

学校名	鹿児島大学教育学部附属小学校	執筆者名	齋藤 祐聖
研究タイトル	自己選択, 自己決定を繰り返しながら問題を解決していく力と暫定的な考えをもち, 予測しながら物事に取り組む力の育成に向けて		

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	「自己選択, 自己決定」「暫定的な考え」「予測」
--------------------	--------------------------

I, 育てるべき資質や能力について

まさに、これからの時代としては、新型コロナウイルスのような突如現れるパンデミックや、chatGPT の出現及び急速な進化による汎用 AI が人間をだまし、「目が見えない」と嘘をついて人間に認証を突破させる実験も行われる、といった将来の予測が困難で急速な変容を遂げる時代であり、このような状況であっても固定観念にとらわれず、柔軟な思考で、あらゆる情報を選択しながら、変化に迅速に対応していかなければならない。また、小学校学習指導要領解説においても「各教科等の指導において、基礎的・基本的な知識及び技能の確実な定着を図るとともに、これらの活用を図る学習活動を行うに当たって、児童が主体的に自分の生活体験や興味・関心をもとに課題を見付け、自分なりに方法を選択して解決に取り組むことができるように配慮することが考えられる。」と示されている。つまり、時代の流れにおいても、主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善の視点においても自己選択, 自己決定しながら問題解決していくことが必要であると捉えることができる。このような時代を生き抜いていく子どもは、様々な局面において、自分自身で選択, 決定を繰り返し、行動していかなければならない。

また、今後、中国やインドは時代と共に人口が増え続けるであろうというデータ(Gapminder)もあるが、一方で、2050年以降は、中国とインドの人口は減少の一途をたどる(Gapminder)というデータもある。さらに、1970 年代から1980 年代の気候モデルは、温暖化の速度やその影響を過小評価してたが、今となっては、IPCC (気候変動に関する政府間パネル) の最新の報告書では、気温上昇がより迅速かつ深刻であることが示されている。つまり、現状を捉えながら、データが随時更新されていっているのである。このような急速に変化していく時代を迎える子どもたちは、今ある情報を精査しながら、現段階でのより妥当な考え、つまり、暫定的な考えをもち、その考えを更新しながら、これから先を予測していくことが重要であると考ええる。

以上のようなことを踏まえ、育てるべき資質や能力を以下のように設定した。

育てるべき資質や能力

- ① 自己選択, 自己決定を繰り返しながら問題を解決していく力
- ② 暫定的な考えをもち, 予測しながら物事に取り組む力

① 自己選択, 自己決定を繰り返しながら問題を解決していく力とは、ある事物・現象に出合い、問題を見いだした際に、解決のためのアプローチを責任をもって選んだり、決めたりしながら、問題を解決していこうとする力である。子どもが、自己選択, 自己決定を繰り返しながら問題を解決していく力を身につけることで、問題に直面した際、自律的に解決策を発想し、対処したり、自己効力感が向上したりしていくと考える。

② 暫定的な考えをもち, 予測しながら物事に取り組む力とは、過去や現在までの限られた情報を基に、物事に対して考えを更新しながら、見通しをもって物事に適応していく力である。子どもが暫定的な考えをもち, 予測しながら物事に取り組む力が身につくことで、完全な情報が得られるまでの間に行動を起こすための重要な力となり、柔軟性と迅速な対応が可能になると考える。

- 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）

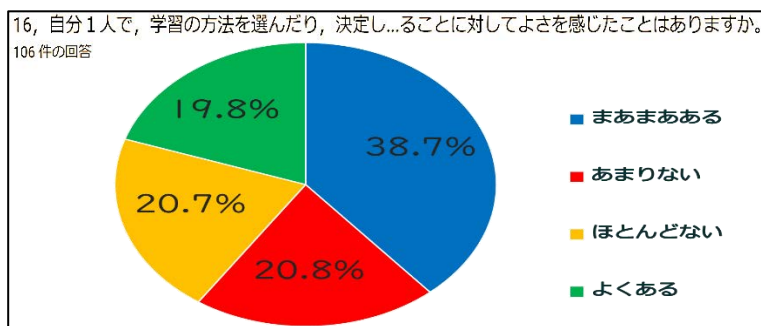
2. 子どもたちの現状

(1) 子どもたちの置かれている環境や状況

本校は、鹿児島市の中心部に位置し、約700人の児童が在籍しており、まもなく創立150年を迎えようとしている。個人としては、理科専科として、6年生を4学級と5年生1学級、3年生1学級の理科の授業を担当している。子どもたちの状況として、子どもの多くが附属の中学校や私立の中学校に進学を希望しており、単元テストの平均も高い傾向にある。また、大学の附属学校として、毎年教育実習が行われたり、県下の先生方へ授業を提案したりしている。さらに、総合的な学習の時間における個人探究活動においても学校全体としても、注力しており、子どもが探究したい課題に沿って、とことん探究していく時間も設定している。このような状況から、学校全体を通して、子どもが自己調整を図りながら学びに向かおうとしたり、特色を生かした学ぶ機会のなかで学習したりしている。

