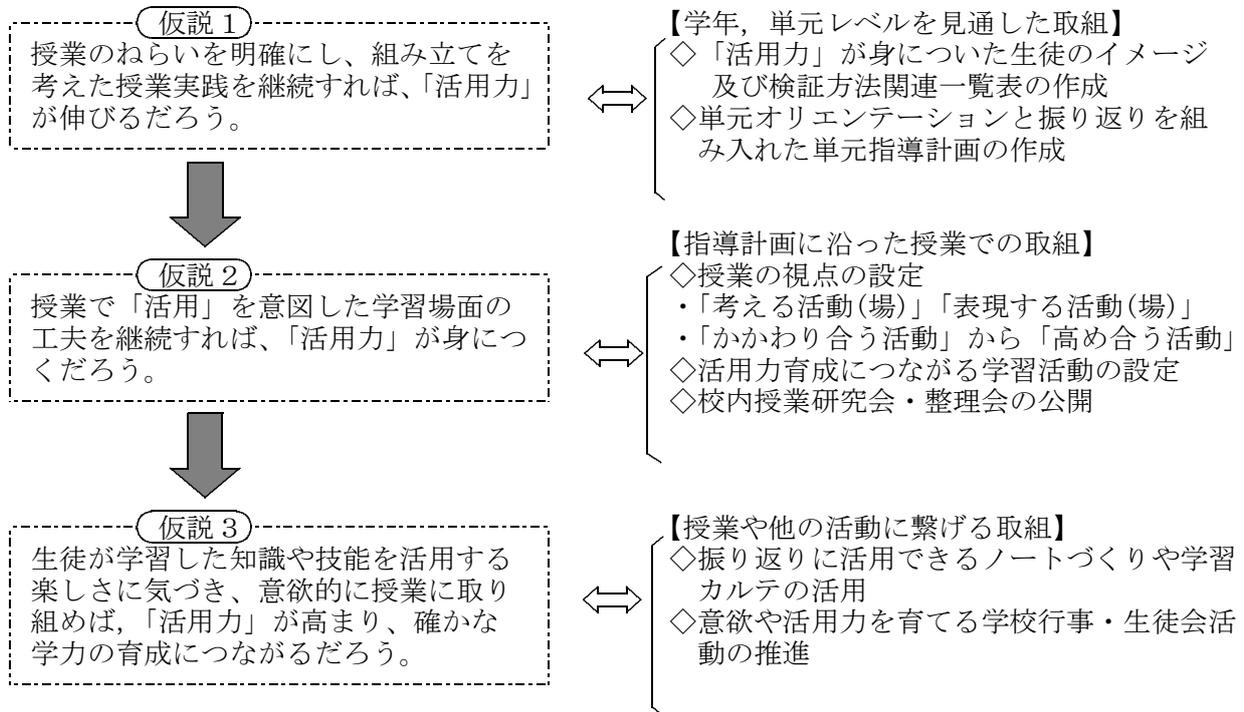


# 1 研究仮説と研究内容



本校では研究構想図にあるように、「活用力向上につながる授業力の向上」を柱に仮説1→仮説2→仮説3と積み上げを意識しながら研究を進めてきた。以下に仮説1に基づく取組を紹介する。

## 〈仮説1に基づく研究内容〉

授業のねらいを明確にし、組み立てを考えた授業実践を継続すれば、「活用力」が伸びるだろう

- ① 「活用力」が身についた生徒のイメージ像の作成  
「活用力」が身についた生徒の姿をゴールとし、各学年の到達度を具体化するために、全教科で「活用力」が身についた生徒のイメージ像を作成した。

