

2 単元の目標

- 光に関する事物・現象を日常生活や社会と関連付けながら、光の反射や屈折、凸レンズの働きについての基本的な概念や原理・法則などを理解できるとともに、観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けること。
- 光について、問題を見だし見通しをもって観察、実験などを行い、光の反射や屈折、凸レンズの働きの規則性や関係性を見だしして表現すること。
- 光に関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど科学的に探究しようとする態度を養うこと。

3 単元の指導計画（9時間扱い）

○指導に生かす評価 ◎記録に残す評価

■主に目標の実現のための指導上の留意点

次	時	学習内容・活動	知	思	態	・評価規準
1	1	<p>1 暗闇の中で物体が見えにくくなるなどの現象を観察し、課題を見いだす。</p> <p>課題 ものが見えるのはどうしてだろうか。</p> <p>2 光の進み方を観察し、「光の進み方」や「ものの見え方」を理解する。 ・煙や入浴剤入りの水槽を用いて、光の進み方を観察する。</p> <p>結論 光源から出た光が直進し、四方八方に広がって、その一部が目へ直接入り、光源が見える。</p>				<p>■主体的に関われない生徒には、助言したり、グループ編成の工夫したりすることで取り組みが改善できるようにする。</p> <p>○</p> <p>・現象に対して主体的に関わろうとしている。 【行動観察】</p> <p>・評価Bに到達していない生徒には、助言をすることで主体的に関われるようにする。</p>
	2 本 時	<p>目標：光についての現象を観察し、疑問点から課題を見だし、設定する。</p> <p>1 テレプロンプターや凸レンズを用いて、光の現象を観察する。</p> <p>課題 光について、調べてみたいことを書いて、解決可能な課題を設定しよう。</p> <p>2 個人で付箋に不思議に思ったこと、驚いたこと、気づいたこと、調べてみたいことを書き出し、付箋を班で共有・分類し、解決可能な課題を設定する。</p> <p>3 班で最も重要な課題を1つ選び、班の課題として、画用紙に書き発表する。 「△の○には、□はあるだろうか」 「△の○は、□が原因ではないか」 「△の○は、□に関係しているか」</p> <p>4 クラス全体で共有・分類しながら明確にし、課題を作成することで、今後の授業の見直しをもつ。</p>		○	○	<p>構想</p> <p>■テレプロンプターや凸レンズの説明を行い、光の道すじに着目して、観察するように促す。</p> <p>○</p> <p>・積極的に気付いたことや疑問点を書き出したり、分類したりして主体的に課題設定をしようとしている。【記述分析、行動観察】</p> <p>・評価Bに到達していない生徒には、助言をすることや周りの生徒の意見を聞いてみてもよいなど促すことで主体的に関われるようにする。</p> <p>■「反射」、「光の進み方」、「規則性」などのキーワードを示す。 ■白板を用いて、班の課題をクラスで共有する。 ■例示の文章を示すことで、課題設定を促す。</p> <p>■作成した課題は単元を通して利用する。生徒の疑問から各授業の課題を見いだせるように毎回の授業で確認しながら進める。</p>
2	1	<p>1 課題をつかむ。</p> <p>課題 物体にあたってはね返った光は、どのように進むだろうか。</p> <p>2 光の反射の観察を行う。 ・実験を通して、光の道すじを記録し、入射角と反射角には規則性があることを見いだす。</p> <p>3 クラスで共有する。</p> <p>結論 物体にあたってはね返る光の入射角と反射角は大きさが等しくなる。これを反射の法則という。</p>			○	<p>■反射の規則性に気付いていない生徒には助言をすることで、作図を促す。</p> <p>○</p> <p>・鏡に映る像と実物の位置関係を確認している。 【行動観察】</p> <p>・評価Bに到達していない生徒には、観察の方法を助言することで観察できるようにする。</p> <p>・「反射の法則」を理解し、表現している。 【ノート・記述分析】</p>

