

興味・関心をもち主体的に進める観察活動の指導の工夫

～第4学年「あたたかさとしき物」を通して～

那覇市立安謝小学校教諭 川上 恵美子

テーマ設定の理由

小学校学習指導要領解説理科編における理科の目標は「自然に親しみ、見通しをもって観察、実験などを行い、問題解決の能力と自然を愛する心情を育てるとともに自然の事物・現象についての理解を図り、科学的な見方や考え方を養う。」である。すなわち、児童が生活体験や学習の中で抱いた自然の事物・現象についての見方・考え方・疑問や問題を、教師が的確にとらえ、問題意識をさらに喚起していかなければならない。そして、児童一人一人の問題に対する予想や仮説を尊重し、主体的な観察・実験活動を進めることを推奨し、予想どおりの結果が得られなかった場合も価値あるものとして評価する必要がある。理科の学習において、観察活動が重要視されている理由として、それを通して自然の変化の過程を認識し、科学的方法を習得するだけでなく、児童自身が発見の喜びを知ることと同時に、その対象に愛着を感じることで情動的な側面の育成も期待しているからである。

しかしながら、これまでの私の授業をふりかえってみると、観察活動において、観察記録の必要性や観察の視点を意識させることと、相互の観察カードで情報交換させることが不足していたように感じる。例えば、これまでの観察記録を見ると、変化を見つけることができずに同じ内容の観察記録になっていたり、観察を重ねるごとにスケッチが雑になっていた。また、活動の様子を見ても、友だちのものを真似たり、集中できずに歩き回ったりなど、時間をかけて丁寧に観察しようとする態度が見られなくなった。

継続観察も後半にさしかかった頃、どれくらいの樹木を知っているかアンケートを実施した。その結果、「わたしの木」「グループの木」に選定されている樹木については80%の児童が、「名前を聞いたことがある」と回答した。その中で、半年間、友だちが調べている木について知らない児童も20%おり、友だちの木には、興味・関心を示さなかったということがわかった。

児童が身近な植物に興味・関心をもち、観察意欲を持続させ主体的に観察活動できるように指導の工夫が不十分であったと考える。そこで、観察の目的・視点を明確にして児童の主体的な観察活動を促し、さらに、コンピュータを活用して蓄積した観察データを主体的に見返し、情報交換や相互評価し合う学習活動を展開していきたい。そのことにより、自分の経験とつなげて考え、より多くの視点から事象の変化に気づくなど、科学的な見方や考え方が育まれるであろうと考える。そして、興味・関心をもち、主体的に進める観察活動を通して、観察している対象物に愛着をもち、自然愛護の心情も育つのではないかと考え、本テーマを設定した。

研究目標

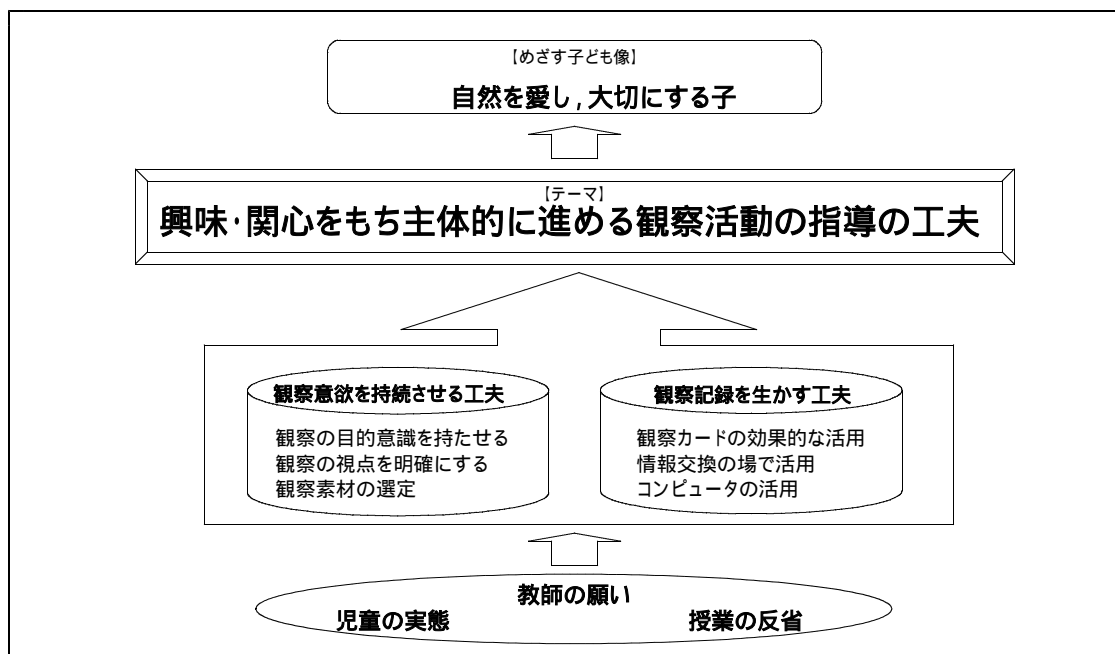
児童が身近な植物に興味・関心をもち、主体的に観察活動を進めるための指導の工夫について研究する。

