

# こん虫を調べよう

東京書籍 3年生 7月上旬～7月中旬 6時間 P36～49

## 【本単元で養う「科学的な見方や考え方」】

- 昆虫の体には、頭、胸、腹の3つの部分があり、胸にはあしが3対6本あること。また、昆虫の体の形や動き方は、種類によって異なっていること。
- 昆虫には、卵→幼虫→蛹→成虫の順に育つものと、卵→幼虫→成虫の順に育つものがある。
- 昆虫などの動物のすみかは、食べ物があり、外敵からのかくれ場所になっている。また、動物は、植物を食べたり、すみかなどにして、その周辺的环境とかかわって生きていること。

## 【「科学的な見方や考え方」が養われた姿】

	「とらえる」場面	「しらべる」場面	「まとめる」場面
第一次	野外にいる身近な昆虫に興味をもち、いろいろな昆虫を探したり育てたりしようとする。	昆虫の体のつくりを複数の種類の昆虫やチョウと比較しながら追究する。	チョウの体のつくりと比較しながら昆虫の体のつくりは、頭、胸、腹の三つの部分に分かれている共通性や形、動き方の差異性を捉えている。
第二次	いろいろな昆虫の幼虫がどのように育つのか問題意識をもつ。	いろいろな昆虫の幼虫がどのように育つのか予想し、バッタやトンボの幼虫を飼育する活動を通して、育ち方について追究する。	昆虫にはチョウと違って卵→幼虫→成虫の順に育つものもある。
第三次	身の回りの生物とその周辺的环境との関係について興味をもつ。	さまざまな昆虫のすみかを予想し、訳を考えながら追究する。	昆虫のすみかは、食べ物があり、外敵からのかくれ場所にもなっていて、周辺的环境とかかわって生きていることを捉えている。

## 【「小学校理科の観察、実験の手引き」との関連】

「観察、実験の手引き」によれば、本単元は「体のつくり、チョウとの比較」に大きく分類され、チョウの飼育と観察を合わせて12時間扱いとなっている。実際の活動内容を考えれば、不完全変態の昆虫の学習については6時間程度で扱うことができる。第1次では、様々な昆虫を捕まえて観察し、体のつくりとあしの付き方などを観察してまとめる。第2次では、チョウの成長とトンボやバッタの成長の違いを比較しながら観察する。第3次では、昆虫とまわりの環境とのかかわりについてまとめることとなっている。

また、東京書籍の教科書の単元の流れと「観察、実験の手引き」の流れとは違っており、宮城県の生物の出現状況も考慮に入れ、教科書の流れ通りに指導を行うが、一部単元を入れ替え、指導時期をずらして学習する。

## 【指導上困難が予想される点】

本単元において、指導上困難が予想される点としては、以下の2点が考えられる。

- (1) 様々な昆虫を捕まえて比較して観察するため、児童によっては昆虫が苦手な場合もあり落ち着いて観察することができない。
- (2) トンボの幼虫を捕まえることが難しい。

