

実践のまとめ（第6学年 理科）

令和5年11月15日（水）第5校時

指導者 長岡市立四郎丸小学校

教諭 樺澤 圭介

1 研究テーマ

ICTを活用し、子どもたちが自分の考えを広げる授業を目指して ～対話的な学びの工夫～

2 研究テーマについて

(1) テーマ設定の意図

「対話的な学び」については、中央教育審議会答申（平成28年12月）では、次のように示されている。「子供同士の協働、教職員や地域の人の対話、先哲の考え方を手掛かりに考えること等を通じ、自己の考えを広げ深める対話的な学びが実現できているか。身に付けた知識や技能を定着させるとともに、物事の多面的で深い理解に至るためには、多様な表現を通じて、教職員と子供や、子供同士が対話し、それによって思考を広げ深めていくことが求められる。」

また、新学習指導要領（平成29年3月告示）では、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善を進めることを示した。その内容の一つに、「1回1回の授業で全ての学びが実現されるものではなく、単元や題材など内容や時間のまとまりの中で、学習を見通し振り返る場面をどこに設定するか、グループなどで対話する場面をどこに設定するか、児童生徒が考える場面と教師が教える場面をどのように組み立てるかを考え、実現を図っていくものであること。」とある。

示された内容をもとに、自分の授業を振り返ると、他者との対話によって考えを深めるという点が課題である。ICTや本などを参考にした「先哲の考え」から学びを深める学習は好んで行う一方で、話し合いや意見交流では、自分の考えをなかなか変えられない児童や対話の良さを感じていない様子が見られる。

以上の点から、本研修では「ICTを活用し、子どもたちが自分の考えを広げる授業を目指して～対話的な学びの工夫～」をテーマとし、子どもたちが自分と他者の考え方を比較したり、自分だけでは気付くことが難しい気付きを得たりしながら、考えを広げられるように工夫していく。

(2) 研究テーマに迫るために

① 話し合う必要性のある課題の工夫

対話的な学びには話し合いに必要性をもたせることが大切であると考え。答えが決まっている課題ではなく、多様な考えや様々な視点で考えることのできる課題を工夫する。

② ICTを活用した協働的な学び

考えや意見を共有する場面でジャムボードを活用する。自分の考えと友達の考えを比較したり整理したりすることができることで、話し合いが活発になることを期待する。

(3) 研究テーマに関わる評価

① 児童アンケート

「課題について友達と話し合い、自分の考えを広げることができた」の肯定的評価が80%を上回る。

② ワークシートの記述（ICT活用の良さについて）

振り返りの中に「ジャムボードのおかげで話し合いが盛り上がった」などの記述がある。

3 単元と指導計画

(1) 単元名

生物のくらしと環境（みんなと学ぶ小学校理科6年 学校図書）

(2) 単元（題材）の目標

生物と環境との関係を多面的に調べ、見出した問題を食物や水、空気などとの関わりから追求する活動をとおして、生物同士の「食べる」「食べられる」という関係を調べたり、生物にとっての水や空気の必要性や植物の光合成について実験したりしながら、生命を尊重する態度を育てるとともに、生物と環境との関わりについてより妥当な考えを作り出す。

(3) 単元の評価規準

| 知識・技能 | 思考・判断・表現 | 主体的に学習に取り組む態度 |
|---|---|---|
| 生物と環境について、観察、実験などの目的に応じて器具や機器などを選択し、正しく扱っている。 | 生物と環境について見いだした問題について予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現するなどして、問題解決している。 | 生物と環境についての事物・現象に進んで関わり、粘り強く、他社と関わりながら問題を見つけようとしている。 |

(4) 単元の指導計画と評価計画（全8時間、本時8／8時間）

| 次 (時数) | 学習内容 | 学習活動 | 主な評価規準と方法 |
|-----------|--|--|--|
| 1 (2) | ・動物や植物は、水とどのように関わっているか調べる。 | ◎動物や植物は、水とどのように関わっているでしょうか。 | 思考・判断・表現 予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現するなどして、問題解決している。 【オクリンク】 |
| 2 (3) | ・動物や植物は、空気とどのように関わっているか調べる。 ・植物が酸素を出しているか調べる。 | ◎動物や植物は、空気とどのように関わっているでしょうか。 ◎植物が酸素をつくり出しているのでしょうか。 | 思考・判断・表現 予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現するなどして、問題解決している。 【ノート】 知識・技能 観察、実験などの目的に応じて器具や機器などを選択し、正しく扱っている。 【実験】 |
| 3 (3) | ・にぼしの胃の中を調べる。 | ◎にぼし（カタクチイワシ）はどんなものを食べているのでしょうか。 | 知識・技能 観察、実験などの目的に応じて器具や機器などを選択し、正しく扱っている。 |

