

1 研究主題

(1) 市教研統一テーマ

○自ら学び心豊かに生きる力を身につけた児童生徒の育成

(2) 部会テーマ

○個を生かした学習指導の進め方《小中合同主題》

○教材の本質にもとづき、児童の力で自然を調べる楽しさが体得される場の工夫と指導方法の追究
《小学校主題》

2 単元名 「植物をそだてよう (2) 葉・くき・根」

3 単元について

本単元では、身の回りの生物の様子やその周辺の環境について興味・関心をもって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ちることができるようにすることがねらいである。

本単元では、植物の成長を観察し、植物の体のつくりや特徴を学習する。3年次の別単元では、昆虫を育てたり、動物の住処について知ったりする学習を行う。3年次の植物、動物の学習で得られた知識や技能等を生かして、4年次では、季節と生きものについて、より関連付けて学習する。5年次では、発芽や成長の条件について学習する。6年次では、植物の体のつくりについて、養分と水の通り道を調べて学習する。

本単元「植物をそだてよう」は、(1) から (4) まで4つの小単元に分かれて構成されている。

(1) では、種子を観察し、種まきの仕方や発芽の様子から植物によって個体に特徴があり、共通点や相違点があることを学習する。(2) では、本葉が数枚に成長した頃の様子を観察し、植物の体が根、茎、葉の3つの部分からできていることを学習する。(3) では、どの植物も本葉が成長した後に花が咲くことを学習する。(4) では、花が咲き終わった後に実ができ、やがて次の世代となる種子を残して枯れることを学習する。

植物を栽培し、継続して観察することで、植物の育ち方には、種子から発芽し子葉が出て、葉がしげり、花が咲き、花が果実になった後に個体は枯死するという一定の順序があるということをとらえることがねらいである。

ここでの指導に当たっては、生活科の学習との関連を考慮しながら、理科の学習の基盤となる自然体験活動を充実するために、児童の野外での発見や気づきを学習に生かすような自然の観察を取り入れるようにする。また、直接観察することに加え、細かい部分を拡大する虫眼鏡や携帯型の顕微鏡などの道具を適切に使用してじっくりと観察できるようにしたい。野外での学習に際しては、毒をもつ生物に注意するとともに事故に遭わないように安全に配慮するように指導する。なお、自然環境の中で、生物の採取は必要最小限にとどめるなど、生態系の維持に配慮するようにし、環境保全の態度を育てるようにする。

4 本校の自然環境

【考察】

前単元の「しぜんのかんさつをしよう」では、まず校内の前庭に生えている植物の観察を行い、図鑑等を使って何の植物なのか調べながら興味関心を深めた。見つけた植物を学級全員に見せて気付いたことを発表し合う中で、葉のつき方や葉脈、葉縁、花の色や花卉の枚数、茎の長さ、観察する向き（真横から、真上から）などを取り上げることで、色、形、大きさなどの観察の視点に気付くことができるようにした。その学習の後に、再度前庭で観察を行い、前回とは違う見方で観察することによって新たな発見を得られる機会を設定し、植物への興味・関心を高めていった。

「植物をそだてよう（1）たねまき」の単元では、ハウセンカ、ヒマワリ、トウモロコシの種について前単元で得た視点を踏まえて観察する。前庭にイヌムギなどの植物がたくさんあり本校の児童にとって身近なものであるため、単子葉植物であるトウモロコシも育て、観察させていく。これまで行ってきた観察の視点をいかしながら3つの種を見比べることで、同じ種でも色、形、大きさに違いが見られることに気付くことができるようにしたい。種はポットに蒔き、発芽後も少人数のグループで3つの植物を比較して観察できるようにする。常に視点を意識させながら比較することで、植物にある共通点と相違点という新たな発見ができるようにする。この新発見から植物の素晴らしさに感動し、身近な植物へとさらに観察の範囲を広げていき、自然を愛しむ心を育みたい。

5 単元で育てたいこと

- 子どもがほとんど目を向けたことのない身近な自然（特に植物）の観察を継続的に行い、新たな気付きや発見という感動から、植物固有の特徴などを知ることで、知識を深め、自然についての新たな見方や考え方を育てるとともに、自然の持つすばらしさを実感する。
- 子どもが知的好奇心をもって学習に取り組み、多くの気付きや発見、新たに得られた知識から植物に感動し、さらに知りたい、調べたいという探求心をもって学習する態度を身に付ける。

6 単元の目標

身近な植物について興味・関心をもって追究する活動を通して、植物の成長過程と体のつく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、植物の成長のきまりや体のつくりについての見方や考え方をもちことができるようにする。