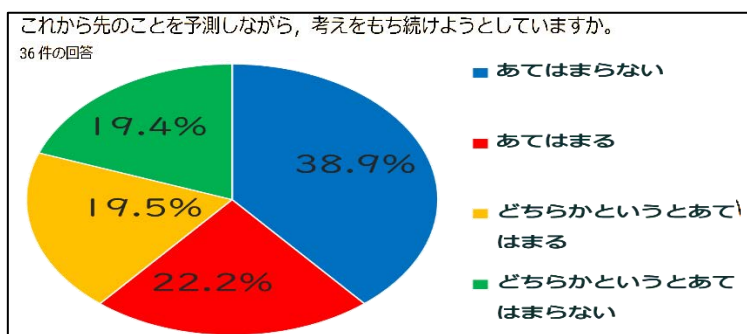
(2) 育てるべき資質や能力に関する現状

まず、6年生 106 名を対象に、「自己選択、自己決定をしながら問題解決すること」に関するアンケート調査を行った(図1)。結果が右図である。約6割がよさを感じている一方で、約4割が自己選択、自己決定しながら学習を進めていくことによさを感じていないことが分かる。理由を見ると、「みんなの考えも大切であるが、自分の意見も大切で、「なぜ」ということを自分だけでもつことができる。」や「これからの自分に生かすことができる。」といった肯定的な理由の一方で、「一人でやると、何をすればいいかわからず、困る。」や「手間がかかる(面倒くさいの趣旨)」という理由もあった。これらのことから、自己選択、自己決定しながら学習を進めることによさを感じながらも、実際に自己選択、自己決定を行う機会は少なく、自己選択、自己決定しながら学習を進めていく有用性やよさを十分に実感できてはいないのではないかと考える。



【図1 自己選択、自己決定に関わるアンケート結果(一部抜粋)】

次に、5年生 34名(2名複数回答)を対象に、「暫定的な考えをもち、予測して取り組むこと」に関するアンケート調査を行った(図2)。約6割の子どもが、これから先のことを予測しながら、考えを更新することが十分にできていないのではないかと考える。理由を見ると、「1回の予想で十分で、解決までの道のりが遠くなりそうだから。」や「何回も予想をしても、間違うときには間違うから。」という理由があった。これらのことから、今、目の前にあることだけ考えればよいという短期的な視点しかもつことができていなかったり、考えを更新していくことで、予測の精度が向上し、より正確な判断ができていくというよさを実感できていなかったりするのではないかと考える。



【図2 暫定的な予測に関するアンケート結果(一部抜粋)】

これらのことから、子どもたちの現状においても、育てるべき資質や能力は必要性のあるものであると考える。

- 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）

3, これまでの実践や知見

子どもたちの状況を踏まえ、①自己選択、自己決定を繰り返しながら問題を解決していく力や②暫定的な考えをもち、予測しながら物事に取り組む力を育むことができるようにするために、理科専科の立場として、これまでの実践について以下に述べる。

第6学年「水溶液の性質」での実践 【主に自己選択、自己決定を繰り返しながら問題を解決していく力の育成】

(1) 単元概要

本単元においては、12時間の設定で構想し、以下のような単元の目標を踏まえ、今回の育てるべき資質や能力に向けての Before と After を示す。

目標

- (1) 水溶液には、酸性、アルカリ性及び中性のものがあることや気体が溶けているものがあること、金属を変化させるものがあることについて説明することができる。また、水溶液について、各種の水溶液やリトマス紙などを適切に用いて調べることができる。
- (2) 水溶液について、水溶液の性質や働きの違いを多面的に調べたり、推論したりしながら、より妥当な考えをつくりだし、表現することができる。
- (3) 水溶液についての問題解決を通して、粘り強く追究し、日常生活に当てはめて考えようとする態度を養うことができる。

【表1 育てるべき資質や能力に向けた Before と After】

Before	After
・これまでは、検証方法を共有したあとは、1つずつ、全体で追究していた。また、1つの実験を終えるごとに、1つずつ事実を共有する活動を設定していた。	・自己選択、自己決定しながら、問題に対する予想を確かめることができるようにするために、検証方法を選択、決定してから個人やグループで追究する活動を設定した。