| | | | |
|--|--|--------------------------------------|--|
| | <p>・私たちの食べ物ほどのようなものからできているか調べる</p> | <p>◎私たちの食べ物ほどのようなものからできているでしょうか。</p> | <p>思考・判断・表現 予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現するなどして、問題解決している。 【オクリンク】</p> |
| | <p>・みんなに嫌われがちな生き物は地球に必要なのか考える。(本時)</p> | <p>◎みんなに嫌われがちな生き物は地球に必要なのでしょうか。</p> | <p>思考・判断・表現 予想や仮説を基に、解決の方法を発想し、表現するなどして、問題解決している。 【ジャムボード】</p> |

4 単元と児童

(1) 単元について

本単元は、学習指導要領の内容「生命・地球」の「生物と環境のかかわり」にあたる。第3学年の「身の回りの生物」の学習と第4学年の「季節と植物」の学習を踏まえている内容である。

本単元はこれまで学習した生物と環境の見方や考え方を「生物どうしの関わり」へと広げていく。既習の「人の体のつくりと働き」で扱った生命維持に必要な「食べ物」「空気」の要素を中心に、生物どうしの関わりを追究し、生き物どうしが互いに影響し合いながら、命を維持していることを捉えることがねらいである。

(2) 児童の実態

本学級の児童は男子18人、女子20人、計38人である。これまでの理科の学習ではICT機器を活用し、実験結果をまとめたり、友達に発表したりする活動を繰り返し行ってきた。しかし、話し合いや意見交流では、自分の考えをなかなか変えられない児童や対話の良さを感じていない様子が見られる。

5 本時の展開 (令和5年11月12日実施)

(1) ねらい

みんなに嫌われがちな生き物は地球に必要なのかについて、食物連鎖のつながりの視点で考えを表すことができる。

(2) 展開の構想

本時では、本単元の既習内容を基にして学習を発展させる。導入では嫌われがちな存在である生き物を題材に、日頃児童が感じている気持ちを想起させる。そしてその生き物の必要性について生物どうしの関わりからの視点で考えさせていく。ジャムボードを使った話し合いを中心に、多様な視点で考える子どもの姿を期待する。

(3) 展開

| 時間 (分) | 学習活動 | T教師の働き掛け C予想される児童（生徒）の反応 | □評価 ○支援 ◇留意点 |
|-----------|---------------------------------|--|---|
| 5 | ○みんなに嫌われがちな生き物に対して抱く気持ちについて考える。 | T：ゴキブリやクモ、ハチを見た時にみんなはどんな気持ちになりますか。 C：きもちわるい。こわい。 C：とても苦手 | |
| 5 | ○課題の確認 ○自分の考えをもつ。 | T：みんなに嫌われがちな生き物は地球に必要なのか考えよう。 C：必要。（多数） C：必要ない。（少数） C：迷っている。 | ◇嫌いだけど、既習事項からなんとなく地球には必要と感じている児童が多くいると考えられる。 |
| 10 | ○嫌われがちな生き物を中心とした食物連鎖の関係を考える。 | T：嫌われがちな生き物を中心とした「食べる・食べられる」の関係を調べてまとめましょう。 | ○ジャムボードにまとめさせる。 |
| 10 | ○その生き物がいなくなった世界について考える。 | T：もし嫌われがちな生き物がいなくなってしまったらそうなりますか。 C：ゴキブリがいなくなるとそれをえさにしている○○が・・・ C：クマがいなくなると・・・ | ○ジャムボードを使い、グループでの考えを整理させる。 【思】みんなに嫌われがちな生き物について、食物連鎖のつながりの視点で考えを表している。 |
| 10 | ○各グループの考えを共有する。 | T：それぞれの班の考えを発表しましょう。 C：ゴキブリがいなくなるとそれを食べる生き物も減って、私たちの食べ物がなくなってしまうかもしれないと思ったからです。 | 【ジャムボード】 ○ジャムボードをモニターに映して共有する。 |
| 5 | ○振り返り | T：振り返りシートに記入しましょう。 C：ゴキブリは苦手だけど、いなくなったら困ってしまうかもしれないと思った。 | 【思】友達と話し合い、自分の考えを広げることができた。【振り返りシート】 |

