

第3学年〇組 理科学習指導案

日時 平成25年〇月〇日(〇)第〇校時

活動場所 3年〇組 教室

児童数 男子〇〇人 女子〇〇人 計 〇〇人

授業者 戸田市立喜沢小学校 教諭 辻野 圭

1 単元名「こん虫を調べよう」

2 単元について

(1) 単元の目標

身近な昆虫を探したり育てたりして、昆虫の様子やすみかや食べ物を関係付けながら調べ、見出した問題を興味・関心をもって追究する活動を通して、生物を愛護する態度を育てるとともに、昆虫とその周辺の環境との関係についての見方や考え方を養う。また、昆虫の体を比較しながら調べ、昆虫の体のつくりについての見方や考え方を養う。

(2) 単元観、児童観、指導観

①単元観

本単元は学習指導要領の内容第3学年「B(1)昆虫と植物」を受けて設定された単元である。本内容は、「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「生命の構造と機能」、「生物の多様性と共通性」に関わるものであり、第4学年「B(1)人の体のつくりと運動」「B(2)季節と生物」の学習につながるものである。

ここでは子どもたちにとって比較的身近な存在である「虫」と呼ぶ小さな生物の観察を通して、よく見られる場所からすみかや食べ物との関係に気付かせる。そして、生物が周囲の環境とかかわって生きていることを考えさせるとともに、生物を愛護し環境を保全する態度も育むことができると考える。また、観察の中から体のつくりの共通点・相違点に気づき、昆虫という新たな仲間分けをとらえさせることをねらっている。

②児童観

本学級の児童は今年から始まった理科の学習を大変楽しみながら取り組んでいる。これまでに、植物(ホウセンカ・マリーゴールド)やモンシロチョウの成長の様子を主に観察を中心に学習してきた。モンシロチョウの学習では、成長に応じて足の数や食べ物が変化したことに気づくことができた。また、モンシロチョウだけでなく、アゲハの幼虫も自ら捕まえてきて育てている児童もいた。特に、男子児童は、見つけた幼虫を図鑑で名前を調べるなどの活動も行っていた。「虫はちょっと苦手」という児童もいたが、モンシロチョウの幼虫を観察する際には触れずとも顔を近づけて観察することができていた。

また、児童の既存概念として、昆虫やクモ類、環形動物などの区別は全くなく、小さな生き物はすべて「虫」と思っていることが多い。そこで、ここでは、児童が考える小さな生物を「虫」として扱うこととする。

③指導観

今まで「虫」と呼んでいた生物の中で、「体が頭・胸・腹の3つに分かれている」「あしが6本ある」ものを新たに「昆虫」と定義することが本単元のねらいの1つである。なお、授業中の表記は「こん虫」とする。

指導にあたっては、まずは最も身近である学校内で見られる「虫たち」を調べる活動から、様々な「虫」がいて、それらがおおよそきまった場所にいることから、すみかや食べ物との関係を考えさせる。また、校内でもよく見られる昆虫の体のつくりに着目させ、昆虫の体のつくりの共通点に気付かせる。ここでは、「虫」が苦手な児童もじっくり観察できるよう、模型や映像資料を中心に観察させる。

次に、本市にある「彩湖自然学習センター」に行き、本物の自然の中で生きた昆虫たちとふれ合う活動を通し、昆虫の力強さやしなやかさを体感するとともに、教室で学習した「昆虫とすみか・食べ物との関係」「昆虫の体のつくり」を再確認させる。センターでは職員によるより専門的なお話もうかがえ、貴重な標本資料に触れることができ、発展的な内容も期待できる。何より、比較的都市部で生活している児童たちが、自然の中に身をゆだねる体験は貴重な体験として記憶に残すことも期待できる。

最後に、博学連携の貴重な体験がより強い記憶となるよう、センターでの学習を生かして昆虫のモデルづくりに取り組ませ、体のつくりのきまりと昆虫ごとの特徴に気付かせるようにする。