7 単元の観点別評価規準

自然現象への 関心・意欲・態度	・植物の色や形、大きさや手触りなどを、五感を使って積極的に観察しようとしている。
科学的な 思考・表現	・植物の育ち方を比較して、共通点と相違点に気付き、成長のきまりについて自分の考えを表現している。
観察・実験の技能	・ルーペを正しく使用して観察している。 ・植物を観察し比べ合いながら、成長のようすを記録している。
自然現象についての 知識・理解	・植物の体は、葉、茎、根からできており、色、形、大きさなどが異なることを理解している。

8 単元の指導計画 [しぜんをかんさつしよう～植物をそだてよう (2) 葉・くき・根]

本単元を計画するにあたり、指導上の留意点として以下の点をあげたい。

- 身近な自然の観察をきっかけに、学校の身近な自然と触れ合う体験活動を継続的に行うとともに自然観察のマナーを学ぶ。
- 雑草を中心に、植物固有の特徴を見出すことにより、色、形、大きさ、手触りなど観察の視点の必要性を認識する。
- 各自の観察記録の他に、サンプルを採取したり、視聴覚機器を活用して実物を拡大したり、複数の個体を比べたりすることで、新たな気づきを得たり、仲間と見方、考え方の共有や深化したりする機会を確保する。
- 身近にも単子葉類が多く生息していることから、夏生一年生の双子葉植物だけでなく、単子葉類も栽培植物に加える。⇒ ホウセンカ、ヒマワリ、トウモロコシ
 <これまでに栽培した植物>
 アサガオ (1年)、野菜 (ナス、トマトなど…2年)
 <ホウセンカ、ヒマワリ、トウモロコシを取り入れた理由>
 - ・種の形や大きさ、発芽の様子、背丈の違い、花の違いなど植物固有の特徴がとらえやすい。
 - ・相違点だけでなく共通点を見出すことで、類としての見方・考え方を育てる。
- 得られた知識を身近な植物で検証することで、確かなものとする。(知識の一般化)

	時	学習活動と内容	○教師の支援◇評価
し ぜ ん の か ん さ つ を し よ う	1	<ul style="list-style-type: none"> ○最近、身の回りでどんな生き物を見たか話し合う。 ○見つけた生き物が教科書の絵の中にあるかどうか調べる。また、その生き物だと思った理由について話し合う。 ○実際に観察する校庭などで、生き物を探すときの計画を立てる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○近所の公園や学校の校庭などを想起させる。 ○動物も植物も生き物であることをおさえる。 ○校庭に出たときの安全の注意を徹底する。 ○観察上の注意を知らせ、持ち物や服装を確認する。
	2	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;">前にわで春の生き物を見つけよう。</div> <ul style="list-style-type: none"> ○前庭で自分が見つけた春の生き物を観察しカードに記入する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; margin-bottom: 5px;">めあて</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; text-align: center; margin-bottom: 5px;">絵</div> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid black; margin-bottom: 5px;"/> </div> <ul style="list-style-type: none"> ○見つけた生き物を発表する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○あえてここでは視点を伝えず、児童の思うように観察するように促す。
	3	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;">理科のかんさつのしかたを考えよう。</div> <ul style="list-style-type: none"> ○前時で観察した生き物の見方を知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ○生き物の姿の特徴を色、形、大きさなどに分けて板書し、生き物の見方について理解できるようにする。

