

理科

実践教育研究

令和六年度

実践研究「資質・能力を育む授業づくり」

日常生活への活用意欲を高める、 他教科等と関連させた

カリキュラム・マネジメント



理科研究部

渡口 昌

1. はじめに

小学校学習指導要領理科編に示されているように、理科は「理科における見方・考え方を働かせて、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して、自然の事物・現象等の問題を科学的に解決する」ことが目標である。昨年度から、子供同士の考えのずれ（確定しない状況）を生かして問題を見出し、科学的に解決する学習過程を充実させることに努めている。これに加えて自然の事物・現象については、日常生活との関連が強いことから、子供たちは自分なりの考えやイメージを持つている様子が見られたことを踏まえ、今年度はさらに、他教科等との関連も意識したカリキュラム・マネジメントに取り組んでいる。そうすることで、理科そのものの学習過程がさらに充実し、教科の資質・能力を育

むことができると考える。今回は、他教科等と関連して行った一つの単元を紹介する。

2. 授業実践（単元名：こん虫のかんさつ）

本単元は大きく分けて二つの内容に分かれている。一つ目が昆虫の体のつくりや成長のかたについて、二つ目が生物と周辺環境との関わりについての学習である。二つの内容を通して、観察に関する技能を身に付け、生物を愛護する態度、主体的に問題を解決しようとする態度を育成することがねらいとなっている。本単元は、生物を愛護する態度の育成という観点において、道徳の「春の女神を守る」（価値項目：D 自然愛護）と国語「本で知ったことをクイズにしよう」（指導目標：知（3））才読書が必要な知識や情報を得ることに役立つことに気付く）と関連付けながら学習を進めた。

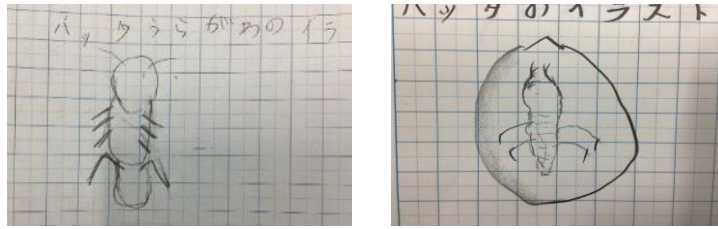
（1）虫の採集と体のつくりの理解

第一時は校庭で虫の採集を行った。本校は、敷地内に田んぼや畑、原っぱがあり自然を学ぶ環境に恵まれており、休み時間も虫の採集を楽しむ子も多いが、虫が苦手な子も一定数いる。しかし、以前の単元「チョウのかんさつ」を通して、虫好きな級友の様子を見ているうちに、虫に対する抵抗感が少しずつ薄れている姿が見られた。

第二時は、昆虫の体のつくりを理解した。

「チョウのかんさつ」で行ったチョウの腹側から観察したイラストを活用して、虫の採集で一番多く採れたバッタの腹側のイラストを観察前に予想で描かせた。すると、子供同士で足の本数や体のつくりの予想にずれが生じた（資料1）ので、そこから問題を見出し、観察を行った。体がいくつに分かれているのかは、観察で捉えることが難しい子もいたた

め、図鑑を用いた。図鑑でバッタが「昆虫」という情報を得たことで、体のつくりを分けることができた(資料2)。練習問題として、第1時で見つけたクモについて子供たちに問うと足の本数に着目して昆虫ではないと明確に答えることができた。



資料1、児童がかいたバッタの観察前のイラスト



資料2、第2時の板書

(2) 国語との関連
第三時の前に、昆虫に興味を持っている子供たちの情報集めとして前述した国語の単元を活用した。図鑑や本を使った調べ学習(資料3)を通して、「この昆虫を捕まえない」と

いう思いを持った子が多くいたので、このタイミングで「虫トラップ採集プロジェクト」をスタートさせ、昆虫の成長のしかたとすみに加えての学習の必要性を共有した。



資料3、図鑑調べと仲間分けの様子

(3) 昆虫の成長のしかたの理解

第二・四時(二日間)にまたがる授業は、昆虫の完全変態、不完全変態を理解した。導入でバッタの幼虫を予想させた。すると、前単元である「チョウのかんさつ」の経験から昆虫をイメージする子が多くいて、バッタの幼虫を提示すると驚きの声があがった。そこから、「バッタはチョウと成長のしかたがちがうのか。」や「バッタ以外にも昆虫の成長のしかたは変わるのか。」などの意見が挙がり個々での探究が始まった。クラス中で成長について発見したことを伝え合う様子が見られ、最後に全体で共有して成長のしかたについての理解を深めた(資料4・5・6・7・8)。