【表2 単元計画】

次	主な学習活動
第一次 水溶液の性質と働き	① 5種類の水溶液(塩酸、アンモニア水、食塩水、炭酸水、重曹水)の性質について、調べる活動を設定し、5種類の水溶液には、見た目やにおいの特徴があるもの、酸性、アルカリ性、中性といった性質があること、気体や固体が溶けているものがあることといった性質について捉える。 ② 不確定の5種類の水溶液の同定に向けて、問題を見だし、予想を発想する。 5種類の水溶液の性質や働きについて、検証方法や順序、時間を選択、決定しながら問題を解決することができるようにするために、設定された時間内で追究する計画を立案する活動を設定する。その際、子どもが立案した計画で追究することができるようにするために、安全面に配慮しながら、追究可能な場を設定する。最後に、全員の事実を基に、多面的に考えながら、5種類の水溶液の同定について、より妥当な考えをつくりだす。
第二次	「水溶液には金属を変化させる働きがあるか」、また、「金属が溶けて出てきた固体は元の金属と同じものなのか」について追究する活動を設定する。
第三次	これまでの学習を通して、水溶液が日常生活に生かされていることや生かされている理由について考える活動を設定する。

(2) 実際(3～6/12時間)

子どもたちは、この本時に至るまでに、塩酸、アンモニア水、炭酸水、食塩水、重曹水の5種類の水溶液の性質について捉えている。

まず、導入場面において、塩酸、アンモニア水、炭酸水、食塩水、重曹水の5種類の水溶液が、どれがどの水溶液か分からなくなったという設定で、事象提示した。子どもからは、「きっと、青色のゴムがついた試験管の水溶液は、泡が見えたから、炭酸水だな。」と予想する姿や「見た目が同じだから、分からないな。においも嗅いでみたいな。」と追究したいという姿が見られた。そこで、全体共通の問題として、「5種類の水溶液は、何なのだろうか。」という問題を設定した。そこから、子どもたちは、茶色(食塩水)、黄色(重曹水)、ピンク(塩酸)、オレンジ(アンモニア水)、青色(炭酸水)のゴムのついた試験管を観察し、予想を発想した。そして、これまでの学習を生かしながら、5種類の水溶液を確定するための検証方法を立案した。その検証方法(見た目、におい、蒸発、リトマス紙、ムラサキキャベツ溶液)によって、予想を確かめられることを全体で共有した。

次に、全体で共有した検証方法を基に、個人で方法を選択、決定して、見通しをもつ時間を設定した。個人で追究する時間として3時間あることを子どもと共有し、計画を考える活動を設定した。子どもたちのなかで、理由もなく検証方法を選択、決定している子どもが、約4割程度、「まず、見た目とにおいはすぐにできて、だいたい分かりそうだな。そのあと、酸性かアルカリ性が分かって、最後に、蒸発まですると、より正しくなるな。」といったような科学的な道筋で、見通しをもちながら選択、決定している子どもが、約3割だった。また、友達の様子や意見を参考にして選択、決定した子どもが2割程度、選択、決定ができなかった子どもはいなかった。

そして、個人で選択、決定した検証方法を計画に基づいて、追究する活動を設定した。3時間の活動の様子からは、選択、決定した検証方法が計画通りにいかない状況にも関わらず、調整しながら事実を捉えようとする姿やより信憑性のあるデータを捉えるために、時間を見だし、複数回実験に取り組む姿が見られた。



【写真】自分で選択・決定した方法に取り組む姿

さらに、考えをつくりだす場面において、それぞれの事実を基に考察する時間を設定した。子どもたちは、複数の事実を多面的に見ながら、考えをつくりだす姿が見られた。

「水溶液の性質」【自分で追究タイム】

問題
5種類の水溶液は何なのだろうか。

予想
茶色→?
黄色→?
ピンク→塩酸?
オレンジ→アンモニア水
青色→炭酸水

方法
・水溶液の見た目を観察する
・水溶液においをかぐ
・水溶液をリトマス紙につける
・水溶液にムラサキキャベツ溶液を入れる
・水溶液を蒸発させる

見通し
リトマス紙→青から赤→塩酸・炭酸水
(塩酸で無色透明)→赤から青→アンモニア水・重曹水(アルカリ性で無色透明)

自分で追究タイムの実際

本時の計画(すること)を見直し
・水溶液の見た目を観察する
・水溶液においをかぐ
・水溶液をリトマス紙につける
・水溶液にムラサキキャベツ溶液を入れる
・水溶液を蒸発させる

本時の事実
茶色→ 固形 中性
黄色→ 固形 中性
ピンク→ 固形 アルカリ性
オレンジ→ 固形 アルカリ性
青色→ 固形 酸性

見通し
リトマス紙→青から赤→塩酸・炭酸水
(塩酸で無色透明)→赤から青→アンモニア水・重曹水(アルカリ性で無色透明)

