

1 単元名 チョウを育てよう

2 単元について

本単元は、学習指導要領第3学年の項目B(1)ア(ア)・(イ)及びイを受けて設定されたものである。

B 生命・地球

(1)身の回りの生物

身の回りの生物について、探したり育てたりする中で、それらの様子や周辺の環境、成長の過程や体のつくりに着目して、それらを比較しながら調べる活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のことを理解するとともに、観察、実験などに関する技能を身に付けること。

(ア) 生物は、色、形、大きさなど、姿に違いがあること。また、周辺の環境と関わって生きていること。

(イ) 昆虫の育ち方には一定の順序があること。また、成虫の体は頭、胸及び腹からできていること。

イ 身の回りの生物の様子について追究する中で、差異点や共通点を基に、身の回りの生物と環境との関わり、昆虫や植物の成長のきまりや体のつくりについての問題を見だし、表現すること。

児童は、これまでに生活科を通じて、動植物と関わってきた。本単元では、身近な昆虫であるモンシロチョウの飼育を行っていく中で、その成長過程である卵・幼虫・蛹・成虫の様子を比較しながら調べる活動を通して、成長の過程や体のつくりに着目して、成長のきまりや体のつくりについて捉えることができるようにすることがねらいである。

第一次では、キャベツから自分たちでモンシロチョウの卵を採取し、教室内で飼育することで、愛着と責任感を養うとともに、これから調べることにについて意欲づけを行う。第二次では、モンシロチョウの成長の変化を捉えさせるために、色や形、大きさなどに主眼を置いて観察し記録していく。その際に、幼虫の体のつくりと食べ物との関係についても取り扱っていくと同時にアゲハチョウの成長過程も扱うようにしていく。第三次では、成虫へと成長したモンシロチョウを観察し、成虫の体のつくりについて調べる。その中で、モンシロチョウ・アゲハチョウの体のつくりを確認し、昆虫の定義について知る。

本単元の学習は、他の昆虫や生命の多様性を理解する学習や生き物の季節と成長とを関連づける学習へと繋がるとともに、理解を深めながら、生物を愛護する態度を育て、生き物のくらしと環境との関わりについての見方や考え方を養う学習へと発展していく。

3 教科の学習とプログラミング教育の関連

本時は、小学校段階のプログラミングに関する学習活動の分類のうち、「B：学習指導要領に例示されてはいないが、学習指導要領に示される各教科等の内容を指導する中で実施するもの」に該当する。学習指導要領解説総則編では、プログラミング的思考とは「自分が意図する一連の活動を実現するために、どのような動きの組合せが必要であり、一つ一つの動きに対応した記号を、どのように組み合わせたらいいのか、記号の組合せをどのように改善していけば、より意図した活動に近

づくのか、といったことを論理的に考えていく力」であるとしている。本単元で扱うモンシロチョウの成長過程は、「卵」(孵化<フカ>)「幼虫」(蛹化<ヨウカ>)「蛹」(羽化<ウカ>)「成虫」の段階を経る完全変態である。この順に育っていく過程をプログラミングの順次処理に当てはめ、モンシロチョウの成長過程の順とプログラミングの順を追って動作する仕組みを、体験的に理解できるようにする。その際、コンピュータを効果的に扱って、チョウの育ち方をまとめ、表現するという学習場面の中に位置付けていく。

4 単元の目標

〔知識及び技能〕

- ・チョウを育てる活動を通して、チョウの成長のきまりや体のつくりについての理解を図るとともに、観察などに関する技術を身に付ける。

〔思考力、判断力、表現力等〕

- ・チョウの成長のきまりや体のつくりについて、観察などを行い、得られた結果を基に考察し、問題を解決しようとする力を育成する。

〔学びに向かう力、人間性等〕

- ・チョウを育てる活動を通して、生き物を愛護する態度、主体的に問題を解決しようとする態度を育成する。

5 評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> ・チョウの育ち方には一定の順序があること、また、成虫の体は頭、胸及び腹からできていることを理解している。 ・チョウについて、用具や機器などを正しく扱いながら調べ、それらの過程や得られた結果をわかりやすく記録している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・チョウの成長のきまりや体のつくりについて、観察などを行い、得られた結果を基に考察し、表現するなどして問題解決している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・チョウの成長のきまりや体のつくりについての事象・現象に進んで他者と関わりながら問題解決しようとしている。 ・チョウの成長のきまりや体のつくりについて学んだことを学習や生活に生かそうとしている。