研究の方針

- 1 観察意欲を持続させるための指導の工夫について研究する。

- 2 蓄積した観察記録をさらに生かす学習活動の指導の工夫について研究する。

研究構想図



研究内容

1 主体的に進める観察活動の重要性

変化する社会の中で、児童は生活を受動的にとらえ、自分の良さを発揮して主体的に活動することができにくい状況にあると言われている。しかし、目的を明確にし、結果を導き出すまでの過程すべてに「自分が行っている」という意識を児童にもたせるような授業を展開すれば主体的な活動も可能である。例えば、自分が選んだ事象、自分が設定した予想、自分が観察してわかったこと、というようにすべてにおいて「自分が」という意識の存在を大切にする。特に、理科学習において児童が興味・関心をもって見つめる自然の対象は多様なので、児童一人一人の主体的な活動を認め、促しながら観察を中心とした学習を展開していくことは重要である。そして、観察したことの表現を工夫し、記録をもとに見直したり、比べたりしながら科学的な思考力を伸ばしていくようにする。

2 主体的な観察活動を進めるための指導の工夫

(1) 観察意欲を持続させる工夫

観察の目的・視点を明確にする

野外観察を行う場合、問題点が二つある。まず、児童は何のために観察を行っているか意識せず校庭に出た解放感を楽しんでいるということ、また、継続観察は長期にわたるため、学習の目的を忘れてしまうということである。常に、観察の目的は何か、どんなところに着目して観察するのか、どのような方法で観察するのかなど、具体的に与えさせて学習を進めることが大切である。

植物の変化を具体的に与えるためには、五感を働かせた様々な視点から観察させることが必要である。それにより、現在の様子が今後どうなるか、早く観てみたいと観察

を待ち望み、継続観察の楽しさを味わおうとすると考えられる。児童は観察結果をありのままに記録し、事実をできるだけ多く集め、「わかったこと」を生み出すための情報とする。観察指導は、まず視点を明確にすることから始めることが大切であり、児童の観察記録の中から多くの観察の視点を引き出し、全員で検討することによって、意識して多くの事象を多くの視点から観察させるようにする。スケッチにおいても「今日は、葉を一枚だけかいてみよう」などと、じっくり時間をかけてスケッチできるように配慮する。これらのことは、発達段階に見合った観察能力を児童に身につけさせる上で欠かせないことであり、「自分で発見した」という大きな喜びにもつながる。

発達段階に応じた観察素材の選定

児童が楽しみ夢中になるためには自分が選んだ木である意識をもたせることが必要である。できるだけ観察方法や回数なども児童の発達段階に応じて無理のないようにしたい。特に、継続観察の場合には、その対象物が時間的にどのように変化していくかをとらえることが大切であり、時間的な変化がわかりやすいものを観察対象として選ぶことが望ましい。また、4学年における学習のねらいをふまえて、気温の変化との関係や昆虫などとの関係も考慮する。さらに、児童が興味を持続できるのは、身の回りにある事物や現象なので、身近な素材を選定する。（選定した素材については資料参照）

(2) 観察記録を生かす工夫

観察記録カードの効果的な活用

観察によって自分の目で確かめたこと、あるいは気づいたことを記録することは大変重要で、理科の学習では観察を行った場合は必ず記録を取らせる。観察の記録は観察者自身の探求の記録として残り、情報交換の資料ともなるのでその都度、ファイルに綴じさせ、目につきやすい場所に常時保管する。

記録カードは一枚ずつになっており、抜き出して提示できるので、学習のいろいろな場面で効果的に活用することができる。例えば、一人の児童の観察記録カードの中から大きな変化があったところのカードを抜き出し、時間の経過順に並べることによって、一層、変化を焦点化できる。また、同一対象物を複数の児童が観察している場合、同じ時点におけるカードを抜き出し、並べることによって、観察記録の比較ができ、よりよい観察方法や記録の仕方を学ぶことができると思う。

観察記録カードを情報交換の場で活用

自分で決めた植物を自分なりの方法で観察し、記録する過程では自分の考えを明確にもたせることが大切であり、学級集団で練り上げていく過程では、自分の考えとは違う多様な考え方があることに気づかせることが大切である。観察記録カードをもとに意見を出し合い、集団との関わりの中で自分の考えを見極め、深めていくようにする。特に、長期にわたる継続観察はその都度、スケッチの仕方、記録の仕方などについての情報交換を図りながら観察の視点を明確にした活動へと展開したい。また、情報を共有することによって友達の観察している植物にも興味・関心をもたせることができると思う。