### 【工夫と改善点】

本単元の指導に当たっては、昆虫の体のつくりや足の付き方の観察に困難があると予想される。よって、観察に使用する観察器具と補助教材（デジタル教材）について提案する。

#### (1) 昆虫観察教材（ムシムシくん）の活用

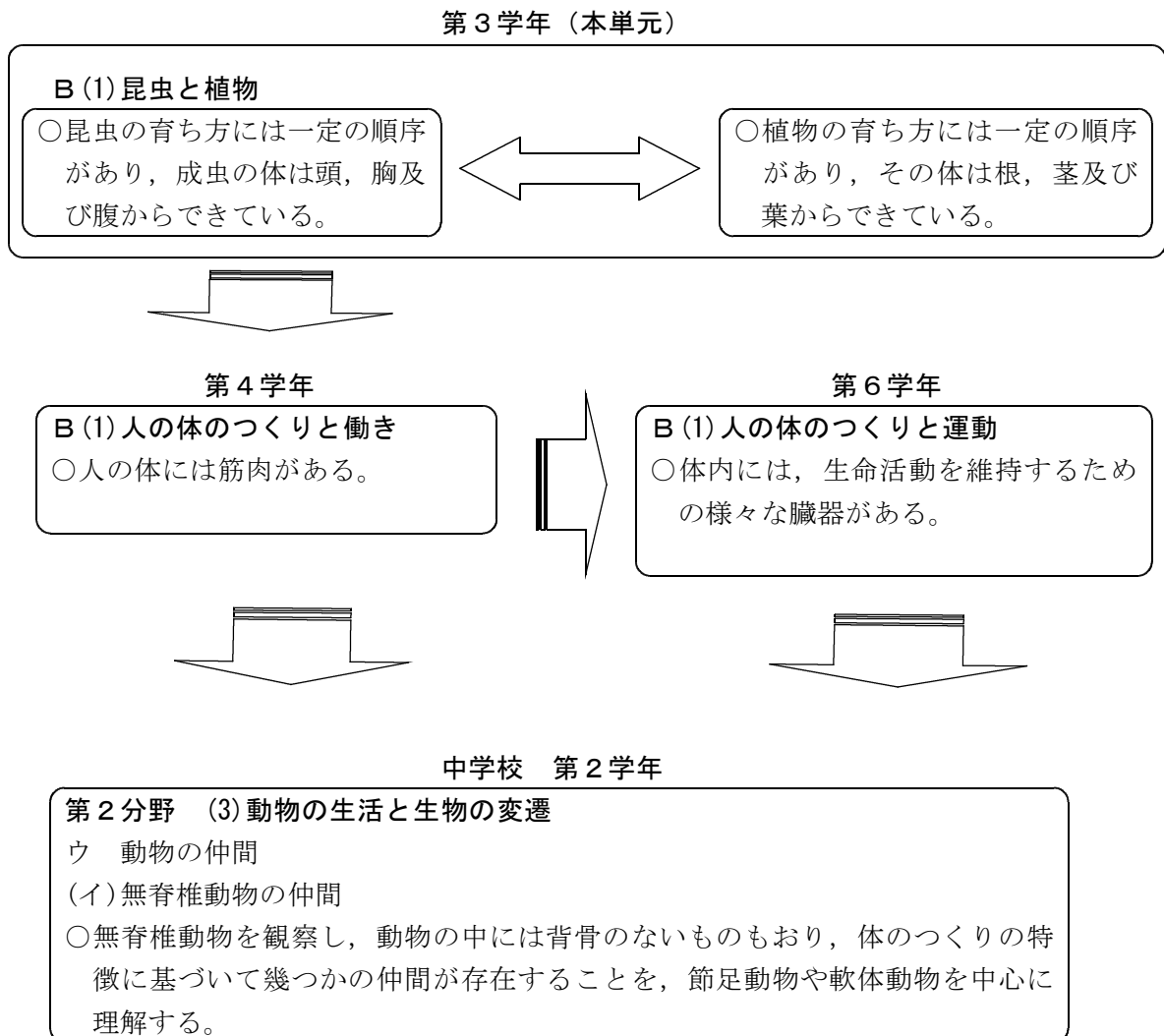
廃材と虫めがねを使って、昆虫の体のつくりやあしの付き方を観察する教材を自作する。廃材を利用しているため、大量に準備することができるので、比較しながら観察することも可能であり、直接昆虫に触れることなく観察できる。

#### (2) デジタル教材等の活用

トンボの幼虫は、教科書によるとプールなどで捕まえるとよいとされているが、プールにもなかなかいない場合があるため、捕獲して成長の様子を見せることは難しいことも考えられる。インターネットで検索すると、ヤゴが生育している地域を紹介しているものもあるので、近くにヤゴを採集できるような場所がある場合は、実際に採取して、教室で飼育し、観察していくことが望ましい。周囲に成虫になるときに捕まることができるような木や草が生えている沼や小川などを調べると生息していることがある。

ここでは、上記の方法でも、実物を提示できない場合に備えて、デジタル教材を活用しながら成長の様子を観察させる授業づくりを紹介する。

### 【単元の系統】



場面	問題解決の過程	学習活動(教科書の該当ページ)	時間	【活用する教材】・工夫点
<b>第1次</b> こん虫のなかまをさがそう				
とらえる	問題の把握・設定	○チョウの体のつくりと比較し、その他の昆虫の体のつくりを調べるにはどうすればよいかを考える。	2	<b>【昆虫観察教材】</b> ・昆虫を捕まえて観察するには、昆虫を落ち着かせた状態で様々な角度から観察するための教材が必要である。特に昆虫を腹側から観察するために、鏡に映して観察することができる教材を自作する。
しらべる	予想・仮説の設定 <b>観察, 実験</b>	<b>○チョウと比較しながら, いろいろな昆虫の体のつくりを調べる。</b>		
まとめる	考察・結論の導出	○いろいろな昆虫の体のつくりを調べて, チョウの体のつくりと比べ, 昆虫の体のつくりをまとめる。  (P36~P40)		
<b>第2次</b> トンボやバッタを育てよう				
とらえる	問題の把握・設定	○トンボやバッタの成長とチョウの成長の仕方に違いがないか疑問をもつ。	2	<b>【デジタル教材】</b> ・トンボやバッタの育ち方には様々なデジタル教材があり, 幼虫から羽化する瞬間の動画を見せることで関心を高めさせる。
しらべる	予想・仮説の設定 <b>観察, 実験</b>	<b>○トンボやバッタの幼虫を飼育し, 成虫になるまで育て, チョウの育ち方と比べる。</b>		
まとめる	考察・結論の導出	○不完全変態の昆虫の育ち方をチョウの育ち方と比較して, 昆虫の育ち方をまとめる。  (P41~P43)		
<b>第3次</b> こん虫のすみかを調べよう				
とらえる	問題の把握・設定	○どんなところにどんな昆虫がいる	2	
しらべる	予想・仮説の設定 <b>観察, 実験</b>	かを話し合い, 探す方法を考える。  ○昆虫の食べ物とすみかを実際に観察する。  ○昆虫などの動物とまわりの環境と		
まとめる	考察・結論の導出	のかかわりについてまとめる。  (P44~P49)		