	<p>○調べ方を知る。 ・ルーペの使い方を知る。</p> <p>○観察の視点を確認する。</p>	<p>○「観察」とは、視点をもって物を見る行為であることをおさえる。</p> <p>○観察の視点（色、形、大きさなど）に触れながら、観察カードの書き方を丁寧に指導し、観察のポイントを理解できるように児童のカードを拡大した見本を掲示しておく。</p> <p>○ルーペの使い方について説明する。また、その際に太陽を絶対に見ないように指導する。</p>
	<p>4</p> <p>前にわで生き物をかんさつしよう。</p> <p>○観察の視点を確認する。 ・色、形、大きさ</p> <p>○生き物の姿を調べる。</p> <p>○観察した結果を記録する。</p> <p>○わかったことをまとめる。</p>	<p>○児童の関心がどこに一番あるのかつづやきを聞き、気づきが深まるような声かけをする。</p> <p>◇生き物の色や形、大きさなどに注目して観察している。【関心・意欲・態度】</p> <p>○書き上がったカードは、褒めたりクラス全体に紹介したりして良い書き方を指導する。全員が書き終わったら掲示する。</p> <p>◇ルーペを正しく用い観察している。【技能】</p> <p>○休み時間や放課後にも観察を行い、記録ができるよう声をかける。カード置き場を決め、必要に応じてルーペを貸し出す。</p>
<p>植物をそだてよう (1)</p>	<p>1</p> <p>○これまで栽培したことのある植物が、どのように育ったかについて話し合う。</p> <p>○植物の育ち方の順序を予想する。</p> <p>○植物の観察の仕方を知る。</p>	<p>○今まで栽培してきた植物を想起し、植物が、どのように育っていくか考えさせる。</p>
	<p>2</p> <p>たねのかんさつをしよう。</p> <p>○栽培する種の様子を観察カードに記録する。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>ハウセンカ</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>ヒマワリ</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>トウモロコシ</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> </div> </div> <p>○観察した結果について話し合う。</p>	<p>○観察する植物の名前や日付、天気など観察をする前に、確認する。</p> <p>○種の絵が小さくならないように枠一面を使って書くように説明する。</p> <p>○観察しながら周囲の児童が観察する種と見比べるように声をかけ、同じ種でも色や形、大きさが違うことに気付くように促す。</p> <p>◇種の色や形、大きさなどに注目して観察している。【関心・意欲・態度】</p>

	<p>3</p> <p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">たねまきをしよう。</p> <p>○種のまき方を確認する。</p> <p>○種をまく。</p> <p>○種蒔きの様子を観察カードに記入する。</p>	<p>○育てる植物を確認しながら，児童に種を手渡すようにする。</p> <p>○気付いたことを記入する欄に、蒔く手順や気を付けたことを書くように説明する。</p>
<p>4</p> <p>・</p> <p>5</p>	<p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">めが出たあとの植物の様子をかんさつしよう。</p> <p>○植物の様子を観察する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・つるつるした葉が出ている。 ・ホウセンカとヒマワリは2つある。 ・トウモロコシは巻かれている。 <p>○観察した結果を記録する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・つるつるの葉の真ん中から新しい葉が出てきているよ。 ・新しい葉はざらざらしている。 <p>○観察した結果をもとに話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・同じ植物なのに葉の形が違う。 ・土の上に落ちてたヒマワリの種は、中身がなくなっていた。 	<p>○三人班で一人一種の植物を観察する。</p> <p>◇植物の成長の様子をルーペで見たり、手で触ったりしながら観察している。【関心・意欲・態度】</p> <p>○観察カードに色、形、大きさの視点に合わせて記録する。</p> <p>○三人班で話し合った後、全体で気づきを共有する。</p> <p>○「子葉」「本葉」という名称を教える。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">植物をそだてよう(2)</p>	<p>1</p> <p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px;">3つの植物のせい長の様子かんさつしよう。</p> <p>○成長の様子を観察する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・葉の枚数が増えた。 ・背丈が前よりも伸びた。 ・茎が太くなっている。 ・葉が大きくなった。 ・背丈がよく伸びている。 <p>○3つの植物を観察して気付いたことを発表し合う。</p>	<p>○三人班で10分毎に交換しながら全員が3つの植物を観察する。</p> <p>○前と比べてどうなったのか問いかけ、植物の成長に関心をもてるように促す。</p> <p>◇植物の成長の様子をルーペで見たり、手で触ったりしながら観察している。【関心・意欲・態度】</p>

	<p>ホウセンカ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本葉が大きくなった。 ・背丈が伸びた。 ・本葉がぎざぎざしている。 <p>ヒマワリ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本葉の数が増えた。 ・背丈が前よりも伸びた。 ・葉が十字型に出ている。 <p>トウモロコシ</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本葉が長くなった。 ・本葉がつるつるしている。 ・葉が縦に伸びて出てきている。 	<p>○伝えてもらった気づきを全員が自分の気づきとして獲得するため、発表後に植物を再度観察して確かめてみるように促す。</p> <p>○前回よりもどのように変化したのか、観察して気付いたことを発表し合い全体で共有する。</p>
2 本時	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 0 auto; width: fit-content;">3つの植物をくらべてみよう。</div> <p>○3つの植物を比べ、気付いたことをノートに書く。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・三人一組の班となり、班ごとに比べる。 ・班の友達と話し合っ、自分がいいと思ったこともノートに書く。 ・㊤㊥㊦…本葉の形が違う。 ・㊤㊥㊦…茎の太さが違う。 ・㊤㊥㊦…葉の枚数が違う。 ・㊤㊥㊦…3つとも子葉と本葉がある。 <p>○班ごとに気付いたことを発表し、成長について自分の考えを深める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・違うところが多い。 ・似ているところもあるのかな。 ・3つとも子葉と本葉と茎がある。 <p>○3つの植物の土の中を観察する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・子どもの視点が根に向いたところで3つの植物の根を比べ、気付いたことを発表する。 ・どれも根があるんだ。 ・長さが違うよ。 ・トウモロコシの根が思ったより短 	<p>◇植物の成長の様子をルーペで見たり、手で触ったりしながら観察している。【関心・意欲・態度】</p> <p>○児童の気づきの内容を相違点と共通点に分けて板書することで子どもに意識させる。</p> <p>○根についても相違点と共通点を意識させて気づきを発表させる。</p> <p>○3つとも根があり成長している姿を見せ、植物の成長の素晴らしさを感じ取れるようにする。</p>

