

1. 研究主題

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. 単元名

こん虫をそだてよう

3. 単元について

本単元では、昆虫や植物の飼育、栽培を通して、その体のつくりや成長についてとらえることがねらいである。本単元で扱う昆虫は、飼育が簡単で、身近に見られるモンシロチョウなどが一般的である。モンシロチョウは、キャベツが食草であるので、学級園などにキャベツを栽培しておけば、産卵する様子から観察することができる。また、約1ヶ月の間に卵から幼虫、蛹を経て成虫になる様子が観察できるので、本単元のねらいを実現するために適した教材である。

本時では、モンシロチョウが頭、胸、腹という三つの部分からできていて、胸には3対6本の足があるという特徴を成虫のスケッチを行うことで理解を深めることがねらいである。

本学級の児童は男子15人、女子16人である。実態調査では、「理科に興味がある児童はとともある」が65.5%、「少し興味がある」が34.5%と全員が理科に対して興味をもっている。植物を育てた経験がある児童が93.1%、動物を育てたことがある児童が70.1%と動植物の育成経験がある児童が多い。また、虫（ダンゴムシなどの昆虫以外も含む）を育てたことがある児童は69%であり児童が虫と思っているものと接点は多く、虫に好感を持っている児童は76%と多い。動物園・水族館・植物園に何回も行ったことがある児童は90%になり、理科的なものに触れ合う経験は多い児童集団である。

モンシロチョウの卵の色を正解できた児童は24.1%、モンシロチョウの足の数を正解した児童は41.4%と低い。特に昆虫の足がついている部分の名称を記述式で答える問題と、「昆虫」を記述で答える問題は正解者がいなかった。以上のことから昆虫に対して科学的な理解をしている児童は少ない。

理科においてスケッチを行うこと大切である。対象物の記録をとるだけなら、写真や動画の方が正確で優れているが、理科のスケッチは「記録をする」だけではなく「気付く」ための作業である。自分が気が付いていないものは描くことができない。つまり、しっかり描くためにはよく観察をしなければならないのだ。

本学級の児童は昆虫などに対して興味・関心は高いが、つくりなどに気が付いている児童は少ない。そこで、本時ではスケッチを行うことでじっくり観察させ、体のつくりについての理解を深めさせたい。

4. 単元の目標

身近な昆虫や植物について興味・関心をもって追究する活動を通して、昆虫や植物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、昆虫や植物の成長のきまりや体のつくりについての見方や考え方をもちことができる。

5. 単元の指導計画 **学習問題**、**まとめ**

	時	学習活動
1次 チョウの育 ち方	1	<p>モンシロチョウのたまごは、どこにあってどんなようすなのか探してみよう。</p> <p>モンシロチョウについて知っていることを話し合う。</p> <p>モンシロチョウの卵を探して採取し、観察して記録する。</p> <p>モンシロチョウのたまごはキャベツにうみつけれられる。たまごは黄色で1mmぐ らいの大きさである。</p>
	2	<p>たまごはどのようにかわったか記ろくをつけよう。</p> <p>卵の変化や、卵から出てきた幼虫の様子を観察して記録する。</p> <p>どのように成長するのか予想を絵であらわす。</p>
	3	<p>アオムシの様子を観察して、記ろくをつけよう。</p> <p>前の様子と比べて、成長している幼虫の様子を観察して記録する。</p>
	4	<p>アオムシの様子を観察して、記ろくをつけよう。2</p> <p>さなぎの様子を観察して記録する。</p>
	5	<p>アオムシとモンシロチョウの様子はどのように変わったのだろうか。</p> <p>モンシロチョウの成虫の記録をする。</p> <p>幼虫と成虫の体の違いについて発表する。</p> <p>モンシロチョウはたまで生まれ、幼虫はキャベツを食べてだっぴをして大きく 成長し、さなぎになり成虫になる。</p>
2次 チョウの体 のつくり	6 (本時)	<p>モンシロチョウの足は何本あってどこから生えているのだろうか</p> <p>モンシロチョウの足の数や生えている場所に注目して観察し、記録する。</p> <p>モンシロチョウの足は6本あって、真ん中の部分から生えている。</p>
	7	<p>モンシロチョウの胸ではない部分はどのようになっているのだろうか。</p> <p>足が生えていた部分が胸であることを知り、それ以外の場所を詳しく観察する。</p> <p>胸の他に頭・腹について知る。</p> <p>モンシロチョウの成虫は頭、胸、腹の3つの部分にわかれて、足や羽は胸から でている。</p>
3次 トンボやバ ッタの育ち 方	8・9	<p>つかまえた虫を飼って育ててみよう。</p> <p>トンボやバッタの幼虫を飼って育ち方を観察して記録し、チョウの育ち方と比 べる。</p> <p>チョウと同じように成長するが、さなぎにならない。</p>
4次 トンボやバ ッタの体の つくり	10	<p>トンボやバッタの成虫とモンシロチョウでは体のつくりがちがいがあのか考 えてみよう。</p> <p>トンボやバッタの成虫の体のつくりを観察して記録し、チョウの体のつくりと 比べる。</p> <p>モンシロチョウと同じように3つの部分から体ができていて、胸から羽や足が でている。このような仲間をこん虫という。</p>

