

# 学習指導要領に示された本単元に関わる目標及び内容等

## 1 理科の目標

自然に親しみ、理科の見方・考え方を働かせ、見通しをもって観察、実験を行うことなどを通して自然の事物・現象についての問題を科学的に解決するために必要な資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- (1) 自然の事物・現象についての理解を図り、観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。
- (2) 観察、実験などを行い、問題解決の力を養う。
- (3) 自然を愛する心情や主体的に問題解決しようとする態度を養う。

## 2 第3学年の目標

### (2) 生命・地球

- ① 身の回りの生物、太陽と地面の様子についての理解を図り、観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。
- ② 身の回りの生物、太陽と地面の様子について追究する中で、主に差異点や共通点を基に、問題を見いだす力を養う。
- ③ 身の回りの生物、太陽と地面の様子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。

## 3 内容

### 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環境、成長の過程や体のつくりについて着目して、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、周辺環境と関わって生きていること。

(ウ) 植物の育ち方には一定の順序があること。また、その体は根、茎及び葉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、身の回りの生き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いだし、表現すること。

### 第3学年西組 理科学習指導案

学習指導者 米谷 直樹

#### 1 単元「発見！植物のきまり ～どれくらい育ったかな～」について

##### 【互いに磨き合い、学び続ける子供の姿】

植物の体のつくりや育ち方を理解するために、理科の見方・考え方を働かせながら複数の植物を観察することを通して差異点や共通点を基に問題を見いだす。それらの問題の中から設定した課題について自ら考え、友達と交流しながらさらに観察することを通して解決し、体のつくりや育ち方には共通の特徴があることを捉え、多様な植物について理解を深め、新しい問題を見いだし続ける。

本単元では、植物の体は根・茎・葉からできていることや育ち方には一定の順序があることを理解するために、色・形・大きさなどの視点を明確にしながらホウセンカ・ミニヒマワリ・ピーマン・オクラを観察することを通して、それらの差異点や共通点を基に問題を見いだす。体のつくりについて課題を設定するには、植物の姿に関する差異点や共通点を基に「ピーマンだけ葉がギザギザじゃないね」「でも、根・茎・葉があるのは同じだ」「他の植物にも根・茎・葉はあるのかな」などのように問題を見だし、「運動場や学級園にある植物にも根・茎・葉はあるのだろうか」などの課題を設定する。「僕が探してきた植物には根・茎・葉があったよ」「○○さんのは、茎がないように見えるね」「この植物は葉が丸まって茎を隠しているだけでちゃんと茎もあるんだよ」などと友達と交流しながらさらに観察することを通して解決し、体のつくりの共通の特徴を捉えていく。さらに、見つけた共通の特徴を生活科や家庭で育てたことのある野菜にまで広げて確かめることで、子供たちはどんな植物にも体のつくりに通性があるということに気付いていくとともに、多様な植物の体のつくりについて理解を深めていくだろう。育ち方については、根・茎・葉を確かめる際に扱った野菜がホウセンカの成長段階のどこに当てはまるのか考える活動を通して、一定の順序性があることを捉える。このように植物の共通性・多様性への理解が深まれば、登下校中に見つけた植物について疑問を持つなど、植物に対する新しい問題を見いだし続けるだろう。

#### 2 単元計画（総時数 13時間）

生活科で育てた経験があり、普段食卓などで目にする機会が多い野菜に比較対象を広げることで、身の回りの植物に意識を広げることができる単元構成とする。さらに、根・茎・葉が分かりにくい野菜も扱うことで、子供たちの考えを揺さぶり、多様な植物への追求意欲を高めていく。

