

第3学年 実践例

本時：平成28年7月5日(火) 場所 3年教室 指導者 教諭 池田 圭子

1 単元名 3年「植物をそだてよう(2)」(大日本図書)

2 単元について

(1) 本単元は、「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の「生物の構造と機能」「生物の多様性と共通性」にかかわるものであり、第4学年「B(2)季節と生物」の学習につながるものである。

ここでは、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つことができるようにすることがねらいである。

(2) 本単元の「生物の構造と機能」「生物の多様性と共通性」にかかわる系統は次のとおりである。

3年	4年	5年	6年	中学校
<u>昆虫と植物</u> ・昆虫の成長と体のつくり ・植物の成長と体のつくり	<u>季節と生き物</u> ・動物の活動と季節 ・植物の成長と季節	/	<u>植物の養分と水の通り道</u> ・でんぷんのでき方 ・水の通り道	<u>植物の体のつくりと働き</u> ・花のつくりと働き ・根、茎、葉のつくりと働き

比較 → 関係付け → 条件制御 → 推論 → 分析・解釈

(3) 本単元にかかわる児童の実態は次のとおりである。(17名)

本学級は「理科の学習が好き」と答える児童が多く、理科の授業に対する興味・関心は高いといえる。植物や動物が好きな児童が多く、「しぜんのかんさつをしよう」の単元や総合的な学習の時間に、いろいろな生き物を見つけては、喜んでスケッチしていた。また、植物の成長を観察するときには、葉の大きさや数、色、高さなどに着目していたが、どこから葉が出ているか、葉の模様、茎の色など細かいところまで気付いて記録を残す児童は少ない。

学び方については、理科の学習の進め方について、理解を図っている段階である。特に、問題を解決するために観察し、自分の考えをつくったり、観察の結果や考えをもとにきまりを見つけたりする力の育成が必要である。また、差異点や共通点という視点から比較する力も十分ではない。

本単元に関するアンケート結果は次のとおりである。

- ① 「植物の観察をするとき、どんなところをよく見えていますか。」という問いに、葉っぱや茎と答えた児童がほとんどだった。中には、前と違うところ、芽がどこから出ているか、増えた葉っぱの数と答えた児童がいた。しかし、どれだけ大きくなったかと大きっぱに見ている児童がいることも分かった。
- ② 植物の体のつくりについては、根、茎、葉のことは理解していた。ただ、根を根っこ書いている児童が7名いた。
- ③ 野菜は根、茎、葉のどの部分を食べているかを問う問題では、キャベツやほうれん草は葉と全員答えていた。しかし、ニンジン(13名)根(3名)、サツマイモは茎(9名)葉(2名)、根(5名)ジャガイモは茎(7名)根(8名)葉(1名)であった。

3 仮説にせまる授業での取組

(1) 実生活との関連を図った問題設定の工夫(仮説1)

- 2つの植物を選ばせ、実際に栽培させる。その成長の過程を比べ、「○○と○○の違うところや同じところはどこだろう」という観点から、気づきや思いを出し合ったり、考えさせたりしながら問題設定を行っていく。
- 前時に、自分や友達が採取してきた植物の体のつくりを実際に観察させることで、どの植物にも根、茎、葉があることを確認させる。その上で、いつも食べている野菜はどの部分かについて話題提示を行い、生活の中に問題意識を広げさせる。

(2) 科学的に思考・表現できるような場の工夫(仮説2)

- 考察する場面においては、「同じところはどこでしょう」「違うところはどこでしょう」という比較の観点を与え、気付いたことを話し合わせていく。
- 本時では、野菜の食べている部分を根・茎・葉のグループに分け、自分なりの考えをもたせる。その後、班で話し合うことで、どの部分が分からないのか、疑問に思っているのかも表現できるようにする。

(3) 実生活と関連付けて、理科のよさや楽しさを実感させる工夫(仮説3)

- まずは、自分が育てている植物や採取してきた植物をじっくり観察する時間を確保し、自分の考えをもたせるようにする。
- 私たちが日ごろ口にしている野菜にも根・茎・葉があるのかを考えさせることで、野菜にも全て、根・茎・葉があることを実感させる。

4 単元の目標

身近な植物を探したり育てたりして、成長の過程や体のつくりを調べ、それらの成長のきまりや体のつくりについての考えをもつことができるようにする。

ア 植物の育ち方には一定の順序があり、その体は根、茎及び葉からできていること。

5 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身近な植物に興味・関心をもち、進んでそれらの成長のきまりや体のつくりを調べようとしている。 ②身近な植物に愛情をもって、探したり育てたりしようとしている。	①植物同士を比較して、差異点や共通点を考慮し、自分の考えを表現している。	①植物の体のつくりや育ち方を観察し、その過程や結果を記録している。	①植物の育ち方には一定の順序があり、その体は根、茎及び葉からできていることを理解している。

