

学校名	刈谷市立朝日中学校	執筆者名	都築卓朗
研究タイトル	生徒が主体的に学ぶことのできる授業づくり		

**① 育てるべき資質や能力・・・自分で設定した未来を担う子どもたちを育てるべき資質や能力について、その必要性を踏まえて記述する。(1 ページ程度)**

主に育成すべき資質/能力のキーワード	学び方 学ぶ方法 選択 判断 主体的
--------------------	--------------------

現代の日本は、ますますグローバル化が進み、少子高齢化や AI の進化など急速な社会的変化に直面するようになっている。このような予測不能な時代を生き抜くために、子どもたちにとってどんな力が必要なのか。ここ数年教員を続ける中で常に自問自答している。そんな中で、子どもたちにとって必要な力は、自分の頭で考える習慣をつけることだと考え、実践を続けてきた。授業実践の中で大切にしてきたことは、子どもたちが「なぜ」「どうして」という疑問を抱き、主体的に学びに取り組むことができるような単元を構想することや、メタ認知をする場を設定すること。そして、予想や考察を言語化する場を設定することだった。これまでこの 3 つの柱を重視して授業づくりを進めてきたが、これでは足りないと感じるようになった。

授業をしている中で、生徒が主体的に議論できる場を設定するために、理科室に大型のホワイトボードを用意し、クラスを 3 つのグループに分け、実験や観察を通して気づいたことを共有したり、議論したりする場を設定したときがあった(資料 1)。そのとき子どもたちの様子を眺めていると、あまりにも理解度の差が大きいことに気づいた。子どもたちは分からないときは教え合ったり、自分で調べようとしていたりしていた。その一方で、受動的に説明を聞くだけに終始する生徒の姿も見られた。プリントを覗くと、自分の考えは書けていた。ただ、それが本当にその子どもの全力の学びの成果なのか。改めて授業プリントを見直した。そこには画一的な実験や観察の指示がしてあるだけ。そして、「考えてみよう」と思考をただ促す言葉が書いてあるだけだった。まだ足りないと明確に気づくきっかけとなった。



近年「個別最適な学び」という言葉がとても多く聞こえるようになった。私は机間指導をしながら、手が止まっている子に声をかけることで、個別に指導している気になっていた。いくら子どもたちが疑問をもてるような教材を開発したり、単元構想を工夫しても、実際の学びの中で子どもたちが理解できなかったら意味がない。学びの入り口と出口だけを一生懸命デザインして、学びの道中での工夫がなかった。子ども一人一人学びのスピードや幅は異なる。今は ICT 機器も進歩し、多様な学びを選択することができる。その強みを生かすべきだと考えた。

これまで通り、生徒が疑問抱いて追究できるような教材開発をすること。学びを生かして疑問を解決できるような単元構想をすること。そして何より、子どもたちが自分で、自分に合った学び方や学ぶ方法を選択・判断できるようにすることで、主体的な学びを引き出せるようにしたい。子どもたちが自分の理解度を把握し、自分で学び方や学ぶ方法を選び取ることができたら、将来問題にぶつかったとき、これまでの経験を生かして自分に合った解決方法を見出し、主体的に問題解決に取り組むことができる

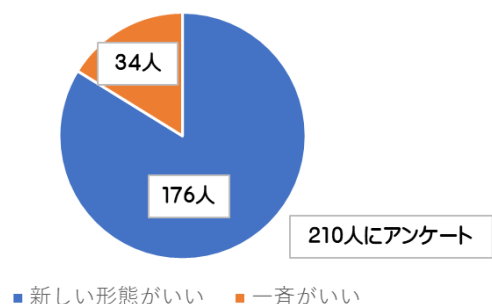
だろう。これからの日本社会において、ただ指示を待つだけではなく、自分自身で問題を見出し、主体的に問題を解決する力は必須だと考える。その力をつけるためには、子どもたちが、自分自身の特徴をよく理解し、自分に合った学び方を理解していることが重要になると考えた。中学校生活の中で、自分自身の学びのスタイルを確立できる一助ができれば、子どもたちは主体的に社会の中で生きていけると信じている。