	<p>い。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・根を上から見たら形が違う。 ・量が違うんじゃないかな。 ・3つとも子葉、本葉、茎、根がある。 <p>○植物の体のつくりについてまとめる。</p> <p>共通点…葉、茎、根からつくられている。</p> <p>葉、茎、根はつながっている。</p> <p>相違点…植物によって葉、茎、根のつき方、大きさ、形などそれぞれ特徴がある。</p> <p>成長の仕方は異なる。</p>	<p>◇3つの植物はどれも葉、茎、根からできていることを理解する。【知識・理解】</p> <p>○次時は、他の植物の体のつくりを観察してみることを伝える。</p>
	<p>3つの植物はいろいろなちがいはあるが、どれも葉、くき、根でつくられている。</p>	
	<p>○次時の見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・校庭で育っている植物にもあった気がする。 ・他の植物も調べてみたいな。 	
3	<p>○採取してきた植物を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・シロツメクサがたくさんあった。 ・オオバコを採った。 <p>○本時の問題を確かめる。</p>	<p>○根を傷つけないように周囲から取り出すことを指導する。スコップの使い方を確認する。</p> <p>○前時で見つけた体のつくりの決まり（根・茎・葉がある）が、他の植物でも同様に言えるのかどうか確かめたいという意欲を、前時の学習の終末で高めておく。</p>
	<p>どんな植物にも、葉、くき、根はあるのだろうか。</p>	
	<p>○自分が採取してきた植物の体のつくり（根、茎、葉）を調べる。</p> <p>○調べたことを全体で交流する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ここは長いから茎のように見えるけど、茎についている部分が葉なので、葉だと思う。 <p>○観察の結果をもとに、採取してきた植物についての考察をする。</p> <p>○植物の体のつくりについてまとめる。</p>	<p>○個人でじっくり観察させ、自分の考えを持たせる。</p> <p>○根、茎、葉だと思う所に印を入れ、考えを交流する際に活用する。</p> <p>◇どんな植物にも、根、茎、葉があることを表現している。【思考・表現】</p> <p>○野に育つ植物も、どれも地中に根があり、茎や葉が育っていることに着目できるようにする。</p>
	<p>葉の大きさや形、くきののび方や色、根の形などはちがっても、どの植物の体にも、葉、くき、根はある。</p>	

9 本時の指導

(1) 目標

○植物の成長の様子をルーペで見たり手で触ったりしながら観察しようとしている。

【関心・意欲・態度】

○3つの植物は形や大きさは違うが、どれも葉、茎、根からできていることを理解する。

【知識・理解】

(2) 提案内容

【植物の様々な相違点と共通点を発見するための栽培植物の選択】

本単元では、校庭の身近な植物の中から「ホウセンカ、ヒマワリ、トウモロコシ」の3つを選んだ。ホウセンカとヒマワリは種子の大きさをはじめ成長の差が大きく異なること、トウモロコシは校庭に多くのイネ科の植物があったことが理由である。これらの植物を栽培し、継続的に観察を続けることで個体のもつ特徴や成長の仕方は、種によって様々であることなど、植物の特徴をとらえさせたい。また、栽培活動を通して植物に愛着をもち、自然を愛しむ態度を育てたい。さらに、3つの植物を比較したり、少人数や全体での対話から子葉や本葉の形、葉のつき方や葉の模様、手触り、茎や根のつくりなど、様々な相違点や共通点をつかんだりすることで、植物に対する見方・考え方が変容していくことができると考える。

