

## 1 研究主題

### (1) 市教研統一テーマ

○自ら学び心豊かに生きる力を身につけた児童生徒の育成

### (2) 部会テーマ

○個を生かした学習指導の進め方《小中合同主題》

○教材の本質にもとづき、児童の力で自然を調べる楽しさが体得される場の工夫と指導方法の追究

《小学校主題》

## 2 単元名 「こん虫をそだてよう」

## 3 単元について

本単元は、「生命」についての基本的な見方や概念を柱とした内容のうちの「生物の構造と機能」、「生物の多様性と共通性」に関わるものであり、第4学年「B(2)人の体のつくりと運動」、第4学年「B(2)季節と生物」の学習につながるものである。ここでは、身近な昆虫や植物について興味・関心を持って追究する活動をとおして、昆虫の成長過程と体のつくりを比較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、生物を愛護する態度を育て、昆虫の成長の決まりや体のつくりについての見方や考え方を持つことができるようにすることがねらいである。

児童は、生活科での学習や普段の日常生活の中で虫を捕まえたり、飼ったりした経験を持っている。生活科の学習で簡単な記録も行ってきたが、観点を決めて書いたり、成長の過程を観察したりする経験はあまりない。また、チョウやカブトムシの成虫は好きでも、それらの体のつくりや、成長の過程を知らない児童も多い。虫に対して好感を抱いている児童と、悪感を抱いている児童の割合は同程度であり、哺乳類などの動物と比べると虫に対して苦手意識を持っている児童が多い。

指導に当たっては、モンシロチョウを卵から成虫になるまで飼育させ、詳しく観察・記録をすることで、育ち方や体のつくりを捉えることができるようにする。教室にプランターに植えたキャベツを置き、周りを寒冷紗で囲うことによって、自然に近い環境でモンシロチョウの成長をいつでも観察できるようにする。また、一人一人が自分だけのモンシロチョウを育て、生物を愛護する態度を養っていききたい。自分のモンシロチョウが姿を変えながら成長していくことは、児童にとって大きな感動を味わうことにつながるだろう。児童は、継続的に観察していくうちに、「なぜモンシロチョウの幼虫にはいつもキャベツだけをあげるのだろうか」「バッタはケースの横にはくっつけないのに、モンシロチョウの幼虫はなぜケースの裏や横を歩けるのだろうか」といった疑問を持つことが予想される。そのような疑問を学習の中で取り上げて、簡単な実験や観察をしたり、住处や体のつくりといった条件から考察したりすることで、児童に生命の素晴らしさや、「生物は生きるために様々な工夫をしているんだ。」ということを実感させていきたい。住处に適した体のつくりを考察することは、次単元の学習へのきっかけにもなるだろう。

## 4 単元の目標

身近な昆虫について、興味、関心を持って追究する活動をとおして、昆虫の成長過程と体のつくりを比較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、生物を愛護する態度を育て、昆虫の成長の決まりや体のつくりについての見方や考え方を持つことができるようにする。

5 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
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ チョウの育ち方に興味・関心を持ち、進んで成長の決まりを調べようとしている。</li> <li>・ チョウの幼虫に愛情を持って世話をし、育てようとしている。</li> <li>・ モンシロチョウの幼虫のあしのつくりや糸の様子を積極的に観察している。</li> <li>・ いろいろな昆虫の体に興味・関心を持ち、進んでそれらの体のつくりを調べようとしている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ チョウの卵から成虫までの変化の様子から、成長の決まりについて考察し、自分の考えを表現している。</li> <li>・ トンボやバッタとチョウの成長の様子を比較して、差異点や共通点について予想を持ち、表現している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 虫めがねを適切に使って、チョウの卵の様子を観察している。</li> <li>・ チョウの幼虫の成長の様子を観察し、その過程や結果を記録している。</li> <li>・ 蛹からチョウへの成長の様子を観察し、その過程や結果を記録している。</li> <li>・ トンボやバッタの成長の様子を観察し、その過程や結果を記録している。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ チョウの育ち方には、一定の順序があることを理解している。</li> <li>・ モンシロチョウの幼虫のあしのつくりや吐いた糸の用途を理解している。</li> <li>・ チョウの体は、頭、胸及び腹からできていることを理解している。</li> <li>・ 昆虫の育ち方には一定の順序があり、なかにはその成長過程の一部を欠くものがあることを理解している。</li> <li>・ 昆虫の体は、頭、胸及び腹からできていて、胸に6本のあしがあることを理解している。</li> </ul>

