

第6学年 理科学習指導案

指導者 細見 隆昭

- 1 単元名 自然とともに生きる
- 2 日時 平成18年2月27日(月)5校時 理科室
- 3 単元の目標

ヒトやほかの生物と環境がどのようにかかわり合っているかを調べたり、身近な環境問題を調べたりして、生物と環境にどのようなかかわりについて見方や考え方をもちよようにするとともに、自然を大切にしようとする態度を育てる。

- 4 単元設定の理由

本学級の児童は、1学期の総合的な学習の時間に「川の汚れを探ってみよう」という活動を経験している。ここでは、水の汚れ具合を～にレベル分けし、指標生物調査とパックテストから多面的に水質を考察できるようになった。実際に川に入り、調査を繰り返していくうちに、生物の多様性が水中の有機物量や水温と関係していることに気づいた児童もいた。ここでは、パックテスト(COD)でよい値を示すためには、水中の養分(有機物)の量が少ない必要があることを知った。2学期「生物とかんきょう」の学習では、植物が光合成によって養分を作りだすことや、その植物を動物が食べることを学んだ。また、献立調べから食べ物のもとをたどっていくと、植物に行きつくことを知った。しかし、児童は実験や観察を繰り返すことで身近な自然環境について興味を持てるようになってきたものの、森林や湿原、干潟などの多様な環境については、そこにどんな生き物が住んでいるのか、どのような営みが行われているのかさえ知らずにいる。事前アンケートでは27名中2名しか干潟のことを知らないということもわかった。そして、そのような貴重な自然環境が人間の手によって破壊されている事実も十分に認識できていない。

本単元は、食べ物、水、空気などの周囲の環境と生物どうしのかかわりを考えるものであり、これまでの理科学習を集約するような総合的な内容である。ここでは、森林や湿原、干潟など例に、植物や動物はそれぞれ別々に生きているのではなく、ヒトをふくめ、自然の中で生物どうしがたがいに深いつながりを持ちながら生きていることを知ることができる。また、豊かな自然を守るための取り組みについても、自分たちができることを考えられる内容になっている。しかし、抽象的な内容も多いので、イメージが伝わりにくく、問題意識が持ちにくい児童もいると考えられる。

そこで、まず、水をきれいにするためには「ろ過」をすればいいことを実験で確かめ、小動物がプランクトンを食べることもろ過とよく似た浄化作用があることを理解させたい。そして、身近なミミズやダンゴムシが落ち葉を食べ、有機物を細かく分解していることも考えさせ、干潟の生き物の働きを考えさせるヒントにさせたい。児童にとって耳慣れない言葉はヒントカードや書籍を用意したり、Web ページを紹介したりして、うわべだけの理解ではなく自分で納得できる調べ学習を保障してやりたい。干潟は児童にとってイメージしにくいものであるため、生き物の営みを生き生きと映し出した映像を使って児童の視覚に訴え、干潟にいる不思議な生き物に興味を持たせ、生物の様子をわかりやすく紹介したい。また、無音声ビデオに自分たちなりのセリフをグループで考えさせ、それを発表する活動を通して、楽しみながら生き物が水をきれいにする働きを説明させたい。そして、Web ページのリンク集や図書資料も充実させ、児童が自然界のつながりについてしっかりと調べられる学習環境も整えたい。その上で、自然の中であらゆる生物どうしが互いにつながりを持ちながら生きている姿を児童自らが発表することによって、多様な自然環境に興味を持たせ、自然を大切にしようという意欲を育てていきたい。

5 単元計画（7時間）

	【活動の流れ】	【情報手段】	【つきたい力】	【教師の支援】	【評価】
単元導入 1	<p>自然とともに生きる</p> <p>わたしたちは、自然と、どのようにかかわり合っているのだろうか</p> <p>・生物と環境のかかわりを振り返る。</p>	<p>教科書の挿絵</p>	<p>関 ヒトの活動とほかの生物、自然とのかかわりを調べようとする。</p>	<p>既習「生物とかんきょう」で学習した生物と植物・水・空気とのかかわりを思い出させる。</p>	<p>ヒトやほかの生物と自然環境のかかわりを進んで調べようとしたか。</p>
第1次 2	<p>生物が生きていくために</p> <p>いろいろな生物が生きていくためには、どんなことが必要なのだろうか</p> <p>・森林の生物のつながりを図にまとめる。</p> <p>・干潟の生態系を調べる。（本時）</p>	<p>図書資料</p> <p>・原生林</p> <p>Web 資料</p> <p>・干潟</p>	<p>思 生物と環境とのかかわりをとらえることができる。</p> <p>技 資料を活用して、ヒトのくらしと環境とのかかわりを調べることができる。</p>	<p>Web ページなどをもとに、それぞれの生物について、ほかの生物や環境とのかかわりを考えさせる。</p> <p>ヒトが自然に対してどのようなはたらきかけをしているかを考えさせ、その内容に合った資料調べをさせる。</p>	<p>動物も植物も、生きていくために水や空気が必要であり、互いにつながりをもちながら生きていると考えている。</p> <p>本やコンピュータなどを使って、生物と環境とのかかわりを調べている。</p>
第2次 2	<p>わたしたちのくらしとかんきょう</p> <p>わたしたちヒトのくらしは、環境と、どのようにかかわり合っているのだろうか。</p> <p>・ヒトの暮らしと水・空気の間関係を調べる。</p>	<p>資料</p> <p>・ヒトのくらしと水と空気</p>	<p>思 ヒトのくらしと環境のかかわりをとらえることができる。</p>	<p>以前学習した生物と食物・水・空気とのかかわりを思い出し、自分の生活を振り返って考えさせる。</p>	<p>ヒトも、水や空気、ほかの生物とかかわり合って生きていることを考えている。</p>
第3次 2	<p>発表会をしよう</p> <p>わたしたちにはどんなことができるか考えて、発表しよう</p> <p>自分でできるとりくみを考える。</p>		<p>関 身近な環境や生物どうしのつながりを調べたことから、自分たちの生活を見直す態度が育っている。</p> <p>技 生物と環境のついて調べたことを発表することができる。</p>	<p>ヒトのくらしが自然環境に対してどのような影響を与えているか、ヒトが自然とどのようにかかわり合っているかを考えさせる。</p> <p>これまでの記録をもとに、環境について調べてことの中から大切と思う部分を抜き出してまとめることができるように支援する。</p>	<p>身近な環境や生物を調べたことなどから、ヒトがほかの生物と生きていくためにどうしたらよいか、考えようとしている。</p> <p>生物と環境のつながりについて調べたことをまとめて、発表している。</p>