## ② 子どもたちの現状・・・子どもたちの置かれている環境や状況、学習レベルなどを客観的に把握し、収集した確かな情報に基づき、子どもたちの現状について記述する。（1～2 ページ程度）

まず、一度試したクラスを3分割し、大型のホワイトボードで実験・観察結果を共有したり、考察したりする授業を行った。そして授業後に授業形態を変えたことに対するアンケートを行ったアンケート内容は、新しい授業形態はこれまでの一斉授業形式と比べて理解しやすいかどうか。そして、そう思った理由を書くという形式で行った。結果、210人にアンケートを取り、176人が新しい形態がいいと回答した（資料2）。その理由を見てみると、以下のような記述があった（資料3）。

資料2 アンケート

授業形態アンケート



### 資料3 新しい形態がいいと答えた生徒の記述（多い意見を抜粋）

- ・話し合う人数が少なかったから、意見が言いやすかった。
- ・分からないところが聞きやすかった。
- ・自分でホワイトボードにまとめているからいつもより覚えられた。
- ・自分たちで考えて追加で実験することもできて楽しかった。
- ・どんどん内容を進められて、一斉授業より退屈しなかったから。
- ・一斉授業は聞いているだけの時間が多くてつまらないから。
- ・一斉授業は分からないところがあっても進んでいってしまうから理解できないときがあるから。
- ・友達と話し合ったり、教え合ったりする方が分かるし、頭に入るから。

人数が少なかったり、自分たちでまとめるという場が生徒たちにとっては議論しやすかったり、分からないところを聞きやすかったりすることが分かった。その一方で、一斉形式がいいと答えた生徒の理由には、以下のような記述があった（資料4）。

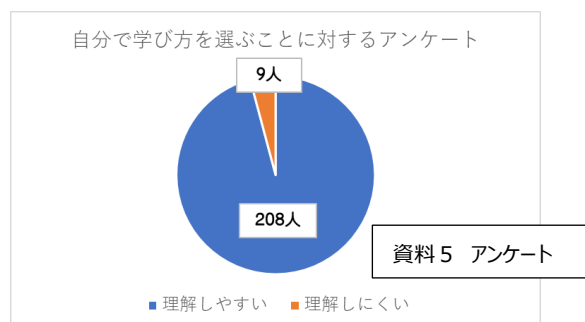
### 資料4 一斉形式がいいと答えた生徒の記述（多い意見を抜粋）

- ・先生の教え方が分かりやすいから。
- ・新しい形態は、司会の子の進め方が速すぎて理解できないまま進むときがあるから。
- ・一斉形式の方が話を聞きながらじっくり考えられるから。

興味深いのは、教師が教えた方が分かりやすいと答える生徒もいれば、友達と話し合ったり、教え合ったりする方が分かりやすいと答える生徒もいることだった。後日この解答をした生徒の授業中の様子を観察すると、友達と話し合ったり、教え合ったりする方が分かりやすいと答えた生徒は、グループで議論する際、積極的に発言したり、分からないことを友達に聞く回数が多かった。その一方で、先生の教え方が分かりやすいと答えた生徒は、まとめの際、とても集中して教師の話を聞き、メモを取る

姿が見られた。また、どちらの解答にも「分からないところがあっても進んでいってしまう」と答えている生徒がいることだった。さらに、新しい形態がいいと答えた生徒の意見の中に、「どんどん内容を進められて、一斉授業より退屈しなかったから」という相反する意見があったことだ。同じグループ学習なのにも関わらず、授業進度が自分には合わないと思う生徒がいることが分かった。

次に、課題を設定した後、追究方法を自由に選べるようにした。教科書やタブレット、資料集などを自由に使って調べたり考えたりするように指示した。授業後、学ぶ方法を選べるようにしたことについてアンケートをとった。アンケート内容は、学ぶ方法を自分で選べるようにしたことに対して、理解しやすかったか、理解しにくかったかの2択で選ぶようにし、それぞれに対して理由を書くようにした。結果、217人にアンケートをとり、208人が自分で学ぶ方法を選べるようにした方が理解しやすいと答えた（資料5）。その理由を見てみると、以下のような記述があった（資料6）。