コンピュータの活用

児童用のコンピュータ台数の増設、インターネットへの接続、ソフトの充実により、コンピュータの活用は児童の主体的な活動を引き出し、学習方法や内容をより豊かなものになっている。また、瞬時のうちに整理・発信できるので効果的な学習が期待できる。

例えば、毎月の樹木観察記録とデジカメ画像をコンピュータに蓄積することによって、データをふりかえり易くし、児童は教室に居ながらにして前の月の画像を観ることが出来る。また、個人のデータを保存するフォルダの他にグループ用・学級用のフォルダを作り、両方に保存することで、サーバーを介し、グループ内あるいは学級全員でデータの共有ができる。それによって、同じ樹木を観察している友だちのデータカードを開いて参考にしたり、「グループの木」については、同じ画像をグループで共有し、編集し合うことも可能である。

3 観察活動における評価の方法

理科学習においてはペーパーテスト法・チェックリスト法・評定尺度法などの評価がよく用いられるが、観察活動における評価の方法としてはチェックリスト法が有効であると考えられる。チェックリスト法の長所・短所について表1に示す。

表1 チェックリスト法の長所・短所及び手立て

長 所	短所及び手立て（ ）
・授業中に特別な時間を設けることなく学習状況を把握できる。 ・児童の学習する過程に評価の目を向けることができる。 ・児童一人一人の学習状況がチェックでき個別的な指導のための有効な情報を得ることができる。	・ペーパーテスト法と違い児童全員に対して学習状況をチェックするのは困難である。 ・チェックのため指導時間が少なくなりがちである。毎時間全ての児童をチェックしようとせず、良い状態にある子、良くない状態にある子など目立つ子を中心にチェックすると良い。また、これだけに頼らずペーパーテスト法と組み合わせて活用する。

このように、チェックリスト法の長所を生かし支援の必要な児童についての情報を得ることができる。また、チェックリスト法には行動観察法と記録分析法がある。行動観察法は観察などの学習活動に取り組んでいるときに、児童の行動を観察しながらチェックする方法で、「技能」「関心・態度」を評価するのに適している。児童が観察対象をただ観るだけでなく、手で触れたり、臭いをかいだりなど五感を働かせて観察しているか、安全面に気をつけて観察しているかなどをチェックポイントとする。記録分析法は観察記録カードや理科ノートなどへの記録をもとにチェックする方法で、「知識・理解」「思考」を評価するのに適している。

五感を働かせて観察・記録しているか、変化の様子・予想が記録されているか、スケッチが丁寧かなどがチェックポイントとして適切である。また、記録分析法をもとに児童の実態に合わせた観察記録カードの工夫も随時行う。例えば、表2のようないくつかの観点を記録カードの中に記載することで、どのような観点对対象物を観察すればよいかわかりやすくする。また、「気づいたこと」だけでなく「前回と比べて変わっているところ」という項目を別に設けることで、対象物の変化の様子にも目を向けさせ、観察・記録させることができる。（観察記録カードは資料参照）

表2 記録カードに記載した観点

五感を働かそう	
葉	色・形・つき方・葉脈・手ざわり・におい・落ち葉
花	色・形・数・さく位置・におい
実	色・形・つく位置・数・中のようす・手ざわり・におい
芽	色・形・つく位置・中のようす
幹・枝・茎	色・形・太さ・手ざわり
種	色・形・数・手ざわり・におい
昆虫	周りの様子

授業実践

1 単元名 すすしくなると

2 単元の目標

- (1) 身近な植物の成長や動物の活動に興味・関心をもち、進んでそれらの変化と季節との関わりを調べようとし、愛情をもって探したり、育てたり、観察したりしようとする。

【自然事象への関心・意欲・態度】

- (2) 季節ごとの植物の成長や動物の活動を調べ、それらの変化と季節の気温の変化を関係づけて考え、変化の要因を見いだすことができる。

【科学的な思考】

- (3) 植物や動物を探したり育てたりして、定期的に観察し、記録することができる。

【観察・実験の技能・表現】

- (4) 植物の成長や動物の活動は暖かい季節、寒い季節などによって違いがあることを理解する。

【自然事象についての知識・理解】

3 単元について

(1) 教材観

3 学年で、植物や昆虫の成長の過程や体のつくりについて学習している。そこでは、植物や昆虫の育ち方には一定の順序があること、植物には根や茎から育つものもあること、植物の体は根・茎・葉などからできていて、それらのつくりには種類によって特徴があることを学習した。また、児童は自分の体をもとに、昆虫の眼などの様子を調べ、人と昆虫の体に共通した部分があることを学習した。これらの学習を通して、植物や昆虫、人の体についての見方や考え方が育ってきている。