6 学習指導計画（全6時間）

時	学習活動	評価
第一次 1	○キャベツ畑の様子 ・モンシロチョウがキャベツ畑や花畑に飛んできている様子を資料写真で見比べ、気づいたことや疑問に思ったことを話し合い、なぜモンシロチョウがキャベツ畑に飛んできているのかを考える。 ・キャベツの葉から、モンシロチョウの卵を採取し、観察する。	<ul style="list-style-type: none"> ・モンシロチョウがキャベツ畑や花畑に飛んできている資料写真を見る中で、モンシロチョウがキャベツ畑に飛んできている理由について考えて、表現している。 【思考・判断・表現】 ・グループで協力し合いながら、キャベツの葉からモンシロチョウの卵や幼虫を探して、観察している。 【主体的に学習に取り組む態度】
第二次 2	○チョウの育ち方 ・モンシロチョウの卵や幼虫の飼い方を知	<ul style="list-style-type: none"> ・モンシロチョウの卵や幼虫を観察する中で気づいたことや疑問に思ったことをま

	り、育てる。 ・卵や幼虫の様子を観察し、記録する。	とめ、表現している。 【思考・判断・表現】 ・モンシロチョウの卵や幼虫について、虫眼鏡を正しく使いながら観察し、色、形、大きさなどの特徴をわかりやすく記録している。 【知識・技能】
3	・蛹の様子を観察し、記録する。	・モンシロチョウの蛹について、虫眼鏡を正しく使いながら観察し、色、形、大きさなどの特徴をわかりやすく記録している。 【知識・技能】
4	・蛹から出てきた成虫の様子を観察し、記録する。 ・アゲハチョウについても、観察（映像資料等）し、育ち方についてまとめる。 ・チョウの育ち方についてまとめる。	・モンシロチョウを育てる活動に進んで取り組み、卵から成虫までの育ち方について、友達と話し合いながら、問題解決しようとしている。 【主体的に学習に取り組む態度】 ・チョウは、卵→幼虫→蛹→成虫の順に育つことを理解している。 【知識・技能】
第三次 5	○成虫の体のつくり ・チョウの成虫の体のつくりを振り返り、気づいたことを話し合う。 ・昆虫の定義を知る。 ・チョウの育ち方と体のつくりについて、学んだことをまとめる。	・チョウの育ち方や成虫の体のつくり（頭・胸・腹からできていること）について理解している。 【知識・技能】
6 本時	・チョウの卵から成虫までの成長の変化と体のつくりについて整理する。	・チョウは、卵→幼虫→蛹→成虫の順に育つことを理解している。 【知識・技能】 ・チョウの育つ順や体のつくりについて、メガネの機能を使って、自分の意図した動きになるように、プログラミングで表現している。 【思考・判断・表現】

7 プログラミングに関する既習事項と本単元で使用する教材（ソフトウェア・機器など）

（1）プログラミングに関する既習事項

- ・viscuit の基本的な操作
プラン3…1・2年図工「うごく絵をつくろう」

（2）本単元で使用するソフトウェア

- ・iPhone/iPad 端末 Viscuit (App Store)
- ・Android 端末 Viscuit (Google Play)
- ・パソコン Google Chrome/Microsoft Edge/ Internet Explorer 等

（3）事前の準備



- ・インターネットに繋がる端末（iPhone/iPad/Android/パソコン）の起動
- ・アプリの起動及び Viscuit のサイトへ接続しておく

8 本時（6／6）

（1）目標

- チョウは、卵→幼虫→蛹→成虫の順に育つことを理解している。〔知識及び技能〕
- チョウの育つ順や体のつくり、幼虫や成虫の動きについて、メガネの機能を使って、自分の意図した動きになるように、プログラミングで表現している。〔思考力、判断力、表現力等〕