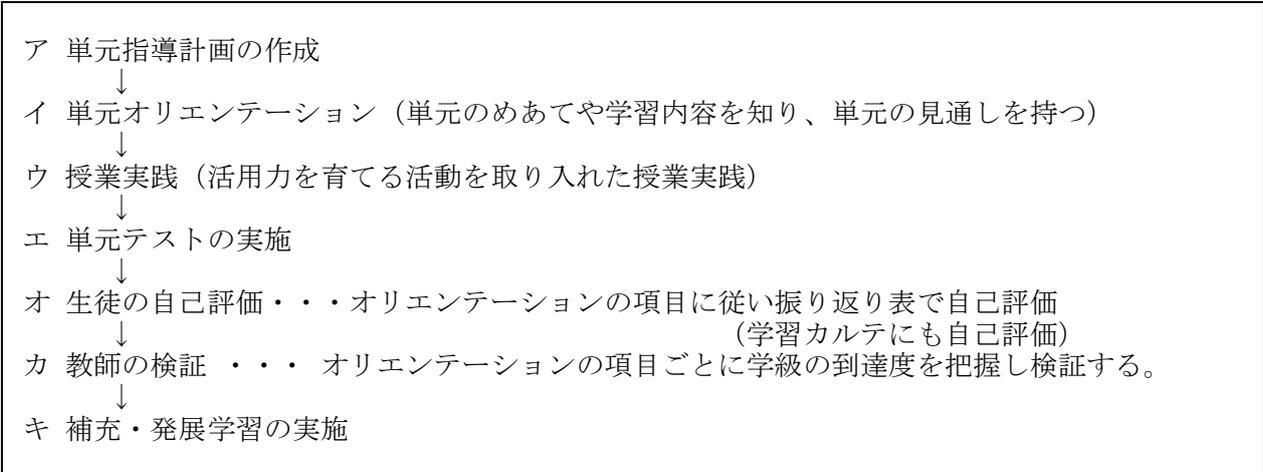
### 活用力が身についた生徒のイメージ像（理科）

<p><b>自然の事象、現象についての基本的な知識を、いろいろな課題に対して総合的に活用し、自分の意見や思考を表現することができる。</b></p> <p>1 実験・観察の目的意識を持ち、観察・実験の方法や結果を図や表、グラフを用いてレポートに分かりやすくまとめることができる。</p> <p>2 観察・実験の結果から、理論立てて考察をすることができる。</p> <p>3 いろいろな課題に対して、自然の事物・事象についての基本的な知識をもとに、自分の考えを表現したり、確かめたりすることができる。</p>		
	各 学 年 の 目 標	検 証 方 法
1 年	1. 観察・実験の目的意識を持ち、意欲的に観察・実験に取り組み振り返りができる。	授業観察 観察・実験レポート 振り返り表 感想文
	2. 観察・実験のレポートを図や表、グラフ等を用いてまとめることができる。	観察・実験レポート
	3. 観察・実験の結果を理論立てて表現したり、説明したりできる。	授業観察 振り返り表 ノート
		輪島市学力調査 学力診断テスト 単元テスト期末テスト 単元オリエンテーション 振り返り表 学習カルテ