6 指導と評価の計画(4時間取扱い)

次	時	主な学習活動 [◇教師の支援・留意点]	実生活との関連	評価規準
第1次	1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">(問題) 育てている植物はどのように成長しているだろうか。</div> <ul style="list-style-type: none"> ○栽培している2つの植物の成長様子を調べる。 ◇調べる視点を具体的に示し、(葉の数、色、大きさ、茎の太さ、高さなど) 前に観察したときとの違いに気を付けて観察するようにする。 	今まで経験したことや学習したことをもとに植物の成長を予想する。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-bottom: 10px;">関②</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">技①</div>
		(見方や考え方) 植物は時間の経過とともに、葉や茎が成長していく。		

第2次 3時間	2	<p>(問題)植物の体は、どのような部分からできているのだろうか。</p>		関①
	○栽培している植物の根を掘り起こして、根、茎、葉の様子を調べる。	◇植物の体のつくりに興味・関心をもって観察させ、植物の体は根、茎、葉できていることを整理させる。また、葉は茎についていること、根は土の中にあることを理解させる。	育てている植物を掘り出し、体のつくりを観察する。	技①
	(見方や考え方)植物の体は、根、茎、葉からできている。			知①
	3	<p>(問題)どんな植物にも根、茎、葉はあるのだろうか。</p>		
	○いろいろな植物の体のつくりを調べる。	◇自分で採取してきた植物のつくりを調べさせ、どんな植物にも根、茎、葉があることを理解させる。	自分で植物を採取し、体のつくりを調べる。どんな植物にも根、茎、葉があることを実感させる。	思①
	(見方や考え方)形や大きさ、色などが違っていても、どんな植物の体にも根、茎、葉がある。			知①
④ 本時	(問題)いつも食べている野菜の体は、どうなっているのだろうか。			関①
	○野菜の体のつくりを調べる。	◇野菜の食べている部分を根、茎、葉のグループに分け、それを班で話し合わせる。 ◇話し合わせることで、分からないことや悩んでいることを明らかにさせ、話し合いながら考えさせる。	いつも食べている野菜は、根、茎、葉のどの部分を食べているか考える。他の野菜の体のつくりを観察する。	
	(見方や考え方)野菜の体も根、茎、葉からできている。			

7 本時の学習（4/4時間）

(1) 目標

野菜が植物であるということを知り、その体のつくりについて、進んで調べることができる。

【関心・意欲・態度】

(2) 仮説との関連

本時においては**仮説3**を中心として研究を進める。普段食べている野菜について、根、茎、葉のどの部分を食べているのかを考える活動を行う。児童の生活に身近な野菜に注目させ、植物としての類似点や関連性にあらためて目を向けさせることで、理科の知識が生活に活かされ、また実際の生活場面に適用できることで学習した知識を児童に定着させていきたい。

(3) 展開

過程	時間	学習活動 ・予想される児童の反応	指導上の留意点・評価	備考
つかむ	5	<p>1 植物の体のつくりについて振り返る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・根、茎、葉の3つの部分に分かれている。 ・根は、土の中にある。 ・葉は、くきに付いている。等 <p>2 本時の問題を確かめる。</p>	<p>○どんな植物の体にも根、茎、葉があるというきまりが、野菜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>	植物の絵
問題		(問題) 野菜の体のつくりは、どのようになっているのだろうか。		
予想	10	<p>3 野菜を見ながら、名前を確認する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全部知っている。 ・食べたことある。 <p>4 野菜の食べている部分を根、茎、葉のグループに分ける。</p> <p>○まず、一人で考える。</p> <p>○グループで話し合いながら考え、ホワイトボードにまとめる。</p>	<p>○実物を見せて、学習意欲を高める。使用する野菜は、キャベツ、ニンジン、サトイモ、アスパラ、ネギ、サツマイモ。</p> <p>○まずは、自分の考えをもたせる。その後、グループで考えを出し合い、考えを深めさせていく。</p> <p>○これまでの学習で分かったことや経験で知っていることなどを根拠に考えを伝えることを大切にさせたい。</p>	野菜 野菜のカード
	15	<p>5 分からなかったことや迷ったことを出し合い、みんなで話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ニンジンが茎か根か迷った。 ・サトイモとサツマイモが根か茎か意見が分かれた。 	<p>○これまでの学習で分かったことや経験で知っていることなどを根拠に考えを伝えることを大切にさせたい。</p> <p>○分からなかったことや迷ったことを大切にし、みんなで話し合う。</p>	ホワイトボード 科学的な言葉ボード
調べる・考察・まとめる	15	<p>6 それぞれの野菜の根、茎、葉について理解する。</p> <p>○実物や動画・写真を見て、野菜の体のつくりで分かったことをまとめたり、発表したりする。</p> <p>○いろいろな形の根、茎、葉があることを理解し、他の植物へ視野を広げる。</p>	<p>◆関心・意欲・態度①(発言・シート)</p> <p>B基準 野菜の体のつくりに興味・関心を持ち、根、茎、葉のどの部分になるか考えようとしている。</p> <p>A基準</p> <p>野菜の体のつくりに興味を持ち、既習事項や生活経験を根拠にそれぞれの野菜の根、茎、葉について考えている。</p> <p>〈B基準に達していない児童への手立て〉</p> <p>○実物を見せながら、根、茎、葉について関心をもたせる。</p> <p>〈B基準に達した児童に取り組ませる活動〉</p> <p>○野菜とこれまで観察した植物を比べてどのような違いや共通点があるか考えさせる。</p>	野菜 野菜の写真 動画
		(まとめ) 野菜の体も根、茎、葉からできている。		