本単元では、気温が低くなると、植物は成長がゆるやかになり、実をつけて枯れてくるものが多くなることなどに児童が気づき、育てているヘチマが枯れることと校内にあるサクラなどの落葉樹の葉が枯れ落ちることを比較して、それぞれの生命のつながりについての考えをもつようになることがねらいである。その発展的な扱いとして、4月から観察してきた樹木「わたしの木」を継続して観察し、ヘチマと対比しながら学習を進めていく。本校は歴史の古い学校で、運動場周辺や校庭にモモタマナやガジュマルなどの大木が見られ、落葉する樹木が児童の比較的目的につきやすい場所にある（落葉広葉樹11種）。校内の樹木の中から自由に選択させ継続観察を進めてきており、これらの観察活動を通して、本単元のねらいにせまりたいと考える。

(2) 児童観

低学年においてはアサガオや野菜を育てたり、草花で遊んだりし、身近な植物に親しんできた。3 学年では、ハウセンカやマリーゴールドの栽培を通して、草花の育ちには、種から実まで順序性があることを知っている。しかし、樹木を一年間、継続観察することは本学年がはじめてのことなので、樹木の成長の様子についてはほとんどの子が意識していないと考えられる。

実態調査の結果、樹木を観察することに94%の児童が関心を示しており、また、「いろいろな木の名前をもっと知りたい」「植物を育てることは好き」の質問に対しては共に91%で、多くの児童は植物に何らかの興味をもっていることがわかる。「観察カードを書くことは好き」が69%で、観察したことを観察記録カードに書き表すことは苦手としている

子がやや多い。理科の学習では、観察したことを記録することは、それが観察者自身の探求の記録として残り、情報交換の資料ともなるので大変重要な活動である。植物の成長に対しての視点をしっかりもち、注意深く観察・記録し、ふりかえることができるようにすることで、児童の科学的思考を育てたいと考える。

(3) 指導観

校内には70種近くの樹木がある。安全面と教科書との関連性、地域教材として有効な樹木を考慮し、教師が30種ほど選び、その中から、児童が興味・関心を持続できるように「わたしの木」「グループの木」を選択させた。樹木については月一回程度、ヘチマについては適宜、観察させる。本単元ではコンピュータに蓄積されている観察記録をもとに情報交換・相互評価し合う授業を設定し、児童の発表の中から多くの観察の視点を引き出したり、自分と友達の観察記録を比較し、足りない部分に気づかせる授業を展開していきたい。それによって、児童が次の観察活動において視点を明確にし、予想を立て、興味・関心をもって主体的に観察活動が進めていけるようにする。

4 指導計画及び評価計画 (6時間) (学習活動における 1 時数)

主な学習活動	具体的評価目標(評価方法)	評価の観点				教師の支援
		関 意	思 考	技 表	知 理	
ヘチマを観察する	- 春から夏にかけてのヘチマの育ちをふりかえる。 - 視点を明確にし、近頃のヘチマの葉や茎や実の様子を観察し、記録する。	- 春から夏にかけてのヘチマの成長をふりかえって思い出すことができる。(発言分析) ○ ○ ○				- ヘチマの成長の過程を示した画像をプロジェクタを用いて提示し想起させる。 - 五感を働かせて観察することを意識づけ、観察の視点を確認した後、ヘチマの観察につなげる。
ヘチマの育ちを調べる	- これまでの記録カードを整理してヘチマの育ち方と気温の変化について考える。 - わかったことを発表し合う。	- 春から秋までの成長の様子を記録カードをもとにふりかえることができる。(発言分析) - ヘチマは以前ほど成長しなくなったが花が咲き、その後に実ができたことが記録カードやグラフからわかる。(行動観察・記録分析) ○ ○ ○				- これまでの画像を提示して想起させる。 - ヘチマの育ちと気温の変化の関係を表したグラフを提示する。 - 発表したことは黒板に整理し全体への共有化をはかる。
樹木について調べる	- 樹木についてこれまでの記録カードをふりかえり変化の様子について話し合う。 - 観察の視点を再確認する。	- ヘチマは茎、葉など全体が枯れそうになってきたが樹木はいろいろに変化していることがわかる。(発言分析) - 発表を聞いて、観察の視点を明確にすることができる。(行動観察) ○ ○ ○				- これまでの記録カードをふりかえり情報交換させる。 - 発表の中から観察の視点を引き出し、全員で確認し合う。 - 今月の樹木観察を次時に行うことを告げ植物の今の様子を予想させる。 - 日常生活でも視点をもちて樹木を見ることを意識させる。
ヘチマと樹木を比べる	- このごろの樹木の様子を予想し観察の視点を明らかにして樹木を観察する。 - 落葉樹とヘチマを生命のつながりという点で具体的に比べてみる。	- 樹木はどうなっているか予想し、積極的に観察しようとする。(発言分析) ○ ○ ○ ○				- 予想を発表させ、観察の動機づけを行う。 - 視点を板書し、五感カードを提示する。 - 新芽ができていことに気づかせる。 - 視点をしっかりもちて観察させる。

