

単元について

○単元観

本単元は、小学校学習指導要領解説理科編第6学年「内容B(3)」の「動物や植物の生活を観察したり、資料を活用したりして調べ、生物と環境とのかかわりについての考えをもつことができるようにする。」の「ア 生物は、水及び空気を通して周囲の環境とかかわって生きていること」および「イ 生物の間には、食う食われるという関係があること。」を受けて設定したものである。

児童は3年生で身の回りの生き物の様子やその周辺の環境について学習し、生き物は、その周辺の環境と関わって生きていることを捉えている。この学習を踏まえて、本単元は生き物と環境の関わりを推論する能力を育てるとともに、それらについての理解を図り、環境を大切にしようとする態度を育て、生き物と環境との関わりについての見方や考え方をもつことができるようになることをねらった単元である。

児童にとって身近な川である瀬野川の生態系と結び付け、人や動物の食べ物の元は植物であり、生き物どうしは「食べる」「食べられる」という関係でつながっていること、空気中の酸素は植物が出していること、水は生き物にとって不可欠な物であることなどを、実験したり調べたりして捉えることができる力を育成する。

○児童観

6年生児童は、4年生の「総合的な学習の時間」に瀬野川の自然について学習している。また、5年生の理科「瀬野川に学ぶ」で、瀬野川の流れが川の石や地形などにどのように影響を及ぼすのか学習している。このように、児童にとって瀬野川は身近に関わりのある川であり、これまでに学びの対象として親しんできた。

児童アンケートの結果から、「瀬野川について、どのようなことをもっと知りたいですか。」という問いに対して、39名中15名の児童が「何種類の生き物がいるのか。」や「どのようなものを食べているのか。」など生き物に関わる回答をしていた。また、14名の児童が「どれだけきれいか(きたないか)知りたい。」など水質に関する回答をしていた。「瀬野川とは、水を飲むなどの他に関わっていることはあるのか。」など瀬野川とわたしたち人間との関わりについて考えている回答もあった。

本学級の児童は、実験や観察は意欲的に取り組むが、実験において同じにする条件と変える条件を整理して考えることや、実験や結果から分かったことを自分たちの身近な生活に広げて考えることは苦手な児童がいる。一方、映像を利用したり意図的にいくつかの資料を提示したりすることが、児童が考えを広げる有効な支援となっている。

○指導観

課題の設定では、これまで瀬野川について学習したことを想起させ、これからの学習につながる内容に結びつける。瀬野川の生き物を取り上げることで、自分たちの身近な環境とつなげて学習に取り組ませたい。その上で、現在瀬野川の生き物について学習している4年生に、それらの生き物の「食べる」「食べられる」などの関係について「イメージマップ」で伝えるという設定をして、児童の意欲を高め、維持させたい。

情報の収集では、4年生に発表することを意識して、4年生が「総合的な学習の時間」に瀬野川で見付けた生き物を中心に取り上げる。そのことで、4年生に伝えようという意識を高めさせたい。インターネットを使ってそれらの生き物の食べ物を調べさせるとともに、4年生にも関わっていただいている瀬野川水生生物研究所の方からの情報を基に作成した「瀬野川の生き物シート」も使わせて調べさせる。

整理・分析では、ホワイトボード上にマグネットをつけた個々の生き物を並べながら「食べる」「食べられる」などの関係を、これまでに学習した情報を基にグループで考えさせる。生き物を自由に動かせたり、矢印を書きかえたりさせて、生き物のつながりを一方向の単純なものではなく、多面的に考えさせたい

イメージマップは、生き物の「食べる」「食べられる」の関係だけではなく、生き物と空気との関わりや生き物と水との関わりを含めて作成させ、生き物と環境とのより大きな関わりをとらえさせる。作成したイメージマップを4年生に紹介した後に4年生からの感想をもらい、児童に達成感を味わわせるとともに、自らの学びや学び方の振り返りに生かしたい。