これらの理解を通して、生物の共通性や多様性も捉えることができた。



資料4、児童がかいたバッタの幼虫の予想イラスト

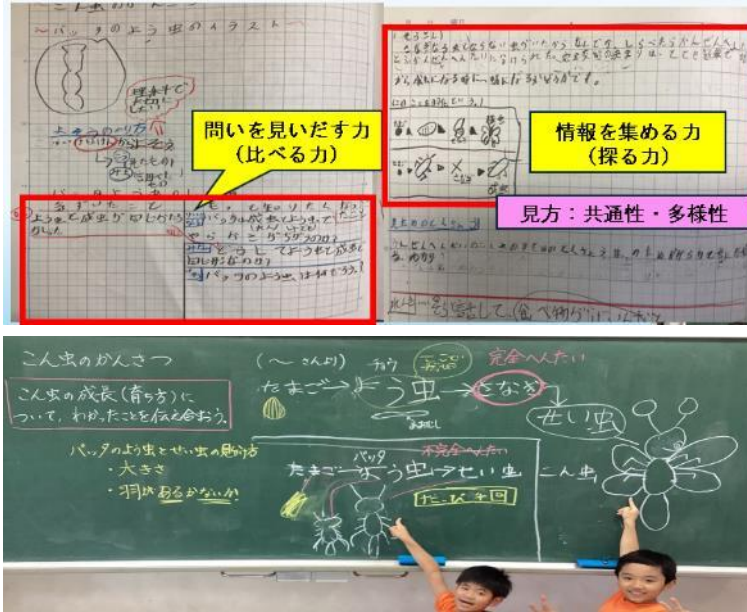


資料6、第3時の探究の様子



資料5、第3時の板書

(4) 道徳との関連
 学習を通して虫への関心が高まり、多くの
 子供たちが朝の時間や休み時間に虫を採集す
 ることに夢中になった。しかし以前からも見

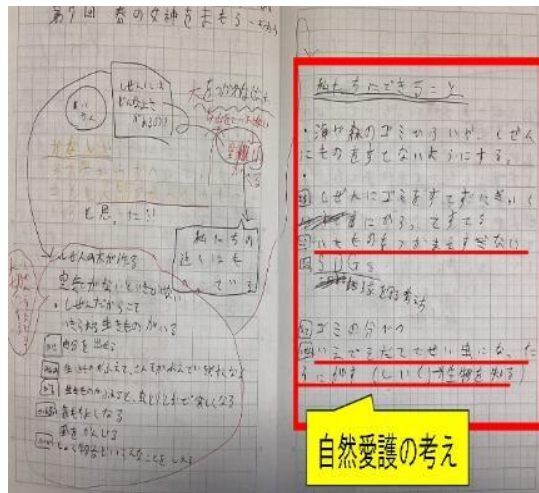


資料 8、第 3・4 時の児童のノートと第 4 時の板書



資料 7、第 4 時で伝え合う様子

(5) 生き物と環境と関わり
 の理解
 第五時は、クラスでの飼育を頑張っている
 子が観察の中で、体の色が違うカマキリを捕
 まえてきたことから、「同じ虫でも体の色がち
 がう物があるのは、どうしてか。」問題を見
 だした。予想では、「食べ物関係している。」



資料 9、道徳の児童のノート

られたが、採集後に責任を持って飼育したり
 リリースしたりする姿が乏しく、そのまま死
 んでしまった虫もいた。そこで、前述した道
 徳の学習で学んだことを生かして、生物を愛
 するとはどういうことが考えた。その中で、
 「生物をきちんと知って飼育することがわた
 したちができること」という意見に多くの子
 が共感していた(資料 9)。この授業を通し
 て、虫をトラップで捕まえることは調査学習
 として必要だが、虫のことをきちんと調べて
 必要最低限のトラップだけ仕掛けることが大
 切だという意識の高まりが見られた。