学習の流れ及び主な子供の意識	
第一次	<p>①② 植物を選んで種をまこう</p> <p>共通教材であるホウセンカとミニヒマワリ・オクラ・ピーマンの中から自分が選んだ種の二種類を観察し、ポットにまく。自分で選んだ植物に名前をつけることで、愛着をもって育てていく。</p>
	<p>③～⑤ どんな芽が出ているのだろう</p> <p>子葉の観察を行う。形・色・大きさなどの視点で見つけた差異点や共通点を友達と交流し特徴を捉え、茎の高さや葉の大きさ、枚数などの視点で観察していく。</p>
第二次	<p>⑥～⑧ 成長した植物はどんな様子だろう</p> <p>大きく育った植物を観察したり、写真を見比べたりして差異点や共通点を話し合う。植え替えの際に根も観察し、体のつくり共通点があることを捉える。根・茎・葉がどの植物にもあるのかと考えを広げる。</p>
	<p>⑨⑩ 野草（野菜）にも根・茎・葉はあるのだろうか <span style="float:right">(本時10/13)</span></p> <p>校庭で野草や野菜を見つけた後、野草の根・茎・葉を確かめ、本時は野菜の根・茎・葉を確かめる。根・茎・葉のある植物が多いことが分かったことで、他の野菜の体のつくりや育ち方に興味を抱くだろう。</p>
第三次	<p>⑪⑫ どの植物も同じ育ち方をするのだろうか</p> <p>花を観察したり、写真を見比べたりして差異点や共通点があるか話し合う。さらに、これまでの植物の育ち方について整理し、植物の育ち方には一定の順序があるかもしれないという見通しをもって観察を続ける。</p>
	<p>⑬ 植物について違いや同じところをまとめよう</p> <p>花が咲いた後の植物の役割について話し合い、植物の特徴についてまとめる。</p>

3 本時について

目 標	野菜の体のつくりについて観察して分かったことを友達と交流する活動を通して、植物には根・茎・葉があるという共通の特徴を捉えるとともに次に解決したい問題を見いだすことができる。
--------	--

