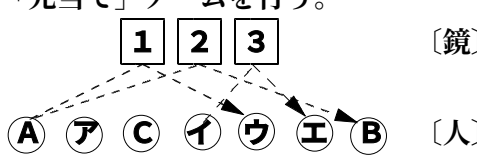
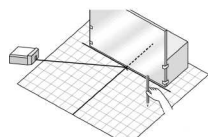
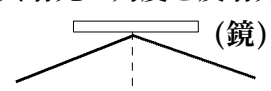
多くの生徒は、普段目にしていることでも、一つの普遍的な現象としてとらえていない。そこで、導入時に光の現象を楽しく考える場として、簡単なゲームを実施し、楽しく学習に入ることができる。また、そのようになる理由を全員で考え、その考えが正しいかを確認する実験を行うようにしたい。生徒は、目的意識をもって学習を進めていけると考える。

4 単元の学習活動と指導計画

次	時間	学習活動・内容	評価の観点（評価方法）			
			関心・意欲・態度	科学的な思考	技能・表現	知識・理解
1	1	物質中を光が進む様子を観察し、光が直進することを調べる。	光による身近な現象に関心を持ち、光の進む様子について進んで調べようとする。(観察)			空気中、水中、ガラスの那珂などを直進するという光の性質を理解し、知識を身に付けている。(学習シート)
2	1 本時	鏡に光を当てるゲームで得た光の反射についての考えを、実験をして調べる。	光の進み方に関心を持ち、光の反射の様子について意欲的に探求しようとする。(観察)	実験結果から光の反射の規則性を見いだすことができる。(学習シート)	高原装置の光を鏡に当て入射角と反射角の関係を調べる実験をすることができる。(観察)	反射の規則性について理解し、知識を身に付けている。(学習シート)
	2	前時の実験の結果を作図し、反射の法則についてまとめる。全身がうつる鏡の大きさを調べる。		鏡にうつった像の位置を反射の法則と光の直進からとらえるなど、光の反射で起こる現象を考察することができる。(学習シート)	実験結果を作図することができる。(学習シート)	
3	2	光の屈折の実験を行い、物質の境界面で屈折する規則性を調べる。				
4	3	凸レンズのはたらきについての実験を行い、物体の位置と像の位置及び像の大きさの関係を調べる。				

5 本時の指導

- (1) 目 標 実験の目的意識と結果の予想をきちんともちながら実験を行い、入射光の角度と反射光の角度のきまりを見いだすことができる。
- (2) 準備・資料 ・ペンライト ・鏡 ・学習シート ・光の通り道を細くするスリット など
- (3) 展 開 Bの評価基準 ◇配慮を要する生徒への手だて

学 習 活 動 ・ 内 容	支援の手だて(・)と評価(◆)三つの工夫(※)
1 「光当て」ゲームを行う。  2 本時の学習課題をつかむ。 鏡に当てた光の進み方を調べよう。 3 実験を行う。 (1) 学習シートを読み、実験の方法を知る。 (2) 実験上の注意を聞く。 (3) 実験をする。 ①方眼紙の所定の位置に、鏡を置く。 ②鏡に光を当て、道筋A B C Dを記録する。 ③反射光側から、A～Dの道筋がどのように見えるか調べる。 ④入射光の角度を変えて、②③の実験をする。 ⑤印をもとに光の道筋を線で引き、入射光と反射光の角度を調べる。  (4) 実験の片付けをする。 (5) 学習シートをまとめる。 4 本時のまとめをする。 ・入射光の角度と反射光の角度は等しい。  ・入射光から見ると、鏡の中に入射光や光源が見える。 5 自己評価をする。 6 次時の課題を知る。	・光の反射及び入射光と反射光の用語を説明し、本時の学習で正しく使えるようにする。 ※ゲームから光の反射についてどのようなきまりがあるか、班ごとに十分に話し合わせ、仮説を立てさせたい。 ・反射のきまりを調べるという本時の学習の内容とめあてを確認する。 ・学習シートの実験方法を熟読させ、正しく実験することができるよう助言する。 ・光を人に向けたりしないこと、光が細くなるようにスリットから離して光を入射させることを説明する。 ◇正しく実験ができているか机間指導をし、うまくいっていない班に助言する。 ◆ B：興味・関心をもって、実験に取り組んでいるか。(行動観察) ・実験の結果や分かったことは、学習シートに自分の言葉でていねいに書くように指示し、自分のレポートを完成させるようにしていきたい。 ・本時の角度の測り方は、生徒の仮説に合わせた方法で行うように指示する。 ・鏡に垂直な線との角度を測った場合のみ、入射角と反射角の定義についてふれ、それ以外は次時の学習内容とする。 ◇学習シートがまとめられない生徒に対しては、まとめ方を詳しく説明したり、友達の結果を参考にしたりするように伝える。 ◆ B：入射光の角度と反射光の角度は等しいことに気づいたか。(学習シート) ・授業の反省や理解度を振り返り、次時への意欲を喚起したい。