(4) 評価

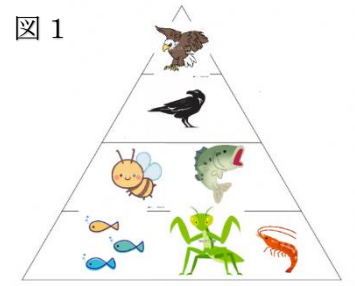
・みんなに嫌われがちな生き物は地球に必要なのかについて、食物連鎖のつながりの視点で考えを表している。【ジャムボード、振り返りシート】

・友達と話し合う中で、自分の考えを広げることができている。【振り返りシート】

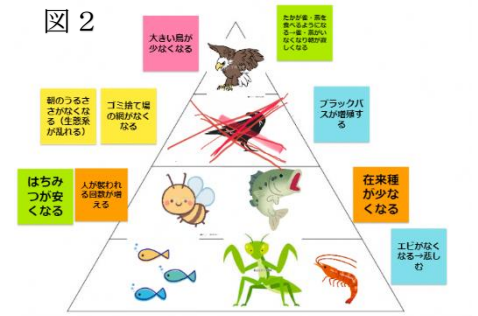
6 実践を振り返って

(1) 授業の実際（本時を中心に）

①嫌われがちな生き物を中心とした食物連鎖の関係を考える。
 まず「ゴキブリ」「クモ」「カラス」「ハチ」「蚊」「熊」といった普段の生活で嫌われがちな生き物を取り上げ、その生き物の食物連鎖の関係についてグループで調べ、図にまとめた（図1）。仲間と相談しながら食物連鎖の関係をまとめる姿が見られた。

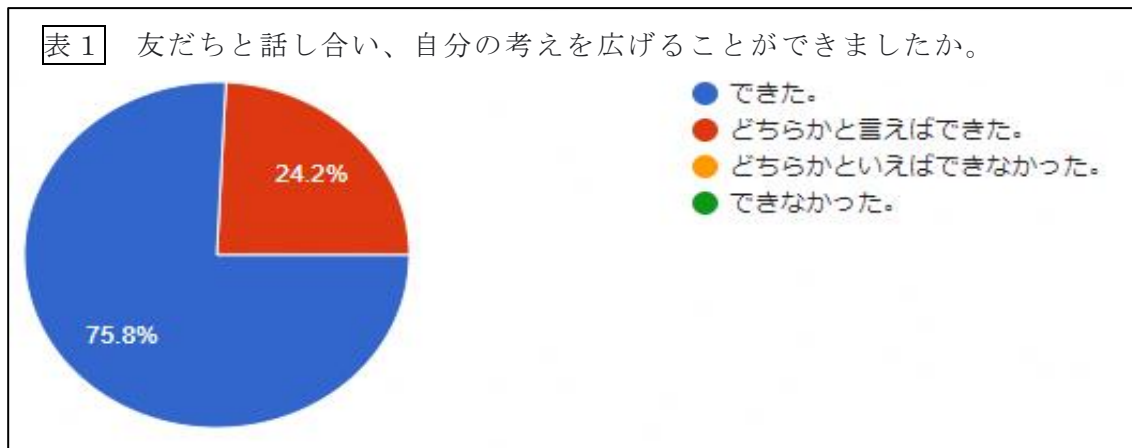


②「嫌われがちな生き物」がいなくなった世界を考える。
 食物連鎖の関係を作成後、各グループが選んだ「嫌われがちな生き物」がいなくなった世界について話し合いながらジャムボードにまとめた（図2）。「カラスがいなくなったら下にいるブラックバスが増える」や「上にいる大きな鳥がいなくなる」など、自分たちで意見を出し合う様子が見られた。