## 昆虫観察教材の作り方

### 1 必要な物

- ① 500mlの紙パック飲料
- ② 透明なプラスチックの下敷き（昆虫をのせる台になる。あまり厚くなくてよい。）
- ③ はさみ
- ④ カッター
- ⑤ セロテープまたは接着剤
- ⑥ 透明なプラコップ
- ⑦ 虫眼鏡（透明なプラコップの底の大きさとほぼ同じサイズのレンズがよい。）またはシートレンズ
- ⑧ コンパクトサイズのスタンド式鏡（100円ショップで購入することができる。）

### 2 作り方

#### ① プラコップ部分（図1）

ア 紙パックの底とほぼ同じサイズのプラコップを用意する。

イ 底の部分をはさみやカッターで虫眼鏡と同じ大きさに切りとる。

ウ 虫眼鏡をプラコップに接着する。  
（セロテープでよい）

エ プラコップの底から1cm程度のところにカッターで切り込みを入れる。  
（一部を残す）

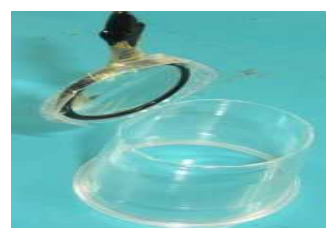


図1

#### ② 虫眼鏡（図2）

コップの底にレンズの中心を合わせながら虫眼鏡をセロテープで貼り付ける。

#### ③ 透明なプラスチックの板（図2）

ア はさみまたはカッターで紙パックの正方形の大きさよりも一回り大きめに切り取る。

イ プラコップとプラスチック板を接着剤で接着する。

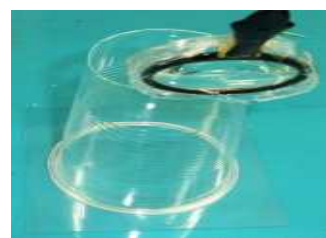


図2

#### ④ 紙パック（図3）

ア 上部の三角形の部分をすべて切り取る。

イ 横の部分をカッターで切り込みを入れ、スタンド式の鏡を入れる部分をつくる。

ウ イと反対側の部分をカッターで切り抜き、観察窓をつくる。（実際に鏡を入れ、窓をのぞき込んで昆虫の腹の部分が見えるように窓の大きさを調整する。）

エ スタンド鏡を紙パックの中に入れる。



図3

#### ⑤ ①～④を組み立てる。

### 3 観察の仕方

この教材は廃材等を利用してできるだけ多く教材を製作し、さまざまな昆虫を比較しながらからだのつくりを観察させていきたい。外で捕まえた昆虫は、上のふたの部分から入れてふたを閉じるため、直接昆虫を触らずにプラコップの中に入れることが可能である。また、机の上に置いたまま昆虫をさまざまな角度から観察できるだけでなく、数種類の昆虫を同時に並べて観察することが可能である。昆虫は人の気配を感じると暴れたりする可能性もあるが、この教材を用いることで、比較的昆虫を落ち着かせた状態での観察が可能である。観察の手順については以下の通りである。

- ① 上部のふたの部分（虫眼鏡をつけた部分）をあけて、捕まえた昆虫をプラコップの中に入れる。
- ② ふたを閉め、セロテープなどで閉じる。
- ③ 机の上に置き、静かに昆虫をさまざまな角度から観察する。
- ④ 観察した昆虫はふたを開けて外に逃がす。

第1次 こん虫のなかまをさがそう（1／2）

【場面】「とらえる」「しらべる」

→【段階】「問題の把握・設定」「予想・仮説の設定」「観察、実験」

《本時のねらい》

身の回りの昆虫に関心を持ち、進んで体のつくりを調べようとする。

《学習過程》

	学習活動 「教師の働き掛け」・予想される児童の反応	※働き掛けの意図 <b>問題解決の能力</b> 【養いたい「科学的な見方や考え方」】
導入	<p>1 これまでの学習の復習をする。 「前の単元では、モンシロチョウについて学習したね。チョウの成虫の体のつくりについて覚えているかな。」 ・からだは3に分かれていたよ。 ・足は6本あったよ。 「今日から、他の昆虫の体のつくりについても調べてみたいと思います。どのようにすれば調べることができるかな。」 ・いろいろ捕まえてみるといいね。 ・捕まえてじっくり観察しないと分からないよ。</p>	<p>※これまで学習したチョウとの比較を意識させる。</p> <p>※体のつくりと足の付き方を観察するため昆虫の体を腹側からも観察する必要があることに気付かせたい。</p>
展開	<p>2 課題を確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>観察教材をつくってチョウと比べながら、いろいろな昆虫の体のつくりを調べよう。</p> </div> <p>2-1 観察教材をつくる。 ①紙パックを切る。(3カ所) ②プラコップに虫眼鏡を取り付ける。 ③①と②と透明下敷きを1つに組み立てる。 2-2 観察教材を使って校庭の昆虫を観察する。 「それでは校庭に出て、観察してみましよう。」 2-3 観察した昆虫について記録する。</p>	<p>〈留意点〉 材料については、家庭から持参させるようにしたいが、教師側で事前に準備してもよい。</p> <p>※これまで学習したチョウの体のつくりとの比較を意識させる。 <b>比較する能力</b></p> <p>※次時に多くの昆虫を捕まえて観察するため、昆虫のすみかなどを確認させておく。</p> <p>※体のつくりと足の付き方についてチョウと比較しながら記録させる。</p>
終結	<p>3 次時の課題を確認する。 「次の時間は、グループごとに、たくさんの昆虫を捕まえて観察・記録してみよう。」</p>	<p>※次時の課題をノートに記録させる。</p>