#### 資料6 学ぶ方法を自分で選んだ方が理解しやすいと答えた理由（多い意見を抜粋）

- ・分からないことを教科書で調べられて分かったから。
- ・資料集に詳しい写真があって分かりやすかったから。
- ・タブレットで調べて知りたいことをすぐに調べられてよかったから。
- ・家で教科書を読みながら勉強しているから分かりやすかったから。
- ・聞いているだけでは分からないことも、調べたら分かったから。

多くの生徒が自分で知りたいことを自分で選んだ方法で学ぶことで情報を得ることができ、理解しやすいと感じていることが分かった。興味深かったのは、「家で教科書を読みながら勉強しているから分かりやすかったから」という記述である。普段の家庭学習において、自分で選択している学ぶ方法を選択できることで、理解しやすくなる生徒もいることが分かった。その一方で、理解しにくいと答えた生徒の理由には、以下のような記述があった（資料7）。

#### 資料7 学ぶ方法を自分で選んだ方が理解しにくいと答えた理由（多い意見を抜粋）

- ・何で調べていいか分からなかったから。
- ・教科書を読んでもよく分からなかったから。
- ・友達に聞いたかったけど、みんな自分で調べていて聞きづらかったから。
- ・先生に教えてもらおう方が分かりやすかったから。

意見を読んでいると、自分一人で調べる方法が分からない生徒も多くいることが分かった。また、友達に聞いたり、教師に聞いたりする方が分かりやすいと感じている生徒にとっては不十分な手立てであることも分かった。最後に、これからの授業において教師が打った手だて以外に、こんな工夫があったらうれしいと思うことを自由に記述してもらった。その中に、「授業のプリントの内容が難しいから、もっとヒントが欲しい」という記述や、「演習プリントを解くことで理解しやすくなるから、もっと演習問題を解けるようにしてほしいです」という記述があった。

これまでの分析を通して、生徒一人一人において授業の理解度や理解するまでのスピードが大きく異なることが改めてよくわかった。また、生徒にとって理解しやすい学ぶ方法も異なることが分かった。

これらの生徒の現状に対して、一人一人が自分で学び方や学ぶ方法を選択することで、主体的に自分の「分かった」に生徒自身が自分で近づいていけるような授業づくりをしていく必要性が分かった。

**③ 教育支援の方針・・・子どもたちの現在の状況を踏まえ、過去の実践経験や知見（失敗）なども加えて、教育支援の方針を記述する。（2～3 ページ程度）**

これまでの授業経験や、アンケートの分析結果を踏まえて、目指す子ども像を以下のように定めた。

**目指す子ども像**

自分の学びの理解度やスピードに合った学習方法を判断・選択し、主体的に「分かった」に近づける子ども

目指す子ども像に迫るために、仮説を以下のように設定した。

**【仮説Ⅰ】**

生徒が解決したいと思えるような教材を工夫したり、習得した知識や技能を使って解決できる単元構想を工夫したりすることで、生徒は目的意識をもって学びに主体的に取り組むことができるだろう

**【仮説Ⅱ】**

生徒が自分の理解度やスピードに合った学び方や学ぶ方法を選択できるようにすることで、主体的に知識や技能を習得することができ、「分かった」に近づくことができるだろう

各仮説に対する具体的な手立てを以下に述べていく。

**（１）仮説Ⅰに対する手だて**

**① 生徒の「なぜ」「どうして」を引きだす導入教材の工夫**

学び方や学ぶ方法を工夫しようが、生徒が学びたいと思わなければ、主体的な学びに向かうことはできない。そこで、生徒が「なぜ」「どうして」という疑問を抱くような導入の工夫を行う。より生徒が追究したいと思えるように、身近な生活の中からや、アニメなどの中から問題を見出せるような工夫を行う。生徒にとって身近かつ、既成概念を覆すような事象を提示することで、生徒は学びたいと思い、主体的に追究することができると考えた。

**② 願い疑問の芽生え→習得→活用という流れを意識した単元構想の工夫**

導入の工夫をより生かすために、単元構想を工夫したい。導入の段階で疑問を見出す段階を「願い・疑問の芽生え」。疑問を解決するために必要な知識や技能を習得する段階を「習得」。習得した知識や技能を使って問題を解決する段階を「活用」と定義し、単元を構成する。このような単元を構成することで、生徒は抱いた疑問を解決するという目的意識をもって学びに向かうことができると考えた。