水溶液の性質

3班(6のい)結果	茶色の試験管	黄色の試験管	ピンクの試験管	オレンジの試験管	青色の試験管
見た目	無色透明	無色透明	無色透明	無色透明	泡が出ている
におい	なし	なし	少しある	強い匂い	なし
リトマス紙	中性? アルカリ性?	アルカリ性	酸性	アルカリ性	酸中アルカリ
ムラサキキャベツ溶液	中性	アルカリ性	酸性	アルカリ性	酸性アルカリ性
蒸発させる	固体	固体	なし	なし	なし

問題に対する考え
5種類の水溶液は、茶色→食塩水 黄色→重曹水 ピンク→塩酸 オレンジ→アンモニア水 青色→炭酸水 だと考えられる。

【図3 思考の流れが整理された子どものノートの一部抜粋】

第5学年「天気の変化」での実践

(1) 単元概要

本単元においては、9時間の設定で構想し、以下のような単元の目標を踏まえ、今回の育てるべき資質や能力に向けての Before と After を示す。

目標

- (1) 天気の変化は、雲の量や動きと関係があること、天気の変化は、映像などの気象情報を用いて予想できることを説明することができる。また、タブレット端末や映像資料、書籍などを目的に応じて用い、観察、実験の結果を絵図や表、グラフなどに分かりやすくまとめることができる。
- (2) 天気の変化の仕方について追究する中、天気の変化の仕方と雲の量や動きとの関係についての予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現することができる。
- (3) 天気の変化の仕方について、他者と関わり合いながら、見いだした問題の解決に向けて粘り強く調べようとすることができる。

【表3 育てるべき資質や能力に向けた Before と After】

Before	After
・これまでは、「明日の天気を予想しよう。」といった時間的・空間的にも短く、狭い範囲での予測となり、暫定的な考えの更新が短かった。	・「2時間後から2日後の天気」について、追究する活動を設定することで、予測する範囲が広がり、情報を精査しながら、多面的に考え、暫定的な考えの更新につながると考える。

【表4 単元計画】

次	主な学習活動
第一次	天気の変化と雲の様子の関係について調べ、天気の変化の仕方のきまりについて追究し、春の頃の日本付近は、西から東へ動く雲の様子とともに天気も変化することを捉える。
第二次 天気の予想	2時間後から2日後の天気を予測する活動を設定する。 問題 2時間後の体育と2日後の体育の時はどのような天気なのだろうか。 【2時間後】 見える範囲で西の空を見ると、雲の量が少なかった。 複数の気象情報による雲の動きや雨量を調べると、雲はなかった。 【2日後】 ウェブカメラで西の地域の空を見ると、雲の量が少なく、晴れていた。 複数の気象情報による雲の動きや雨量を調べると、雲はなかった。 ↓ 考え 2時間後の天気は、〇〇で、2日後の天気は、△△だと考えられる。
第三次	天気の変化と台風の関係について調べ、その台風や天気の変化によって、自分たちの暮らしの影響について考える活動を設定する。

(2) 実際(6/9時間)

子どもたちは、この本時に至るまでに、天気の変化の仕方には、春の頃の日本付近では、雲はおよそ西から東へ動いていたり、天気も雲の動きによっておよそ西の方から変わっていたりするということを捉えている。

まず、導入場面において、2時間後に実施予定の体育と2日後にある体育の内容についての話から、「2時間後の体育と2日後の体育の時はどのような天気だろうか。」という問題を学級で

見だし、予想を発想した。子どもたちからは、「2時間後は、西の空に雲がないから晴れだと思ってくれるけど、2日後は調べないと分からないね。」という意見が多くてた。そこで、ICT 機器の撮影機能にあるタイムラプス機能を生かして、雲の流れる速さから調べる方法と複数の気象情報から予測するという方法を立案し、全体で共有した。