## 《板書計画》

<p><b>かだい</b> こん虫のからだのつくりは、どれも同じなのかな。</p>	<p>○ムシムシくんを作ろう。</p>
<p><b>しつもん</b> どのようにすれば、しらべることができるだろうか。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>・いろいろつかまえる。</li><li>・つかまえたこん虫を観察する。</li></ul>	<p><b>作り方</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>①かみパックの3か所を切る。</li><li>②プラコップに虫めがねをとりつける。</li><li>③組み立てる。</li></ol>
	<p><b>かんさつ</b></p> <p>作った「ムシムシくん」を使って、こん虫をかんさつしてみよう。</p>

### 《本時の展開と「科学的な見方や考え方」を養うための働き掛け》

本時は、「昆虫の体は、頭、胸及び腹からできている」という科学的な見方や考え方を導き出すために、観察教材を製作しながら、関心をもたせていきたい。これまでに児童はチョウの成長について学習しており、完全変態する生物について学習している。ここでは、昆虫の体のつくりについて、共通している部分があることを比較しながら認識させていきたい。そのため、観察教材を工夫し、数多くの教材を用意しながら、様々な昆虫を観察させることが必要となる。

### 《準備物》

実験ノート 昆虫観察教材（ムシムシくん）製作用具一式 虫とり網

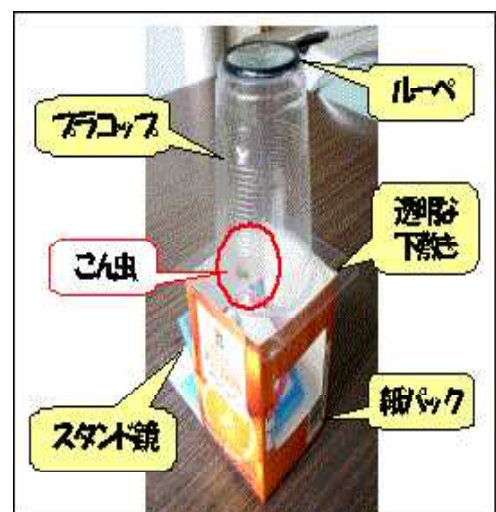
### 《問題解決の能力》（○育成する問題解決の能力、●活用する問題解決の能力）

○比較する能力 昆虫の体のつくりについて、チョウの体と比較しながら調べ、共通点や差異点を見いだすことができる。

### 《指導上参考となること》

《昆虫観察教材について》

教科書では、透明カップに昆虫を入れて観察を行うとよいとしている。昆虫によっては、捕まえてカップに入れたり、人の気配があつたりすると落ち着いてじっとしていない。そのため、自作した教材を活用する(右図参照)。この教材では、机に置いた状態での観察が可能であり、そのまま昆虫を腹から観察することもできる。また、捕まえた昆虫は簡単に上部のルーペの部分を開けてそこから出し入れすることができ、昆虫が苦手な児童でも、十分に観察に取り組める。さらに、廃材で大量に準備することが可能なため、問題解決の能力である比較しながらの観察も可能である。



第1次 こん虫のなかまをさがそう(2/2)

【場面】「まとめる」→【段階】「考察・結論の導出」

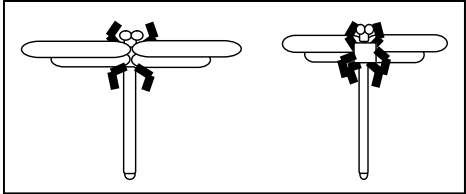
《本時のねらい》

チョウの体と比較しながら、いろいろな昆虫の体のつくりをまとめる。

《学習過程》

	学習活動 「教師の働き掛け」・予想される児童の反応	※働き掛けの意図 <b>問題解決の能力</b> 【養いたい「科学的な見方や考え方」】
導入	1 課題を確認する。  校庭にいる昆虫を観察して、チョウの体のつくりと比べよう。  「今日は、前回の授業の続きを行います。グループで協力してできるだけ多くの昆虫について観察や記録をしてください。」	※できるだけ多くの昆虫を比較しながら観察させたい。
展開	2 校庭の昆虫を捕まえて観察する。 2-1 注意点を確認する。 「校庭に行く前に注意することを話します。校庭の昆虫の中には手で触れると危険な昆虫もいます。必ず網で捕まえたら、すぐに、ムシムシくんに入れましょう。」 2-2 校庭で昆虫の採集を行う。 「校庭のあちこちに昆虫が生きています。敵に食べられないように隠れていることもあるので、よく探してみよう。」 2-3 採取した昆虫をグループごとに比較しながら観察し、記録する。 「昆虫の上面と下面を観察し、スケッチしてみよう。」 2-4 観察結果について話し合いながら、班内で分かったことをまとめる。 「観察した昆虫について、体のつくりや足の付き方について分かったことをまとめてください。」 2-5 全体で分かったことを発表し合う。 「それでは、班ごとに分かったことを発表してもらいます。」 3 昆虫の体のつくりについてまとめを行う。 「発表から分かったことをまとめます。各自実験ノートに記入しましょう。」	〈留意点〉 捕まえた昆虫をまず観察教材に入れることを最優先させ、事故防止に努めさせる。  ※昆虫を見付ける視点をもたせ、意欲的に取り組ませる。  ※昆虫の体のつくりについては、特に下面のスケッチをしっかりとらせ、体のつくりと足の付き方について気付けるよう観察の視点を明確にさせる。  <b>比較する能力</b>  ※自分たちの班で観察しなかった昆虫についての結果も理解させる。  【科学的な見方や考え方】 成虫の体は、頭、胸及び腹からできていて、足が6本(3対)ある。 昆虫の体の形や動き方は、種類によって異なっている。
終結	4 次時の課題を確認し、ノートにまとめる。 「次の時間は、トンボやバッタの育ち方について調べましょう。」	※次時の課題をノートに記入させる。