昆虫を観察する	昆虫の種類や数や活動の様子は夏と比べてどう変わったか調べる。	- すずしくなった頃に見られる昆虫とその活動の様子を観察して的確に記録することができる。 (行動観察) - 野外の昆虫の様子が夏の頃と比べて変わってきたことを空気の温度の変化と関係づけて考えることができる。 (記録分析)		○		- 記録カードをふりかえり、夏にグループで飼育した昆虫のことを想起する。 - 予想を立てたあと観察に出かける。 - ヘチマについての昆虫、「わたしの木」の周りにいた昆虫はどうなったのかを考えさせる。
記録を整理する	- 記録を整理し観察してきた植物や昆虫や動物のこれからの変化を予想する。 - ツバメやカエルの資料を読み、このごろの活動の様子を調べる。	- 記録をもとに季節ごとの違いをまとめることができる。 (行動観察) - 冬はどう変化するかを予想することができる。 (発言分析) - 資料を読み、ツバメとカエルについて変化の様子に気づく。 (発言分析)		○	○	- 季節の変化と植物、動物の様子をまとめる。 - 予想したことを「さむくなる」とへつなげる。 - 春に卵からかえったツバメは秋のころには親ツバメといっしょに南の方へ飛び立ち、カエルは落ち葉などの下でじっとしていることがわかる。

5 本時の学習

(1) 目標

4月から9月までの樹木の観察記録をふりかえり情報交換し合う中で、友だちと自分の観察記録を比較し足りない点に気づき、次の観察に生かせるように視点を明らかにする。

(2) 本時における具体的な手立て

児童の観察記録の中から観察の視点を引き出し、観察記録を情報交換し合う中で、自分のものと比較したり見直す活動を通して、次の観察では自分はどんな視点をもって観察したいかを明らかにし、主体的な観察活動を進めることができるようにする。

(3) 本時の展開

過程	学習活動と内容	教師の主な発問と支援()	評価	資料等
導入 5分	1 どんな流れで学習を進めてきたか思い出す。 ・前時は、気温の変化とヘチマの育ちの関係をまとめた。	○これまでの学習をふりかえろう ヘチマの観察記録をふりかえさせる。		
展	2 学習活動のめあてを立てる。 これまでの「わたしの木」の観察記録をふりかえり、友達はどんな視点で観察したか比較し合い、良さを学び合おう。	○学習のめあてを決めよう。 これまでの学習の流れから今日のめあてを考えさせる。		
開 30分	3 記録カードをふりかえり、ワークシートや観点表にまとめる。 ・葉の色は視覚だな。 ・臭いは嗅覚だな。 4 友だちの発表を聞く。 発表者は木の名前とある場所、変化の様子も紹介する。 ・自分も次はこの観点で調べたいな。 ・多くの観点で調べてすごいな。 ・虫のことも観察していてすごいな。 ・芽をさがしたいな。 ・虫めがねがあるととてもよく見えるかな。	○これまでの観察記録カードを読んで、「わたしの木」のようすをふりかえってみよう。 ○9月の観察記録を発表しよう。 発表を聞く視点を明らかにさせる。 ・五感を働かせて、観察しているか。 ・いくつの観点で調べているか。	(技表・知理) ヘチマは枯れてきたが、木の変化はさまざまであることに気づいている。 発言分析 (思考) 観察の視点を明確にしている。 発言分析 記録分析 (関・意・態) 自分の木だけでなくほかの木にも興味・関心を示している。 発言分析	記録カード ワークシート 観点表

ま と め 10 分	5 これまでの反省点や次の観察で気をつけたいことをワークシートにまとめる。	○ 次の観察ではどんなことに気をつけて観察したいかワークシートに書いてみよう。	(関・意・態) これまでの記録カードをふりかえり、次時の観察に生かそうとしている。 記録分析	ワークシート
------------------------	---------------------------------------	---	--	--------

結果と考察

1 手立て(1)の検証

観察の視点を明確にし、チェックリスト表を活用した支援や観察記録カードの工夫を行えば、児童は意欲をもって主体的に観察活動を進めることができるであろう。

本単元の一次の授業で、五感を働かせることの大切さに触れた。緑色・茶色のヘチマとダイコンの3本を見えないようにそれぞれ紙袋に入れ、代表3人にアイマスクをさせ、臭いを嗅がせたり、触らせたりなどした後、感じたことを言わせた。「重い・軽い・ざらざら・すべすべ・すじがある・くさい・においがしない・振ると音がする」などが出たので、ほとんどの児童が袋の中身がそれぞれ何であるか当てることができた。このように五感を働かせることの大切さを意識づけた後、ヘチマの観察を行った。ヘチマの観察についてSさんの観察記録カードや全員の観察記録カードを検証前と検証後の分析結果から検証する(結果1・2)。また、チェックリスト表を活用した支援の工夫や観察記録カードの工夫によって、児童の主体的な観察活動が促されたと考える。「わたしの木」観察記録カードの分析結果から検証する。(結果3・4)

【結果1】Sさんのヘチマ観察記録カード(検証前・検証後)