6 単元の指導計画（13時間扱い）

	時	学習内容と学習活動
<p>第一次 チョウの育ち方</p>	1	<p>チョウの卵はどこにあって、どんな様子なのだろうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ モンシロチョウがどのように育っていくのか予想する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 幼虫が少しずつ大きくなって、チョウになると思う。</li> <li>・ 蛹になって、チョウになると思う。</li> </ul> </li> <li>○ チョウの卵を採取し、様子を観察する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 卵は葉の裏にあった。</li> <li>・ 卵の大きさは1mmくらいだった。</li> <li>・ 小さくて見にくいから、虫眼鏡が使いたいな。</li> <li>・ 卵は黄色で、虫眼鏡で見ると線が入っていた。</li> </ul> </li> </ul> <p>チョウの卵は黄色で、細長く、筋が入っている。大きさは1mmくらいである。卵は葉の裏にあることが多い。</p>
	2	<p>卵からかえった幼虫は、どんな様子なのだろうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 卵を続けて観察し、卵の変化や孵化した幼虫を観察する。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 卵から出てきた幼虫は、自分の殻を食べ始めた。</li> <li>・ 今度は葉っぱを食べている。</li> <li>・ 生まれたての幼虫の色は黄色だ。</li> </ul> </li> </ul> <p>生まれたばかりの幼虫は黄色で、体長は1mm程度である。自分の卵の殻を食べてから、葉も食べる。</p>
	3	<p>幼虫はどのように育っているのだろうか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 幼虫の成長の様子を毎日観察して、記録をとる。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 黄色かった幼虫が緑色になったよ。</li> <li>・ 大きくなるにつれて食べる量が増えた。</li> <li>・ 体が大きくなるときに皮を脱いでいたな。</li> <li>・ 虫眼鏡を使うと、細かいところまでよく見えるな。</li> <li>・ 「ぼうけんくん」を使うと、ぼくの幼虫がみんなで見られるな。</li> </ul> </li> <li>○ 観察していく中で、不思議に思ったことを記録していく。 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ なぜモンシロチョウはキャベツの葉の裏に卵を産むのだろう。</li> <li>・ モンシロチョウはキャベツの葉しか食べないのかな。</li> <li>・ モンシロチョウの幼虫は、なんで逆さになっても落ちないのだろう。</li> <li>・ 幼虫が蛹を作るのは、なんでいつも高いところなのだろう。</li> </ul> </li> </ul> <p>緑色で、皮を脱ぐたびに大きくなる。食べる量が増え、糞の量も増えている。</p>

<p>4</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>モンシロチョウはキャベツの葉しか食べないのだろうか。</p> </div> <p>○ えさにしているキャベツがなくなってしまった状況から、キャベツ以外も食べるのか疑問を持つ。</p> <p>○ 予想を立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ いつもキャベツしか食べていないから、それ以外は食べないんじゃないかな。</li> <li>・ レタスも似たような形だから食べると思うよ。</li> <li>・ 菜の花の葉を食べているのを見たことがあるよ。</li> </ul> <p>○ 方法を考え、実験をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 数種類の葉を用意して、モンシロチョウの幼虫が食べるのか観察する。</li> </ul> <p>○ 結果をまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ コマツナやキャベツは食べたけど、レタスやホウレンソウは食べなかった。</li> </ul> <div style="border: 3px double black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>キャベツやコマツナなどの決まった葉だけを食べる。</p> </div> <p>○ 感想を書く。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 決まった葉しか食べないから、卵もそこに産むのかな。</li> </ul>
<p>5 6 本時</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>モンシロチョウの幼虫は、なぜ逆さまになっても落ちないのだろう</p> </div> <p>○ プラスチックケースの側面や、葉の裏などを歩いている様子を見て、なぜ逆さまになっても落ちないのか疑問を持つ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ なぜモンシロチョウの幼虫は逆さまでもくっついていられるのだろう。</li> </ul> <p>○ 予想を立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ あしの裏が吸盤みたいになっているんじゃないかな。</li> <li>・ 糸を吐いてくっついているんだよ。</li> <li>・ 爪でひっかいていると思うよ。</li> <li>・ あしの裏がべたべたしているんじゃないかな。</li> </ul> <p>○ 方法を考え、実験を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 透明なケースに入れて、下から見よう。</li> <li>・ 実際に逆さまになっている姿を、虫眼鏡を使ってよく観察しよう。</li> </ul> <p>○ 結果をまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ よく見ると、糸をたくさん吐きながら歩いていた。</li> <li>・ 前の方のあしは爪みたいになっていた。</li> </ul> <div style="border: 3px double black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>幼虫は糸を吐いて、その糸に爪をひっかいているから逆さまになっても落ちない。</p> </div> <p>○ 感想を書く。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 幼虫はキャベツの裏で過ごすために糸に爪をひっかいているんだ。</li> <li>・ 葉の裏にいればきに見付からないと思う。</li> <li>・ 糸にしがみついていると、少しくらい風が吹いても落ちないぞ。</li> </ul>