**③ プロジェクト型単元の工夫**

願い・疑問の芽生え→習得→活用の流れを基本とするが、より単元の流れを大枠で捉えた単元を構想したい。願い・疑問の芽生え→習得→活用の流れの中で培った問題解決学習の思考プロセスを発揮し、自分たちの力で探究できる単元を構想する。最初に課題を明確にし、それぞれが課題を解決するためにという目的をもって学びに向かい、自分たちの力で結論を出すというプロジェクト型の単元も取り入れたい。仮説Ⅱでも述べるが、課題を解決するという目的を達成するために、自分たちが学び方や学ぶ方法を選択しながら学ぶことで、より主体的に学習に取り組むことができると考えた。



## (2) 仮説Ⅱに対する手だて

## ① 選択制学習プリントの導入

アンケート時の「授業のプリントの内容が難しいから、もっとヒントが欲しい」という言葉に着目し、生徒が自分の理解度に応じて学習プリントを選べるようにする。これまで様々な理解度の生徒がいるにも関わらず、全員同じ学習プリントを使っており、理解度により大きな差が出てしまった。大切なことは生徒が自分に合った学び方を選択できるようになり、「分かった」に近づくことである。

一昨年実践した「ポケモンを科学する～どうして氷タイプには電気技が効果抜群ではないのか～」の授業プリントを例に説明したい。当時は全員統一したプリントを使っており、最後の話し合いの段階で、理解度に大きな差が出てしまった。そこで、プリントを3種類に分けて作った(資料8～10)。

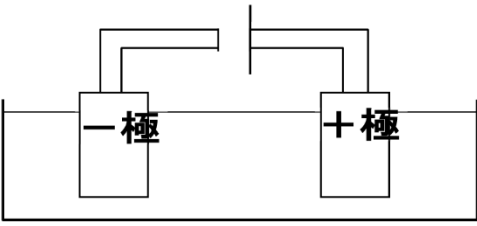
課題	どうして氷タイプには電気技が効果抜群ではないのか H
☆凍った塩酸の氷に電流が流れにくい仕組みを説明しよう！	
	
資料8 ハードプリント	

課題	どうして氷タイプには電気技が効果抜群ではないのか N
☆凍った塩酸の氷に電流が流れにくい仕組みを説明しよう！	
ステップⅠ 塩酸に電流が流れる仕組みを復習しよう	
ステップⅡ 塩酸を凍らせたとき、ステップⅠの仕組みがうまくいかないのはなぜ？	
ステップⅢ ステップⅠとⅡを組み合わせて、氷に電流が流れにくい仕組みを説明しよう	
資料9 ノーマルプリント	

すると、自分で一から考えたり、仲間と議論しながら考えたりしたい生徒はハードプリントを選択し、大型のホワイトボードの周りに集まって議論する姿がよく見られた(資料11)。



資料11 ホワイトボードで議論する様子

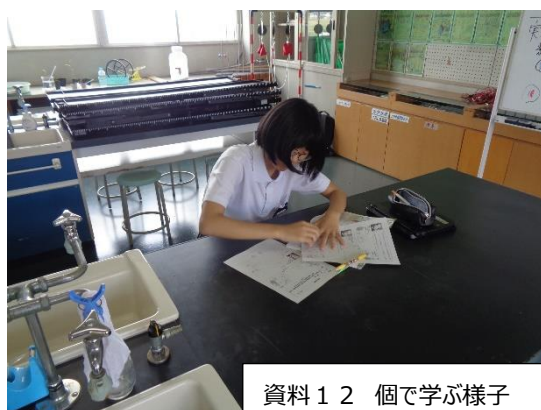
課題	どうして氷タイプには電気技が効果抜群ではないのか E
☆凍った塩酸の氷に電流が流れにくい仕組みを説明しよう！	
ステップⅠ 塩酸に電流が流れる仕組みを復習しよう	
図にすると・・・	
	
要するに、電圧をかけると、陽極(+極)に _____ が引き寄せられる。	
→ _____ が陽極に _____ を放出する。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">         が水中を移動し、電子を放出したり、受け取ったりすることで、電流が流れる!!!       </div>
陰極(一極)に _____ が引き寄せられる	
→ _____ が陰極から _____ を受け取る。	
陽極(+極)での反応: _____	
陰極(一極)での反応 _____	
☆水溶液が凍ることによって、電流が流れる仕組みが起こるのだろうか？	
資料10 イージープリント	

