

1 単元名 「あたたかさと生き物(4) 寒くなると」

2 単元について

(1) 単元の位置とねらい

この期の子どもたちは、これまでに暖かくなると動植物の活動が活発になること、暑くなるとさらに活動や成長が活発になること、そして、すずしくなると成長がゆるやかになったり、実をつけたりすることや、昆虫の数が減ってきたり産卵したりするものがあることなどを学習してきている。また、これらの経験を通して、生き物の様子の変化について興味・関心を持ち、空気の温度を測定したり、時刻を決めて動植物を観察したりすることができるようになってきている。

そこで、本単元では、寒くなると、植物には、ヘチマなどのようにたねをつくって枯れ、たねで冬を越すものや、サクラなどの落葉樹のように葉は落ちて、個体は生きて冬を越すものがあり、様々な形で寒い冬を過ごして生命を伝えていること、昆虫などの動物には、卵や蛹、あるいは成虫など様々な姿で冬を越すものがあるという見方や考え方ができるようにすることがねらいである。また、観察してきた動植物の様子の変化と暖かさとの関係をとらえさせ、次単元「生き物の一年をふりかえって」につなげていく。

(2) 教材について

動植物は、季節や周囲の温度の変化によって成長や活動が変化する。これは動植物が環境に適応して生きていくために必要なことである。子どもたちは、季節ごとに身近な動植物の様子を継続して観察し、それらを比較することによって、動植物の暮らしと周囲の環境の関係についての見方や考え方をもちとすることができるとともに、動植物を大切にしようとする心情を高めることができる。

(3) デジタルコンテンツ活用の意義

本単元は、身近な動物や植物を探したり育てたりすることを通して、季節ごとの動物の活動や植物の成長を調べていくことが、学習を成立させる必須条件となっている。しかしながら、地域によっては、周囲の自然環境に乏しく昆虫については個体数も少なく、自然の状態での産卵、越冬の様子、蛹の状態等の観察をすることが難しい場合もある。また、観察を行っても植物であれば樹木の新芽や実など、昆虫であれば卵や蛹などについての知識が少ないため、その存在に目が向かないことが多い。

以上のことから、観察をする際の視点の提示や実際に観察できなかったことの補充においてデジタルコンテンツを利用することが有効である。

3 児童の実態

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
1	a	a	a	b	図鑑
3	a	a	a	b	インターネット、本
8	a	b	b	b	写真、図鑑
6	a	b	b	b	図鑑
9	a	b	b	b	写真、インターネット
31	a	b	b	b	ビデオ
7	a	c	c	c	図鑑
15	b	c	c	c	インターネット
26	b	c	c	c	
5	b	c	c	c	パソコン
17	b	c	c	c	本、図鑑
2	b	c	c	c	パソコン、本
4	b	c	c	c	インターネット
10	b	c	c	c	
16	b	c	c	c	コンピュータ
24	b	c	c	c	インターネット
27	b	c	c	c	写真、図鑑
28	b	c	c	c	
13	b	c	c	c	本
19	b	c	c	c	本、コンピュータ
23	b	c	c	c	
25	b	c	c	c	インターネット
21	c	c	c	c	本、図鑑
20	c	c	c	c	写真、図鑑
29	c	c	c	c	
12	c	c	c	c	ビデオ
14	c	c	c	c	インターネット
18	c	c	c	c	本、写真
30	c	c	c	c	
11	d	c	c	c	本、写真
22	d	c	c	c	パソコン
32					

Q1 家の周囲や学校で虫を見かけるか

Q2 家の周囲や学校で虫の産卵を見たことがあるか

Q3 家の周囲や学校で、モンシロチョウ以外の昆虫の蛹を見つけたことがあるか

Q4 観察した植物や虫の名前、卵の形や幼虫・蛹の様子を知っているか

Q5 観察以外で虫の様子を調べる方法

Q1～Q2は地域の自然環境に関する質問であるが、たくさん、何回も見つけたことがある児童は少なく、卵や蛹の発見の可能性も低いと思われる。Q4については知っているという児童は1名に過ぎず、「見ても気付かない」状況にある可能性が高いといえる。

4 指導上の留意点

(1) 冬の動植物の様子を調べる学習に当たっては、栽培植物のヘチマや校内のサクラの木に加え、花壇などの草花や校内の樹木の様子、昆虫の種類や数、活動の様子等を中心に観察させ、あわせて空気の温度の測定も行わせる。

その際、ヘチマについては、葉、茎、根のすべてが枯れていることを確認させ、「植物の死」をとらえさせる。昆虫の観察については、デジタルコンテンツを利用して観察場所のヒントや、卵、幼虫、蛹の形態の例を示し、児童が発見できやすいようにする。また、実際に観察できない場合も考えられるので、成虫・卵・幼虫・蛹それぞれの形態での冬越しの様子

- についての資料の活用も考慮しておく。
- (2) 学習の展開に当たっては、一人一人が観察することを中心とするが、友達と観察して発見したことがらを見せ合ったり、協力して調べたりする活動を取り入れ、動植物について調べる楽しさを深めるようにする。
  - (3) 使用するデジタルコンテンツについては、地域の自然環境や児童のコンピュータリテラシーの実態に応じてオンラインでの利用と、自作コンテンツによるオフラインでの利用の両方を準備しておく。