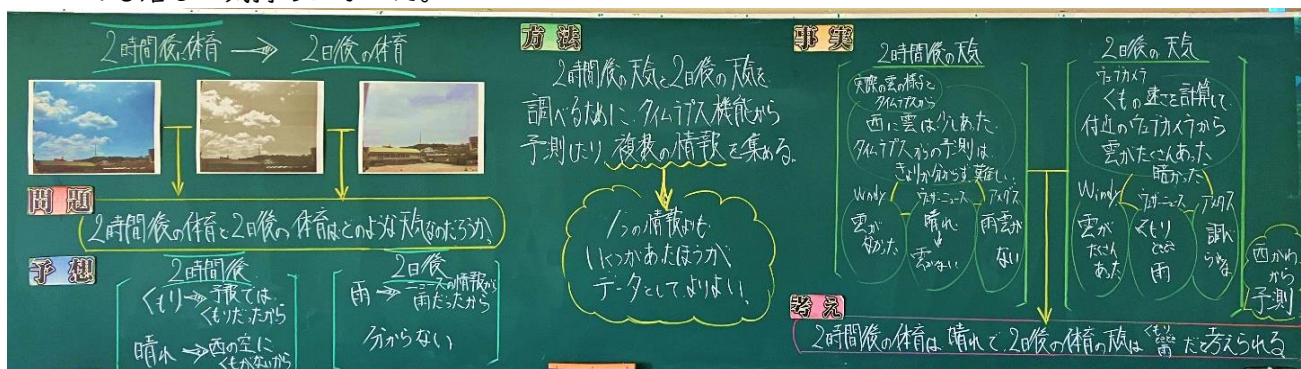
次に、検証方法を基に、班ごとに追究の時間を設定した。子どもたちは、「アメダスでは、曇りだけれど、WINDY(気象データサイト)では、晴れになっているよ。」「もう少し他の資料も見てみたらいいんじゃない。」といった複数のデータを用いながら考えをつくりだしていこうとする姿が見られた。



【写真2 2日後の天気の予測について説明する姿】

そして、それぞれが集めた事実を基に、現段階での考えをつくりだした。すると、「予想のデータが変わるかもしれないよ。」とある子どもが言い、全体が共感した。話し合いが続き、明日のデータも加えるということになり、翌日のデータも考慮した上で、天気を予測した。

さらに、2日後には、該当学級の体育の授業の際に一緒に外に行き、「自分たちの考えと比べてどうだったかな。」と問うた。すると、「考えと一緒にでした。昨日も予報のデータを見て正解でした。」と暫定的な考えを更新して、よさを実感する姿を見ることができた。理科の担当としても嬉しい気持ちになった。



【図4 本時の板書】

【2つのこれまでの実践を通しての成果と課題】

<成果>

- 自らの選択に責任をもって追究する姿や計画を再設定し、調整を図りながら追究する姿が見られた。
- 複数のデータを基にしながら、多面的に考えをつくりだしたり、予測を楽しんだりしている姿が見られた。

<課題>

- ▲ 検証方法の立案後でしか、自己選択、自己決定する機会がなく、選択、決定できる範囲の制限が狭かった。
- ▲ 自己選択、自己決定しながら問題解決することや暫定的な考えをもち、予測することが次回以降に生かされていない。

以下は、成果と課題を踏まえた教育支援の方針である。

【教育支援の方針】

- 自己選択、自己決定を繰り返しながら、問題解決できる範囲の拡張【育てるべき資質や能力①】
 - ・ 検証方法からだけでなく、予想の発想や仮説の設定から自己選択、自己決定できる単元の構成
- 自己選択、自己決定したことや暫定的に考えをもち、予測したことを自覚できる工夫【育てるべき資質や能力①,②】
 - ・ 子どもが育てるべき資質や能力に関することを自覚できるような振り返る際の視点の設定

- 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

「自己選択、自己決定の拡張」「有用性の実感」「振り返り」

4 実行計画と準備状況

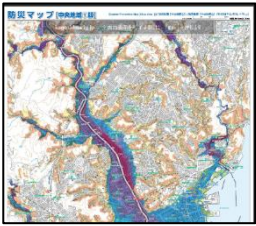
前述のとおり、教育支援の方針を踏まえて、今後の授業計画や活動の設定について述べる。

○ 自己選択、自己決定を繰り返しながら、問題解決できる範囲の拡張

これまでの実践においては、検証方法の立案までは全体で共有し、その後の事実を捉えていく過程において、検証方法を自己選択、自己決定する機会を設定していた。以下の授業計画においては、子どもの自己選択、自己決定できる範囲を拡張した計画を示す。ただし、理科という教科の特質上、一単元全てという立場ではなく、獲得すべき内容を捉え、且つ実現可能な範囲で、授業計画を構想した。

