

群 教 セ	G04 - 02
	令7.290集
	理科 - 小

# 日常生活と学びを結び付け、主体的に学び続ける児童の育成 —プラスワンチャレンジタイムの設定とポートフォリオの活用を通して—

特別研修員 岡田 めぐみ

## I 研究の概要

### 1 主題設定の理由

小学校学習指導要領（平成29年告示）解説理科編の第2章、第1節(3)では、「自然を愛する心情や主体的に問題解決しようとする態度を養う。」ことが目標とされている。また、「学んだことを日常の事物・現象や日常生活に当てはめてみようとする態度」の育成が示されている。さらに、群馬県教育ビジョン(第4期群馬県教育振興基本計画)では、「自分とみんなのウェルビーイングが重なり合い、高め合う共生社会へ向けて、ひとりひとりがエージェンシーを発揮し、自ら学びをつくり、行動し続ける『自律した学習者』の育成」を目指すこととしている。

研究協力校（以下、協力校）は、学校経営計画の重点として、「自分の未来を自分で創ろうとする自分自身の育成」を掲げている。協力校の児童は、活気あふれる雰囲気の中で良好な関係を築けている児童が多く、自身の考えをもち、少しずつ自己表現する姿が見られるようになってきている。しかし、指示に従って行動する力は備わってきているものの、自ら課題を見だし、主体的に行動する姿は十分とは言えない。また、学習で得た知識・技能を、日常生活に結び付けることには課題が見られる。

そこで、児童自ら進んで学び続けられるような発展的な学びを取り入れたり、ポートフォリオを活用して自分の成長を振り返ったりすることで、学習内容と日常生活を結び付け、主体的に学び続ける児童の育成ができると考え、本研究テーマを設定した(図1)。

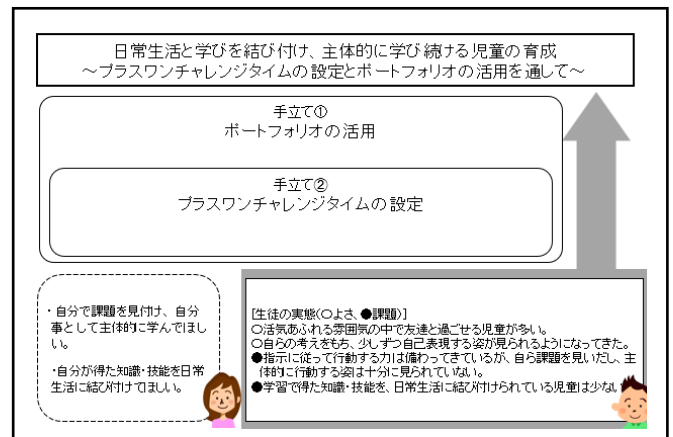


図1 研究のイメージ

### 2 具体的な手立て

#### 手立て1 ポートフォリオの活用

学習の前後や各時間の振り返りを1枚にまとめることができるポートフォリオを活用する。

まず、単元の始めに、児童が今ある知識を確認し、ポートフォリオに書き留めておく。その後、毎授業後に、学んだことや新たな気づきを書く。この振り返りを通じて、児童は自分が今日学んだことや自分ができるようになったことを意識しやすくなる。教師は児童の振り返りの内容に個別に寄り添い、コメントを返す。この関わりを通して、児童の主体的な学びの姿勢や探究への意欲の向上を促す。

単元の終わりには、学習前と同じ質問に答える機会を設ける。これにより、児童が自分の知識が増えたことや、深まったことを実感できるようにする。更に、「この学習で自分のどんなところが成長できたか?」「生活のどんな場面に生かせそうか?」と問い、児童に単元の学習を振り返る時間をとる。これにより、学習前と学習後と比較することを通して自身の成長を実感できるとともに、学びを日常生活に結び付けることができると考える。

## 手立て2 プラスワンチャレンジタイムの設定

授業中に児童が感じる「もっと調べたい」「〇〇はどうなっているのか」といった興味や疑問を更に深める時間として、「プラスワンチャレンジタイム」を設ける。

この時間では、本時の学習内容に関わるもので、児童が自分でもっと調べたいテーマを自由に決め、進んで実験や調べ学習に取り組むことで、自分の知識を広げ、関心を深めることができると考える。そして、単元の最後には、学習したことを日常生活に生かす課題を設定し、教室内の学びを実際の生活での活用へとつなげていく。