7	<p>蛹はどのように変わっていくのだろうか。</p> <p>○ 蛹の様子を観察する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 色が変わってきて、中に模様が見えた。</li> <li>・ 中から成虫が出てきた。</li> </ul> <p>高いところに蛹をつくり、緑色からだんだんと色が透けて中身が見え、やがて成虫が出てくる。</p>
8	<p>ふたの裏やケースの横に蛹を作るのはなぜだろうか。</p> <p>○ ふたの裏やケースの横などに蛹を作ることに疑問を持つ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ なぜ、みんな高いところで蛹を作るのだろう。</li> </ul> <p>○ 予想を立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 敵に見つかりにくくするためじゃないかな。</li> <li>・ 幼虫は高いところにある葉の上で生活していたからじゃないかな。</li> </ul> <p>○ 蛹を作る理由を、様々な要因で考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ えさは食べないから関係なさそう。</li> <li>・ 動けないから隠れられる場所に作った方がいい。</li> <li>・ 低いところだとうまく羽が伸びなさそう。</li> </ul> <p>○ 映像を見て確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ やっぱり羽を伸ばすのにはある程度の距離が必要だ。</li> <li>・ 上向きで蛹になると、うまく羽を伸ばせなさそう。</li> </ul> <p>敵から身を守ったり、羽を伸ばす距離をとったりするために高いところで蛹を作る。</p>
9	<p>チョウは卵からどのように育ってきただろうか。</p> <p>○ 観察した記録を基に、成長の順序をまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ チョウは卵から幼虫になり、何度も皮を脱いで大きくなる。</li> <li>・ やがて、蛹になり、羽化をして成虫になる。</li> </ul> <p>卵→幼虫→蛹→成虫の順で成長していく。幼虫のときは皮を脱いで大きくなる。</p>

<p>第二次 チョウの体のつくり</p>	<p>10</p>	<p>チョウの成虫の体は、どのようなつくりになっているだろうか。</p> <p>○ チョウの成虫の体のつくりを観察記録からまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 頭、胸、腹の3つの部分に分かれている。</li> <li>・ 胸からあしが6本生えている。</li> <li>・ 胸から羽が4枚生えている。</li> <li>・ 頭には、目、口、触覚がついている。</li> <li>・ 口の形は長いストローのようなものが丸まっている。</li> </ul> <p>頭・胸・腹の3つの部分がある。頭には、目、口、触覚がついており、胸には羽と6本のあしがついている。体が頭・胸・腹に分かれ、胸に6本のあしがある虫を昆虫という。</p>
<p>第三次 トンボやバッタの育ち方</p>	<p>11</p>	<p>トンボやバッタはチョウと同じような順序で育つのだろうか。</p> <p>○ トンボやバッタの育ち方を調べて、チョウの育ち方と比較する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ トンボもバッタも幼虫から皮を脱いで成虫になるが、蛹にはならない。</li> </ul> <p>トンボやバッタは卵から幼虫になり、何回か皮を脱いで、蛹にはならないで成虫になる。</p>
<p>第四次 トンボやバッタの体のつくり</p>	<p>12 13</p>	<p>トンボやバッタの成虫の体のつくりはどうなっているだろうか。</p> <p>○ トンボやバッタの成虫の体のつくりを調べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ トンボやバッタも、頭、胸、腹の3つの部分からできている。</li> <li>・ 胸には羽と6本のあしがついている。</li> <li>・ 頭には、目、口、触覚がついている。</li> </ul> <p>○ あしのつくりを調べる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ バッタはジャンプするために、後ろあしが発達している。</li> <li>・ トンボはあしにたくさん毛が生えている。</li> </ul> <p>○ 昆虫の体のつくりの特徴を捉える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 体が頭、胸、腹の3つに分かれ、胸に6本のあしがある虫を昆虫という。</li> <li>・ ダンゴムシやクモは昆虫ではない。</li> </ul> <p>トンボやバッタの成虫も、頭、胸、腹の3つの部分からできており、胸には6本のあしがついている。トンボやバッタも昆虫である。</p>

