第３学年理科学習指導案

１　単元名「こん虫のかんさつ」(東京書籍　新しい理科３)

２　単元の目標

(1) 生物は、色、形、大きさなど、姿に違いがあり、周辺の環境と関わって生きていることや、昆虫の

　育ち方には一定の順序があり、成虫の体は頭、胸及び腹からできていることを理解するとともに、観

　察に関する技能を身に付けることができる。　　　　　　　　　　　〔知識及び技能〕Ｂ(1)ア(ｱ)(ｲ)

(2) 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、昆虫の成長のきまりや体のつくりについての問題を見いだし、表現することができる。　　　　　　　〔思考力、判断力、表現力等〕Ｂ(1)イ

(3) 身の回りの生物について追究する中で、生物を愛護する態度や主体的に問題解決しようとする態度

を養う。　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　｢学びに向かう力、人間性等｣

３　単元指導と評価の計画

(1) 単元の評価規準

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 知識・技能 | 思考・判断・表現 | 主体的に学習に取り組む態度 |
| ①生物は、色、形、大きさなど、姿に違いがあり、周辺の環境と関わって生きていることを理解している。  ②昆虫の育ち方には一定の順序があり、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。  ③観察に関する技能を身に付け  ている。 | ①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、昆虫の成長のきまりや体のつくりについての問題を見いだし、表現している。 | ①身の回りの生物についての事  物・現象に進んで関わり、他者  と関わりながら問題解決しよ  うとしているとともに、学ん  だことを学習や生活に生かそ  うとしている。 |

(2) 単元の全体計画(別紙　単元指導計画参照)

４　本時の計画(１／５時間)

(1) 目標

　身の回りの生物が生息する場所について、差異点や共通点を基に問題を見いだし、表現することができる。　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　〔思考力、判断力、表現力等〕

(2) 本時の指導に当たって

本時は、身の回りの生物が生息する場所について、気付きから児童が問題を設定することを目指す。生活経験から、それぞれの昆虫などの生物が生息する場所について、大まかな想像はできるものの、環境との具体的な関わりについて具体的なイメージを持つ児童は少ないと考える。

本時の中では、児童に｢昆虫カード｣(この単元以前の理科の授業や宿題で児童が作成し、蓄積しているという前提で活用を考案)を基に、身の回りの昆虫などの動物が生息する場所を捉えさせる活動を行う。この活動を通して、昆虫などの生物は木、草むら、花などにいるという差異点に気付かせる。また、｢木｣｢草むら｣｢花｣にいる昆虫などの生物にはそれぞれどのような共通点があるのかを予想させる。

この差異点から得られた｢生物が生息する場所に関する気付き｣と、予想した｢共通点｣に注目させることで問題を見いだし、表現することができるようにする。そのために、｢(3)指導過程　５問題を設定する｣に示した児童の実態に合わせた問題設定に応じてファシリテーションする。例えば、「こん虫などの動物の色と見つかる場所に関係があるということは、他の例で考えても同じ結果になるのだろうか｣などの問い返しの発問をすることで、思考を揺さぶり、身の回りの生物が生息する場所についての問題を児童が設定できるようにする。