単元の目標及び内容について

- 生き物と食べ物、空気、水との関わりに興味をもち、意欲的に実験したり調べたりして、これらの関係について考えようとする。 【自然事象への関心・意欲・態度】
- 人や他の動物の食べ物の元は植物であると考え、自分の考えを表現したり、実験や資料を基に、生き物どうしは、「食べる」「食べられる」という関係や酸素・二酸化炭素のやりとり等でつながっていると考えたりすることができる。 【科学的な思考・表現】
- 植物を袋に密閉して日光に当て、中の酸素と二酸化炭素の体積の割合の変化を気体検知管を正しく使って調べて記録したり、生き物の「食べる」「食べられる」などの関係について資料などを基に調べてまとめたりすることができる。 【観察・実験の技能】
- 生き物は酸素を取り入れて二酸化炭素を出しているが、植物は日光に当たると、二酸化炭素を取り入れて酸素を出すことをや、生き物どうしは、「食べる」「食べられる」という関係や酸素・二酸化炭素のやりとり等でつながっていることを理解することができる。 【自然事象についての知識・理解】

単元の評価規準

自然事象への関心・意欲・態度	科学的な思考・表現	観察・実験の技能	自然事象についての知識・理解
生き物の関わりに興味をもち、意欲的に実験したり調べたりして、これらの関係について考えようとしている。	生き物どうしは、「食べる」「食べられる」という関係や酸素・二酸化炭素のやりとり等でつながっているなどつながりを考えている。	気体検知管を正しく使って、酸素と二酸化炭素の体積の割合の変化を調べ、記録している。	植物は日光に当たると、二酸化炭素を取り入れて酸素を出すことを理解している。また、生き物どうしは、「食べる」「食べられる」という関係や酸素・二酸化炭素のやりとり等でつながっていることを理解している。

単元で育成したい資質・能力

	A	B
【主体性】	・瀬野川に住む生き物が「食べる」「食べられる」などの関係になっていることに興味をもち、地域の環境を意識しながら自分から進んで食物連鎖について調べ、「イメージマップ」にまとめようとしている。	・瀬野川に住む生き物が「食べる」「食べられる」などの関係になっていることに興味をもち、地域の環境を意識しながら「イメージマップ」にまとめようとしている。
【思考力】	・瀬野川に住む生き物を「食べる」「食べられる」などの視点で関連付け、生態系のバランスについて考えを深めている。	・瀬野川に住む生き物を「食べる」「食べられる」などの視点で関連付けている。
【自己理解】	・わたしたちの地域の川である瀬野川の食物連鎖などのバランスを守ることが大切であり、わたしたち人間も食物連鎖に影響を与える存在であることに気付いている。	・わたしたちの地域の川である瀬野川の食物連鎖などのバランスを守ることが大切であることに気付いている。

指導と評価の計画

全 11 時間

次	時	学習内容	評 価					
			関	思	観	知	評価規準	評価方法
一	1	課題の設定（1） ○瀬野川に住む生き物を確かめる。 ・これまでに学習したことを想起したり、4年生の瀬野川観察記録などを参考にしたりして瀬野川に住む生き物を確かめる。 ・それらの生き物が、関わり合いながら生活していることに気付く。 ○学習を通して分かったことを伝えたいという意欲をもち、学習の見通しを立てる。 ・瀬野川に住む生き物のつながりをまとめたイメージマップを作成するという学習課題を設定する。 ・学習したことを4年生に紹介するというゴールの見通しをもち、学習計画を立て、単元で付けたい力について考える。	○				・瀬野川に住む生き物を確かめ、生き物のつながりをまとめたイメージマップを作成するという学習課題に向けて見通しと意欲をもとうとしている。	発言 ノート
二	2	情報の収集（5） ○生き物と水との関わりについて確かめる。 ・生き物が生きていくためには水が必要であることを確かめる。 ・水が循環しながらわたしたちの生活と関わっていることを理解する。				○	・生き物と水との関わりについて考え、水が循環しながらわたしたちの生活と関わっていることを理解している。	発言 ノート
二	3	○生き物と空気との関わりについて確かめる。 ・実験を通して、植物は日光に当たると、二酸化炭素を取り入れて酸素を出すことを理解し、そのことで動物と関わり合っていることが分かる。				○	・植物を袋に密閉して日光に当て、中の酸素と二酸化炭素の体積の割合の変化を、気体検知管を正しく使って調べ、記録している。	行動観察 ノート