学習活動	子供の意識						
<p>1 学習課題を確認する。 【ふしぎボード】</p> <p style="text-align: center;"><b>根・茎・葉がない野菜はあるのだろうか</b></p>	<p style="text-align: center;">観察した全部の野草には根・茎・葉があったよ。</p> <p>学級園には野菜も植えてあったけど、野菜にも根・茎・葉はあるのかな。</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;">ピーマンは野菜だけど、根・茎・葉があった。</td> <td style="width: 33%;">ミニトマトにも根・茎・葉はありそう。</td> <td style="width: 33%;">キャベツに茎なんてあるのかな。</td> </tr> </table>	ピーマンは野菜だけど、根・茎・葉があった。	ミニトマトにも根・茎・葉はありそう。	キャベツに茎なんてあるのかな。			
ピーマンは野菜だけど、根・茎・葉があった。	ミニトマトにも根・茎・葉はありそう。	キャベツに茎なんてあるのかな。					
<p>2 野菜の体のつくりを予想し、観察する。 【チェックリスト】</p> <p style="text-align: center;">他のはどう考えたのか知りたいな。</p>	<p style="text-align: center;">今日もチェックリストを使って調べてみよう。</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;">学級園のキャベツには葉の下の方に根みたいなのを見たことがある。</td> <td style="width: 33%;">アスパラの太い部分は茎だ。葉は見たことがない。</td> <td style="width: 33%;">タマネギのいつも食べている部分は茶色いから根じゃないかな。</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;">芯に葉が集まっている。きっとこれが大きくなると茎になるんだよ。</td> <td style="width: 33%;">茎から小さい三角の葉が出てくる。きっと葉の赤ちゃんだ。</td> <td style="width: 33%;">とてもしっかりした茎があるな。茎の先に花もある。葉はどれだろう。</td> </tr> </table> <p>キャベツは根の上に緑の茎があってそこから葉が広がっていたよ。</p> <p>アスパラの茎はこのしっかりした部分だと思うけど、葉はなかったよ。</p> <p>タマネギの根と茎はすぐ分かったよ。葉はこの茶色のだと思うんだけど。</p> <p>本当だ。私も根の上に茎と葉があるから、根・茎・葉はあると思ったよ。</p> <p>僕は、この小さい三角が葉だと思ったよ。茎から出ているし、薄いよ。</p> <p>私も茶色が葉だと思うよ。他の植物も枯れると茶色になっていたよ。</p>	学級園のキャベツには葉の下の方に根みたいなのを見たことがある。	アスパラの太い部分は茎だ。葉は見たことがない。	タマネギのいつも食べている部分は茶色いから根じゃないかな。	芯に葉が集まっている。きっとこれが大きくなると茎になるんだよ。	茎から小さい三角の葉が出てくる。きっと葉の赤ちゃんだ。	とてもしっかりした茎があるな。茎の先に花もある。葉はどれだろう。
学級園のキャベツには葉の下の方に根みたいなのを見たことがある。	アスパラの太い部分は茎だ。葉は見たことがない。	タマネギのいつも食べている部分は茶色いから根じゃないかな。					
芯に葉が集まっている。きっとこれが大きくなると茎になるんだよ。	茎から小さい三角の葉が出てくる。きっと葉の赤ちゃんだ。	とてもしっかりした茎があるな。茎の先に花もある。葉はどれだろう。					
<p>3 それぞれの野菜の体のつくりについて全体で話し合い確かめる。 【チェックリスト】</p>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;">キャベツは芯から全ての葉が出てくる。芯の下には根がある。これはこれまで調べてきた植物と同じだ。キャベツにも根・茎・葉があるんだね。</td> <td style="width: 33%;">アスパラの葉は意見が分かれたけど、畑に植えてあるのを見たら、葉の部分がなかったよ。アスパラにも葉はあるんだ。</td> <td style="width: 33%;">タマネギが一番下の細いのが根で、真ん中のしっかりしているのが茎だと分かる。葉は枯れているけど、薄いのがいるから根・茎・葉はある。</td> </tr> </table> <p>今日調べた野菜には全て根・茎・葉があってこれまでの栽培してきた植物と体のつくりは同じだった。</p>	キャベツは芯から全ての葉が出てくる。芯の下には根がある。これはこれまで調べてきた植物と同じだ。キャベツにも根・茎・葉があるんだね。	アスパラの葉は意見が分かれたけど、畑に植えてあるのを見たら、葉の部分がなかったよ。アスパラにも葉はあるんだ。	タマネギが一番下の細いのが根で、真ん中のしっかりしているのが茎だと分かる。葉は枯れているけど、薄いのがいるから根・茎・葉はある。			
キャベツは芯から全ての葉が出てくる。芯の下には根がある。これはこれまで調べてきた植物と同じだ。キャベツにも根・茎・葉があるんだね。	アスパラの葉は意見が分かれたけど、畑に植えてあるのを見たら、葉の部分がなかったよ。アスパラにも葉はあるんだ。	タマネギが一番下の細いのが根で、真ん中のしっかりしているのが茎だと分かる。葉は枯れているけど、薄いのがいるから根・茎・葉はある。					
<p>4 本時の振り返りをする。 【振り返りお助けシート】</p>	<p>アスパラには葉がないと思ったけど、成長した姿を見ると葉を見つけれられた。ニンジンやダイコンについても調べたい。</p> <p>普段食べている野菜は茎が成長する前の段階を食べていることが分かった。タマネギの茶色い部分は何か調べてみたい。</p>						

評 価	観察して分かったことを友達と交流する活動を通して、四つの植物も野草も野菜も体のつくりは共通していることを捉え、調べていない他の野菜に広げて問題を見いだしたり、根・茎・葉以外の花や育ち方に目を向けて問題を見いだしたりしている。【方法：発言・様相・記述】
--------	---