また、理解度に少し不安な部分がある生徒や、自分のペースで考えたり、友達と教え合ったり、学び合ったりしながら進めたい生徒は、ノーマルプリントを選び、仲間と一つ一つの視点に沿って学ぶ姿が見られた。その中でも、大型のホワイトボードを使って学びを進める姿が見られた。イージープリントを選んだ生徒も、教師と一緒に学んだり、タブレットや教科書を用いて学んだりする姿が見られた。イージープリントを選んでいる生徒はつまずきが単元の序盤であることが多いので、前の単元に戻って学び直したり、基礎知識を確認したり、実験結果を思い出したりすることもできた。

このように生徒が学び方を選択できる環境を整備することで、生徒は自分の理解度に応じて学び方を選択し、主体的に学びを進められるのではないかと考えた。

## ② 選択的学習方法の導入

学習方法も生徒が選択できるようにすれば、より生徒は主体的に学習に取り組むことができるのではないかと考えた。



資料 1 2 個で学ぶ様子



資料 1 3 教え合って学ぶ様子

グループで学んだり、個で学んだり、教師と学んだりする学ぶ方法を選択できるようにする。①でも論じたが、同じプリントを選んでいても、生徒は学ぶ方法をいろいろ選択していた。同じノーマルプリントを選んでも、グループで学んだり、個で学んだりする生徒が見られた（資料 1 2・1 3）。

このように自分に合った学ぶ方法を生徒が選択できるようにすることで、生徒はより自分が理解できるような方法を考え、自分で判断して行動することで、より主体的に学ぶことができるのではないかと考えた。

## ③ 選択的演習プリントの導入

生徒が自分の理解度に応じて主体的に学びを進められるように、選択的演習プリントを設置した（資料 1 4）。これは、各自が学びを進める中で、学習中の単元にかかわる演習プリントを理科室後方に用意し、自由に解けるようにした。議論するだけではなく、演習プリントという形で習得した知識を定着させたいという声に応えた形である。全員とはいかなかったが、学びの途中で演習プリントを手に取り、問題演習に主体的に取り組む姿が見られた。このように自分で演習プリントを選択することができるようになることで、生徒は自分の理解度に応じて演習プリントを選択することができ、習得した知識の定着に寄与できると考えた。



資料 1 4 演習プリント

これらの手だては、生徒が自分の理解度に応じて選択する形になっているので、より生徒は主体的に学びに取り組むことができると考えた。その一方で、本当に知識として定着しているのか。議論の中で考えが深まっているのか教師が見取ることが難しい。様々な学び方、学ぶ方法を選択している生徒を時には集め、理解度を全体で確認する時間は確保したい。

**④ 実行計画と準備状況・・・「③教育支援の方針」をもとに、自分が「いつ、何を、どのように行うのか」を具体的な実践や行動に落とし込み、来年度以降の実行計画と準備状況を明確に記述する。（3～4 ページ程度）**

具体的な工夫のキーワード	学び方 学ぶ方法 選択 判断 主体的 なぜ どうして プロジェクト
--------------	-----------------------------------

学び方や学ぶ方法を自分で選択できるようにする中で、自分に合った学び方や学ぶ方法を見つけてほしいと考えている。それゆえ、一つの単元だけ行ってもあまり意味がないと考える。そこで、様々な単元で、3年間を通して計画的に行うことで、生徒は自分に合った学び方や学ぶ方法を少しずつ理解していけるようになると思う。

これから計画している単元計画を記述していく。それぞれ願い疑問の芽生え→習得→活用の流れを意識した単元を組んだり、プロジェクト型の単元を組んだりしながら進めていきたい。