## 《板書計画》

<p><b>かだい</b> 校ていにいるこん虫のからだのつくりは、どれもチョウと同じなのかな。</p>	<p><b>けつろん</b></p> <p>こん虫のからだは頭、むねおよびはらからできている。</p> <p>あしはむねについていて6本ある。</p>
<p><b>けっか</b></p> 	

### 《本時の展開と「科学的な見方や考え方」を養うための働き掛け》

本時は、身近に見られる昆虫を、その体のつくりや足の付き方について、比較して観察することにより、昆虫の体は、頭、胸及び腹からできているという「科学的な見方や考え方」を導き出すように配慮する。前時では、観察教材をつくり、観察のポイントを確認している。本時は、実際に校庭から採取した様々な昆虫の体のつくりを比較しながら観察を進める。結論をまとめる際には、実験ノートに昆虫の体のつくりについてモデル化した図を描きながらまとめさせたい。

### 《準備物》

実験ノート 昆虫観察教材 虫とり網

### 《育てたい問題解決の能力》（○育成する問題解決の能力、●活用する問題解決の能力）

○比較する能力 チョウの体のつくりと比較しながら、昆虫の体が頭、胸、腹でできている、足が胸から6本出ているという共通点を見いだすことができる。

昆虫の体の形や動き方は、種類によって異なっていることを見いだすことができる。

### 《指導上参考となること》

#### 〈昆虫の観察と採集について〉

この時期の昆虫は子孫を残すために活発に活動している。校庭で探して捕まえることは比較的容易であるが、種類によっては毒をもっていたり、人を攻撃するなど、危険を伴う昆虫も存在する。

むやみに触らずに、速やかに観察教材の中に入れさせるよう配慮する。

#### 〈昆虫の種類について〉

観察時期によって違うが、種類によっては、この時期では幼虫の姿の昆虫もある。成虫はまったく違う姿になるものもあるため、観察した昆虫が、「どこで見付けたのか」「近くにはどんな昆虫がいたか」などを記録しながら、図鑑等で昆虫の名前も調べさせることが必要である。

【参考】昆虫エクスペローラ（<http://www.insects.jp/>）

さまざまな昆虫の生育環境を調べるときに便利である。



第2次 トンボやバッタを育てよう（1／2）

【場面】「とらえる」→【段階】「予想・仮説の設定」

《本時のねらい》

トンボやバッタの成長に興味をもち、進んで調べようとする。

《学習過程》

	学習活動 「教師の働き掛け」・予想される児童の反応	※働き掛けの意図 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">問題解決の能力</span> 【養いたい「科学的な見方や考え方」】
導入	<p>1 前時の確認をする。 「今日は何をするか分かっていますか。」 ・トンボとバッタを飼う方法を決めるんだよ。 「そうだね、バッタは校庭とか空き地の草むらにたくさんいるね。トンボの幼虫はどこにいるか分かりますか。」 ・水たまりとか池に卵を産んでいるのを見たことがあるよ。 「その通り。トンボの幼虫は、水中に住んでいて、ヤゴというんだよ。」</p>	<p>〈留意点〉 教科書の写真などを利用し、イメージをもたせる。</p>
展開	<p>2 今日の課題を確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>トンボやバッタの幼虫の生活を知り、飼育する方法を考える。</p> </div> <p>「ヤゴはどこにいるか分かりますか。」 ・水中を泳いでいるのかな。 「実はヤゴは砂の中とか岩の下にいて、エサを捕まえているんだよ。これを見てごらん。」 「学校のプールなんかにはいたりすることもあるらしいから、プール掃除の日に探してみよう。」</p> <p>3 トンボとバッタの幼虫を飼育する方法を考える。 「それでは、この2つの昆虫を飼育したいと思います。グループでどちらを飼育するか決め、飼育するための準備物を考えましょう。」 ・飼育ケースが必要だね。 ・エサもあげないといけないね。</p>	<p>〈留意点〉 変態の様子を見せるためには、大きいバッタがよい。ショウリョウバッタであれば、観察も飼育もしやすい。</p> <p>※デジタル教材を使って、ヤゴの補食映像を見せる。(指導上参考となること参照)</p> <p>〈留意点〉 ヤゴの大きさは種類によって違う。1cmぐらいのものもいるので、見付けることは難しい場合もある。</p> <p>※教科書の写真等を活用し、自然に近い状態にするよう準備物を考えさせる。</p>
終結	<p>4 次時の課題を確認し、ノートにまとめる。 「次の時間は、飼育準備をして実際に幼虫を飼ってみたいと思います。」</p>	