#### 4 子供の実態とメタ認知を促す働きかけの詳細

##### 〈子供の実態〉

35人中31人が植物を育てることに好意的であり、植物への関心が高い。メタ認知に関する実態調査で「自分の考えと比べながら友達のことを聞いた」の項目が高いことや「いろんな考えが出て楽しい」「みんなで考えたらいい考えが出るから」などの理由で、ほぼ全員が友達の存在を必要と考えており、グループ学習を好む子供が多い傾向にある。ただ三年生という発達段階もあり、課題設定以前・課題解決中ともに自分自身が分かっていることや分からないことを整理することができていないことが実態調査から分かる。また、新しく分かったことや自分自身の変容について振り返ることが難しい子供が多い。


##### ～課題設定以前～ **学習活動1**

単元全体を通して、授業の最初は前時の学習を通して分かったこと・分からないことを振り返る。補助黒板に整理して掲示していくことで視覚的に捉えやすくする。分かったことは子供たちの観察記録や写真を使って掲示し、分からないことやこれから調べたいことは、ふしぎボードに蓄積しておく、課題づくりに活用したり、課題解決後に解決できたか確かめたりするようにする。本時は「根・茎・葉がある」というカードと四つの植物や野草の写真を重ね合わせいくことで前時までに分かったことを確かめ、校庭で植物探しをした際に見つけたキャベツの写真をつしぎボードから取り出して重ね合わせることで、本時の課題につなげるようにする。【ふしぎボード】(3～13時間目)

##### ～課題解決中～ **学習活動2・3**

子供たちは成長してとうがたった状態の野菜を、前時までに見つけた根・茎・葉の特徴を書いたチェックリストと照らし合わせながら、班ごとに関心の高いものから順に観察する。スーパーに売っている状態を観察したのでは根・茎・葉を見つけ出すことは難しいが、とうがたった状態であれば根・茎・葉を見つけることができるキャベツ・タマネギ・アスパラガスを用いることで、これまで自分が考えていた野菜は根・茎・葉の一部分を見ていたにすぎないというように野菜への認識を改めることができるようにする。チェックリストは、根・茎・葉があると考えた理由を視覚化することで自分の考えをモニタリングしやすくする。ただし、よりたくさんの項目にチェックがつけば根・茎・葉がある可能性が高いというように活用することで植物の多様性を考慮しながら根・茎・葉の判断ができるようにする。また、交流する際には、視覚化されたそのリストを基に、どうしてその項目にチェックをつけたのかを実物とつなぎながら話し合うことで、お互いの考えを比較しやすくする。【チェックリスト】(9・10時間目)

根・茎・葉チェックリスト

植物名	とくちょう	自分の名前
		チェックらん 【○△×】
葉	ひらべったい	
	丸やぎざぎざ	
	広がっている	
	くきから出ている	
くき	黄緑色か緑色か茶色	
	緑色や赤色	
	毛が生えている	
根	葉と根の間にある	
	固い	
	たくさん生えている	
	下か横にのびる	
	もじゃもじゃ	
	土の中にある	
ある ・ ない		

【チェックリスト】

【チェックリスト】(9・10時間目)このような支援をすることで、子供たちは「アスパラに葉はないと思っていたけど、薄くて茎から出ていることを考えると茎はありそうだな。」「根・茎・葉がないのもあると思ったけど、どの植物にも根・茎・葉があるのかな。」などと、考えを再考していくだろう。

##### ～課題解決後～ **学習活動4**

振り返りを行う際には、ノートを表紙裏に張ってある「振り返りお助けシート」を基にして、「分かったよ」と「分からないからやってみよう」の二つの観点で振り返りを行うようにする。「分かったよ」では、「野菜にも根・茎・葉があることが分かった」だけでなく「○○さんの説明をよく聞いたから分かった」「茎がどんなものか思い出して考えたから根・茎・葉があることが気付けた」など、理解できたきっかけを振り返ることで協働のよさや学び方のよさも意識できるようにする。「分からないからやってみよう」の観点で書いた内容は「ふしぎボード」とも関連を持たせ、次の学習の方向性の設定に活用する。シートには話型も示しておくことで、振り返りを書くことが苦手な子供の手助けをしたい。【振り返りお助けシート】(3～12時間目)