

時間	<p>学習内容, 科学的な知識 <展開のパターン></p> <p><仮説検証> <理論適用></p> <p>想定される仮説 (仮) 及びセオリー (㊦)</p>	<p>学習課題及び主な指示 (◇) 生徒の思考の流れ (・) B 基準となる科学的な見方, 考え方 (◎)</p>	<p>支援 (*) 留意点 (○)</p>
1	<p>1. 光の進み方 光源, 光の直進 【やってみよう】(演示実験) 光の道すじを調べてみよう 入浴剤を溶かした水や線香の煙を充満させたところに光源装置からの光を通す</p> <p>2. 光の反射 光の反射, 入射光, 反射光, 入射角, 反射角, 像</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p style="text-align: center;"><理論適用></p> <p style="text-align: center;">㊦入射角と反射角が等しい (反射の法則)</p> </div> <p>【実験1】 鏡で反射するときの光の進み方を調べよう</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・光源以外のものは, 反射した光を見ている ・光は直進する <p>◇光が反射するときの規則性と像の見え方を調べよう</p> <ul style="list-style-type: none"> ◎入射角と反射角が等しい ◎像から光がまっすぐ届いているように見える 	<p>*レジスタボードに方眼紙を挟むことで, 話合いながら実験を行うことができるようにする。</p>
2	<p>3. 光の屈折 光の屈折, 屈折光, 屈折角 演示実験 鉛筆が折れ曲がって見える</p> <p>【実験2】 ガラスを通る光の進み方を調べよう 結果を表にまとめる</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・光が空気から透明な物質にあたって進むと折れ曲がって進む <p>◇空気→ガラス, ガラス→空気の光の進み方を調べよう</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> <p>空気→ガラス</p> <ul style="list-style-type: none"> ・屈折角が入射角より小さくなる ・入射角を大きくすると, 屈折角との差が大きくなる </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p>ガラス→空気</p> <ul style="list-style-type: none"> ・屈折角が入射角より大きくなる ・空気→ガラスの入射角とガラス→空気の屈折角が等しくなる </div>	<p>○光は水, 空気を通して目に届いていることを説明する。</p>
3	<p>【やってみよう】 うかぶ硬貨を観察してみよう</p> <p>全反射</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・うかんで見える硬貨は像である ・水と空気の境界面で屈折した光が目に届いている 	

<p>4</p>	<p>4. 凸レンズのはたらき 【やってみよう】 凸レンズをのぞいてみよう</p> <p>焦点, 光軸, 焦点距離 凸レンズのしくみ</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><仮説検証> 仮物体がレンズに近いときは同じ向きの大きい像ができ, 遠いときは逆向きの小さい像ができる</p> </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・近いものは同じ向きで実際の大きさより大きく見える ・遠いものは, 逆向きで実際の大きさより小さく見える <p>◇像の見え方と物体の位置に, どのような関係があるか予測しよう</p> <p>◎焦点距離よりも遠いところでは, 光の道すじが光軸より下になるので実物と逆向きに見える</p> <p>◎焦点距離よりも近いところでは, 光の道すじが光軸より上にあるので実物と同じ向きに見える</p>	<p>○凸レンズで太陽や蛍光灯などの光源を直接見ないようにする。</p> <p>*光源装置に緑色のフィルムと赤色のフィルムを半分ずつ貼り付けることで, 焦点より遠いとき逆向きの像ができることに気付くことができるようにする。</p>
<p>5</p>	<p>【実験3】 凸レンズによる像のでき方を調べよう → 実物と像の大きさの比較, 像の向き, レンズと光源との距離 レンズと像の距離を表にまとめる</p>	<p>◇実験の結果からどんなことがわかるだろう</p> <p>◎焦点距離の2倍の位置より遠いと小さい像ができ, 近いと大きい像ができ, 実物と逆向きの像である</p> <p>◎焦点距離より凸レンズに近いと, スクリーンに像は映らず, 凸レンズをのぞくと実物と同じ向きの大きな像が見える</p>	
<p>6</p>	<p>実像, 虚像 凸レンズでできる像</p>	<p>◇凸レンズでできる像を作図して, 実験結果と比較しよう</p> <ul style="list-style-type: none"> ・焦点距離の2倍の位置に実物があるとき, スクリーンに映る像と同じ大きさになる など 	<p>*作図することで, 焦点距離の2倍の位置に実物があるときを基準に実験結果をまとめることができるようにする。</p>