6. 本時の展開

(1) 本時のねらい

モンシロチョウの足が胸から6本生えていることに気付く。

(2) 提案内容

<部会テーマ>

① 個を生かした学習指導の進め方

② 教科の本質にもとづき、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法の追究

<本授業での提案>

理科の生物学習においてスケッチは重要なものであると考えている。本提案は部会テーマの②を意識し

I. スケッチの重要性の再確認

II. モンシロチョウの成虫の観察しやすいパッケージ

III. モンシロチョウのスケッチの着眼点

である。

I 理科におけるスケッチの重要性

スケッチとは短時間で簡単に描くことであり、科学とは客観性が求められるものである。つまり理科におけるスケッチとは「ある自然物を間違いなく短時間で描いたもの」となる。理科におけるスケッチには2つの意味があると考えている。1つ目は記録として、2つ目は特徴に気付くためである。また、このスケッチを行うためにはよく観察をしなければならない。このような効果があるため理科におけるスケッチは重要なのである。

○スケッチの方法

i 目的とするものだけを描く

ii 大きく描く

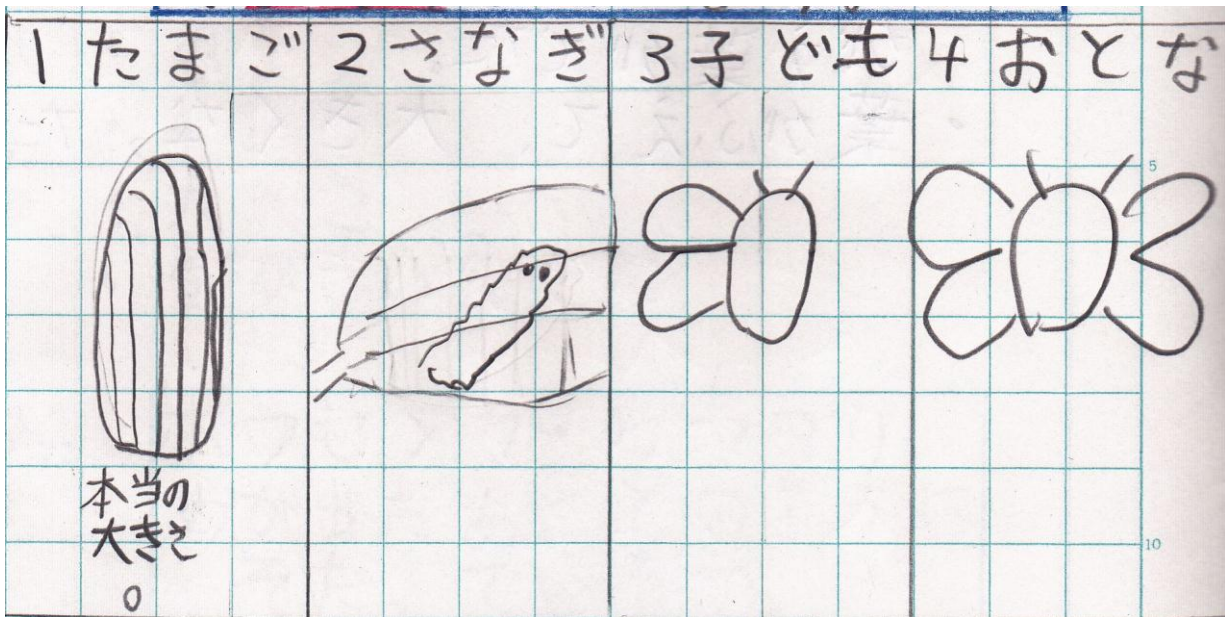
iii 言葉を書く

iv 線（なるべく実線）と点で描く

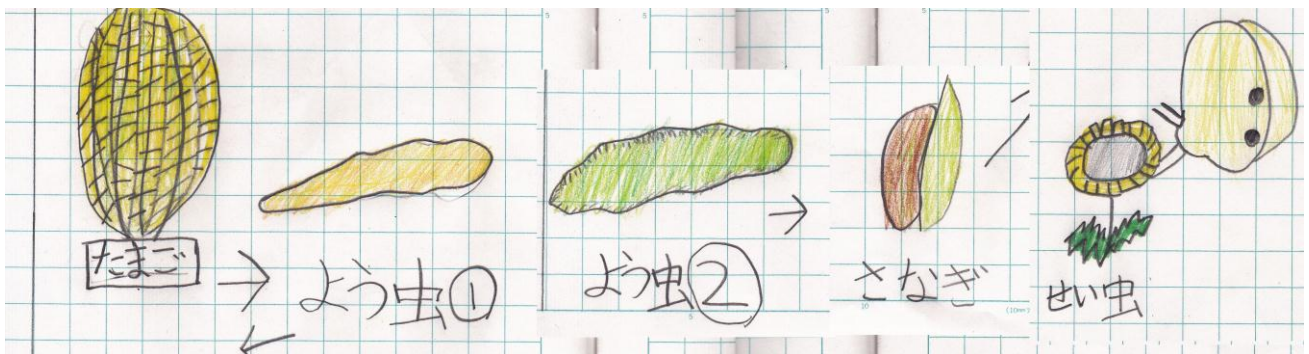
v 色はぬる

vi 影はつけない