## 7 本時の目標

### (1) 目標

- モンシロチョウの幼虫のあしのつくりや糸の様子を積極的に観察できる。(関心・意欲・態度)
- モンシロチョウの幼虫のあしのつくりや吐いた糸の役割を理解できる。(知識・理解)

### (2) 提案内容

#### ① 一人一観察

本単元に至るまでにモンシロチョウを育てたことがある児童はほとんどいない。哺乳類と違って、昆虫には愛着を持っていない児童もいる。ウサギや犬などの哺乳類だとぬくもりを感じたり、動作を愛らしく思ったりということがあがるが、昆虫だとそのような思いを持ちにくい。班で共通のモンシロチョウを育てると、自分では関わろうとせずに、遠目から眺めているだけで終わってしまう児童もいることが考えられる。

そこで、一人一人が自分のモンシロチョウを育てる。モンシロチョウは卵から育てる。卵から育てることで、自分だけのモンシロチョウという思いを持ちやすく、また幼虫への抵抗が少なくなると考えられる。卵から育てることで、天敵であるアオムシコマユバチに寄生されにくいという利点もある。自分だけのモンシロチョウが、孵化、脱皮、蛹化、羽化をして、形を変えて成長していくことを目の当たりにすると、生命の神秘を感じられて、愛着も湧いていくだろう。また、自分のモンシロチョウを毎日観察することで、様々な発見や疑問が生まれ、児童自らが主体的に問題を見出していくことができると考える。生物を愛護する態度を養うとともに、主体的な問題解決を行ったり細かく観察したりすることで昆虫の体のつくりや成長の様子を知るために、一人一観察という学習形態を進めていく。

#### ② 自然環境に近付けた教室飼育箱の活用

児童は、一人一人が自分のモンシロチョウをケースに入れて飼育していく。しかし、それは自然界にある姿ではなく、人の手が加わっている姿である。モンシロチョウの幼虫を、愛着を持って育て、またいつでも観察ができるという面ではそれぞれのケースで飼育することに大きな意味があるが、本来の姿も見られる場づくりをすることがより深い理解につながる。学校のキャベツ畑に行けば、自然の姿も見ることができるが、行ける時間に限りがある。そこで、教室の片隅に簡易的な飼育スペースを作成する。プランターに入れたキャベツの周りを寒冷紗で囲う。また、チョウのえさとなる花を添える。それにより、モンシロチョウの幼虫がキャベツの上で育っていく姿や、成虫が産卵する姿が容易に観察することができる。モンシロチョウの体のつくりや、生きる上での工夫、生命の巧みさを実感させるためにも、自然界に近い姿も見せていくことが重要である。



③ 「生命の不思議さ」が実感できる単元構成の工夫

「こん虫を育てよう」の学習では、卵、幼虫、蛹、成虫と観察をして成長の順序を知り、チョウと他の昆虫を比較して、体のつくりを学ぶという流れになっていることが多い。成長していく中で、孵化、蛹化、羽化など、見ていて感動する場面はいくつかあると考えられるが、昆虫が生きるために行っている工夫を知ることで、生命の素晴らしさをより実感できるだろう。児童は、継続観察していく中で、多くの卵が葉の裏で見付かることや、ふたを開けたまま飼育しているところでも登って脱走してしまうこと、また、幼虫が高い位置で蛹になっていることなど、いくつも疑問を持つだろう。それを授業で取り上げて、実験をとおして検証していくことで、昆虫が生き抜くための生態を理解させていく。モンシロチョウという教材を中心に据えて、まずはあしのつくりという観点から観察し、生きていくための工夫や住処と体のつくりの関係などを深く学んでいくことで、昆虫の体のつくりや「動物のすみかをしらべよう」という次単元の学習につながるきっかけにもなると考える。