(3) 指導過程

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 時間・形態 | 学習活動  ○：主な発問・指示  ◆：予想される児童の反応  ※：板書スライドの対応番号 | 指導上の留意点  ※：評価（方法）  ：分析して解釈する力の要素の定義  ： に応じた本時の活動例 |
| ５  分  ・  全  体 | １　素朴概念を確認する  ○今日から昆虫について学習していきます。昆虫についてどんなことを知っていますか。　　　　　　　　　　　　　　　※１  ◆いろんな種類の昆虫がいる。カブトムシ、トンボ。  ◆学級でモンシロチョウを育てたね。  ◆モンシロチョウは足が６本あったよ。  ○モンシロチョウの幼虫はどのような場所にいましたか。  ◆キャベツの葉にくっついていたよ。  ○キャベツの葉にくっついて何をしていたのかな  ◆キャベツの葉を食べている。  ◆そこで暮らしている。  ○今日の学習では、身の回りの生き物がいる場所を確認して、気付いたことや疑問に思ったことから問題を作っていきましょう。　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　　 　 ※２ | ・既習事項であるモンシロチョウを例に挙げて、すみかと食べ物に関係があったことを思い出させることで、｢４　自然事象への気付きから関係性や傾向を見いだす｣学習活動の手助けになるようにする。 |
| 10  分  ・  個  人 | ２　自然事象と素朴概念を比較する  ○昆虫カードを見て、｢昆虫などの動物がいる場所｣について分かっていることや疑問に思ったことを付箋に書きましょう。  　 　　　　　　※３  ◆カブトムシは森の中にいる。  ◆クワガタは木のところにいた。  ◆ショウリョウバッタは草のあるところにいる。  ◆オオカマキリは草むらにいる  ◆アオスジアゲハは花にとまっていた。  ◆ミツバチが花だんにいた。  ◆アキアカネは池の近くにいた  ◆オニヤンマは田んぼの近くにいた。  ◆ダンゴムシは石の下にたくさんいた。  ◆アリは土があるところにいた。巣もあった。 | ・｢△△△は□□□｣のように書かせる。  ・一枚の付箋に対して、一つの事象を記入することを伝える。  ・昆虫カードは、｢(６)資料②昆虫カード｣を参照。 |
| 10分  ・  班 | ３　気付きや疑問を抽出・整理し、自然事象への気付きを持つ  ○｢昆虫などの動物がいる場所｣について書いてあるものと書いていないものに、付箋を分けましょう。　　　　　　　 ※４  ○分かっていることや疑問に思ったことを仲間分けして名前を付けましょう。　　　　　　　　　　　　　　　　　　　 ※５  ◆木  カブトムシは森の中にいる。  クワガタは木のところにいた。  ◆草むら  　ショウリョウバッタは草のあるところにいる。 | 抽出する・・・複数の自然事象の中から特定の要素に着目して情報を選択すること。  抽出する…昆虫などの動物がいる場所に関わる情報を選択すること。 |
|  | オオカマキリは草むらにいる。  ◆花  　アオスジアゲハは花にとまっていた。  　ミツバチが花だんにいた。  ◆水  アキアカネは池の近くにいた。  オニヤンマは田んぼの近くにいた。  ◆土  ダンゴムシは石の下にたくさんいた。  アリは土があるところにいた。巣もあった。  〇仲間分けをして、｢昆虫などの動物がいる場所｣についてどんなことに気付きましたか。　　　　　　　　　　　　　 ※６  自然事象への気付き  昆虫などの動物は、  木　草むら　花　水　土にいる。 | 整理する・・・抽出によって選  択された情報同士を比較し、  分類すること。  整理する…抽出した情報を、昆虫などの動物がいる場所の違いによって分け、名前を付けること。 |
| 10分  ・  班 | ４　自然事象への気付きから関係性や傾向を見いだす  ○仲間分けした物をそれぞれ、表の一番上に書き込みましょう。  ※６  ○仲間分けした物の例を書き込みましょう。　　　　　　 ※７  　木…◆カブトムシ、クワガタ  　草むら…◆ショウリョウバッタ、オオカマキリ  　花…◆アオスジアゲハ、ミツバチ  　水…◆アキアカネ、オニヤンマ  　土…◆ダンゴムシ、アリ  ○それぞれの例の共通点は何ですか。　　　　　　　　　 ※８  カブトムシ、クワガタ、セミ･･･◆黒色や茶色  ショウリョウバッタ、オオカマキリ･･･◆緑色  アオスジアゲハ、ミツバチ･･･◆みつを吸う  アキアカネ、オニヤンマ･･･◆羽がある  ダンゴムシ、アリ･･･◆共通点が分からない  ○それぞれの共通点は、昆虫などの動物のどんなことに注目し  ているでしょうか。表の☆の部分に書き込みましょう。 ※９  　　黒や茶色…◆色  　　緑色…◆色  　　みつを吸う…◆食べる物  　　羽がある…◆体のつくり | 関係性を見いだす・・・比較し  て共通点や相違点を見いだす  こと。  関係性を見いだす…場所の具体例から、共通点(例：黒や茶色、みつを吸う)を見いだすこと  ・表に例を書き込む作業は｢３気付きや疑問を抽出・整理し、自然事象への気付きを持つ｣学習活動で使用した付箋を表に移動させる等の活動に変更して実施してもよい。  ・共通点が見つけられない場合は、まとめられない例を除いて考えさせる。まとめられない例はその後に見いだした例と共通点が見つかったり、それ独自で問題の設定に役立ったりする場合があるので、消さずに残しておく。  ・(☆)は共通点を概念的な言葉で傾向に置き換えることであるが、｢概念｣は児童にとって意味を捉えにくい言葉であることから、｢黒や茶色、緑などは昆虫などの動物のどんなことに注目したのでしょう｣などの発問から考えさせる。 |