また、それぞれの単元でプリントを3つに分ける学び方の工夫や、グループや班、個と学ぶ方法を自分で選択できるように工夫するものとする。

さらに、選択的演習プリントの導入も、各単元において導入し、生徒が自分の理解度に応じて演習プリントに取り組むことができるように工夫するものとする。

**① アブジルは何を覗いて方角を調べているのだろうか 3年 天体**

単元の導入で、ドラえもんの映画「ドラビアンナイト」で、アブジルという登場人物が砂漠で穴の開いた板から何かを覗き、紐を加えているシーンを視聴する。このシーンで「あれは船乗りが方角を見るための道具だ」というセリフがある。そこで、「どうしてあの穴の開いた板で方角が分かると思う」と問いかける。シーンは夜で星が出ているシーンから、生徒は「北極星を見ている」「北極星は動かない星だから」と答えるだろう。しかし、どうして北極星が動かないのか説明できる生徒は少ない（資料15）。そこで問題を設定し、追究を行う。



習得の時間で東西南北の空における星の日周運動の様子を学習することで、北極星が動かない理由を理解することができるだろう。

活用の時間には、習得したことを使って、アブジルが北極星を覗いていたことを、根拠をもって説明することができるだろう。糸をくわえる理由は、少し難解である。アブジルが使用している穴の開いた板は、「アル・カマル」という道具で、穴から北極星を覗き、板の下辺と海水面が重なるようにもつ。緯度が上がるほど北極星は観測者の頭上に輝くようになる。結び目の位置は港の位置を示してお



り、結び目の位置を見ることで最寄りの港の位置を把握していたと言われている。この問題は難解なため、興味をもった生徒が発展学習として追究できるよう支援したい。

## ② 神話を科学する 3年 天体 プロジェクト単元

単元の導入に神話を紹介する。「オリオンは、ポセイドンの息子で巨人。巨人ですが、珍しく美男子

で腕のたつ狩人でした。ある時、仲間と酒を飲んで酔っぱらい、上機嫌になってしまったオリオン。

「天下には、自分ほど腕の良い狩人はいない。足の速い鹿だって、どうもうな熊やライオンだって、赤ん坊のようなものだ。俺から逃げられ



資料 1 6 神話に登場するサソリ座とオリオン座

る獣はいない」と、自慢していました。それを聞いた神々は、思い上がりの激しいオリオンに怒りました。特に大地女神ガイアは、激しく怒りました。「一年中獲物が捕れるのは、誰のおかげだと思っているのか。大地女神である私が、大地に恵みをもたらし、その恵みによって大いに獣が繁殖しているからだ。なのに、なんという傲慢な奴だろう」女神は一匹のサソリに「刺し殺しておしまい」と命令し、オリオンのもとに送りました。サソリはオリオンに忍び寄り、猛毒の針を突き刺すと、オリオンもその毒にはひとたまりもなく、死んでしまいました。この手柄により、サソリは天に上げられ、星座となりました。思いをよせていたオリオンの死を憐れんだ女神アルテミス。ゼウスに願い、オリオンも天の星座となりました。サソリ座が東の空から昇ってくると、その恐怖からオリオン座は逃げるように、西の地平線に沈んでいきます。（資料 1 6）」

神話を紹介した後、サソリ座が東の空から昇ってくると、オリオン座は西の地平線に沈んでいく現象は本当に起きることを紹介する。生徒たちは「神話って本当の話なの」「どうして逃げるように沈むの」と疑問を抱くだろう。そこで、どうしてサソリ座が東の空から昇ると、オリオン座は西の空に沈むのだろうかという学習問題を設定し、追究を行う。

習得の時間では、地球と太陽のモデル、そして星座のモデルを用意し、それぞれの位置関係を調べる。各季節によって見せる星座が違ったり、季節の星座が存在することなどを習得する。

活用の時間には、神話の謎を根拠をもって説明できるようにする。各季節によって見える星座が移り変わることは理解するのが難しい。モデルを多く用意したり、演習問題を数多く用意したりすることで、星の年周運動について理解を深められるように支援したい。