次	時	学習内容	評価					
			関	思	観	知	評価規準	評価方法
二	4	<ul style="list-style-type: none"> ○食べ物を通した生き物の関わりについて理解する。 ・カレーライス为例にとりて、食べ物の元は植物であることを確認する。 ・植物は自分で養分を作り出すことができるが、動物は他の生き物を食べることで養分を体に取り入れ、生きていることを確認する。 				○	<ul style="list-style-type: none"> ・食べ物を通した生き物の関わりについて「食べる」「食べられる」の視点で理解している。 	発言 ノート
	5 6	<ul style="list-style-type: none"> ○瀬野川に住む生き物の食べ物を調べる。② ・インターネットを使って、瀬野川に住む生き物の食べ物を調べる。 ・瀬野川水系水生生物研究所の保光さんからの情報などをもとに、瀬野川に住む生き物の食べ物を確かめる。 			○		<ul style="list-style-type: none"> ・インターネットや資料で調べたことを基に、瀬野川に住む生き物の食べ物を確かめている。 	行動観察 ノート
三	7	<p>整理・分析（２）</p> <ul style="list-style-type: none"> ○瀬野川の生き物のつながりについて考える。 ・これまでの学習で得た情報を基に、「食べる」「食べられる」などの関係に着目して、瀬野川の生き物のつながりについて考え、話し合う。 <p>【本時】</p>		○			<ul style="list-style-type: none"> ・瀬野川の生き物のつながりについて、学習で得た情報を基にグループで考えている。 	行動観察 思考ボード
	8	<ul style="list-style-type: none"> ○外来生物の影響について確かめる。 ・瀬野川にいる外来生物ヌートリアについてふれ、外来生物が食物連鎖に与える影響について関心をもち、資料を用いて確かめる。 ・外来生物の影響を考えながら、「イメージマップ」を考える。 		○			<ul style="list-style-type: none"> ・外来生物の影響を考えながら、グループで「イメージマップ」を考えている。 	行動観察 思考ボード
	9	<p>まとめ・創造・表現（２）</p> <ul style="list-style-type: none"> ○「イメージマップ」を完成させる。 ・グループで考えた生き物のつながりを「イメージマップ」にまとめる。 		○			<ul style="list-style-type: none"> ・グループで考えた生き物のつながりを「イメージマップ」にまとめている。 	行動観察 イメージマップ
	10	<ul style="list-style-type: none"> ○「イメージマップ」を４年生に紹介する。 ・班で役割分担し、４年生に分かりやすく紹介する。 ・４年生からの感想を聞く。 	○				<ul style="list-style-type: none"> ・イメージマップにまとめたことを、４年生に分かりやすく紹介しようとしている。 	発言 行動観察
四	11	<p>振り返り（１）</p> <ul style="list-style-type: none"> ○「イメージマップ」を交流し合う。 ・まとめ方の工夫を見つけ、作品の評価を伝え合う。 <p>学びのモニタリング</p> <ul style="list-style-type: none"> ○自らの学びや学び方を振り返る。 ・単元の初めに立てた「ゴールの見通し」の視点でグループでまとめたものやノートを基に自らの学びを振り返る。 	○				<ul style="list-style-type: none"> ・他のグループのまとめ方の工夫を見付けるとともに、単元を通した自らの学びや学び方を振り返ろうとしている。 	発言 ワークシート

本時の学習

(1) 本時の目標

- 瀬野川の生き物について、「食べる」「食べられる」などの関係に着目して、つながりについて考えることができる。

(2) 本時の評価規準

- これまでの学習で得た情報を基に、「食べる」「食べられる」などの関係を明らかにしながら、瀬野川の生き物のつながりについて考えることができる。 **【科学的な思考・表現】**

(3) 本時の学習展開 (7 時間目 / 全 11 時間)

