

1 市教研研究主題

「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」

理科部会テーマ

「基礎・基本の定着を目指した指導方法の工夫」

2 単元名

「植物の生活と種類」

3 単元について

本単元は、中学校学習指導要領第2章各教科第4節「理科」(第2分野)(1)植物の生活と種類「身近な植物などについての観察、実験を通して生物の調べ方の基礎を身に付けさせるとともに、植物の体のつくりとはたらきを理解させ、植物の生活と種類についての認識を深める。」をもとに学習を進めていく。

小学校では、第3学年「身近な自然の観察」、第4学年「季節と生物」、第5学年「植物の発芽、成長、結実」、第6学年「植物の養分と水の通り道」を学んでいる。

本単元では、中学校での理科のスタートということもあり、「身近な生物の観察」で学校やその周辺の生物に目を向けることから始める。その後、「植物の体のつくりとはたらき」で観察を通して植物について理解を深め、「植物のなかま分け」において、これまで学習した特徴を使って分析し、分類していく。

本校は、学校内に植物が少なく、植物についての学習に適しているとはいえない。また、生徒たちが日頃生活している環境も生物が多いとはいえず、いたとしても気がつかない場合が多いだろう。そんな現状をもとに、身近な生物を調べることによって、生物に関心を深め、植物の体について調べることによって、これまでの学習をもとに、より植物についての理解を深めていく。

そして、普段見慣れている植物も、生きるためにさまざまなしくみを体の中にもっていることや、からだのつくりはさまざまであることを知り、植物の生き方の巧みさを理解し、感じさせたい。

4 生徒の実態(調査人数:男子67名、女子68名、計135名)

1年C組は男子18名、女子18名の計36名の学級である。小学校を卒業して、中学校の生活に目標や希望を持って入学してきた。小学校で理科の観察の学習を十分に習得できている生徒は多くなく、計算や読み書きを苦手とする生徒が目立つのが実情である。理科に関しても同様である。じっと教科書やノート・黒板に向かう授業に対しては集中できる時間は短い。だが、作業的な活動になると集中できる時間が長くなり、力を発揮することができる。

本単元について、今までの植物に関する知識と関心を知るためにアンケート(別紙)を行った。アンケートの結果(別紙)から、知識・理解についての質問(教科書の20ページをもとに作成)では、正解率は38%であった。このことから、小学校での理科の学習の習得は完全にできているとはいえないことがわかる。技能の顕微鏡についての質問では、顕微鏡を一人で使えると答えた生徒は36%である。だが、自信がないと答えたのは極少数であった。そこで実際に使わせてみると、永久プレパラートでも対物レンズが4倍からでも観察できない生徒が多いことがわかった。また、スケッチができるかについての質問では自信がないと答えた生徒は半数以下であった。これらのことから器具はきちんと使えないが、観察できたならばスケッチはある程度できると考えている。関心についての質問で理科がきらいと答えた生徒は13%、植物に興味がないと答えた生徒は22%、顕微鏡観察がきらいと答えた生徒は7%であった。

これらの結果を合わせて考えると、理科や植物・顕微鏡観察が好きでも嫌いでもない生徒に、より興味や関心をもたせるために、多くの生物を観察する機会を持たせ、じっくり観察する力を育てたい。また、理科や植物・顕微鏡観察が嫌いという生徒にも、同様に対応し、興味・関心を持たせたい。こうすることで、理科の基礎・基本を身に付けることに結びつくと考え。そのためには、各観察の焦点をはっきりさせ、観察や比較することで植物のからだのつくりやはたらきを知り、考える機会を作る必要がある。

5 単元の目標

身近な植物などについての観察、実験を通して、生物の調べ方などの基礎を身に付けさせるとともに、植物の体のつくりとはたらきを理解させ、植物の生活と種類についての認識を深める。

6 単元の指導計画

(序章) 身近な生物の観察	
校庭や学校周辺の生物を観察しよう	2時間
いろいろな植物と生えている場所の特徴を調べよう	2時間
水中の微小な生物を観察しよう	2時間
つづけてみよう	1時間
(1) 植物の体のつくりとはたらき	
花のつくりとはたらき	3時間
植物と光合成	3時間
葉のつくりとはたらき	2時間
茎・根のつくりとはたらき	3時間 (本時 1 / 3)
植物の呼吸	1時間
蒸散・光合成・呼吸と植物の体	1時間
(2) 植物のなかま分け	
被子植物の特徴	1時間
種子をつくらない植物の特徴	2時間
植物のなかま分け	1時間
(終章) 植物の検索カードをつくる	2時間