(2) 研究テーマについて

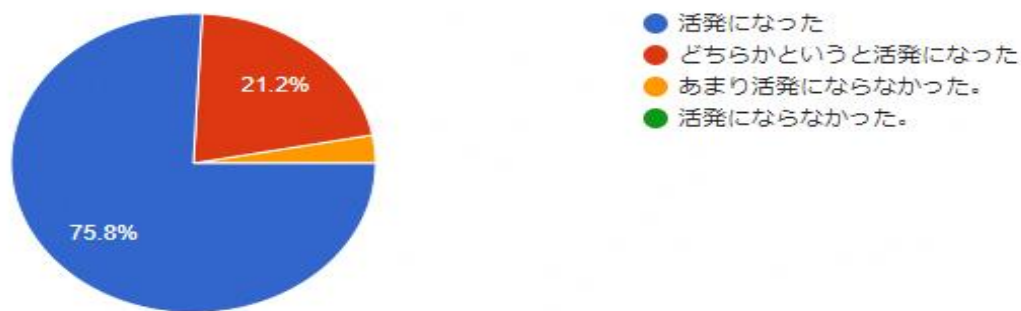
研究テーマに関わる評価結果は以下の通りである。（表1、2）



<児童の感想>

- ・授業の最初に苦手な生き物がいたけれど、話し合いをしてからこの生き物がいなくなると大変な事が起きるとわかり、苦手な生き物がすこし好きになれたような感じがした。
- ・自分だけでなく、人の意見も取り入れて勉強していく事が大事だと感じた。
- ・苦手な生き物はいらないのかなと思っていたけど、調べたり友達と話し合っ、見た目とか苦手だなと思っていた生き物もいないとだめなんだなと思いました。
- ・食べる、食べられるの関係について深いところまでみんなで話し合えて良かった。
- ・自分があまり好きではない生き物でも世界的には必要だということがわかりました。
- ・最初はいらなかった生物も最終的にはいるということがわかりました。
- ・班と協力して、その生き物から食物連鎖がどうつながるのか、その生き物がいなくなることによって地球が何億年続いてきた食物連鎖が狂ってしまうことを学べてよかった。
- ・蜘蛛がいないとゴキブリが大量発生することに気がきました。今の生物が一匹でもいなくなると生態系が壊れてしまう。生物は一匹一匹環境を保っているんだなと思った。

表2 ジャムボードを使用することで話し合いが活発になりましたか。



<児童の感想>

- ・ジャムボードを使用すると同じ班の意見が聞ける。
- ・ジャムボードはみんなの意見がまとまってすごくわかりやすく発表ができました。最初はどちらかといえば生き物は必要だと思っていたけど、話し合いをして、どの生き物も重要な役割をしていることがわかりました。
- ・ジャムボードを使って、班の人と話し合っって授業がよくわかった。
- ・最初は理科がそんなに好きじゃなかったけど今回の授業をして楽しかったなと思いました。またジャムボードを使って理科をしたいと思いました。
- ・自分から進んで発表や意見を出して、話し合いがとても進んだ感じがした。自分が言った意見に皆が反応してくれたりしていてとても良かったと思う。

表1の結果から、「課題について友達と話し合い、自分の考えを広げることができた」の肯定的評価は90%を上回っており、研究テーマに迫ることができたと考えられる。また、表2の結果や児童の振り返りに書かれた記述より、ジャムボードも対話的な学びを促すために効果的であったと考える。

(3) 今後の課題

表2の結果で「あまり活発にならなかった」と感じている児童が1名いた。その児童の振り返りには何も書かれていなかったが、グループの人数が多く話し合いがやりづらそうにしている班があるように感じた。1グループの人数やジャムボードの活用の仕方については検討を重ねていきたい。また、今回の実践では、それぞれの班で食物連鎖の関係についてまとめて活動が終わった。実際には、もっと多様なつながりや関係性がある。グループごとのつながりなども全体で共有すれば食物連鎖の多様な関係性に気付くことができたと考えられる。そしてもっと調べたいと考えている児童やより深く知りたい児童も多くいたので、単元構成や授業の展開を工夫し、より対話的な授業を仕組んでいくことが大切であると感じた。

<参考・引用文献>

- ・中央教育審議会答申.『幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について』.文部科学省.2016
https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/1380731.htm
- ・文部科学省.『小学校学習指導要領（平成29年告示）解説 理科編』.東洋館出版社.2018
- ・吉金佳能.『小学校理科 探求的な学びのつくり方』.明治図書.2023