5 目 標

- (1) 秋に予想した植物や昆虫などの様子を想起し、寒くなるとどのように変化するかに興味を持ち、進んで観察しようとする。
- (2) 季節ごとの生き物の様子の変化と、暖かさの変化を関係付けて考えることができる。
- (3) このごろの植物や昆虫の様子を観察し、変化をとらえた的確な記録をとることができる。
- (4) 寒くなると、植物には、葉をすべて落とすものがあるが、そのようなものでも芽をつけて、枯れないで生きていることを理解する。  
寒くなると、活動する昆虫などの動物が少なくなり、成体の他に卵や蛹などで冬越しをするものがあることを理解する。

6 指導計画（全5時間） 第二次を1時間で行い、全4時間とする方法もある。

次	主 な 学 習 活 動	教師の具体的な働きかけ
第一次 ヘチマとサクラをくらべよう	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">このごろのヘチマとサクラはどうなっているだろうか。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">サクラの枝は枯れてしまったのだろうか</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">観 察</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ヘチマの葉、根、茎はどうなっているか</li> <li>・サクラの全体、枝の先はどうなっているか</li> </ul> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">サクラとヘチマの冬越しの様子はどこがちがうか</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">サクラの様子があまり変化しないのはなぜか</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「少しずつ」とで予想したことを想起させる。</li> <li>・気温の測定を必ずさせる。</li> <li>・ヘチマについて根も掘り起し、確認して枯れているところを確認する。</li> <li>・サクラは木全体を枯れさせて観察し、葉を落とす様子を確認する。</li> <li>・ヘチマの葉、根、茎の様子を冬越しの様子と関係付けて考える。</li> </ul>
第二次 本時 こん虫の活動のよつすを調べよう	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">秋のころ活動していた虫は、このころどうしているのだろうか。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; text-align: center;">観 察</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・前にいた昆虫の活動の様子はどうか。</li> <li>・成虫の見られない昆虫はどうしているのか。</li> </ul> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">こん虫などの様子は秋のころのとくらべて、どのように変わっていただろうか。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">こん虫の様子が、秋のころと変わってきたのはどうしてだろうか。</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・気温の測定を必ずさせる。</li> <li>・観察の場所や成虫のいる場所を確認する。</li> <li>・発見した卵・幼虫・蛹などの確認（デジタルコンテンツ）</li> <li>・観察できなかった昆虫の様子を資料として提示する（デジタルコンテンツ）</li> <li>・記録をもとに昆虫等の様子について目を向けさせる</li> </ul>
第三次 記録をくらべ	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">これまでの記録カードを整理しよう。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">こん虫などの様子の変化は、あたたかさとのような関係があるのだろうか。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">これから、こん虫などの様子は</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・春から夏にかけての昆虫の種類の多さや見られないことに着目させる。</li> <li>・暖かくなると4月に観察したときのように多くの昆虫</li> </ul>

よう	どうなるのだろうか。	が見られるのではないかと いう期待感を持たせる。
	ツバメやカエルなどはどうして いるのだろうか。	

7 本 時

(1) 目 標

アイ このごろの昆虫などの様子を，進んで観察しようとする。  
 ウ 昆虫等の活動の様子の変化を，あたたかさと関係付けて考えることができる。  
 エ このごろの昆虫などの様子を観察し，変化をとらえた的確な記録をとることができる。  
 工 寒くなると，活動する昆虫などの動物が少なくなり，成体の他に卵や蛹などで冬越しをするものがあることを理解する。

(2) 実 際

過 程	主 な 学 習 活 動	時 間	教 師 の 具 体 的 な 働 き かけ
つかむ 見通す	1 秋のころ見られた昆虫について記録をもとにふりかえる。	10	秋の頃の予想をふりかえらせる また，サクラとヘチマの冬越しの 仕方の違いから考えさせる。
	2 本時の学習問題を確認し合う  秋のころ活動していた虫は このころどうしているのだら うか。 <ul style="list-style-type: none"> <li>まだ活動している</li> <li>死んでしまった</li> <li>卵や幼虫，蛹になっている</li> </ul>		
追究する	3 観察  こん虫の様子を観察して， 前の記録とくらべよう。  <ul style="list-style-type: none"> <li>卵や幼虫，さなぎの形を確 認する場所を探せばよいか を確認する</li> <li>昆虫を探し，観察する。</li> <li>空気の温度を測定する。</li> </ul>	45 (20)	デジタルコンテンツを利用し 昆虫の卵，幼虫，蛹の形 態について示し，見逃さない ようにする観察ポイントをい くつか示し，探させる。
	4 観察結果を整理する ・観察した結果を公表して，秋 のし合う。 5 昆虫などの様子とあたたかさ の変化との関係について話し合 う。 6 昆虫などの様子とあたたかさ の変化との関係についてまとめ る。	20 (7)  15 (8)	2時間扱いの場合，自分が 見つけた卵，幼虫，蛹につい てデジタルコンテンツを 利用して調べ時間を設けて よい。
			観察できなかった昆虫につ いては，デジタルコン テンツを利用して確認 させる。

8 利用するデジタルコンテンツ

インターネットのホームページ上からダウンロードした画像と，校内の観察ポイントの画像を  
使用して，オフライン状態で使えるコンテンツを作製し，それを利用する。

<ダウンロードした画像のURL>

- クボタインターネット昆虫図鑑 <http://www.iip.co.jp/zukan/>
- INSECT & PLANT <http://www.mitene.or.jp/~kakoya/>
- 昆虫エクスプローラ <http://www.kcn.ne.jp/~tkawabe/>
- テントウムシ観察記
- 昆虫図鑑 <http://aoki2.si.dunma-u.ac.jp/voutvuu/>
- 裏庭観察記
- Atmantis