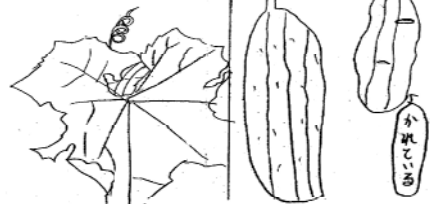
10月29日(水) 3時10分 天気(晴れ) 気温(25度)
グループの木 わたしの木 (その他) (どちらかに○)
ヘチマのようす(図や写真)



○気づいたこと
新しい葉があって前より葉が多くなり、つるが見えにくくなっていた。花は少なくなっていた。そして、びっくりするほど大きなみどりのヘチマがあった。さわってみるとさらさらしていてこぼこしているところもあった。

○予想

11月20日(木) 11時00分 天気(晴れ) 気温(28度)
グループの木 わたしの木 (その他) (どちらかに○)
ヘチマの葉と実のようす(図や写真)



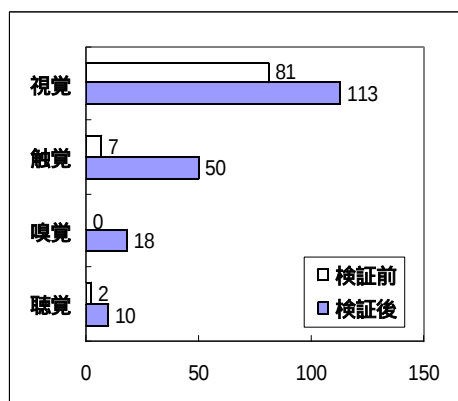
○気づいたこと
葉は前より大きくなっていて自分の手より大きく一番大きいのは手の2倍ぐらいあった。葉の色はおもてがみどりであうらがきみどりだった。葉のまわりは少しわかりにくいギザギザだった。ひょうめんはまえとちがって毛があまりなかった。ヘチマはでこぼこしていきみどりっぽい色だった。実にせんがはいっていてほそい実とふとい実があった。かんそうしたヘチマは音がなるのとならないのがあって、ふわふわしている。かわの色は茶色でぱりぱりしている。

○予想
実も葉もかれていくと思う。

図1 検証前の観察記録カード

図2 検証後の観察記録カード

【結果 2】全員のヘチマ観察記録カードの分析



(数字は記述例の数を表す)

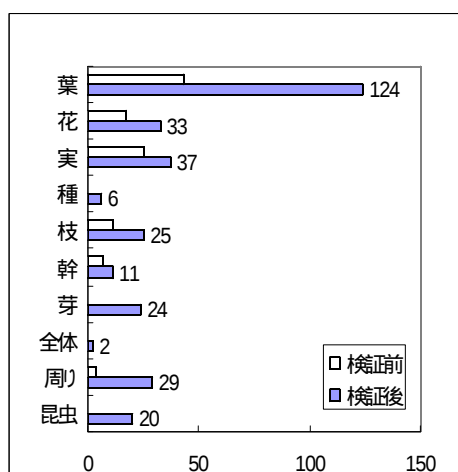
図 3 五感を働かせた観察の変容

表 1 それぞれにおける主な記述例 (検証後)

視覚	葉の表面に白い点々、ウリハムシの食べた穴があいている、葉はしわくちゃ、葉に白いすじ、実は右側に曲がっている、食べごろのヘチマは少ない
触覚	葉はザラザラ、実をふるとアリがいっぱい出てきた、大きな葉はかたいが小さい葉はやわらかい、葉はパリパリしている、実をおすとへっこんだ、実はむちゃむちゃしている、実はでこぼこ、実はふわふわ
嗅覚	大きいヘチマはあまりにおわない、茶色の実 は土のにおい、きゅうりのようなにおい、甘 そうなにおい、茎や葉と同じにおい
聴覚	ふるとパラパラなった、くさった実をおすと カサッと鳴った、カラカラ鳴った

【結果 3】全員の「わたしの木」観察記録カードの分析 (視覚に関すること)

表 2 視覚に関する記述例



(数字は記述例の数を表す)

図 4 視覚に関する観察記録カードへの記述

枝にはメジロが止まっていた。
実の中には種があり、こげ茶色をしていてとても小さくツルツルしていた。

芽の中を見ると、きみどりぽくて外はこゆいきみどりで真中はくりの色みたい。

まわりの木よりーはんおおきくて高い。フモが糸を引いている。

こん虫はいませんでした。

周りには他の木の落ち葉がありました。

【結果 4】チェックリスト法 (評価の方法) を生かした支援の工夫

9月の記録カード (検証前)		支援	12月の記録カード (検証後)	
五感を働かせて観察記録しているか			五感を働かせて観察記録しているか	○
スケッチがていねいか			スケッチがていねいか	○
変化のようすが書けているか			変化のようすが書けているか	○
予想が書けているか			予想が書けているか	