資料 10、第 5 時の板書



資料 11、第 6 時の様子

や「隠れるために、その場所の色を体がまね
 ているって本に書いてあったよ。」「(4月に
 行った植物の単元)ホウセンカの茎が太陽の
 影響で赤くなるみたいに、太陽の影響だと思
 う。」など、経験や既習を基に多くの発言が出
 た。その後、調べた事を共有した。「カマキリ
 は食べ物や隠れるため以外にも、遺伝的な原
 因もあるみたい。」や「隠れるための体の色だ
 と思ったけど、てんとう虫は逆に目立たせて
 美味しくないアピールをしているってよ。面
 白い。」など多くの発見があり、生物の多様性
 についても再認識していた(資料 10)。
 第 6 時では、前時をもとに校庭で観察する
 活動を行った(資料 11)。昆虫とすみかに着
 目しながら学んだことを日常生活に当てはめ
 ながら観察する様子が見られ、実感を伴いな
 がら生き物と環境との関わりについて理解で
 きた。

(6) 理科・国語・道徳で学んだ力の結集

いよいよトラップ作りである。第7時の前に、捕まえた虫についての情報を国語の授業を活用して本から調べまとめた。そして、第7時で、調べた虫の好物や特性をもとにトラップを作った。その時に、自分たちで「自然を大切にしたいからトラップはグループ一っだけ」と決めた。環境に紛れ込ませる工夫を色々話し合いながら作成する様子が見られた。トラップを仕掛ける活動は道徳的実践意欲と態度の育成の観点を踏まえ、道徳の授業時数で行った(資料12)。仕掛ける際に「学校に自然があるっていいね。」と学習を通して良さを再認識する姿が見られた。授業を通しては捕まえることができなかったが、トラップの改善案を考え、家庭に帰って再挑戦して捕まえてきた子がいた。また、これらの取り組みを通して、飼育活動が以前に比べ、責任を持って行う様子が見られた。

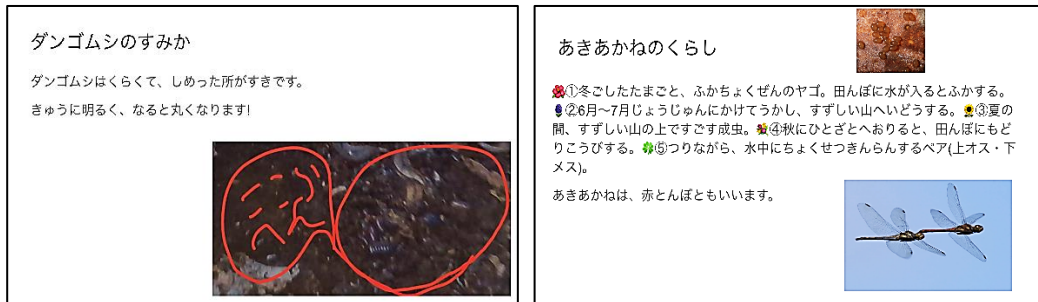


資料 12、トラップを仕掛ける様子
(好物や習性、食物連鎖を生かしたトラップ)

最後に、図鑑や本で調べて個々でまとめた虫についての情報やクイズのスライドを国語の授業で互いに発表し合った(資料13・14)。



資料 13、作成したスライドで発表し合う様子



資料 14、児童が作成したスライドの一部

3. おわりに

この単元は、前単元である「チョウのかんさつ」とつながっており、内容も重複する部分があるため、「チョウのかんさつ」の時数の一部をこの単元に活用した。これまでの学習を踏まえ、今回は、理科の教科としての育てたい資質能力の一つである「生物(自然)の愛護」というテーマで他教科と関連させながら教科指導をしていくことで、子供の学習過程が充実し資質・能力の効果的な育成につながった。このことから、一つの教科だけに学習内容を絞ることが必ずしもその教科の効果的な育成につながるのではなく、理科と道徳、理科と国語など他教科との関連を作ること、双方の教科の面で効果的な資質の育成につながると言える。理科の視点でまとめると、今回のカリキュラム・マネジメントを通して、知識を学ぶ理科ではなく、理科を学ぶことの意義に気付き、自然に親しむ態度や、獲得した知識技能を適用しようとする姿へつなげられたと思う。これからも子供たちが主体的に学ぶ理科学習を実現できるように追求していく。

【参考文献】

- 文部科学省『小学校学習指導要領 平成29年告示』
- 文部科学省『小学校学習指導要領理科編』(2018)
- 東京書籍『新しい理科 教師用指導書評価資料編』(2024)
- 文部科学省『小学校学習指導要領国語編』(2018)
- 文部科学省『小学校学習指導要領道徳編』(2018)
- 光文書院『小学 とうとく 教師用指導書研究編』(2024)