(3) 展開 (6 / 13)

学習内容と活動	○教師の支援 ◇評価	教材・教具
<p>1 モンシロチョウを育てていく中で出た疑問を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ダンゴムシだとつるつるの壁を登れなかったのに、モンシロチョウの幼虫はなんで登れたんだろう。</li> <li>・ 幼虫がキャベツの葉っぱの裏にいて、なんで落ちないのだろう。</li> <li>・ なんで蛹になった位置はみんな高いところなんだろう。</li> </ul> <p>2 本時の学習問題をつかむ。</p>	<p>○ 観察カードに記述した内容を基に、児童の疑問を学級全体で共通認識を持たせる。</p>	<p>・ 観察カード</p>
<p>モンシロチョウの幼虫は、なぜ逆さまになっても落ちないのだろうか。</p>		
<p>3 予想を立てる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ あしの裏が吸盤みたいになってくっついてるんじゃないかな。</li> <li>・ 爪を壁にさしているんだよ。</li> <li>・ 糸をつかっていると思うよ。</li> <li>・ あしの裏がべたべたしているんだよ。</li> </ul> <p>4 実験方法を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 透明な入れ物に入れて、裏から見ればいいと思う。</li> <li>・ 見えにくいから、虫眼鏡を使いたいな。</li> <li>・ 「ぼうけんくん」を使えば、みんなで見</li> </ul>	<p>○ あしのつくりを忘れてしまった児童が振り替えられるよう、観察カードを用意する。</p> <p>○ 今までに育ててきた経験を基に考えさせる。</p> <p>○ 方法を考えられない児童には、観察カードを見て考えるよう助言する。</p> <p>○ 傷や汚れが少ない透明度の高い入れ物を用意して、糸を目視で</p>	



<p>ことができると思うよ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>吸盤だったら、前あしだけではくっつけなさそう。</li> </ul>	<p>きるようにする。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ どのような事象が見られたら、どのような結果と言ってよいのか整理する。</li> </ul>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">以下より本時</div>		
<p>5 前時を振り返り、実験の方法を確認する。</p> <p>6 実験をして、結果をまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>頭を振りながら歩いていたな。</li> <li>よく見ると、動かした頭に合わせて糸がはりついていったよ。</li> <li>前の方のあしは爪みたいになっていた。</li> <li>透明なケースの中には糸が張り巡らされていたよ。</li> <li>前のあしだけでもぶらさがっていたよ。</li> <li>幼虫は吐いた糸につめをひっかけているな。</li> <li>歩くときには、糸の上を歩いていたぞ。</li> <li>糸があるところに幼虫を乗せるとすぐにくっついたけど、糸が無いところに乗せると落ちてしまったよ。</li> </ul> <p>7 学習のまとめをする。</p>	<p>○ 虫眼鏡を正しく使えるように、使い方を掲示しておく。</p> <p>○ 生命尊重の観点から、幼虫を触るときには、持ち方や力の入れ具合に気を付けさせる。</p> <p>○ 自分の予想だけでなく、友達の予想も踏まえて観察するよう助言をする。</p> <p>○ あしだけでなく、カップについた糸など周囲の様子にまで目を向けさせる。</p> <p>◇ モンシロチョウの幼虫のあしのつくりや糸の様子を進んで観察している。(関心・意欲・態度)</p> <p>◇ モンシロチョウの幼虫のあしのつくりや吐いた糸の役割を理解している。(知識・理解)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・モンシロチョウの幼虫</li> <li>・クリアカップ</li> <li>・爪楊枝</li> <li>・虫眼鏡</li> <li>・ぼうけんくん</li> </ul>
<div style="border: 2px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">幼虫は糸を吐いて、その糸に爪をひっかけているから逆さまになっても落ちない。</div>		
<p>8 感想を書く。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>幼虫はキャベツの裏で過ごすために糸に爪をひっかけているんだ。</li> <li>葉の裏にいればきに見つからないぞ。</li> <li>糸にしがみついていたれば、少くらい風がふいても落ちないぞ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 幼虫が逆さまになっても落ちない仕組みが、自然界のどこで生かされているのかを考えさせる。</li> </ul>	