以下に児童が観察をする前に予想で描いた絵を示す。実態でも書いたが生活場面でモンシロチョウなどの虫を見たことの多い集団である。たまごの観察は終わっている。



児童の予想の絵 1



児童の予想の絵 2

2つの予想の絵からわかるのは、観察が終わっている卵に関しては、大きさや細かいところの形、色まで描けているが、それ以降に関しては細かいところが描けていないことがわかる。観察時にスケッチをすることは大変重要である。

II モンシロチョウの成虫の観察しやすいパッケージ

動いてしまうモンシロチョウの成虫をじっくり観察するのは難しい。そこで、成虫を殺さないで動きをとめ、観察しやすい方法を提案する。

○ジップロックのビニール袋への封入

1. 中のジップロックにモンシロチョウが呼吸できるように穴をあけておく。また、この穴がジップした後に空気を逃がす穴にもなる。
2. あらかじめ捕まえていたモンシロチョウをビニール袋の中に追い込む。モンシロチョウは上に向か

って飛ぶので出入り口を限定して追い込むと袋の中に入る。

3. ジップロックの口を閉じる。これで逃げることはなくなり、モンシロチョウをつぶさないように空気を抜く。羽を閉じた状態でも開いた状態でも観察できる。



羽を閉じた状態



羽を開いた状態（上から）



羽を開いた状態（下から）



優しくすれば触ることも可能


- ※ ビニール袋だからひっかかる場所がなく、モンシロチョウが羽ばたいたり、動いたりしても傷つきにくい。また、滑るためビニールの底の方に簡単に落ちていき、固定が容易である。
- ※ 幼虫でも観察可能であったので、幼虫の観察でもこの方法を実践している。
- ※ この方法はほかの昆虫でも応用ができる。