3 単元の指導計画

時	問題 ◇学習活動 ・児童の反応 ○指導上の留意点 結論	評価規準[評価方法]
1	◇校庭のどんなところに、どんな「虫」がいるかをさがしに行く。 ○「虫」を探す活動を通して、これからの学習への興味・関心を高めさせる。 ○食べ物との関係を考えさせるため、必ず見せたい場所を確認しておく。 ○毛虫やハチなど危険な昆虫への対応を指導しておく。	【関意態】昆虫に、興味・関心を示し、進んで昆虫を探して観察しようとする。 [行動観察・発言]
2	◇前時に見つけた「虫たち」がどこでよく見られたかを表にまとめる。 「虫」がよくいた場所にはどのようなきまりがあるのだろうか。 ・アリやダンゴムシは地面を歩いていた。 ・セミはいつも木にとまっているね。 ・チョウは花の近くでよく見られた。 ・「虫」がいた場所と体の色がにているよ。 ◇表に「虫たち」の食べ物を書き加え、関係を考える。 ・バッタは草を食べるから草の生えているところでよく見られるんだね。 ・カマキリは草を食べないのに草のところにいたよ？ ⇒草にいるバッタを食べるからだ。 ・よくいる場所と体の色が似ているのは、見つけられにくくするためかな。 「虫」がよくいた場所は、その虫の食べ物があったり、すみかにしたりしている場所。	【思表】昆虫と植物の関係を、食べ物やすみかと関係付けて考察し、表現する。 [発言・ノート]
3	◇前時の表から、「虫」と昆虫との違いを考える。 ○形（特にあしの数）に着目させて違いに気づけるようにする。 ・こっちのグループは全部あしが6本だよ。→こん虫って言うんだよ。 ◇昆虫の体のつくりを調べる。 こん虫の体のつくりを調べよう。 ○用意する標本（模型）は、頭・胸・腹の境目がわかりやすいものを選ぶ。 ○必ず裏（腹）側からも観察させる。 ・体が3つのかたまりに分かれているよ。 ・あしはみんな6本だね。 ・あしは真ん中からはえているね。 ・頭の先に小さな角みたいなものがある。 こん虫の体は、頭・むね・はらの3つの部分からできていて、むねに6本のあしがついている。 ○カブトムシやテントウムシなど、頭・胸・腹の区別がつきにくいものについては、大型ディスプレイに映し、全員で確認する。 ○これらの条件に当てはまらないものは「昆虫」ではないことも確かめる。 ※児童の理解に合わせて… この条件は成虫に当てはまる条件ということも確認する。 ◇体のつくりに気をつけながら、昆虫の絵を書く。 ○頭・胸・腹の3つの部分と、あしのついている位置を確かめさせながら書かせる。	【知理】昆虫の体は頭・胸・腹の3つの部分からできていて、胸に6本のあしがあることを理解する。 [発言・ノート]

4 8	※彩湖自然学習センターでの活動（必ず長袖・長ズボン・帽子を着用させる） 学校で勉強したことをたしかめよう。 ◇2グループに分かれて昆虫の体のつくりやすみかとの関係を調べる。 ①野外での昆虫さがし ②館内での調べ学習（途中で①と②を交代する） ○見つけた昆虫の名前と見つけた場所をワークシートに記録させる。 ○つかまえた昆虫の体のつくりやあしの数を確認させるとともに、目や口の形、あしの長さ・形にも注目させる。 ○昆虫の名前はセンター職員の方に質問して確かめさせる。 ○できるだけ実物にふれさせ、昆虫の力強さやしなやかさを体感させる。 ・体の色とすみかの色がやっぱり似ているね。 ・何を食べるかがわかると探しやすい。 ・近くにいと、何かが動いたり、音がしたりするね。 ○昆虫以外の虫を見つけた時には、あしの数や体のつくりをよく観察させ、昆虫ではないことを確認させる。 ○観察のためにつかまえた昆虫は、観察後、もといいた場所に放すよう指示する。 ◇館内に戻り、まとめを行う。（昆虫クイズなど） ○センター職員の方から、複眼や寿命など、昆虫についての発展的な内容も含めたクイズを出題してもらい、昆虫に対する興味・関心を高めさせる。	【技能】身近な昆虫の様子や昆虫がいた周りの様子を観察し、すみかや食べ物について記録する。 【行動観察】 ・ワークシート 【知理】昆虫には植物を食べたり、すみかにしたりするなど、その周辺の環境とかかわりあって生きているものがあることを理解する。 【発言・ワークシート】
9 (本時)	◇本時の課題を知る。 こわされたこん虫もけいを、元通りにしよう。 ◇昆虫の体のつくりを再確認する。 ・体のつくり⇒頭、むね、はらの3つの部分 ・あしの数⇒6本 ・あしのついているところ⇒むねから ◇グループで協力しながら、昆虫模型を復元する。 ○グループ内で復元する昆虫を分担させ、昆虫ごとの部品を分類させる。 ○写真資料をもとに、部品を選び、形やついている部分を考えさせながら復元させる ○ポイントに沿って復元させる。細部にこだわらなくてよいことを伝える。 ・あしは6本ずつだよ。 ・色ごとに分けてみよう。 ・羽はどこからはえているんだろう。 ○おおよその形が復元できたら、細部のつくり込みも認める。 ◇あまった8本のあしについても考える。 ・クモじゃないかな？ ⇒8本だし、はねがないから。 ◇復元する中で新たに分かったことなどをまとめる。 ・あしの形は昆虫ごとにずいぶんちがう。 ・羽もむねについている。 ・前の羽と後ろの羽はよく見ると大きさや形がちがう。	【思表】いろいろな昆虫の体のつくりを比較しながら観察し、昆虫の体のつくりの共通点やそれぞれの昆虫の特徴についてについて考察し、表現する。 【行動観察・発言】 ・復元した模型