7 本時の学習

(1) 題材名

「茎のつくりを調べよう」

(2) 本時の目標

- ①観察について興味を持ち、説明をよく聞き、意欲的に観察に取り組む。
(関心・意欲・態度)
- ②「茎の断面の観察」を正しい手順や操作で観察する。
(観察の技能)
- ③茎のつくりの特徴を理解し、単子葉類と双子葉類の維管束の違いを推論する。
(科学的思考・表現)

(3) 本時の展開

課程	時配	学習内容と活動	指導上の留意点	評価の観点
導入	10分	<ul style="list-style-type: none"> ・蒸散の実験結果について確認する。 ・水に挿してある白いバラと、赤い水に挿してある白いバラを見比べ、水の通り道があり、それは赤く染まっていることを予想する。 ・これらのことから茎の中の水の通り道を予想させて、ワークシートに描く。 	<ul style="list-style-type: none"> ・蒸散の実験で茎の中に水の通り道があることを思い出させる。 ・茎の中には水の通り道があり、それは赤く染まっていることを予想させる。 ・これらのことから茎の中の水の通り道を予想させてワークシートに書かせる。 	
展開		<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; margin-bottom: 10px;"> 茎の水の通り道はどうなっているのか、観察しよう。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ・観察の方法・手順や注意点を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・3種類の双子葉類（インパチェンス・ヤブガラシ・アジサイ）と3種類の単子葉類（ムラサキツユクサ・アヤメ・アスパラガス）の茎の断面の観察を指導する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・観察の方法を理解しようと、落ち着いた状態で教師の話をお聴きすることができるか。 (関心・意欲・態度)

展 開	30分	<ul style="list-style-type: none"> 各班担当の植物と必要な器具を用意し、観察する。 茎を輪切りにした断面をルーペで観察し、ワークシートにスケッチする。 班毎にホワイトボードにスケッチを描き、茎の赤く染まっているところを記入して黒板に貼る。 黒板のホワイトボードを見て、6種類の植物の茎を確認する。 茎の断面のプレパラートを作り、観察して、ワークシートに記入する。 先ほど書いたホワイトボードのスケッチを更に詳しくかいて黒板に貼る。 観察が終了したら、ホワイトボードに観察結果を記入し、黒板に貼る。 観察器具等を片付ける 	<p>1～3班 インパチエンス ムラサキツユクサ</p> <p>2～6班 ヤブガラシ アヤメ</p> <p>7～9班 アジサイ アスパラガス</p> <ul style="list-style-type: none"> 各班担当の植物と必要な器具を用意させ、観察させる。 茎の輪切りの断面をルーペで観察し、維管束の概要をつかませる。 テレビで茎の断面を映し、全体に見せる。 班毎にホワイトボードにスケッチを描き、茎の赤く染まっているところを記入させ、黒板に貼らせる。 黒板のホワイトボードを見て、6種類の植物の茎を確認させる。 茎の断面のプレパラートを作り、観察して、ワークシートに記入させる。 ホワイトボードに更に詳しくスケッチさせて、黒板に貼らせる。 各実験机を回り、指導する。 観察が終了した班から、観察結果を記入したホワイトボードを黒板に貼る事を指示する。 	<ul style="list-style-type: none"> 観察方法を理解し、正しい方法で操作し、観察やスケッチができているか。 (技能) 積極的に片づけができるか。 (関心・意欲・態度)
	まとめ	10分	<ul style="list-style-type: none"> 各班の結果をみて、茎のつくりや水の通り道を理解し、前の結果を含めて植物は大きく2つに分類できる。 	<ul style="list-style-type: none"> 18枚のホワイトボードから、茎のつくりや水の通り道を理解し、前の結果を含めて植物は大きく2つに分類できることに気づかせる。

(4) 本時の評価

- ①観察について興味を持ち、説明をよく聞き、意欲的に観察に取り組めたか。
(関心・意欲・態度)
- ②「茎の断面の観察」を正しい手順や操作で観察できたか。
(観察の技能)
- ③茎のつくりの特徴を理解し、単子葉類と双子葉類の維管束の違いを推論できたか。
(科学的思考・表現)

アンケートの結果

知識・理解	10問の正解率	36%	
技能	顕微鏡について	ひとりで使える	36%
		グループでなら使える	52%
	スケッチについて	自信がない	5%
		できる	46%
関心	理科	自信がない	45%
		好き	39%
	植物	どちらでもない	32%
		きれい	13%
顕微鏡観察		興味がある	32%
		どちらでもない	40%
		ない	22%
		好き	41%
		どちらでもない	46%
		きれい	7%

板書計画

茎の水の通り道を調べよう

1

2

3

4

5

6

7

8