- 「徹底指導」と「能動型学習」
 - ・植物の体のつくりは根、茎、葉でできていることをおさえる。
 - ・学習したことや生活経験をもとに考えさせ、班で話し合わせる。
- 本時で身に付けさせたい科学的な言葉
根、茎、葉 葉は茎につく 根は土の中にある

し、茎の部分があるのか、ないのか考えさせた。ぱっと見ると、葉が重なり、茎が見えない状態だった。そこで、教師が葉をむしると、短い茎が見え、「どの植物にも葉・茎・根がある」とまとめた。また、茎が短い植物もあるということ、シロツメクサの様子から、茎が土の中にある植物もあるということも理解することができた。

この時間の最後に、野菜のニンジンとアスパラガスを見せ、「ニンジンやアスパラガスのような野菜の体のつくりはどうなっているでしょう」と問うと、「葉・茎・根がある」「分からない」とつぶやく子や「野菜も植物だから、葉・茎・根があると思う」と答える子がいた。「次の時間に調べていこう」と次時への意欲を高めることができた。

【仮説3について】 学習したことを実生活に適用させる

学習したことと日常生活とのつながりを考えさせるために、日頃口にしている野菜にも葉・茎・根があるのかを考えさせた。キャベツ、にんじん、アスパラガス、コマツナの食べている部分が葉・茎・根のどの部分にあたるのか予想させた。キャベツは葉や茎、ニンジンは根や茎、コマツナは葉と茎、アスパラガスは茎と予想している児童が多かった。

次に、自分の考えをもとに、班で考えを出し合い、ホワイトボードにまとめさせた(写真3-⑥⑦)。児童は、野菜をじっくり見たり、葉をむしったり、さわったりしながら、考えたことや気付いたことを写真に書きこみ、前時までの学習で得た知識を活用しながら問題解決に集中して取り組んでいた。

ホワイトボードを黒板に掲示させると、キャベツの意見が分かっていた。葉の白い部分を茎だと考えた班があった。「白い部分が固い」「葉についているから」という理由だった。そこで、アジサイの葉を見せ、キャベツの葉と比べさせた。アジサイの葉の葉脈の部分がキャベツでは白い芯の部分と同じだということに気付くことができた。キャベツの葉の白い部分は茎ではなく、葉の一部だと理解することができた。では、「キャベツには根はないのですか」と問うと、「畑で収穫したとき、大きな根がついていた」と経験を語る児童がいて、キャベツにも葉・茎・根があると確認することができた。コマツナもキャベツと同じように葉の部分を葉と茎と考えていたようだが、キャベツのことを通して、全部葉だと気付くことができた(写真3-⑧)。

そこで、「コマツナには茎はないのですか」と問うと、葉をむしった後に残っている部分を茎だと答えた。前時に学習した「短い茎もある」ということと関連付けた意見を出していた。ニンジンやアスパラガスも2つの野菜と同様に、写真や実物を使い、これまで学習した知識や経験を活用しながら意見を出し合うことができ、「野菜も植物と同じで、葉・茎・根でできている」とまとめることができた(写真3-⑨)。



(写真3-⑥)



写真3-⑦



(写真3-⑧)



(写真3-⑨)

本単元を通して、身近な植物の成長のきまりや体のつくりについて、興味・関心をもって追究する活動ができた。また、それらを追究するなかで、比較したり、学んだ知識を活用(適用)したりする力も育ち、「ニンジンの葉がついている短い部分は茎だと思う。だから、ニンジンは根だ」など見方や考え方を深めることができた。「他の野菜にも葉・茎・根があるか確かめたい」「キャベツの根はどこから出てくるのか知りたい」「おばあちゃんの畑にはいろいろな野菜があるから調べたい」など、もっと調べたいと生活の場での関心・意欲を高めることができた。