5 本時（3 / 7時間）

（1）目標

干潟に住む生き物を調べ、干潟の水はなぜきれいなのか、そこに住む生き物の働きから説明する。

（観察・実験の技能・表現）

（2）展開

学 習 活 動	教 師 の 支 援	評 価
<p>1 干潟がどんなものであるのか、教師の説明からイメージをつかむ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・干潟の水ってきれいなんだ。 	<p>Web ページの解説を読み、干潟は満潮のときに水面に隠れ、干潮のときに水面から出ることを理解させる。</p>	<p>ワークシートの記述をグループ評価する。</p>
<p>干潟の水はなぜきれいなのかを説明しよう</p>		
<p>2 干潟の動画を視聴し、干潟の水がきれいな理由を予想する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・下水処理をしている。 ・生き物が関係している。 ・ゴミを捨てていない。 	<p>干潟の水がきれいな理由を自由に予想させ、多様な意見を発表させる。 これまでの学習や生き物の働きに注目する発言を認め、グループで調べるときの重要な観点になることを知らせる。</p>	<p>A 水がきれいな理由を干潟の生物の働きから考え、過去の体験や自分の言葉で説明することができた。</p>
<p>3 Web ページをもとに干潟の水がきれいな理由を話し合い、グループでセリフにまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・アサリは海水を吸い、その中の栄養分やプランクトンをえさにすることで、水をきれいにする。 ・コメツキガニは、泥をすくいにとって、その中のケイソウを食べ、残りはだんごにする。 ・ゴカイは泥の中の養分を食べ、干潟をきれいにしている。 ・ヤドカリのえさは海草や小動物、動物の死体などである。 	<p>事前に準備しておいた図書資料や Web ページを簡単に紹介することで、効率よく調べられるようにする。 理解が難しい語句をカードに書き出し、ヒントカードとして参照させる。 タイムラインを記述したワークシートにセリフを書かせていくことで、それぞれの生き物がどんな働きをしているのかを明確にする。 干潟に対する知識がない児童には、干潟の生物が水をきれいにする働きに注目するよう助言する。 貝やカニなどが、プランクトンを食べることで、水がきれいになることを補足する。</p>	<p>B 水がきれいな理由を干潟の生物の働きから考え、資料の言葉で説明することができた。</p>
<p>4 干潟の水がきれいな理由を生き物の働きから説明し、グループの発表を相互評価する。</p>	<p>評価基準を示し、グループ発表を相互評価させる。 説明が不自由な部分は教師が補足し、生物が水をきれいにする理由を考えさせる。</p>	<p>C 水がきれいな理由を説明することができなかった。</p>
<p>5 ふりかえり</p>	<p>自己評価カードに振り返りをさせる。</p>	

6年 自然とともに生きる ()番 名前()

Web ページや図書資料を参考にしながら、「干潟の水がなぜきれいなのか」を説明しよう。タイムとみだしをめやすに、グループで役割分担をしてビデオにセリフをつけよう。

タイム	みだし	名前	セリフ
00:00 (7秒)	干潟の水がきれいな理由 (はじめ)		
00:07 (8秒)	アサリ		
00:15 (15秒)	コメツキガニ		
00:30 (6秒)	イソガニ		
00:36 (7秒)	ヤドカリ		
00:43 (9秒)	ゴカイ		
00:52 (5秒)	ミズクラゲ		
00:57	干潟の水がきれいな理由 (まとめ)		

(1) 「干潟の水がなぜきれいなのか」が説明できていたか評価しよう。
各グループの発表を聞いて、ABCに をつけ、簡単なコメントを残しておこう。

	1	2	3	4	5	6
「干潟の水がなぜきれいなのか」が説明できていたか？	A・B・C	A・B・C	A・B・C	A・B・C	A・B・C	A・B・C
コメント						

(2)評価基準 と (3)自己評価 授業のあとに当てはまるところに をしよう。

<p>A 水がきれいな理由を干潟の生物の働きから考え、過去の体験や自分の言葉で説明することができた。</p> <p>B 水がきれいな理由を干潟の生物の働きから考え、資料の言葉で説明することができた。</p> <p>C 水がきれいな理由を説明することができなかった</p>

(4)感想

--