※関意態：自然事象に対する関心・意欲・態度

技 能：観察・実験の技能

思表：科学的な思考・表現

知理：自然事象についての知識・理解

4 単元の評価規準

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
①昆虫に、興味・関心を 示し、進んで昆虫を探 して観察しようとする。	①昆虫と植物の関係を、 食べ物やすみかに関 係づけて考察し、表現 する。 ②いろいろな昆虫の体 のつくりを比較しな がら観察し、昆虫の体 のつくりの共通点に ついて考察し、表現す る。	①身近な昆虫の様子や 昆虫がいたまわりの 様子を観察し、すみか や食べ物について記 録する。 ②昆虫の体のつくりを 観察し、その共通点に ついて記録する。	①昆虫には、植物を食べ たり、すみかにしたり するなど、その周辺の 環境とかかわり合っ て生きているものが いることを理解する。 ②昆虫の体は、頭・胸・ 腹の3つの部分から できていて、胸に6本 のあしがあることを 理解する。

5 本時の学習指導

(1) 主題名「こわされたこん虫もけいを、元通りにしよう」

(2) 本時目標

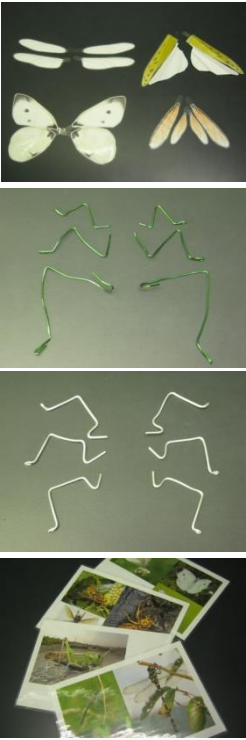
昆虫ごとに違う体の特徴に気をつけながらあしやはねを選び、頭・胸・腹の3つの部分からできていて胸に6本のあしのある昆虫模型をつくる。

(3) 本時の評価規準

観点		科学的な思考・表現
評価規準		いろいろな昆虫の体のつくりを比較しながら観察し、昆虫の体のつくりの共通点やそれぞれの昆虫の特徴について考察し、表現する。
評価基準	A	Bに加え、はねやあしのつき方などにも気づき、触角や複眼、口の形なども再現している。
	B	昆虫ごとののはねやあしの長さや形のちがいに気づき、それらを適切に選択し模型を作っている。
Cの児童への対応		「こん虫の体のつくりのポイント」や「元通りにするヒント」を再確認させ、正しい部品を選択できるようにさせる。

(4) 本時の展開

学習活動	T 教師の発問 ・児童の反応 ◆教師の支援	○留意点 【評価の視点】
1 前時の活動を思い出し、本時の課題を知る。	T 彩湖自然学習センターでたくさんのことを学習したので、みんなもうこん虫博士ですね。 こわされたこん虫もけいを元通りにしよう。	○教師からの発問の途中で突然大型ディスプレイから事件の連絡が入ったような演出を行う。
2 彩湖自然学習センターで学んだ昆虫の体のつくりを確認する。	T こん虫の体のつくりのポイントはなんでしょう。 ・体のつくり⇒頭 むね はら の3つの部分 ・あしの数 ⇒6本 ・あしのついているところ⇒むねから	○これらのポイントに沿って復元させる。細部にまではこだわらなくてよいことを伝える。