## 《板書計画》

<b>ぎもん</b> トンボやバッタのよう虫はどうやって育てればよいのかな。	<b>まとめ</b> ○トンボの場合 ヤゴはながれの少ない小川のすなぞここにかくれている。 ⇒ すいそう すな みずくさ 木のえだ えさ 水 ○バッタの場合 からだと同じ色の草の中にかくれていることが多い。 ⇒ すいそう つち 木のえだ かくれる草
しつもん① どんなところにすんでいるかな？ ・水中を泳いでいるよ	
しつもん② 育てるためには、どんな道具が必要かな？ ・水 すな 木のえだ 草	

### 《本時の展開と「科学的な見方や考え方」を養うための働き掛け》

本時は、不完全変態の昆虫の成長の様子を観察する方法を考えさせ、昆虫の生活の仕方について考えさせる。本時では、トンボとバッタの2種類の生物について扱っている。どちらも不完全変態の昆虫で、脱皮によって成虫へと変化していく。しかし、バッタは生活場所は変わらないのだが、トンボに関しては、羽化の際に水の中から這い出してきた、陸上へと生活場所を変える。そのため、比較しながら飼育することがより効果的であると考えられるため、2つの生物を同時に飼育しながら観察させたい。

### 《準備物》

実験ノート 教科書

### 《指導上参考となること》

#### 〈ヤゴの捕獲について〉

トンボの幼虫のヤゴは、教科書では「プールなどで見付かることがある。」となっているが、水を抜く際に流れたりするため、見付けることは難しいこともある。山の中の小川（砂地の川）であれば、砂の中に隠れているため、網を川下に準備し、川上の砂の部分をかき回すとヤゴが網に掛かり、捕まえることができる。また、トンボは毎年成虫になる種類もあるが、オニヤンマなどのように、数年かけて成虫になるため、事前にトンボの幼虫の種類について調べておく必要がある。また、トンボが卵を産み付ける場所はだいたい決まっているため、毎年その場所へ行くと見付けることが可能である。オスとメスがつながった成虫が水面に卵を産み付けている所をチェックしておけば簡単に捕まえることができる。

#### 〈バッタの捕獲について〉

バッタの幼虫は、イネ科の植物がたくさん生えている所に住んでいることが多い。捕まえることは簡単であるがバッタを捕食するヘビなども一緒にいることがあるので注意させたい。

#### 〈ヤゴやバッタの飼育法について〉

ヤゴは、池などに住む赤虫などを食べる。ホームセンターなどで冷凍したものが販売されているが、実際に動いている生き餌以外は、反応を示さない。そこで、ピンセットや長い箸などで赤虫をつまんで、目の前で動かしてやると反応して食いついてくる。また、小さなオタマジャクシなども捕まえて食べることがある。実際に砂の中から獲物を食べる様子は本センターの理科教育研究グループで撮影した教材を利用してもよい。一般的な飼育法を以下に示す。

【バッタの飼育】飼育ケースに土を入れ、イネ科の植物を植える。羽化の際には木に登って脱皮するため、木の枝を刺しておき、こまめに霧吹き等で水分を与える。

【ヤゴの飼育】水槽に砂を敷き、くみ置きした水を入れる。羽化が近付くと水面から出て脱皮するため、木の枝などを剣山などに刺して立てておく。

第2次 トンボやバッタを育てよう(2/2)

【場面】「しらべる」「まとめる」→【段階】「観察・実験」「考察・結論の導出」

《本時のねらい》

様々な昆虫を飼育し、育ち方をチョウと比較しながらまとめる。

《学習過程》

	学習活動 「教師の働き掛け」・予想される児童の反応	※働き掛けの意図 <b>問題解決の能力</b> 【養いたい「科学的な見方や考え方」】
導入	<p>1 課題を確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">                     バッタやトンボの幼虫を飼育し成長の様子を観察しよう。                 </div> <p>「今日は、捕まえてきた幼虫を教室で飼いたいと思います。」</p>	<p>〈留意点〉 放課後などを利用して児童に事前に捕まえて持参させる。</p>
展開	<p>2 観察を行う。</p> <p>2-1 飼育ケースを用意し、準備したものを入れセッティングする。 「幼虫を捕まえてきた場所と同じような住みやすい環境をつくりましょう。」</p> <p>2-2 幼虫を入れ、様子を観察し、記録する。 「捕まえてきた幼虫をそっと入れて、静かに観察しましょう。」 ・バッタは草を食べ始めたよ。 ・ヤゴはすなの中にもぐり始めたよ。</p> <p>2-3 しばらくたってから、ヤゴにエサを与える。 「ヤゴは生き餌しかたべないので、みんなで忘れずにエサを与えましょう。」 ・すなからとび出してエサにかじりついたよ。</p> <p>2-4 観察記録をつくる。 「これからしばらく様子を見て、成虫までの観察記録をつくりたいと思います。班で話し合い、分担をしてください。」</p> <p>3 観察結果を基に、まとめを行う。 「観察結果を基に分かったことなどをまとめよう。」</p>	<p>※捕まえてきた際の環境を思い出させながら、できるだけ自然に近い状態で再現させるようにする。</p> <p>※捕まえられて暴れているため、しばらくは刺激を与えないようにさせる。 <b>比較する能力①</b></p> <p>〈留意点〉 エサは、生き餌を用意する。近くの池等でオタマジャクシがいればそれをエサにしてもよい。 <b>比較する能力②</b></p> <p>※観察記録は、エサの取り方、生活の様子など、成長の様子を細かく記入できるものを用意する。</p> <p>【科学的な見方や考え方】 昆虫には、蛹の時期を経ないで成虫になるものもある。</p>
終結	<p>4 次時の課題を確認し、ノートにまとめる。 「次の時間は、昆虫のすみかについて調べる学習をします。」</p>	