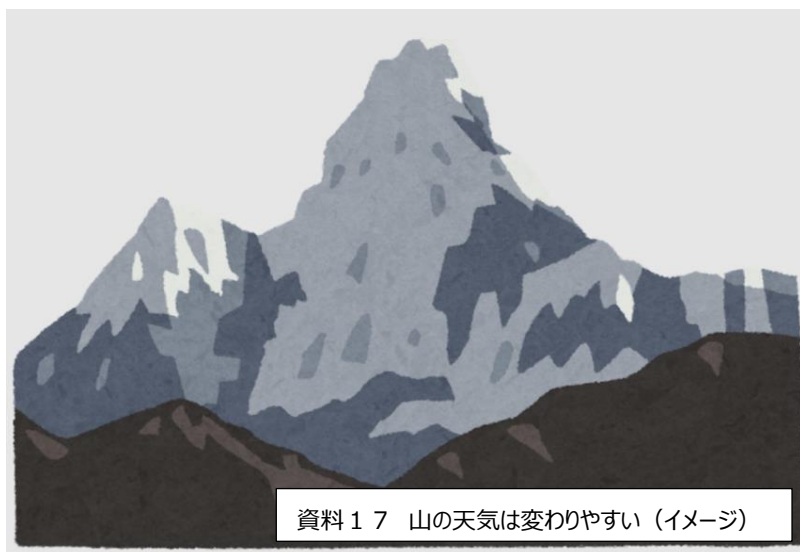
この単元はプロジェクト単元とし、明確に習得や活用の時間を分けすぎずに、①の単元で培った問題解決の力を発揮できるようにしたい。



### ③ 山の天気が変わりやすいのはなぜだろう 2年 天気 プロジェクト単元

「山の天気は変わりやすい」山に関することわざで、テレビでもよく耳にする言葉である（資料 1 7）。また、林間学校に行った際、急に大雨になった経験を生徒は覚えているだろう。

ことわざや体験としては知っていても、その理由については知らない生徒が多いのではないだろうか。そこで、「どうして山の天気は変わりやすいのか」という問題を設定し、追究を行う。



資料 1 7 山の天気は変わりやすい（イメージ）

習得の時間では、雲ができる仕組みについて学習する。山はその形状から上昇気流が起きやすい。それにより雲が沸きやすい特徴がある。生徒は天気が変わるということは雲ができるということころまでは結びつくので、まずは雲のでき方について学べるようにする。

活用の時間では、雲のでき方を学んだ生徒が山の形状と結びつけて学習問題を解決できる時間とした。この際、モデルは用意しづらいので、大型のホワイトボードや班で議論できるような小型のホワイトボードを用意し、自由に選び取れるようにしたい。

この単元もプロジェクト単元として雲に着目した生徒から実験を自分たちで考えたり、調べたりしながら知識を習得したり、問題を解決したりできるよう支援したい。

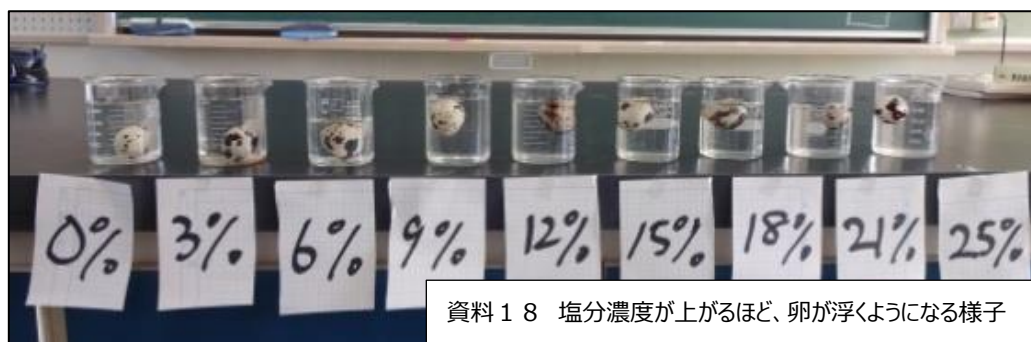
### ③ 最強の死海は作れるのか 1年 水溶液

単元の導入で死海について紹介する。死海について知っている生徒は多くいると考える。死海と言えどとにかくよく浮くということに尽きる。生徒にどうして死海は浮きやすいのか問いかけると、「塩水だから」「濃い塩水だから」と答えるだろう。そこで、実際に卵が真水だと沈むのに、塩水だと浮かぶ事象を提示す