学習活動 ○主な発問 ・予想される児童の反応 □思考の場の工夫	◇指導上の留意事項 ★めざす児童の姿 ◆「努力を要する」状況と判断した児童への指導の手立て	評価規準〔観点〕 (評価方法) ◎本時で付けたい力
<p>1 前時までの学習を振り返る。</p> <p>めあて _____</p> <p>瀬野川の生き物同士のつながりを、たくさん見付けよう。</p> <p>本時のゴールの見通し</p> <p>A : 瀬野川の生き物同士のつながりを複数見付けるとともに、そのバランスを保つことが大切であることに気付いている。</p> <p>B : 瀬野川の生き物同士のつながりを複数見付けている。</p>	<p>◇生き物は食べ物、空気、水を通してお互いに関わっていることを確認する。</p>	
<p>2 瀬野川の生き物のつながりを考える。</p> <p>○瀬野川の生き物には、どのようなつながりがあるでしょう。</p> <p>・「食べる」「食べられる」があるのではないか。</p> <p>・酸素や二酸化炭素を通して、植物とつながっていたな。</p> <p>3 思考ボードを使って、瀬野川の生き物のつながりをグループごとに考える。</p> <p>○瀬野川の生き物同士はどのようなつながっているのだろう。</p> <p>□思考の場の工夫 関連付ける 個人で考えた生き物同士のつながりを基に、ホワイトボード上で生き物を移動し、「食べる」「食べられる」などの関係を考えている。</p>	<p>◇ワークシートを使って個人で考える。</p> <p>◆ノートを振り返らせ、分かりやすいつながりから確認させる。</p> <p>◇食べ物、水、空気の3つのつながりについて考えているか、途中で確認する。</p> <p>◇個人で考えたワークシートを基に、グループで考えさせる。</p> <p>◇途中でいくつかのグループの工夫している点を紹介し、参考にさせる。</p> <p>◆個人で考えたワークシートを見ながら意見を言わせる。</p>	<p>◎瀬野川の生き物について、「食べる」「食べられる」などの関係に着目し、つながりについて考えている。 [科学的な思考・表現] (行動観察・ワークシート)</p>

<p>学習活動</p> <p>○主な発問</p> <p>・予想される児童の反応</p> <p>□思考の場の工夫</p>	<p>◇指導上の留意事項</p> <p>★めざす児童の姿</p> <p>◆「努力を要する」状況と判断した児童への指導の手立て</p>	<p>評価規準〔観点〕</p> <p>(評価方法)</p> <p>◎本時で付けたい力</p>
<p>・鳥や魚など、生き物のグループは近くにまとめた方がいい。</p> <p>・「食べる」だけ、「食べられる」だけの生き物もいるし、「食べる」し「食べられる」生き物もいる。</p> <p>4 本時の学習のまとめをする</p>	<p>◇いくつかのグループの思考ボードを紹介し、生き物のつながりを学級全体で確かめる。</p>	
<p>★めざす児童の姿</p> <p>瀬野川に住んでいる生き物も、水や空気を通してつながり、「食べる」「食べられる」の関係が成り立っている。</p>		
	<p>◇次時も引き続き、瀬野川の生き物のつながりについて深めていくことを確認する。</p>	

(4) 板書計画

瀬野川の生き物のつながり～生き物のくらしと環境～

めあて _____

瀬野川の生き物同士のつながりを、たくさん見付けよう。

〈本時のゴール〉

A つながりを保つ

B つながり

瀬野川の生き物のつながり

- ・水との関わり
- ・空気を通して
- ・「食べる」「食べられる」

瀬野川の生き物のつながり

瀬野川の生き物のつながり

まとめ _____

瀬野川の生き物は、

- ・水や空気を通してつながっている。
- ・「食べる」「食べられる」の関係がある。
- ・このつながりが保たれることが大切。

〈参考〉「学びのモニタリング」

学びのモニタリング

瀬野川の生き物のつながり「生き物のくらしと環境」

主体性・・・自分から進んで取り組む力

- ・瀬野川の生き物のつながりを意欲的に調べることができた。
- ・「イメージマップ」作りに進んで取り組むことができた。

5 4 3 2 1

思考力・・・資料を基に考える力

- ・水、空気との関わりや「食べる」「食べられる」の視点で、瀬野川の生き物のつながりを考えることができた。

5 4 3 2 1

自己理解・・・自分のよさや成長に気付く力

- ・瀬野川の生き物のつながりを考え、瀬野川を大切にしていこうとする気持ちをもつことができた。

5 4 3 2 1

これまでの理科の学習の様子と比べて、学習をふり返ろう。