② イメージに近づくための単元レベルでのPDCAサイクル

イメージに近づくために、単元オリエンテーション→授業実践→単元テスト→生徒の振り返り→教師の検証を組み入れた単元指導計画を作成した。

単元レベルでのPDCAサイクル



※ア、イ、オ、カについては以下に詳しく説明する。

ア 単元指導計画

**単元オリエンテーションと振り返りの設定**  
 身につく学習事項を提示し、生徒に見通しをもって学習に取り組み、振り返りを行うことでつまずきを発見させ課題を持たせる。教師は個別のプリント等を作成し、生徒の補充・発展学習に役立てる。

**活用力育成のための活動の設定**  
 「活用力が身についたイメージ」に近づくために教師が意図的に授業に取り入れた活動

次	学習内容	関 意 態	観 実	科 思	知 理	評価規準	学習課題	パ タ ー ン	活 用 力 育 成 の た め の 活 動
一	1 単元オリエンテーション					・単元の見通しをもつ。			・3つの実験
	2 光の反射		○	○		・反射角を測定することができる。 ・入射角と反射角の関係がわかる。	・光のはね返るとき の道すじを調べよう。	2	・反射の実験
	3 反射の法則				○	・反射の規則性が理解できる。	・反射のきまりを見 つけよう。	1	・前時の結果の 考察・発表
	4 反射の作図		○	○		・反射の法則を使っ て光の進み方を作図 で説明できる。	・オリエンテーショ ンの実験1の理由を作 図から考えよう。	3	・反射を作図 で理解する。
~~~~~									
四	1 単元テスト		○	○	○				
	2 単元の振り返り					・単元テストの結果 と振り返り表から、 自分の理解してい ない部分を知る。	・補充・発展プリント に挑戦しよう。		

**授業パターン**  
 パターン1  
知識・技能を  
習得する授業  
 パターン2  
学んだ知識・技  
能を使える状態  
まで鍛える授業  
 パターン3  
身についた知  
識・技能を活  
用して課題解決  
する授業

### イ 単元オリエンテーション

単元オリエンテーションは生徒に単元での学習内容に見通しを持たせることと、目的意識をもって学習に取り組めるように、生徒の興味・関心を引くような単元の学習の動機付けを意識して行っている。

また、単元終了後に振り返りが効果的に行えるように、オリエンテーションの項目と振り返りの項目を統一している。

#### 実践事例【1年「光」の単元でのオリエンテーション】

実験1 なぜ鏡で、ものが見えるのか（光の反射）

1枚鏡と2枚合わせた鏡の像の違いを実験し、学習意欲を高める。

実験2 なぜコインが浮き上がるのか（光の屈折）

カップの底のコインが水を入れると浮き上がってくる現象を実験し、学習意欲を高める

実験3 なぜ虫眼鏡で見える像が変わるのか。（凸レンズによる像）

凸レンズを使ってものを見ると、さかさになったり、ぼやけたり、大きく見えたりすることを体験させ、学習意欲を高める。

### 単元オリエンテーションと振り返り表

#### 単元オリエンテーション

光による不思議な現象

1 なぜ鏡でものが見えるのか

①鏡の置き方でなぜ左右が逆になるのだろうか。

②光のはね返るときにきまりを見つける。

③鏡1枚と2枚のときの違いを作図して説明できる。

2 なぜコインが浮き上がるのか

①光が水から空気に進むときの道すじが分かる。

(レポート作成)

②コインが浮き上がる現象を作図で説明することができる。

③金魚が水面に映って見える現象を説明できる。

3 なぜ虫眼鏡で見える像が変わるのか

①凸レンズをとおる光の進み方の決まりを見つける。

②凸レンズによってできる像の形や大きさ位置が変わることを実験で確かめ、規則性を見つける。

(レポート作成)

③作図によりそれぞれの像ができることを説明できる。

#### 単元振り返り表

( できた まあまあ もうすこし )

### 単元テストを活用した振り返り方法

〔 単元テストの例 〕

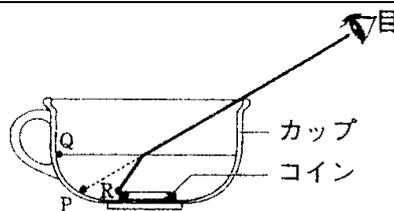
2 図のように、カップの底の中央にコインを置き、カップのP点をななめから見ながら、水をQ点まで注いだ。

(1) このとき、コインのR点がみえるようになった。このような現象が起きるのは光の何という性質か。

(2) このとき、R点の位置からの光が目

届くまでの光の道すじを図にかき入れよ。【2-①】

(3) Q点よりもさらに上まで水を注いでいくと、コインはどのように見えるか。【2-②】



オリエンテーションと対応する番号を生徒に提示し、結果により自己評価できるようにする

### オ 生徒の自己評価

単元テスト終了後、教師より指示された問題を、振り返り表の対応する項目に（できた・まあまあ・もう少し）の3段階で自己評価する。また、この際学習カルテにも◎○△で評価し、記入させる。このことにより、生徒の自己評価体験（メタ認知）を積み上げ、出来るようになった、分かるようになったという実感と効力感をもたせることで学習意欲につなげていきたいと考えている。

カ 教師の検証

《数値による検証》

教師は振り返り表をもとに、各項目ごとにクラスの達成率を把握し、数値的な検証を行い、補充・発展学習の資料とする。

[ 実践例 ]

(ウ)で上げた単元テストの2-(2)は単元オリエンテーション2-①の項目の、「観察・実験の技能・表現」の観点の表現力を問う問題で、2-(3)は2-②の項目の、「科学的な思考力」を問う問題であり、どちらも活用力を問う問題であると判断して検証を行った。

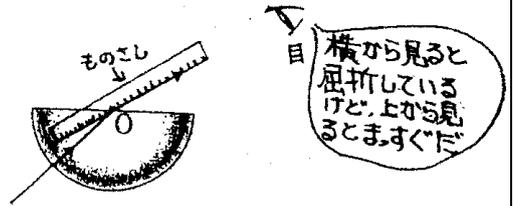
1年理科(生徒数9名) 単元:光の屈折

問題	振り返り表の項目	正答数	誤答数	学年の達成度
問題2-(2)	2-①	8	1	89%
問題2-(3)	2-②	8	1	89%

(1)に関しては知識・理解を問う問題で達成率は100%であったが、(2)(3)に関しては、同じ生徒が正解できなかった。3問ともできた生徒8名には発展的な問題に取り組みさせた。

【正解できなかった生徒への対応】

補充プリントと問診によりつまづきを診断した。光が水から空気へ進むときに屈折して進むことは理解できているが、上から見たときに光がまっすぐに進んでいるように見えることが理解できていなかったために作図へと結びついてこないことが分かった。そこで、光学用水槽に水をはり下から光を出して上から観察させ直進しているように見えることを体感させた。



《数値で表しにくい検証》

数値で表しにくい検証に関しては、授業観察、ノート、観察・実験レポート、振り返り表、感想文等をもとに行っている。

本校では各教科でノートのフォーマットを生徒に与え、ノート指導にも力を注いできた。理科においては、授業のまとめの段階で本時のまとめを個々の生徒がノートで行う時間を取っている。これは、授業で学習した科学的な概念を使用して考えたり説明したりする活動をノート整理という活動の中で行えないかと考えて取組を進めた。

下のノートは植物の呼吸と光合成の関係の授業をまとめた例であるが、昼の呼吸と光合成の関係を理解してまとめられている。

このような視点で、ノートを子どもたちの思考過程を推測する手がかりとして活用している。