

# 理科学習指導案

指導教諭  
指導者

- 1 日時 平成 29 年 6 月 15 日（木曜日）第 5 時限
- 2 場所 第一理科室
- 3 学年・組 第 1 学年 1 組（男子 18 名、女子 18 名、計 36 名）
- 4 単元名 単元 1 植物の世界 第 2 章 葉・茎・根のつくりとはたらき

## 5 指導観

### (1) 単元観

本単元では、身近な植物の観察・実験を通して、植物の多様な姿に興味や関心を持てるようにする。また、観察・実験などの基礎操作を身につけさせるとともに、技能や表現の能力を高めさせる。これらのことを通して、植物のからだのつくりやはたらきは、環境に適応した結果であることを学ばせる。

第 2 章「葉・茎・根のつくりとはたらき」では、いろいろな植物の葉、茎、根のつくりの観察を行い、それらのつくりの基本的な特徴を見いださせるようにする。さらに光合成、呼吸、蒸散に関する実験結果と関連付けてとらえられるようにする。

### (2) 教材観

学習指導要領をふまえ、本単元の学習では、身近な植物についての観察、実験を行い、植物のからだのつくりとはたらきを理解し、植物の生活と種類について認識を深めることをねらいとする。

本時では、色水を吸水させた植物の葉、茎の断面を観察し、その観察結果のスケッチを行うことを通して、単子葉類と双子葉類での維管束の違いに気づかせるようにする。

### (3) 生徒観

全体的にまじめに学習活動に参加することができるクラスであり、理科を得意とする生徒が多い。しかし、情報化社会になりつつある現代において、生徒たちの自然に対する興味が薄くなっていると考える。そのため身近な植物の生活とからだのしくみについて、観察や実験を通して学習を深めることで、自然を探求する姿勢を育てていきたい。

## 6 単元の評価規準

A 自然事象への 関心・意欲・態度	B 科学的な 思考・判断・表現	C 観察・実験の技能	D 自然事象につ いての知識理解
植物の観察や植物のからだのつくりとはたらき、植物のなかまに関する事物や現象に関心を持ち、意欲的にそれらを探求することができる。	植物の観察や植物のからだのつくりとはたらき、植物のなかまに関する事物や現象についての観察・実験を行い、結果をもとに考察を行い、レポートを作成できる。	植物の基本的なつくりをわかりやすくまとめ、光合成、呼吸、蒸散などはたらきを調べる観察・実験を行い、基礎操作を習得する。	植物の観察や植物のからだのつくりとはたらき、植物のなかまに関する事物や現象について理解し、知識を身につける。

## 7 指導計画（全 19 時間）

時	ねらい・学習内容	評価規準【観点】
第 1 時	・身近な生物をどのように観察するとよいか確認し、身近には、どんな生物がいるのかを話し合い、観察を行う場所、観察の目的、方法などをノートにまとめることで、植物分野への興味関心を持つようにする。	・身近な生物に関心を持っている。【A】 ・身近な生物を観察するための方法を理解している。【D】
第 2 時	・野外活動に出かけ、ルーペを用いて身近な生物を観察し、スケッチする。身近な生物に興味関心を持たせることをねらいとする。	・身近な生物を正しくスケッチできる。【C】 ・ルーペの使い方、スケッチの仕方を理解している。【D】
第 3 時	・顕微鏡のパーツの名称と、その用途を把握する。 ・顕微鏡の使い方を確認し、習得する。	・顕微鏡の基本的な使い方を習得している。【C】
第 4 時	・水中の微生物を、プレパラートをつくり、顕微鏡を用いて観察することができる。	・プレパラートを正しくつくることことができる。【C】 ・顕微鏡を正しく使い、水中の微生物をスケッチできる。【C】 ・プレパラートのつくりかたを理解している。【D】
第 5 時	・花には共通するつくりがあることを、観察を通して見いだす。花の部位と役割を理解することができる。	・花のつくりに関心をもって観察に取り組むことができる。【A】 ・花の観察を手際良く行い、スケッチでまとめることができる【C】 ・花の基本的なつくりについて説明できる。【B】
第 6 時	・受粉を通して、花から果実になるまでの順序を理解することができる。	・受粉や受粉による変化について、知識として身につけている。【D】
第 7 時	・マツの花のつくりを例に、裸子植物のつくりについて理解することができる。	・裸子植物の基本的なつくりについて、被子植物と比較しながら説明できる。【B】