この活動を通じて、児童が自ら進んで学び続ける主体的な姿勢を身に付け、学んだことを生活に生かせるようになることをねらいとしている。

## II 実践例

### 1 単元名 「てこのはたらきとしくみ」(第6学年・2学期)

### 2 授業の実際

本時は、全10時間で構成した単元の第10時に位置付けられる。

「ふれる・つかむ」の過程では、てこの特徴やよさに気付き、「てこの仕組みを使った道具を発明しよう」という単元を貫く学習課題を設定した。棒と砂袋を用いた実験を通して、てこの原理について理解を深めた後、プラスワンチャレンジタイムでは、支点・力点・作用点の位置を更に変えて試したり、より長い棒を用いた実験を行ったりするなど、児童が興味・関心に応じて友達同士で集まり、主体的に実験や調べ学習を進めた。また、「地球を持ち上げるてこ」について調べるなど、学習内容を広げようとする姿も見られた。

「追究する」過程では、実験用てこを用いて、支点からの距離と力の大きさの関係について調べる学習を行った。実験を通して、「うでを傾ける働きには、支点からの距離と力の大きさに規則性がある」ことを理解した後のプラスワンチャレンジタイムでは、支点からの距離を更に変えたり、おもりを複数取り付けたり、支点の位置を変えたりするなど、グループごとに条件を工夫しながら、規則性についてより深く追究する活動を行った。

「まとめる」過程では、これまでの学習を通して、てこの仕組みが身の回りの様々な道具に活用されていることに気付き、「てこの仕組みが使われている道具のひみつを探ろう」というめあてのもと、図工室や家庭科室にある道具を調べる活動を行った。児童は、はさみやペンチ、栓抜き、トング、ゆで卵カッターなどを取り上げ、支点・力点・作用点の位置や道具の使い方に着目しながら調べることで、道具の目的に応じて、てこの利点が効果的に生かされていることを実感していた。

そして本時である第10時では、これまでに学習してきたてこの仕組みを生かし、「てこの仕組みを使った道具を発明しよう」というめあてを設定し、既習の知識や経験を基に、身の回りの道具をより便利に、より使いやすくするための工夫を発想する活動を行った。これにより、理科で学んだ内容を生活と結び付けて捉え、学習を実生活に生かそうとする意識を高めることをねらいとした。

#### (1) 導入

最初に、「てこ」「支点・力点・作用点」「水平につり合う」など、これまでの学習で身に付けてきた既習事項を全体で確認した。児童たちは、友達と用語を確認し合ったり、壁面の掲示資料(復習コーナー)を参照したりすることで自分の理解を確かめた。続いて、これまで書き溜めてきたポートフォリオを見返すように促すと、本時が単元の総まとめに当たることを意識しながら、本日の活動への期待を高めている様子が見られた。児童は自分が考えてき



図2 ポートフォリオで確認

た発明品や、前時に学習した身の回りの道具に活用されているこの仕組みを再確認することで、今までの学習と本時の学習内容のつながりを実感している様子だった（前ページ図2）。

その後、本時が「プラスワンチャレンジタイム」の集大成であることを確認し、めあて「てこのしくみを利用した道具を発明しよう」を児童と共に設定した。本時の見通しをもつために、まずは各自が考えてきた発明品をグループで紹介し合い、その後グループで一つの発明品を練り上げる流れを全体で確認した。

## (2) 展開①

まず、各自が家庭学習で考案してきた発明品を3人グループで紹介し合う活動を行った（図3・4）。児童たちは、これまでの学習を基に自分なりの工夫を凝らしたアイデアを意欲的に発表していた。「自分が少し動くだけで起き上がらせてくれるベッド」や「クマを捕獲する最強てこ」、「握力増量トング」など、発想の独自性やユーモアが感じられるものも多く、グループ内では互いのアイデアに関心をもち、真剣に耳を傾ける姿が見られた。また発明品の構造について確認し合いながら、支点・力点・作用点の位置に着目して意見を交わす様子も見られた。

教師は、児童の発言を適宜取り上げながら、「どのようなてこの仕組みが使われているのか」と問いかけ、てこの原理に立ち返って考えを深めるよう促した。児童は自身のアイデアを説明する過程で、力点や支点の位置を変えることによる働きの違いに気付き、学習内容を活用しながら発明品の有用性や改善点について考察する姿が見られた。

その後、個々のアイデアのよいところを生かしながら、グループとして一つの発明品にまとめていった。話し合いの中では、てこの三つの点の働きに着目し、構造を工夫したり改良案を出し合ったりする様子が見られ、児童がこれまでに学習してきた内容を基に、協働的に思考を深めていた。