【新たな気付きや発見に繋げるための視点の与え方】

わたしたちの身の回りには、数多くの植物が満ちあふれている。しかし、多くはその存在を意識することなく過ごしている。3年生の児童にとって、植物の観察はほとんどが初体験の活動であり、身近にあるにもかかわらず知らないことが多い。そのため、観察をすると意外にもたくさんの気付きや発見をすることが多い。それらの気付きをより深めていくため、ルーペや実物投影機を使って拡大したり、複数の植物と比較して見せたりすることで「○○の形に似ている」「丸く見えたが拡大すると先端がぎざぎざしている」のように、色や大きさ、手触り、においなどの新たな気付きや発見ができるようにしたい。

また、各自の観察だけでなく、小グループや全体での対話から個々の見方や考え方を比較・検討することで、自分の見方や考え方を再検討することができると思う。このような見方や考え方の再検討を繰り返し行うことで、植物を観る目がよりすどくなり、より深い見方や考え方ができるようになるだろう。また、友達との対話の中から新たに生まれる気付きや疑問から興味・関心が生まれることも少なくない。これらの体験を通して児童一人一人が植物の面白さ・素晴らしさに感動し、より一層植物に対する関心を高められると考える。

【単元間の接続を生かした授業づくりの工夫】

子ども一人一人が自然に親しみながら、新たな気付きや発見を通して知的好奇心や探求心をもって学習に取り組めるように指導を行う。

3年生は身近な自然の観察をきっかけに、学校の身近な自然と触れ合う体験活動を行い、自然観察のマナーを学ぶ。雑草を中心に、植物固有の特徴を見出し、色、形、大きさ、手触りなど観察の視点の必要性を認識できるようにする。自然との触れ合いは「しぜんのかんさつをしよう」の単元から「植物を育てよう(1)～(4)」へ継続的に行われていく。単元の中でその場限りのものとして植物を観察するのではなく、単元間の接続を意識し、植物の成長をつぶさに観察していくことで新たな気付きや発見が生まれ、知的好奇心や探求心の高まりにつながると考える。

(3) 展開 (2 / 3)

学習活動と内容	教師の指導・支援 (○) 評価 (◇)
<p>1 前時を振り返り、本時の見直しを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ホウセンカやヒマワリ、トウモロコシを1つずつ観察した。 ・どれも前と比べて大きくなっていた。 	<p>○前時までは3つの植物を個々に観察していたが、本時は3つの植物を比べてみることを伝える。</p>
<p>3つの植物をくらべてみよう。</p>	
<p>2 班ごとに3つの植物を比べ、話し合い、気付いたことをノートに書く。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本葉の形が違う。 ・茎の太さが違う。 ・葉の枚数が違う。 ・㊦だけ…葉が縦向きに生えている。 ・㊦㊧…葉の模様が似ている。 ・3つとも子葉と本葉がある。 	<p>○ホウセンカ→㊦、ヒマワリ→㊧、トウモロコシ→㊨のように省略形を使うように伝える。</p> <p>◇植物の成長の様子をルーペで見たり、手で触ったりしながら観察している。【関心・意欲・態度】</p>
<p>3 班ごとに気付いたことを発表し、成長について自分の考えを深める。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・違うところが多い。 ・どれも葉と茎のことが多い。 ・似ているところもあるのかな。 ・3つとも子葉と本葉と茎がある。 	<p>○植物の体のつくりを意識を促すため、児童の発言を葉と茎に分けて板書する。</p> <p>○児童の気付きの内容を相違点と共通点とに分けて板書することで子どもに意識させる。</p>
<p>4 3つの植物の土の中を観察する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・どれも根があるんだ。 ・トウモロコシの根が思ったより短い。 ・根を上から見たら形が違う。 ・量が違うんじゃないかな。 ・植物は違うところがたくさんあるんだな。 ・でも同じところもあったよ。 <p>5 植物の体のつくりについてまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・共通点…葉、茎、根でつくられている。 ・相違点…植物によって葉、茎、根のつき方にそれぞれ特徴がある。 	<p>○バケツの中で根をほぐし、3つの植物の根を提示することで、驚きを感じられるようにする。</p> <p>○根についても相違点と共通点を意識させて気づきを発表させる。</p> <p>◇3つの植物はどれも葉、茎、根からできていることを理解する。【知識・理解】</p>
<p>3つの植物はいろいろなちがいはあるが、どれも葉、くき、根でつくられている。</p>	
<p>6 次時の見直しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2年生までに育てた植物にも葉や茎があった。 ・校庭で育っている植物にもあった気がする。 ・他の植物も調べてみたいな。 	<p>○3つの植物以外の植物にも葉、茎、根があるのか問いかけ、確かめてみたいという意欲を高める。</p> <p>○次時は、他の植物の体のつくりを観察してみることを伝える。</p>