

# 第1学年4組 理科学習指導案

平成18年6月20日 火曜日 第5時限 第1理科室 指導者

## 1 単元 植物の分類 (5時間完了)

### (1) 構 想

食物連鎖の始点になっている植物は、世界に25万種あると言われ、多種多様で環境に適応して生息している。しかし、我々人類の手により自然環境が大きく変化し、年々植物もその種を減らしている。生徒たちには植物についての知識を身につけ、環境保護を考えるようになって欲しい。

生徒たちは、小学校でアサガオや野菜の栽培、光合成のしくみを学習してきている。前単元では、顕微鏡を扱って身近な生物の観察を通して、その特徴や種類を学んできた。柱頭に付いた花粉や、動き回るミジンコなどの微小生物の観察では、プレパラートを何度も作って、顕微鏡をのぞく眼は生き生きとしていて、観察に興味をもった生徒が多くいた。このように生物に興味をもっているものの、学校の周辺の野草の名前はほとんど知られておらず、「草」「雑草」という表現で終わってしまう。植物の分類を学ぶことは、植物の特徴を知るだけでなく、身近な自然に目を向けるきっかけにもつながると考える。植物の分類をするにあたり、身近にある植物を通して調べていくことは、植物の神秘的な営みや、巧みなはたらきに関心を高め、科学的な見方や考え方を身につけさせるために意義のあることだ考える。

そこで本単元では、植物の葉脈の形状や根に相互の共通点が見つけられることをねらいとして、グループによる話し合い活動を中心に進めていきたい。本単元を展開していくにあたり、前単元と同様に生徒が家の周りに自生する植物を理科室に持ちより、それを教材として利用していく。日ごろ何気なく見過ごしていた植物にも1つ1つ名前があり、その植物名を知るだけでも身近な野草に目を向け、親しみをもつようになることを考える。そこでまず、自由に持ち寄った植物全体のスケッチを通して、根、葉の特徴をとらえる。葉や根をじっくり観察して、葉や根のスケッチをすることによって、様々な形や色、におい、肌触りがあることに気づかせたい。次に分類の必要性を考えさせ、分類で注目する事柄(特徴)に何があるか話し合いによって、根、葉、花卉数などの分類観点をまとめていく。話し合い活動が意欲的に行えるように、分類の項目を画用紙にまとめて話し合いの資料にしたり、デジカメで撮った写真を用いたりする。そして、意見を練り上げ、葉脈でなかま分けをしていく活動を行う。次に、根に着目して、根の分類についても考えていく。葉の葉脈の分類と同様に、根のもつ特徴をグループの生徒と意見交換して、どういった根の特徴で分類できるか意見をまとめていく。そして植物の根、茎、葉の特徴は相互の関係があることに気づかせていきたい。

本単元を終えた生徒たちが、身近な自然を見つめる眼をもち、自然を大切にすることを願っている。

### (2) 計 画

学 習 課 題	学 習 内 容	時 間	備 考
○植物の葉をスケッチしよう。	・葉の形、葉脈の観察 ・植物全体、葉、根のスケッチ	1	採取した植物 植物図鑑
○葉のなかま分けをしてみよう。	・葉の観察 ・網状脈と平行脈	1	採取した植物
○根のなかま分けをしてみよう。	・根の形の観察 ・ひげ根と主根・側根	1 本時 1 / 1	採取してきた植物
○身近な植物のなかま分けをしよう。	・根、茎、葉の特徴の相互関係 ・分類の観点 ・双子葉類と単子葉類 ・合弁花と離弁花	2	

2 本時の学習指導（3 / 5 時間）

(1) 目標

- ①植物の根の特徴を進んで調べて、共通点と違いを見つけ出そうとする。【関】
  - ②根の特徴と共通点を探し出し、植物のなかま分けができる。【科】
- 「話し合い活動を高めるための手だて」（能動的学習）

(2) 展開

段階	時間	生徒の活動	教師の活動
導入	5	1 3問テストを行い、前時の学習を振り返る。 ・平行脈 ・網状脈 ・タンポポの根を予想して描く	・単子葉類、双子葉類の植物とタンポポを用意しておき、葉脈の特徴と、根を意識させた問題を口頭で出す。 ・あらかじめ持ち寄った植物は水の入ったトレイに入れるようにしておく。 ・教卓の前に生徒を集め、なかま分けをするのに根のなかま分けも必要であることを投げかける。
問題	2	2 本時の学習課題を知る。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px auto; width: fit-content;">自分の採ってきた植物の根を分類しよう。</div>	・本時の学習課題を板書する。
予想	15	3 グループで相談しながら植物の根をなかま分けし、画用紙にまとめるをする。 <予想される分類> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 5px 0;"><div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 60px;"></div><div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 60px;"></div><div style="border: 1px solid black; width: 60px; height: 60px;"></div></div> 4 グループの意見を発表する。 ・根がモジャモジャした植物と根が少ない植物 ・長い根のある植物と短い根の植物 ・太い根の植物と細い根のある植物 ・色の白い根と色の茶色い根	・グループで持ち寄った植物を根でなかま分けをし、画用紙にまとめるように指示する。 ・机間指導しながら、太い根に着目するように視点を与える。  ・発表したグループの画用紙を話し合いの資料とするために、整理して黒板に張る。 ・分ける項目ごとに板書する。 ・分ける項目が多いときは、生徒に意見を聞き、項目を整理していく。 ・生徒に指名し、理由をつけて発表できた生徒を称賛する。
究明	25	5 発表された意見の分け方でもう一度グループで分け、その方法を確かめる。 ・太い根と細い根で分けられそう ・根の太さや長さで分けるのは、植物が成長すれば、太くなったり、長くなったりするからなかま分けはできないだろう ・太い根とモジャモジャした根に分ければ、うまく分けられるだろう。 ・茎からそのまま太い根があるものかないものならうまく分けられそうだ。  6 どの班でもはっきりと分けられる分類方法を考える。 ・太い根と細い根（主根と側根） ・もじゃもじゃの根（ひげ根）	・話し合いの視点を与え、もう1度班で話し合うように指示する。 ・生徒の声に耳を傾けながら机間指導する。 ・分ける項目が1つに限られてしまったときは、葉と根の関係にも着目させる。  ・成長の違う同じ植物の根を用意しておき、話し合いの資料として提示する。 ・あらかじめ数種類ずつ用意しておいた主根・側根とひげ根の植物を提示し、根の様子を生徒の予想させ、土から掘り出して提示する。 ・主根と側根、ひげ根の2種類に大きく分けられることを助言する。 ・主根と側根、ひげ根の写真を見せ確認させる。
整理	3	7 本時の学習の感想を書き、発表する。 ・気づいたこと ・思ったこと ・疑問に思ったこと	・本時の感想を書くように指示する。 ・数名の生徒を指名する。

(6) 評価

- ①根の観察を通して、根の特徴や共通点を見つけようとしたことができたか。（活動3、5の様子から）
  - ②持ち寄った植物を根の特徴をつかみ、分類することができたか。（活動5、6の様子、ノートから）
- ※評価②と同様