## 《板書計画》

**かだい** トンボやバッタはどのように成長して、せい虫になるのかな。

**けっか** (記録の例)

ぜんじつより、すいそうないをうろうろしていたヤゴは、木につかまりじっとし始めた。次の日のあさにかんさつすると、せなかのかわがわれて、そこからせい虫が半分出ている。中から出てきている成虫は、あたまがよう虫の形とにっていた。

**けつろん**

こん虫は、さなぎにならずに、せい虫になるものもある。

### 《本時の展開と「科学的な見方や考え方」を養うための働き掛け》

本時は、不完全変態の昆虫を飼育しながら、幼虫から成虫へ変わるときに、「蛹の時期を経ないで成虫になるものもある」という「科学的な見方や考え方」を養うものである。また、トンボやバッタは幼虫の時には、生活環境が水中と陸上であるという違いはあるが、羽化の際には、木などにつかまり、皮を破って出てくるという共通性にも気付かせたい。

また、身近に見られる昆虫の飼育を通して、生物を愛護する態度を育てながら、次時より学習する周辺の環境との関係についての見方や考え方につなげていきたい。

### 《準備物》

観察ノート デジタルカメラ

### 《育てたい問題解決の能力》(○育成する問題解決の能力, ●活用する問題解決の能力)

○比較する能力 トンボやバッタの育ち方をチョウと比較して、違いを見いだすことができる。

### 《指導上参考となること》

#### 〈昆虫の羽化について〉

昆虫の羽化の時間は早朝という種類が多い。羽化の時間中は外敵から無防備な状態であるため、できるだけ短い時間で皮から出てしまう。種類によっては日中に羽化するものもあるがごくまれである。

ヤゴなどは、羽化を迎えると、水から出てきて木などにつかまり始めるため、ある程度は羽化が近付いていることが行動から判断できる。できれば、デジタルカメラなどを用いて羽化の始めから終わりまでを撮影しておきたい。

また、チョウほどではないが、皮を破って外に出てくるまでの時間も比較的長く、トンボなどは羽が広がるまで飛び立つこともないので、じっくりと様子を観察することができる。

第3次 こん虫のすみかを調べよう（1／2）

【場面】「とらえる」→【段階】「問題の把握・設定」

《本時のねらい》

どんなところにどんな昆虫がいるかを話し合い、探す方法を考える。

《学習過程》

	学習活動 「教師の働き掛け」・予想される児童の反応	※働き掛けの意図 <b>問題解決の能力</b> 【養いたい「科学的な見方や考え方」】
導入	<p>1 今日の課題を確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>昆虫はどんなところに住んでいるか、どんな食べ物を食べるのかを調べる方法を考えよう。</p> </div> <p>「今日は、昆虫はどこに住んでいて、何を食べるのかについて調べる方法を考えます。」</p>	<p>※観察の視点を明確にしながら、話し合いのポイントを押さえさせる。</p>
展開	<p>2 昆虫のすみかや食べ物について考える。</p> <p>2-1 昆虫のすみかを調べる方法を考える。 「まずは、昆虫のすみかを調べたいと思います。どこを調べるとよいか、各班で話し合ってみましょう。」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・バッタは草むらで見つけたから、そこを調べるといいと思うよ。</li> <li>・チョウは花の周りにたくさんいたから花だんあたりにもいるんじゃない？</li> </ul> <p>「それでは、班ごとに話し合った結果を発表してください。」</p> <p>2-2 昆虫の食べ物を調べる方法を考える。 「次に、昆虫はどんな食べ物を食べているのかを調べたいと思います。どのような方法で調べればよいでしょう？」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・食べているようすをかんさつする。</li> <li>・図かんやインターネットで調べる。</li> </ul>	<p>※多くの意見を出させるため、班ごとに話し合わせる。</p> <p>※他の班の意見を聞き、観察の視点を広げさせる。</p> <p>※昆虫が補食している瞬間を確認することは、難しい。そのため、他に調べる方法をできるだけ考えさせる。</p>
終結	<p>3 次時の課題を確認し、ノートにまとめる。 「次の時間は、昆虫のすみかについて調べる学習をします。」</p>	

## 《板書計画》

<b>ぎもん</b> こん虫はどんなところに住んでいて、どんな食べ物を食べているのかな。	1班 かだんのまわり	2班 木のえだやまわり
<b>しつもん1</b> 住んでいるところを見つけるには、どんなところを調べればよいでしょうか？ ・草むら 石のうら 木の中	3班 石やおちばのうら	4班 草むらのなか
<b>しつもん2</b> どんなものを食べているかを調べるには、どうすればよいですか。 ・かんさつする ・図かんでしらべる	5班 水のまわり	