3 昆虫模型を復元する。 	復元模型 1 セットの内容 ・各昆虫の前羽2枚・後羽2枚(計16枚) ・チョウのあし(銀)、ハチのあし(オレンジ) ・トンボのあし(黒・短)、バッタのあし(緑) ・クモのあし(黒・長) ・復元用写真資料(チョウ、ハチ、トンボ、バッタの4種) ◆「元通りにするヒント」も提示する ①色に注目しよう。 ②形や長さ、大きさに注目しよう。 ③向きに注目しよう。 ④こまったら写真をよく見よう。 ・あしを色ごとに分けてみよう。 ・このはねはどのこん虫だろう。こん虫ごとに分けてみよう。 ・黒いあしの数がずいぶん多いぞ。 ・どれがトンボのあしだろう？ ◆トンボのあしを間違えている児童には、あしの長さに着目させ、余分なあしが混ざっていることに気付かせる。余分なあしについては後で考えるように指示する。 ◆復元が早く終わった班については、この段階で余分なあし(8本)について考えさせる。 クモであることを予想できたら、実際にクモ作りをさせる。あえて資料を用意していないので記憶を頼りに作業させるが、ある程度進んだところで、理科室前の模型を見に行くよう声かけをする。	○昆虫の羽やあしは、資料の写真から模様、色、長さなどからどの昆虫のものかを考えさせる。 ○「昆虫の体のつくりのポイント」の中にはなかった羽を付ける位置については、資料の写真から考えさせる。 ○模型作りの活動時間前半では、体のつくりのポイントでできている部分を中心に声かけする。後半はできていない所や間違えているところを中心に声かけをする。 【科学的な思考・表現】 いろいろな昆虫の体のつくりを比較しながら観察し、昆虫の体のつくりの共通点やそれぞれの昆虫の特徴について考察し、表現する。 【行動観察・発言 ・復元した模型 ○ポイントに沿って復元が終わった児童には細部の作りこみも認める。
4 復元した模型を全員で確かめる。 5 余分なあしについて考える。 6 模型作りで新しくわかったことなどをまとめる。	T みんな上手に元通りにできましたね。 T 頭・むね・はらの3つに分かれていますか。 T あしは6本ありますか。 T あしは胸についていますか。 T 余っていたあしは何のあしだろう？ ・8本あるから昆虫じゃないな。 ・羽がなくて8本あしだからクモじゃないかな？ ◆子どもたちが作ったクモの模型をもとに、昆虫との体のつくりのちがいを確かめる。 T 今日の模型作りでわかったことや気が付いたことはありませんか。 ・あしの形や長さは昆虫ごとにずいぶんとちがう。 ・羽もむねについている。 ・前の羽と後ろの羽はよく見ると大きさや形がちがう。	○体のつくりのポイントに沿って出来上がった模型を確かめていく。 ○昆虫ごとの体のちがいに気づいたことを称賛する。また、彩湖自然学習センターで教わった複眼や口のつくりも復元できている児童がいた場合は大型ディスプレイなどに映して取り上げる。

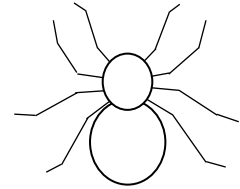
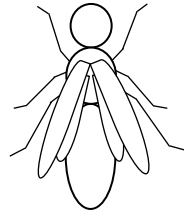
課題 こわされたこん虫もけいを元通りにしよう。

こん虫の体のつくりのポイント

- 体のつくり⇒頭 むね はら の3つの部分
- あしの数 ⇒6本
- あしのついているところ⇒むねから

元通りにするヒント

- ①色に注目しよう。
- ②形や長さ、大きさに注目しよう。
- ③向きに注目しよう。
- ④こまったら写真をよく見よう。



わかったこと、気が付いたこと

- こん虫ごとに足の形や長さがずいぶんちがう。
- 羽もむねについている。