2	<p>1 課題をつかむ。</p> <p>課題 全身を映すことができる一番小さい鏡の大きさはどのくらいだろうか。</p> <p>2 全身がうつる鏡の大きさを調べる実験を行い、光の道すじを作図する。(個人→班)</p> <p>3 クラスで共有する。</p> <p>結論 全身の半分の大きさの鏡があれば、全身を映すことができる。</p> <p>4 評価問題を解く。</p>	◎		<p>検討・改善 適用</p> <p>■「反射の法則」と「鏡に映る像の位置」の知識を結び付けることで課題解決につながるような助言をする。</p> <p>・「反射の法則」の知識を適用し、課題に対する解答を見いだしている。【ペーパーテスト】</p>	
3	<p>1 課題をつかむ。</p> <p>課題 光はガラスに入るときや出るときにどのような進み方をするだろうか。</p> <p>2 光の屈折の観察を行う。</p> <p>・ガラスを通る光の道すじを観察し、作図することで、「光の屈折」の規則性を見いだす。</p> <p>結論 光がガラスや水などの境界面で屈折する場合、入射角と反射角の大きさは、次のような関係になる。</p> <p>空気中からガラスや水 入射角>屈折角 ガラスや水から空気中 入射角<屈折角</p> <p>3 演示でテレプロンプターの再実験を行う。</p>	◎	○	<p>■テレプロンプターの二重の像の画像を見せることで、2次2時での疑問への解答を導くよう促し、主体的に観察に取り組みようにする。</p> <p>・台形ガラスを通る光の道すじを作図し、「光の屈折」の規則性を見いだしている。【記述分析】</p> <p>・二重の像を確認し、2回の反射があることを確かめようとしている。【行動観察】</p> <p>・評価Bに到達していない生徒には、二重の像を再観察を促し、助言することで主体的に関われるようにする。</p>	
4	<p>1 課題をつかむ。</p> <p>課題 凸レンズと光源との距離によって、像の大きさや向き、できる位置はどのようになるだろうか。</p> <p>2 凸レンズの実験を行う。</p> <p>・実験を通して、凸レンズと光源、像の位置関係を表に記録する。</p>	◎		<p>■教科書の写真から凸レンズの現象に言及し、主体的に観察に取り組みようにする。</p> <p>・凸レンズを用いてできる像の観察から、結果を整理し、表に記録している。【記述分析】</p>	
5	<p>1 課題をつかむ。</p> <p>課題 凸レンズと光源との距離によって、像の大きさや向き、できる位置はどのようになるだろうか。</p> <p>2 凸レンズを通る光のうち特徴的な光の道すじの作図について理解する。</p> <p>3 凸レンズと物体の距離を変化させたときの像のでき方を作図する。</p> <p>結論 物体が焦点より遠い位置にあるときに、光が凸レンズを通るとスクリーンに実像ができる。一方、物体が焦点より遠い位置にあるときには、虚像ができる。</p>	◎		<p>分析・解釈</p> <p>■前時の観察結果を確認することで、作図しながら観察を再帰できるようにし、作図と現象を結びつけるようにする。</p> <p>・凸レンズを通る特徴的な光の道すじを作図し、その規則性を理解している。【記述分析】</p> <p>・作図によって推定された像と前時にまとめた表とを比較し、光の規則性を見いだしている。【記述分析】</p>	
3	<p>1 課題をつかむ</p> <p>課題 凸レンズを黒い紙でおおったときの像の映り方を説明しよう。</p> <p>2 実験を行う。</p> <p>・現象を観察し、班内で意見交換をする。</p> <p>3 パフォーマンス問題を解く。</p> <p>・自分の考えについて、記述して説明する。</p>		◎	<p>■光の現象について未知の状況を示し、主体的に取り組めるように学習課題の提示の工夫をする。</p> <p>・観察に意欲的に参加している。【行動観察】</p> <p>・作図を含めて自分の考えを記述している。【パフォーマンステスト・記述分析】</p>	