### 《本時の展開と「科学的な見方や考え方」を養うための働き掛け》

本時は、次時に行う観察についての準備を行い、昆虫の生活についての理解を深める。これまで、チョウはキャベツの葉やアブラナ科の植物の葉を食べながら成長し、成虫では花の蜜などを吸って生きていること、バッタはイネ科の植物の葉などを食べながら成長していること、カブトムシなどの幼虫は枯れた落ち葉などの中で成長していくことなどを学習しているため、昆虫の生活場所のヒントとしながら、探す方法を考えさせたい。

### 《準備物》

実験ノート 教科書 図鑑等

### 《指導上参考となること》

#### 〈昆虫の生態について〉

身近にはこの時期にどのような昆虫が見られるかを事前に確認しておく必要がある。季節によっては早過ぎて見付けることが困難なものもある。教科書の巻末にあるカード以外にも、学校の校庭や周辺で見付けることができる昆虫を押さえておく必要がある。

#### 〈観察の視点について〉

「外に出て探しましょう」だけでは、児童は探すことに夢中になり、本来の目的を忘れてしまいがちである。観察する範囲は広範囲となるため、場合によってはグループごとに探す範囲や視点を限定しながら活動させるとよい。(一例：草むらの中、石の下、木の枝、水の中、花の周りなど)

昆虫は自然の中で生息している。そのため校庭などでの観察では、限られた昆虫しか見付けることができないこともある。場合によっては校外学習などで自然観察の機会があれば、その時間を利用する方法もある。

第3次 こん虫のすみかを調べよう（2/2）

【場面】「しらべる」「まとめる」→【段階】「観察・実験」「考察・結論の導出」

《本時のねらい》

昆虫の食べ物とすみかを観察し、回りの環境とのかかわりについてまとめる。

《学習過程》

	学習活動 「教師の働き掛け」・予想される児童の反応	※働き掛けの意図 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">問題解決の能力</span> 【養いたい「科学的な見方や考え方」】
導入	1 前時の復習を行う。 「前の時間に計画した通り、今日は観察を行います。観察ノートに記録しながら観察を行ってください。」 「各班が調べる場所について、確認をしましょう。」	
展開	2 本時の課題を確認する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">こん虫が住んでいるところや食べ物を調べよう。</div> 2-1 前時の通り、班ごとに分担して昆虫のすみかを調べる。 2-2 すみかを調べながら、昆虫の食べ物についても調べ、デジタルカメラなどで撮影して記録する。 3 観察結果を整理する。 3-1 観察で分からなかったところについては 図鑑やインターネット等で確認する。 4 分かったことをまとめる。	※観察の視点を押さえさせる。  <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">比較する能力</span>  〈留意点〉 昆虫の名前が分からない場合は、写真等に残し、図鑑等で調べさせる。  ※食べ物を補食する方法や食べ物は、昆虫によって違っている。写真などの記録に残すことで、昆虫ごとに後で比較させることができる。  【科学的な見方や考え方】 動物は、食べ物やかくれ場所があるところをすみかにして、生きている。 植物は、植物を食べる動物や、それらを食べる動物など、いろいろな動物のすみかになっている。
終結	5 次時の課題を確認しノートにまとめる。 「育てている植物の花が咲き始めているようです。次の時間は植物の観察をしたいと思います。」	

## 《板書計画》

<p><b>かだい</b>    こん虫は、どんなところに住んでいて、どんな食べ物を食べているかな。</p> <p><b>じゅんび</b> かんさつノート    虫めがね 図かん    デジタルカメラ</p>	
--	--

### 《本時の展開と「科学的な見方や考え方」を養うための働き掛け》

本時は、身の回りの生物の様子やその周辺の環境に興味をもち、進んで追究する活動を通して、身の回りの生物の様子やその周辺の環境とのかかわ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、身の回りの生物の様子やその周辺の環境との関係についての見方や考え方をもつことができるようにすることがねらいである。

学校周辺の観察を行うことで、自分たちが生活している場所についての理解を深めながら、自然を守る態度を育てていきたい。

### 《準備物》

観察ノート    教科書    図鑑等    デジタルカメラ    虫眼鏡

### 《育てたい問題解決の能力》（○育成する問題解決の能力、●活用する問題解決の能力）

○比較する能力    いろいろな生物のすみかを比較することで、食べ物やかくれ場所があるところがすみかになっていることを見いだすことができる。

いろいろな生物のすみかを比較することで、植物は植物を食べる動物やそれらを食べる動物のすみかになっていることを見いだすことができる。

### 《指導上参考となること》

#### 〈昆虫の生態について〉

昆虫の生活場所と食べ物を得る場所は共通していることが多い。昆虫にとって外敵から身を守り、子孫を残していく場所として最適な場所だからである。昆虫をえさとしている動物は、陸上のみならず、水中や土中にも存在している。

昆虫は外敵から身を守る手段として、周囲の環境にとけ込んで隠れる方法を身に付けている。

バッタやチョウの幼虫などは、植物と同じ色をしているのもそのためである。