|  |  | 傾向を見いだす…見いだした  共通点を抽象化し、概念化す  ること。  傾向を見いだす…黒色、みつを吸う等の共通点を、色、食べるもの等の概念的な言葉で置き換えること。 |
| 10分  ・  全体  個人 | ５　問題を設定する  ○今日の学習を振り返りましょう。　　　　　　　　　　 ※10  ・「昆虫などの動物」について考えた。  ・「昆虫などの動物がいる場所」について考えた。  ・学級全体やグループで考えを整理した。  〇今日学習したことをふまえて、次の時間にどのようなことを調べてみたいですか。｢○○○は～(する)と、…(なの)だろうか｣の形で問題を作りましょう。　　　　　　　　　　　 ※10  パターン１　素朴概念との差から問題を設定する  〇自分が思っていたことと学習したことを比べ、調べてみたいこ  とはありますか。  ◆昆虫はどこでもいると思っていたけれど、いる場所にはきま  りがありそうだ。どんなきまりがあるのか、他の昆虫の例も  調べてみたい。それを問題にしてみよう。  設定される問題の例  昆虫などの動物はなぜその場所にいるのだろうか。  パターン２　班内の｢自然事象への気付き｣と｢共通点｣から問題を設定する  〇学習を通して「こん虫などの動物の色といる場所に関係がある｣  ということに気付いたのですね。それは他の例で考えても同じ  結果になるでしょうか。  ◆今日の学習で私たちのグループは、黒色や茶色の昆虫は木があるところで見つかると考えた。でも、「木があるところに集まる他の昆虫が黒や茶色かどうか」は自信がない。この条件を使って問題を作ろう。  設定される問題の例  木があるところに集まる他の昆虫も黒や茶色なのだろうか。  パターン３　班同士の相違から問題を設定する  〇ＡグループとＢグループの気付きは同じだったけれど、それぞれの(☆)は違っていたのですね。  ◆私たちは木に集まる昆虫の(☆)を「色」と考えたけれど、Ｂグループは「食べ物」と考えたんだ。この違いから問題を作ろう。  設定される問題の例  昆虫がいる場所は、色と関係があるのだろうか。それとも食べ物と関係があるのだろうか。  パターン４　班同士の一致から問題を設定する  〇どのグループも同じまとめ方になったのですね。それは他の例  で試しても同じ結果になるでしょうか。  ◆木で見つかるこん虫の(☆)は「色」、花で見つかるこん虫の  (☆)は「食べ物」と考えたけれど、こん虫カードに書かれて  いないこん虫にも同じことが言えるのかな。これを問題にし  てみよう。  設定される問題の例  花で見つかる他の昆虫のいる場所も食べ物と関係があるのだろうか。  ○次の授業では、考えた問題を基に班を作り、観察をします。 | ・学習の振り返りをすることで、｢昆虫などの動物｣と｢いる場所｣を踏まえた問題の設定につなげられるようにする。  ・パターンは現段階で想定し  　得る内容を示しており、順を  　追って行うわけではない。そ  れぞれの児童の学習の様子  に合わせ、ふさわしいパター  ンを選択して行う。  ・｢昆虫はたまたまそこにいるだけであり、いる場所にきまりはない。どこでも見つけられる｣という素朴概念が強固だった場合は、学習を経て変化した自分の考えの差から問題設定につなげる。  ・児童が見出した｢自然事象への気付き｣や｢共通点・傾向｣から学習したことをグループで振り返る。教員から科学的に解決する条件(実証性・再現性・客観性)を投げ掛け、考えを揺さぶることで、問題設定につなげる。  ・児童が見出した｢自然事象への気付き｣や｢共通点・傾向｣の班間における相違を確かめることから、問題設定につなげる。  ・児童が見出した｢自然事象への気付き｣や｢共通点・傾向｣の班間における一致に対して、教員から科学的に解決する条件(実証性・再現性・客観性)を投げ掛け、考えを揺さぶることで、問題設定につなげる。  ＊昆虫などの生物がいる場所についての気付きから、問題を見いだし、表現している。(記述・発言)  ・問題の設定が早くできた児童には板書スライド(※11)を用いて、自分の設定した問題を見直しさせる。 |

(4)　本時の評価

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 評価規準 | 十分に満足できる(Ａ) | 努力を要する児童(Ｃ)への手立て |
| 昆虫などの生物がいる場所についての気付きから、問題を見いだし、表現している。 | 昆虫などの生物がいる場所についての気付きから、解決可能な問題を設定することができる。 | ・班でまとめた共通点と気付きの部分のみに注目させ｢○○○は～(する)と、  …(なの)だろうか｣という話型に当てはめて問題を設定させる。  ・問題設定の話型カードを渡して文章を作らせる。 |

(5) 準備物

①教師：累積してきた昆虫カード、タブレット端末、モニター、児童用学習シート(別紙)、話型カード

②児童：タブレット端末(デジタルホワイトボードを活用した学習シートを使用する場合)

(6) 資料

①話型カード

今日のテーマ　｢こん虫などのどうぶつがいる場しょ｣

○今日の学習したことをもとに、問題を作りましょう。

は

なのだろうか。

｢気づき｣から考えよう

｢☆｣から考えよう

②昆虫カード

テキスト

中程度の精度で自動的に生成された説明