る。（資料 1

8）そこで、

「人工的に塩水を濃くしていけば、死海の水よりももっと浮く水を作ることが



資料 1 8 塩分濃度が上がるほど、卵が浮くようになる様子

できるか」問いかける。生徒は「できる」と答えたり、「限界があるのでは」と答えたりするだろう。そこで、実際に実験をすると、浮きやすくなるものの、限界があることに気付くだろう。そこで「どうして死海の水よりも浮く塩水を作ることができないのか」という問題を設定し、追究を行う。

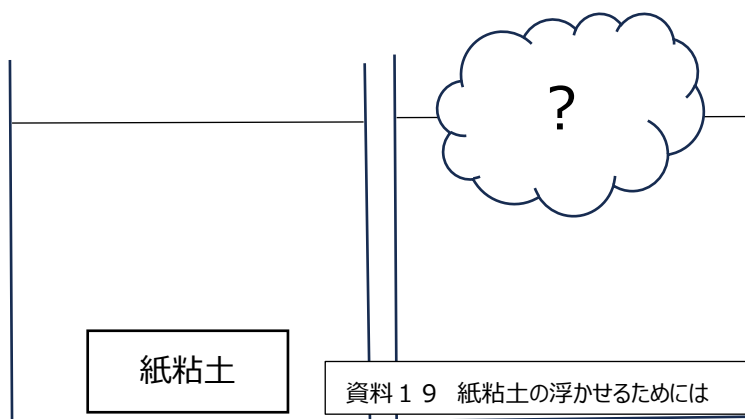
習得の時間では、溶解度について学習できるようにする。溶解度の実験では火を使うので、実験だけは教師の指導のもと安全に行えるようにする。溶解度について学ぶことで、塩水は解ける量に限界があることに気付くだろう。

活用の時間には、溶解度の視点から死海よりも浮く塩水が作れない理由について根拠をもって説明できるようにする。また、ミョウバン等を溶解度が温度によって大きく変化する物質を使えば可能と考える生徒もいるだろう。そのような考えが出た場合は全体で共有し、追実験を行えるように支援したい。

溶解度の問題は計算を伴い、苦手意識をもつ生徒が多くいると考える。そこで、演習問題を数多く用意したりすることで、理解を深められるように支援したい。

#### ④ どうすれば粘土を浮かせることができるのだろうか 3年 浮力

単元の導入で水槽を用意し、紙粘土をおもむろに沈め、粘土は水に沈むことを共有する。そして、「この紙粘土の形状を変えたら浮くようになるか」と問いかける。3年生の生徒は生活経験上「できる」と答える生徒が多いと考える。そこで、紙粘土と水槽を用意し、実際に浮かせることができるか挑戦できるようにする（資料19）。



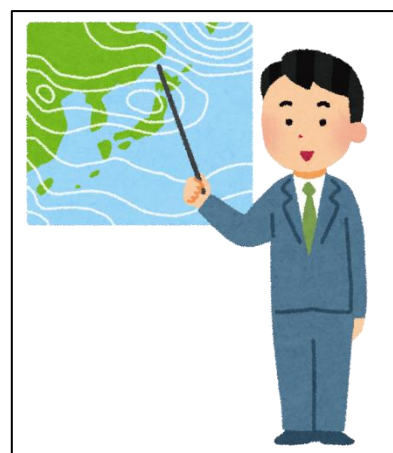
結果、粘土をおわんのような形状にして体積を増やすことで浮かせることができる。習得の時間には浮力や水圧について実験を通して理解できるようにする。活用の時間では、実際に浮かせた紙粘土の形状と浮いている様子。そして水圧や浮力といった習得した知識を使って、根拠をもった説明ができるようにしたい。

#### ⑤ 日本の四季の天気の特徴を捉えよう 2年 天気 プロジェクト学習

Youtube で、日本上空の雲の流れを一年間分見ることができる動画がアップされている。単元の導入でその動画を視聴する。その中で「日本の四季の特徴を調べよう」という探究課題を設定する。

夏には台風がきたり、冬には大陸から雲が流れ込んでくる様子を観察したりすることができたりする。この単元はプロジェクト学習として、動画を導入として、教科書やタブレット、プリントなどを通して四季の天気の特徴について学べるようにしたい。

単元の最後には、無音の天気予報を提示し、自分で天気図を読み取り、天気予報をしてみる活動を、活用の時間で取り入れたい（資料20）。



資料20 無言の天気予報（イメージ）