	<ul style="list-style-type: none"> <li>裸子植物と被子植物の相違点を整理することをねらいとする。</li> </ul>	
第 8 時	<ul style="list-style-type: none"> <li>葉のつくり（葉脈、気孔、葉緑体など）を理解することができる。</li> <li>葉の筋の通り方には、網目状に通っているものと、平行に通っているものがあることを理解することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>葉脈の種類とはたらき、蒸散、気孔について理解し、知識として身につけている。【D】</li> </ul>
第 9,10 時	<ul style="list-style-type: none"> <li>脱色したオオカナダモにヨウ素液をたらす前後において、細胞の様子を観察することで、光合成は葉緑体で行われていることを見いだす。</li> <li>対照実験について理解する。</li> <li>火をつけた線香が激しく燃える演示実験を行い、光合成で発生した気体が酸素であることを理解することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>適切に対照実験を行い、デンプンが葉緑体でつくられていることを観察している。【C】</li> <li>火をつけた線香が激しく燃えることから、光合成で酸素が発生したことを説明できる。【B】</li> <li>光合成は葉緑体で行われていることと、デンプンと酸素がつくられることを理解している。【D】</li> </ul>
第 11 時	<ul style="list-style-type: none"> <li>BTB溶液と石灰水の性質を理解し、習得することができる。</li> <li>BTB溶液や石灰水の変化から光合成によって取り込まれる気体が二酸化炭素であることを理解することができる。</li> <li>光合成の仕組みを理解することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>BTB溶液と石灰水の性質を理解している。【D】</li> <li>植物は、光合成を行うときに二酸化炭素を吸収することを説明できる。【B】</li> <li>光合成のしくみについて理解し、知識として身につけている。【D】</li> </ul>
第 12 時	<ul style="list-style-type: none"> <li>植物も呼吸をしていることを理解することができる。</li> <li>呼吸と光合成について、行うときやその量について理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>植物の呼吸に関心をもっている。【A】</li> <li>植物も動物と同じように、一日中呼吸をしていることを理解し、知識として身につけている。【D】</li> </ul>
第 13,14 時	<ul style="list-style-type: none"> <li>蒸散によって排出される水蒸気は気孔の数の多い、葉の裏側の方が多いことを理解することができる。</li> <li>植物はどのようなしくみで吸水を行っているのか考え、吸水と蒸散の関係について理解することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>蒸散と吸水の関係に関心をもち、意欲的に考えることができる。【A】</li> <li>蒸散と吸水の関係について、考察し、説明することができる。【B】</li> <li>蒸散と吸水の関係について理解し、知識として身につけている。【D】</li> </ul>
第 15,16,17 時 本時 17 時	<ul style="list-style-type: none"> <li>道管、師管のつくりとはたらき、維管束について理解することができる。</li> <li>根のつくりとはたらきについて理解することができる。</li> <li>葉と根、色水を吸わせた茎の断面の観察を行い、それぞれのつくりについて理解を深めることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>道管や師管のつくりとはたらき、維管束と維管束の配列について理解している。【D】</li> <li>身近な植物の根のつくりについて興味をもっている。【A】</li> <li>根のつくりとはたらきについて理解している。【D】</li> <li>茎や葉脈、根のつくりに関心をもち、断面の観察に取り組んでいる。【A】</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>・観察した植物のからだのつくりについて説明することができる。【B】</li> <li>・葉、茎、根の観察結果を、スケッチすることができる。【C】</li> </ul>
第 18 時	<ul style="list-style-type: none"> <li>・双子葉類と単子葉類の共通点と相違点を確認し、理解することができる。</li> <li>・合弁花類と離弁花類の違いを確認し、理解することができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・葉脈、根、維管束の特徴から、被子植物は単子葉類と双子葉類に分類できることを説明できる。【D】</li> <li>・双子葉類は離弁花類と合弁花類に分類できることを説明できる。【D】</li> </ul>
第 19 時	<ul style="list-style-type: none"> <li>・種子をつくらない植物についての特徴と、ふえ方について理解することができる。</li> <li>・コケ植物とシダ植物のからだのつくりや、ふえ方について理解し、それぞれの共通点や相違点をまとめることができる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・シダ植物とコケ植物の特徴や相違点、共通点について理解し、知識として身につけている。【D】</li> </ul>

## 8 本時の展開 (17/19)

### (1) 本時の目標

- ・葉と根、色水を吸わせた茎の断面の観察を行い、それぞれのつくりについて理解を深めることができる。

### (2) 本時の評価規準

- ・茎や葉脈、根のつくりに関心を持ち、断面の観察に取り組んでいる。【A】
- ・観察した植物のからだのつくりについて説明することができる。【B】
- ・葉、茎、根の観察結果を、スケッチすることができる。【C】

### (3) 本時で扱う教材、準備物

- ・実験プリント、色水を吸わせた植物、実験装置

### (4) 本時の学習過程

時間	学習活動	指導上の留意点	評価規準
導入 (10分)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・道管と師管の役割、位置について復習する。</li> <li>・実験内容を理解する。</li> <li>・課題を把握して、観察の手順を理解する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・前回到学習したことを、しっかり思い出させる。</li> <li>・どのような実験をするのか確認する。</li> <li>・葉、根の観察の仕方、ルーペの使い方、茎の切り方を伝えるため、前で実演する。</li> <li>・実験手順をただ伝えるだけでなく、注意点を中心に説明する。</li> </ul>	



## 植物の根・茎・葉の観察

### 目標

葉と根、色水を吸わせた茎の断面の観察を行い、それぞれのつくりについて理解を深める。

### 準備

色水を吸わせた植物（2種類）

はさみ

ルーペ

双眼実体顕微鏡

### 操作

- ① 根と葉を観察し、スケッチする。
- ② 茎をはさみで小指の長さくらいに切り取る。切り取った茎を輪切りにしたものと、縦切りにしたものをルーペや、双眼実体顕微鏡で観察し、スケッチする。

茎の断面のスケッチは色が染まっている部分を赤色で描く。

◆はさみの取り扱いに注意！！

### 結果

	植物（1）	植物（2）
根		
葉		

茎 (輪切り)		
茎 (縦切り)		

考察

2つの植物の観察結果から、根、葉のそれぞれのかたちの違いと、茎の色水が通ったところの違いを比べてみよう！

根…

葉…

茎…

感想

1年 ( ) 組 ( ) 番 ( ) 班 名前 ( )