【表5 第6学年「大地のつくり」における単元計画】

次	主な学習活動				
第一次 土地のつくり	○ 学校の地面の下を掘る活動を設定し、子どもにとって身近な場所の土地のつくりや構成物の色、形、大きさに着目しながら、追究することができるようにする。 →掘っていくことで、色の変化や固さの違い、粒の大きさの違いを捉えることができる。 ○ 鹿児島県の吉田地区の地層見学に行き、土地のつくりを観察する活動を設定する。 →事前踏査により、ほぼ同じ場所で、火山のはたらきでできた地層と水のはたらきでできた地層が確認できるため、地層は色や形、大きさの違う礫、砂、泥、火山灰などが積み重なっていることを捉える。   【火山の働きによる地層】 【水の働きによる地層】				
第二次 土地の変化	○ 地層見学において、土地の中に含まれている物に着目したことを基に、地層のでき方について問題を見いだす。 問題 地層はどのようにしてできているのだろうか。 →この時点から、自己選択、自己決定を繰り返しながら問題を解決していく。 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> 予想 地層を見学した時に、火山灰があったことから、火山の噴火によって地層ができたのではないかな。 </td><td style="width: 50%; padding: 5px;"> 予想 地層を見学した時に、礫、砂、泥からできた層があったので、水の働きの層ではないかな。 </td></tr> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> 方法 火山の噴火の際に含まれる物を調べたり、桜島の噴火物を基に噴火の様子を再現したりして、地層をつくってみる。 </td><td style="width: 50%; padding: 5px;"> 方法 礫、砂、泥の土を集めて、水を流して、どのような地層ができるのか確かめる。 </td></tr> </table> 事実 自分の問題に対する予想を基に、設定された時間の中で、選択、決定した方法で事実を捉える。また、必要な場合に他者と協力しながら活動する。 →水の働きでは、1回流し込むと粒が大きい砂の層の上に、粒が小さい泥の層ができ、何度も積み重なってできていた。火山の働きは、火山灰や溶岩などからできており、積み重なってできていた。 考え 地層は、水の働きでは、粒の大きさの違う礫、砂、泥が層になって堆積し、繰り返されて地層ができる。また、火山の働きでは、火山から吹き出た溶岩や火山灰などが堆積して地層ができる。	予想 地層を見学した時に、火山灰があったことから、火山の噴火によって地層ができたのではないかな。	予想 地層を見学した時に、礫、砂、泥からできた層があったので、水の働きの層ではないかな。	方法 火山の噴火の際に含まれる物を調べたり、桜島の噴火物を基に噴火の様子を再現したりして、地層をつくってみる。	方法 礫、砂、泥の土を集めて、水を流して、どのような地層ができるのか確かめる。
予想 地層を見学した時に、火山灰があったことから、火山の噴火によって地層ができたのではないかな。	予想 地層を見学した時に、礫、砂、泥からできた層があったので、水の働きの層ではないかな。				
方法 火山の噴火の際に含まれる物を調べたり、桜島の噴火物を基に噴火の様子を再現したりして、地層をつくってみる。	方法 礫、砂、泥の土を集めて、水を流して、どのような地層ができるのか確かめる。				

第三次 地震や火山の噴火と災害	○ 地震や火山の噴火によって大地の様子がどのように変わるのか、また、私たちの暮らしにどのような影響をもたらすのかということについて、テーマを設定し、スライド発表を行う。 (例) これから起こる災害に対して、私たちができることは何なのだろうか。 →他者に伝えるという視点から、防災マップの使い方や避難所を確認してもらう時間をつくるといった内容を含めながら、個人もしくは同様の問題を設定したグループでスライドを作成し、発表を行う。   【引用：鹿児島市防災マップより】
--------------------	--

【表6 第6学年「地球に生きる」における単元計画】

次	主な学習活動
それぞれのテーマに沿った学習	大テーマ これから先の未来で自分たちが地球で暮らしていくために (例) 空気や水の関係から、エネルギーを大切にする子ども 化石燃料に頼ることなく、さらに、火力発電や水力発電だけではなく、この暑くなっていく気候を生かして、電気を生み出すことができないか考え、装置を作りたいと考えました。  そこで、試作段階ですが、この作品を見て下さい。この装置は、エアポンプのように日光を集めるだけで、水槽に空気を出すことができます。  (例) 生き物の環境について考える子ども 生き物の環境を維持することができないと、食物連鎖が崩れ、生き物も私たちも生きることができなくなっていくます。  皆さんは、我は海の子プロジェクトという団体を知っていますか。附属小の先輩たちも過去に参加しており、鹿児島に生息する生き物の保全の活動を行っています。皆さんも是非。  (例) 環境の変化から暮らしを守ろうと考える子ども 南海トラフ地震が起きると言われているが、どこまで、私たちにできるのだろうか。  僕は、みんなの生活に少しでも生かすことができるように、学校にいた場合、〇〇地域にいた場合といったパターンで避難経路、避難所が分かりやすいポスターをつくろう。  「これから先の未来で自分たちが地球で暮らしていくために」というテーマについての発表会を行い、個人で調べたことを共有し、意見をもらいながら、自分たちの生活を見直すことができるようにする。

