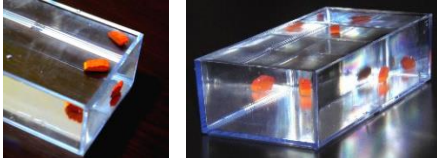


水が入った水槽の中の消しゴムがたくさんあるように見える仕組みを探ろう

<題材のまとまりの目標>

- ・光の反射・屈折に関する事象に興味・関心をもち、探究しようとする。
- ・光が反射・屈折するときの進み方について調べる実験の結果を考察して規則性を導いたり、光の反射・屈折に関する様々な事象の仕組みについて、光の道筋を図で表し、説明したりすることができる。
- ・光の反射・屈折の規則性などを調べる実験を行い、結果を記録することができる。
- ・光の反射・屈折に関する光の進み方の規則性を理解し、知識を身につけている。

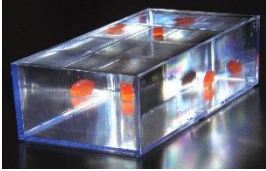
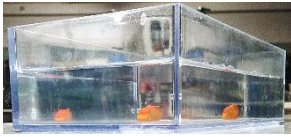
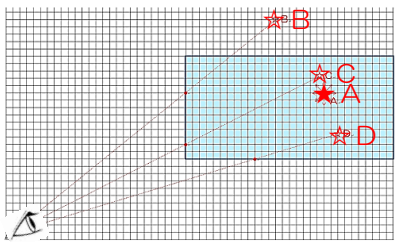
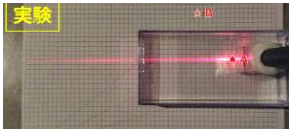
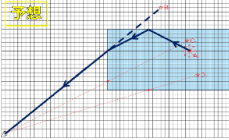
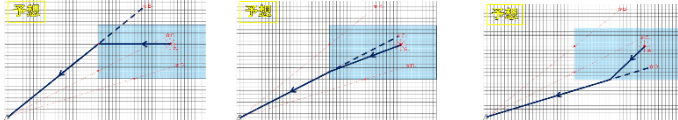
指導計画(7時間)

過程	時間(計)	生徒の学習活動	教師の指導・支援等
課題の設定	0.5	○現象と出会う 	<ul style="list-style-type: none"> ・一人一人が現象に興味・関心をもちようにするために、直方体の水槽を一人に1個用意する(課題解決の場面でも使用)。
		○見いだした疑問や問題から課題を設定する <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>水が入った水槽の中の消しゴムがたくさんあるように見える仕組みを説明しよう</p> </div>	
知識・技能の習得	(0.5)	○課題を解決するために必要な知識・技能と、今後の学習の流れを把握する	
	0.5	○課題を解決するために「光の直進」について学習する	<ul style="list-style-type: none"> ・反射・屈折によって物体の像が実際とは異なる位置に見える現象について、物体から出て目に入るまでの光の道筋を、反射の法則や屈折の規則性を用いて作図する活動を通し、光の進み方の理解を深めるようにする。
	2	○課題を解決するために「光の反射」について学習する <ul style="list-style-type: none"> ・反射の法則 ・鏡に物体が映って見えるときの光の道筋 ・鏡に全身が映って見えるときの光の道筋(全身を映すために必要な鏡の長さを考える) 	
3	○課題を解決するために「光の屈折」について学習する <ul style="list-style-type: none"> ・屈折の光の進み方の規則性 ・直方体ガラスを通して物体が見えるときの光の道筋 ・硬貨が入ったお椀に水を入れると見える現象の光の道筋 		
課題の解決	1	○課題を解決する <ul style="list-style-type: none"> ・消しゴムが三つあるように見える現象について、光の道筋を考えて説明する 	
	(7)		

第7時の学習

<目標>

- 水が入った水槽の中の消しゴムが三つあるように見える現象の仕組みを、光の反射・屈折に関する知識・技能を活用して、光の道筋を図で表して説明することができる。

分(計)	生徒の学習活動	教師の指導・支援等
1	<p>○課題を確認する</p> <ul style="list-style-type: none"> • 水が入った水槽の中の消しゴムがたくさんあるように見える仕組みを説明しよう 	<ul style="list-style-type: none"> • これまでの学習の内容と過程を想起するようにする。 • 本時では、課題の現象の具体例として「三つあるように見える現象」に限定して解決することを伝え、全員がこの現象を確認できるようにする。
4	<p>○課題の具体例として、「消しゴムが三つに見える現象」を確認する。</p>  <p>実際は★点Aにある消しゴムが、★点B, C, Dに(三つ)あるように見える仕組みを説明しよう</p>	
(5)		
5	○個人で考え、ワークシートにまとめる。	<ul style="list-style-type: none"> • 生徒の考えた光の道筋(予想)を実験で確かめ、点C, Dの像は水槽側面での屈折によるが、点Bの像は、左図(※)のような屈折だけではないことを  <p>示す。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 多くの生徒は点Bの像の光の道筋を左上図(※)のように予想すると思われる。実験結果を示した後、新たな予想を考えるための手がかりとして、下図の屈折光になるための入射光の向きを考えるようにする。 
5	○班で、互いの考えを共有し、検討・改善して班としての考えをホワイトボードにまとめる。	
10	○学級全体で、互いの考えを共有し、話し合っ課題を解決する。	
	<ul style="list-style-type: none"> • ☆点B(※) • ☆点C • ☆点D 	
5	○予想を実験で確かめる。(演示)	
5	○☆点Bの像の光の道筋を考える。(班・学級)	
	<ul style="list-style-type: none"> • 屈折光が☆点Bの方向から直進してくることは間違いないから…。 • 上の側面で全反射したのかな。 • 実験で確かめたいな。 	
5	○実際の光の道筋を実験を行って確かめる。(演示)	
(40)		
5	○再度、個人で考えをワークシートに書く。	
5	○はじめ自分の考えと検討・改善した後の自分の考えを比較して、本時の学習活動を振り返る。	
(50)	<ul style="list-style-type: none"> • はじめは自分の考えに自信がなかったけど、みんなと検討・改善したら、よくわかったよ。 	