Ⅲ モンシロチョウのスケッチの着眼点

モンシロチョウの観察と児童に伝えれば、ほとんどの児童が全体像を描く。その中で細部に注目させるのは難しい。また、観察部位を指定してしまうと児童の課題意識が薄れてしまう。そこで、本授業では、事前に予想でモンシロチョウを描かせ、実物と比べることで、細部に気が付いておらず、描き切れていないことに気づかせ、細かいところまで知りたい、描きたいという意欲を持たせる。細部までしっかり描く方法として部分ごとに描くことが良いこととして伝えて進める。

また、スケッチの足の部分に注目させ「足は何本あって、どこから生えているのか。」と児童のスケッチを比較、グループ分けをし、体の細部への関心を高める。足に注目させ、足の生えている部分が胸であることを指導し、それ以外の部分はどうなっているのか観察していき、名称を知る構成とした。

(3) 展開

児童の活動	教師の関わりと評価 (◇)
<p>1. 児童が描いた観察記録の違いを整理する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・足の数が違う・足がない。 ・模様があってない。 <p>2. 学習問題を確認する。</p>	<p>○足の違いに目を向けさせ、児童の問題意識を高める。</p>
<p>モンシロチョウの足は何本あってどこから生えているのだろうか。</p>	
<p>3. モンシロチョウをじっくりスケッチするための方法を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・幼虫で観察したように袋に入れて観察すればいい。 <p>4. 成虫のときのパッケージ化の注意点などを聞く。</p> <p>5. モンシロチョウをパッケージ化する。</p> <p>6. 観察を始める。</p> <p>①スケッチ ②話し合い ③発表</p>	<p>○細かいところでイメージとは違っていることに気が付かせ、「今日は細かいとこまでみるようにしましょう。」と目的を持たせる。</p> <p>○「動いているものは観察するのは難しいよね？」と投げかけ、幼虫のときにジップロックで観察したことを思い出させる。</p> <p>○成虫のパッケージ化の注意点を説明する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・つぶさないように気を付ける。 ・空気を抜きながら羽をひろげた状態にする。 <div data-bbox="810 1400 1091 1639" style="text-align: center;">  </div> <p>○うまくパッケージできないグループを支援する。</p> <p>○観察の流れを説明し、観察カードを配る。 観察は各部分ごとに行い以下の流れで進める。</p> <p>①スケッチ ②気が付いたことを班で話し合う。 ③スケッチを示しながら気が付いたことを発表す</p>

<ul style="list-style-type: none"> ・足が真ん中からはえている。 ・毛でおおわれている。 ・羽がついている。 ・動いている。 ・足は6本である。 <p>7. 出来上がったスケッチから分かったことや感想を発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・実際によく見ると全然違った。 ・羽の形とか違った。 ・足を描いていなかったが実物には6本あった。 	<p>る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ○細かいところに気が付いていない児童にはポイントを助言したり、質問したりすることで、気づかせるようにする。 ○発表時に児童のスケッチをICT機器を使いTVに映す。 ○児童の説明に合わせて、必要があれば画面上にラインを引いて他の児童に分かりやすくする。 ◇足の数、生え際など細かい部分まで観察カードに書き込んでいる。(技能 観察カードより) ◇気が付いたことを班で話し合っている。 (思考・判断・表現 話し合い・発表より) ○今回のスケッチで、初めて気が付いたことや興味をもったことを発表させる。 ○発表している児童のスケッチをTVに映す。 ◇自分のスケッチの変化に気が付いているか。 (思考・判断・表現 発表より)
<p>モンシロチョウの足は6本あって、真ん中の部分から生えている。</p>	
<p>8. 次回やることを確認して後片付け。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○次回は今回細かく観察できなかった部位の観察を行い、チョウの体が3つの部分からできていることを学習する。

評価

観察記録にモンシロチョウの足が6本と生え際が描かれている。(技能)

モンシロチョウの足が6本あり、胸から生えていることを理解している。(知識・理解)