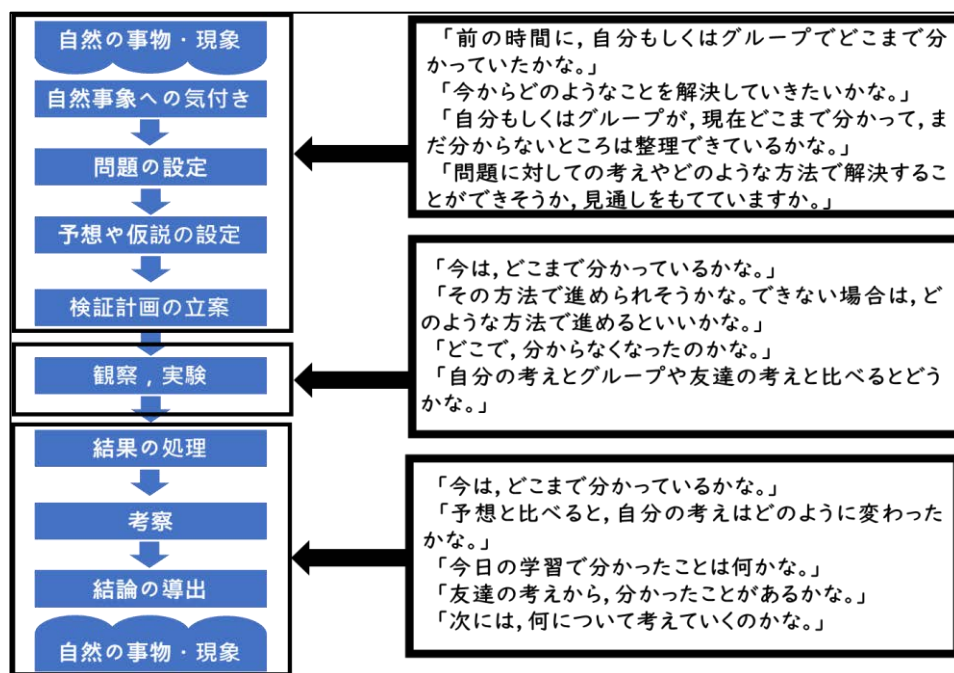
表5の「大地のつくり」の学習においては、第2次において、これまでは、地層のでき方について、火山の噴火によるものと流れる水の働きによるものを、順番に一齐指導で行っていた。今度は、「地層のでき方」という共通の問題を設定した後から、自己選択、自己決定しながら問題解決することができるように単元を計画した。表6の「地球に生きる」の学習においては、「自分たちが地球で暮らしていくために」というテーマの基、自分たちで問題を設定する段階から、自己選択、自己決定できる機会を設定した。

○ 自己選択, 自己決定したことや暫定的に考えをもち, 予測したことを自覚できる工夫

子どもが, 自己選択, 自己決定しながら問題解決したことや暫定的に考えをもち, 予測したことを自覚することで, その行為や思考の有用性を実感でき, 1つの方法として次への問題解決に寄与できると考える。そこで, 子どもが自己選択, 自己決定しながら問題解決することができたことや暫定的な考えをもち, 予測したこと自覚できるようにするために, 振り返りを充実することが大切であると考える。なぜなら, 振り返りの充実によって, 自分自身が身に付けた力や行ってきた行動, 思考していることを認知することができ, 次の選択, 決定の根拠になり得たり, 次への学習へ生かしていくことができたりすると考えるからである。また, 熊平(2021)は, 「リフレクションの目的は, あらゆる経験から学び, 未来に活かすことです。(中略)経験を客観視することで新たな学びを得て, 未来の意思決定と行動に活かしていく。」と述べている。さらに, 小林, 梶浦(2024)は, 「深い学びを実現していくためには, 自己の信念体系の中に編み込み, 自己の理解のプロセスを批判的に分析したり, 理解した知識の深さや他の知識との繋がりを学習者自身が理解したりする, 「メタ認知的な振り返り(省察)」が必要となる。記憶の再生に止まらず, 授業やその単位を通して学んだ内容や体験を掘り起こし, より深い自己分析や解釈を加えていくことによって, 新たな意味や価値を見いだしていく。」と述べている。つまり, 振り返るということは, 学習者自身の深い振り返りによって, これからの意思決定や行動に生かしていくことができるものであると捉えることができる。