（2）展開

時配	学 習 活 動	指導上の留意点（○支援 ◆評価）
3	1 前時を振り返る。 スライド【1】～【2】 ・チョウは、卵→幼虫→蛹→成虫の順に育つことを確認する。	○これまでの学習が振り返られるように、モンシロチョウについて学習したことを掲示しておく。 ○観察して記録した自分のワークシートを準備しておく。 ○モンシロチョウの成長過程だけでなく、アゲハチョウについてもふれる。（写真、映像資料等で再度ふれる。）
3	2 学習問題をつかむ。 【3】 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">チョウの育ち方を動く絵でまとめよう。</div>	
5	3 Viscuit の使い方について確認する。 【4】～【10】 ・メガネの機能 →メガネは「元の絵を後の絵に変える」命令 <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> メガネ</div> ・えんぴつボタンの機能 →絵を描くためのボタン <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> えんぴつボタン</div>	○メガネの機能の確認の際に、絵は左のメガネの中の絵から右のメガネの中の絵に変わることを確認する。 ○絵を描くための機能では、色の変え方について確認をする。 ○パソコンでの操作の際、タッチパネルに対応している場合は、マウスを使わずに描けることを確認する。

	<ul style="list-style-type: none"> 指マークの機能 →「さわると」の命令 <div data-bbox="317 288 920 465" data-label="Image"> </div>	<p>○「さわると」の命令は、メガネの元の絵の場所にドラッグして使用することを確認する。</p>
7	<p>4 素材をつくる。 【11】</p> <ul style="list-style-type: none"> 卵 幼虫 蛹 成虫 <p>の絵を描く。</p>	<p>○ワークシートをよく見て、卵・幼虫・蛹・成虫など、それぞれの特徴を捉えて、色や大きさなどに留意して描くよう声かけをする。</p> <p>○絵の修正をしたいときには、絵を長押しして出てくる「えんぴつ」を押すと修正できることを伝える。</p>
1 0	<p>5 タッチすると変身する絵をつくる。 【11】</p> <p>①卵をタッチすると幼虫へ ②幼虫をタッチすると蛹へ ③蛹をタッチすると成虫へ</p> <div data-bbox="309 1046 659 1565" data-label="Image"> </div>	<p>○指マークは左のメガネの中にドラッグして置かないと動かないので、間違っている時は声をかける。</p> <p>○メガネ内の絵の配置がずれていると動き出すので、意図していない動きをしている場合には、中央に配置するよう声をかける。</p> <p>◆チョウは、卵→幼虫→蛹→成虫の順に育つことを理解しているか。 【知識・技能】</p>
1 0	<p>6 動く絵の機能を使って、工夫してまとめる。 【11】</p> <ul style="list-style-type: none"> 幼虫や成虫を動かす。 幼虫の大きさの変化や色の変化を表現する。 	<p>○何をして良いのかわからずに困っている児童に対し、絵を動かすプログラミングをした時のことを思い出させる。</p> <p>○ペア、グループで発想を出し合っても良い。</p> <p>○幼虫の大きさや色の変化については、発展として扱ってもよい。</p>

		<p>◆チョウの育つ順や体のつくり、幼虫や成虫の動きについて、メガネの機能を使って、自分の意図した動きになるように、プログラミングで表現しているか。</p> <p>【思考・判断・表現】</p>
5	7 友達と作った作品（プログラム）を見せ合う。 【12】	<p>○気づいたことや工夫したことなど互いに伝え合い、チョウの育ち方や体のつくり、プログラミングについての理解を深める。</p> <p>○机間指導の際に、全体場で発表させる作品（育ち方や体のつくりについてよくまとめられている作品）をピックアップしておく。</p> <p>○数名の作品を全体場で発表する場面を設定し、チョウの育ち方やプログラミングについての考えを共有する。</p>
2	8 まとめをする。 【13】	

チョウは、たまご→よう虫→さなぎ→せい虫のじゅんに育つ。