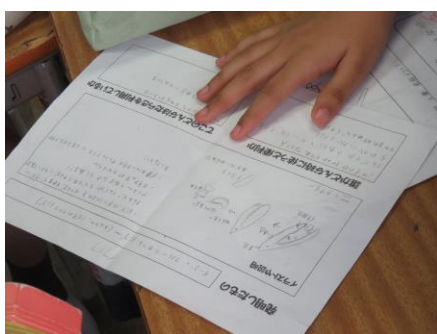


図3 児童が考えてきた発明ワークシート



図4 グループで話し合う様子

## (3) 展開②

グループで考案した発明品を、3グループずつ順に発表し合う活動を行った（図5）。どのグループも、自分たちの発明品の工夫点や、てこの仕組みをどのように生かしたかを、身ぶりや図を用いて分かりやすく説明していた。発表を聞く児童は真剣に耳を傾け、発明品の構造や働きに着目し、質問や感想を積極的に伝え合う姿が見られた。質問や感想を交流する活動を通して、児童は友達のかんがえ方や工夫に触れ、自分たちの発明品をよりよくするための視点や改善のヒントを得ていた。また、他者の発想を自分たちの活動に生かそうとする姿も見られ、学級全体に活発に学び合う雰囲気が生まれていた。発表を重ねる中で、児童たちは「力点を遠くにすると小さい力で動く」「支点からの距離で手応えが変わる」といったてこの性質を再確認し、学習の理解を深めることができた。友達のかんがえに触れることで、てこの原理が生活の中でどのように応用できるかを考える姿も見られ、てこのはたらきをより実感的に捉えていた。



図5 発表の様子

#### (4) 終末

授業の終末には、てこの歴史上の活用例として、古代エジプトにおけるピラミッド建設や、日本の築城における石材の運搬などに利用されていたことを、映像や資料を用いて紹介した（図6）。児童は資料に興味深く見つめ、てこが古くから人々の生活や社会を支えてきたことに驚きや感心を示していた。教師は、こうした先人の知恵が現在の高度な技術を支えていることに触れ、身の回りにある道具がてこの原理を応用して作られていることへの気づきを促した。そして、科学的な原理を理解し活用することが、自分たちの生活を豊かに切り拓くことを伝え、学びの価値を共有した。

その後、学習の振り返りを書く時間を設けた（図7）。振り返りには、「てこのはたらきを使ってクマ捕獲機を作りました。支点・力点・作用点の位置などを頑張って工夫できました」「てこのはたらきを使った道具を班で話し合っ、少し変えるだけで使いやすくなることが分かった。これからも学習したことを使って、いろいろなものを考えたい」「てこは難しいものだと思っていたけれど、身近にあって生活に欠かせないものだと分かった。また、てこの原理を使っていろいろな道具が発明されていて、生活が豊かになっているんだと思った」など、学習内容を具体的に捉えた記述が多く見られた。また、てこの原理を身近な生活と結び付けて捉え直し、生活を支える大切な仕組みであることに気付いた様子も読み取れた。児童たちは、てこの仕組みを単なる理科の知識としてではなく、生活をよりよくするために活用できる力として捉えることができ、本単元の学習を充実感をもって締めくくることができた。



図6 ピラミッドの紹介

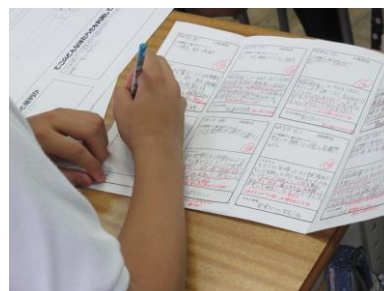


図7 振り返りの記入

### Ⅲ 研究のまとめ

#### 1 成果

- ポートフォリオで学習の前後や、毎時間の振り返り、これからどう生かしていきたいかを書き、積み重ねてきたことで、自分の学習を一目で振り返ることができ、自分の知識が増えたことや自分が成長したことを実感することができた。そして、最後の振り返りの内容から、学習したことを生活に生かそうとする意識が高まったことがうかがえた。
- プラスワンチャレンジでは、児童が興味をもって学びに向かい、生き生きと学ぶ姿勢が育っていた。また、単に知識を増やすだけでなく、「○○についても調べてみたい・やってみたい」など意欲的に取り組む様子も見られた。

#### 2 課題

- ポートフォリオに振り返りを書き込む際の指示が不足していたので、評価規準に沿った振り返りの視点を与え、本時の学習はどこに意識をおいて振り返ってほしいかを伝える必要がある。
- プラスワンチャレンジタイムでは、児童の興味が単元や本時の学習から離れてしまうことがあったので、本時のめあてや、単元のゴールから離れすぎないように児童の様子をよく観察し、学習のねらいから逸れそうになったら「今日のめあては何だった？」「実現できそうかな？」などの言葉を掛け、単元の学習に戻る言葉掛けを怠らないようにする必要がある。