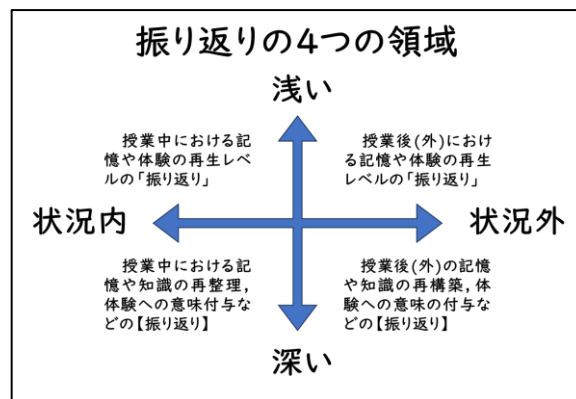
具体的には, 問題解決の過程に沿って発問しながら振り返る活動と授業終末における視点を基にした振り返りの設定をしていこうと考える。

まず, 問題解決の過程に沿って発問しながら振り返る活動である。振り返る活動は, 授業の終末だけとは限らない。子どもが問題解決の過程に沿って行動, 思考していくなかで, 適切な発問を投げかけることで, 認知していくと考える。例えば, 自己選択, 自己決定しながら問題解決している際に, 「〇〇さんは, 今日の段階までに, どこまで分かっていて, 何が分からない状況なのかな。」と問うことで, 自分の問題解決の過程を振り返り, 「今日は, 〇〇をします。」と答える。そこで, さらに, 「なぜ, 今日は〇〇をするのかな。」と問うことで, 自己選択, 自己決定した理由を考え, 再認識することができる。また, 暫定的な考えをもち, 予測しながら考えている際に, 「今は, なぜ, そのような考えをもつことができるのかな。」と途中段階を問い, 考えることで, 複数のデータを基に暫定的な考えをもつことのよさを実感することができる。



【図5 理科の問題解決の過程に沿った振り返りに関する発問例】

次に、授業終末における視点を基にした振り返りの設定についてである。梶浦(2024)は、図6より、振り返りには4つの領域があると述べている。これまでの授業を想起すると、再生や想起の記憶レベルの浅い領域に属し、自己選択、自己決定しながら問題解決していくことや暫定的に考え、予測していくことに関する視点が十分ではないと考える。そこで、表7の視点で振り返りを行うようにしていこうと考える。表7においては、梶浦(2024)の「リフレクションレベルの深まりを特徴づける要素」を基に、授業レベルでの子どもたちと共有する振り返りの視点である。設定した振り返りの視点を基に、子どもたちが積み重ねていくことで、深いレベルでの振り返りを行うことができ、自らの資質や能力を自覚していくことができると考える。



【図6 引用:振り返りの領域】

【表7 振り返りの視点】

	創造—意味構築(変容を認知する)レベル	子どもたちと共有する授業レベルでの言葉
自己選択、自己決定の認識	自らの意志で選んだこと、決定したことの理由についての言及	○考えに至るまでにどのような方法できましたか。その流れを選んだ理由は。
暫定的に考えをもち、予測したこと	段階毎における予測に対する客観的な妥当性についての言及 データの根拠についての記述	○今の考えと前回の考えで変わったことは何ですか。なぜ変わりましたか。
知識や体験への言及	知識の因果関係や価値への言及 知識と体験を結びつける記述等 どこまで分かって、どこからが分からないのかへの言及	○問題に対して現在はどこまで分かっていますか。 ○その事実はどうような観察、実験から分かりましたか。
主張	客観的根拠に加え、個性的・主観的根拠に基づく推論等 哲学的な価値観への言及	○実験結果からの考察に関して、あなた自身はどうような考えをもちましたか。
根拠の明確性	主観的根拠・客観的根拠の適切性が高い	○なぜ、そのデータ(事実など)を選択して考察に用いましたか。
新たな知識や問いの発見	教科の本質に迫る根源的な問い(そもそも論的問い) 新たな問いの発見	○「○○」が分かったことで、どのようなよさがあると思いますか。
新たな問いや学びに向かう意志・意欲	新たな問いや学びに向かう意志 意欲についての具体的言及 新たな問いにどのように向き合うのかへの具体的言及	○次にはどのようなことを解決していきたいですか。そのために、どのような方法だと解決できると思いますか。

最後に、これからの未来を考え、子どもたちには、どのような困難があっても、自分の選択、決定を大切にしながら、もしかしたらこうなるのではないかなとデータを基に予測しながら、より豊かな人生を歩いていてもらいたいと考える。教師として、未来の子どもの一助となれるように、計画を遂行していきたいと考える。

【参考・引用文献】

- ・ 文部科学省（2017） 小学校学習指導要領解説理科編
- ・ 熊平 美香（2021） リフレクション 自分とチームの成長を加速させる内省の技術
- ・ 岡田 涼（2020） 児童の授業中のメタ認知的活動と授業に対する内発的動機付け
- ・ 小林 和雄 梶浦 真（2024） すべての子どもを深い学びに導く「振り返り指導」