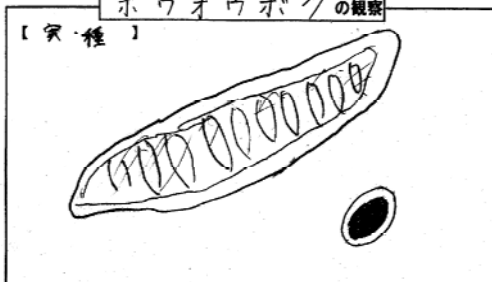
実がまん中にたくさんなっていた。 (実のつき方を記述)	葉っぱは、緑やきみどり色があつた。葉は前より多くなっていた。すごく大きい葉っぱもあった。昆虫はいなかった。いたらいいなと思った。(葉の色、葉の数と変化、葉の大きさ、昆虫のこと、感想を記述)
--------------------------------	--

図 5 チェックリスト表を活用したKさんへの支援

1月15日(火) 2時30分 気温(19℃) 天気(晴れ)

ホウオウボク の観察

【実・種】



○ 気づいたこと

実が200こ以上はふえていた。
花はもう一つもなかった。実を
さすると、少しづつはなれて
葉はなくなってきた。木の周
りには、かた葉が落ちていた。葉は
下の方にはあんまりなかつた。上の方
にはあった。実のにおいは、キュウリ
ほのかだった。実の形はさやえんと
みだいた。実の中には、たねが
入っていた。たね
の色は緑色だった。たねは、えんどう豆に
似ていた。たねは、つるつるしていた。たねの
においは、実と同じ
だった。実の長さは、30cmくらいだった。

○ 前回と比べて変わっているところ(前のカードを見返そう)

実がたたくさんふえていて、花がなくなっ
ていた。葉も少なくなっていた。

○ 予想

葉がなくなると、実がとてふえそうと思
う。

五感を働かせよう

<葉> 色、形、つき方、葉脈のようす
手ざわり、におい、落ち葉

<花> 色、形、さく位置、におい、数

<実> 色、形、大きさ、つき位置、数
中のようす、手ざわり、におい

<芽> 色、形、つき位置、中のようす

<茎・幹・枝> 色、形、太さ、手ざわり

<種> 色、形、数、手ざわり、におい

<昆虫> <鳥>

図6 観察記録カードの工夫

ド分析の結果、ヘチマの観察だけでなく樹木についても、五感を働かせ多くの視点から観察する児童が増えたことがわかる。特に「わたしの木」の観察では、観点を記載した記録カード(図6)を活用したため、自分がいくつの観点で観察したかが一目瞭然で、観察活動がさらに促されることになったと考える。また、表2からわかるように周りとの関係にも興味・関心を示すようになり、落葉や近くにいる昆虫、小鳥などにも目を向けるようになった。このように、観察の視点を明確にしたことで、これまで視覚だけに頼りがちだった児童が別の感覚も働かせて主体的に観察している様子を見ることができた。観察の際、限られた時間内に全員を支援することは困難なので、前回の観察記録を分析・整理したチェックリスト表を手がかりに支援の必要な児童には声かけするよう心がけた。その結果、図5に示すように、はじめは1観点のみの記述であった児童が5観点から観察・記録できるようになり、観察活動への関心が高まったと考える。

以上のことから、観察の視点を明確にし、記録カードの工夫やチェックリスト表を活用した支援の工夫を行えば、児童は意欲をもって主体的に観察活動を進めることができると考える。

2 手立て(2)の検証

これまでの観察記録をデータカード化し、情報交換し合うことで、観察の方法をふりかえることができ、「わたしの木」だけでなく他の樹木にも興味・関心を示すであろう。

コンピュータを活用して作成するデータカードは樹木の名前・観察日時・観察した人・気温・天気・気づいたこと・画像などが項目別に、すぐ入力できるように前もって様式を

【考察】

図2の検証後の観察記録カードでは、ヘチマの葉の大きさを自分の手の大きさと比べて実感したことや、葉の表と裏の色の違い、表面の毛の様子についても記述している。また、スケッチからもわかるが、葉のふちがギザギザな様子、葉脈が一点から縁の方へ広がっていく様子もよく表しており観察の変容が見られたと考える。

図3や表1に示すように検証前の観察記録カードでは嗅覚に関する記述は1例もなかったが、検証後は「土のにおい」「甘いにおい」など18例あげられた。これまで、視覚に頼りがちだった児童が嗅覚も意識し観察するようになったと考える。ヘチマは児童の目の高さより下の方に葉・花・実がつくことから、五感を全て働かせて観察するのに適していると思われる。

図4の「わたしの木」観察記録カード

作成してあるので、表を作る手間が省け、気温などの記入もれが少ない。デジカメ画像は樹木の全体像を客観的に観るのに効果的で変化の様子がわかりやすい。また、コンピュータを活用することでクラス全員でデータの共有ができるだけでなく、情報交換し合う際に、液晶プロジェクタを用いて全員に画像やデータを提示しながら説明できる。

木の名前	ホウオウボク	木の名前	ホウオウボク
観察日時	4月25日 11時	観察日時	9月25日 2時30分
観察した人		観察した人	
気温・天気	27 曇り	気温・天気	27 曇り
写真		写真	
気づいたこと	葉が木の形に、にっていた。みきはざらざらしていて、丸いあなみたいのがあった。みきの色は白っぽかった。ねっちは太くて地面からうき出していた。枝はいっぱいあっていろんなところのびていた。葉は少なくて、芽がとても多かった。	気づいたこと	木のみきはでこぼこで、さわってみるとざらざらだった。花がいっぱい落ちていた。でも、まだ花はいっぱいさいていた。つぼみの形が変わっていた。つぼみはふえていた。花は1枚だけ白い花びらがまじっていた。落ちていたつぼみの中をあけてみると中に白いまくがあってその中に花があった。へんなにおいだった。

図7 コンピュータに蓄積している月別データカード

データカードを用いて情報交換し合うことで、これまでの観察をふりかえることができ、ほかの樹木に対しても興味・関心を示すようになると思う。情報交換している様子やワークシートから検証する。

【結果1】

9月のデータカードをもとに情報交換し合った中で、いくつかの質問が出された。「どうして葉について調べてないのですか。」や、「芽はどこについていたのですか。」「芽の中を見ましたか。」「マツボックリはさわらなかったのですか。」「キョウチクトウの花はさわりましたか。」などであった。それに対して、「ゴールデンシャワーの花がきれいだったので葉にまで目がいきませんでした。」や、「芽は枝の先についていました。小さすぎて中まで見えませんでした。」また、「マツボックリは高い所にあったのでさわれませんでした。」や「キョウチクトウは毒があるのでさわれませんでした。」など、樹木の成長を概観的にとらえた答えやその特性についての答えなどもかえてきた。

【考察】

学級全員で情報交換し合うことにより、自分の観察の仕方不足な点に気づいたのではないかと考える。また、ヘチマは低い位置にあるので比較的観察しやすいが樹木は高木が多く、毒性を含む樹木もあることから安全面での配慮が必要であると考え。さらに、芽は小さいものが多く、中が見づらいこと



写真「データカードを提示して発表している様子」



写真「ルーペを使って芽を観察」

から詳しく観察するためにルーペを準備した方が良いことも確認し合った。観察する際に気をつけることや観察の方法についても関心が深まったと考える。

【結果 2】

表3 ワークシートから（33人中）

「次の観察で調べたいこと・気をつけたいこと」

五感に関する こと	17人	五感を働かせていい観察記録にしたい。五感をいっぱい働かせ見つけにくいところを調べたい。実をわって中はどうなっているか見てみたい。五感とかをつかったりして何か変化ないかなと思い調べてみたい。五感をつかって調べ、もっとくわしく書きたい。
調べたい部 分や周りの こと	6人	葉脈と花の関係を調べたい。実のことを調べたい。落ち葉、枝、幹をもっとよく観察したい。実や花、全体、周り、芽も出てないか調べたい。周りにいる昆虫も調べたい。もっと全体的に調べたい。
他の木への 興味	4人	いろいろな木の花が見たい。ヒカンザクラを調べたい。まだ調べてない木について調べてみたい。
友達との関 係	4人	これからは友達にも教えたい。友達にアドバイスしてあげたい。多くの人に知らせたい。発表会があったら気づいたことをいっぱい言ってあげたい。
その他	2人	冬になってどんな変化をするか調べたい。予想を多く書きたい。

【考察】

情報交換後のワークシートから、ほとんどの児童がこれまでの観察の仕方を反省し、これからは五感を働かせていろいろな視点から観察したいと考えていることがわかる。また、ヒカンザクラを調べたい、いろいろな木の花が見たいなど、友達の木や他の木にも興味・関心を示し愛着をもつようになったと考える。さらに、友達にも教えたい、多くの人に知らせたい、アドバイスしてあげたいなど、情報交換が児童にとって良い交流の場になったと考える。

研究の成果と今後の課題

1 研究の成果

- (1) 五感を働かせることを意識づけ、観察記録カードを工夫することによって、児童はいろいろな視点をもって対象を主体的に観察するようになった。
- (2) 情報交換し合うことで自分の観察の仕方を反省し、他の樹木や友だちの観察活動にも興味・関心を示すようになった。

2 今後の課題

- (1) 児童自らが選定した樹木が学習のねらいや児童の実態に合わない場合の、観察素材の選択と提示の工夫。
- (2) 観察時における活動を促す支援の工夫と、観察活動の時間の確保・進め方の工夫。
- (3) いつでも閲覧・利用できるようなコンピュータ環境の整備。

《主な参考文献と引用文献》

「小学校学習指導要領解説 理科編」	文部科学省	東洋館出版社	2001
「学習状況をどう評価するか」	降旗勝信・平田昭雄	東洋館出版社	1987
「個人差に応じた新しい学習指導の展開」	熱海則夫	ぎょうせい	1989