

県版理科ノートの活用 ～結論の推察から複数の実験結果を想定する～
第6学年「植物の成長と日光や水とのかかわり」

佐賀支部 佐賀市立南川副小学校 吉田誠也

1 はじめに

単元「植物の成長と日光や水とのかかわり」での学習問題「葉に日光を当てるとでんぶんはできるのか」では、前日より3枚の葉にアルミニウムはくをかぶせ、取り組むようになっている。しかし、実験計画段階よりなぜ3枚必要なのか理解できる児童は少ない。また、「植物の葉から水が出ているだろうか」では、①葉から出ている②葉と茎から出ている③茎から出ている、の3つが予想としてあげられるが、なぜ2つの比較実験だけで葉と茎から、主には葉からでているということが分かるのかを理解できる児童は少ないと感じている。そこで、本単元では、事象提示、予想後に実験方法を提示し、そこからなぜこの実験で児童の予想をした内容を解決できるのかを考えさせるようにした。

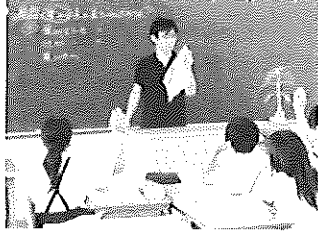
2 単元計画（本時4／8）


次	内容	主な学習の流れ ()内は県版理科ノートのページ数
第1次	成長と日光のかかわり	<ul style="list-style-type: none"> ・日光や水が成長とどのようにかかわっているか話し合い、葉にアルミニウムはくをかぶせる。(22) ・日光をあてた葉とあてなかった葉を比べ、植物の葉に日光があたるとでんぶんができるかどうかを調べる。(23)
第2次	成長と水のかかわり	<ul style="list-style-type: none"> ・植物の葉から水が出ているかどうか葉を取り去ったものと葉のついたものに袋をかぶせ、中の様子を調べる。(24) 本時 ・葉の表面の様子を顕微鏡で観察する。(25) ・色素を溶かした水にホウセンカを浸し、根から取り入れられた水の行方を調べる。(26) ・「振り返ろう・学んだことを生かそう」を行う。(27)



3 本時の目標

- 植物の体から水が出ていることに興味・関心をもち、植物の体のつくりやはたらきについて自ら調べようとしている。(関心・意欲・態度)
- 植物の体内の水の行方について予想や仮説をもち、推論しながら追究し、表現している。(科学的な思考・表現)

4 授業の実際

児童の学習活動や主な反応	具体的な指導（理科授業のポイント）
<p>1 事象提示をみる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・鉢のひまわりに袋をかぶせたものをみせ、水滴がどこから来たものかを考えさせる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・袋をかぶせたホウセンカ以外の植物（ひまわり）を見せることで、一つの事例から植物全般へと学習問題の一般化を図る。
<p>2 学習問題をつかみ、予想を立てる。</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">植物ひまわりの葉から水が出ているのだろうか</p>	

<ul style="list-style-type: none"> ・葉から出ている ・葉と茎から出ている ・茎から出ている。 <p>3. 実験方法を考え、準備をする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・地面の水分がつくかについては、その場で意見を出させ、袋が密閉されていることよりその可能性がないことを、児童自身から削除させる。 ・二本のハウセンカで比較しながら ・条件を整えることを考えさせる。 
--	--

<p>4 植物のどこから水が出ているのかを考え、ワークシートに書く。</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ・袋に変化が起こるまでの間に、予想される3つの結論に対応する結果（袋内に水滴がどのようにつくか）を記述させる。 ・ワークシート（A5版）は、記述後、理科ノートの内側にのみ糊を付けて貼らせるようにする。 
--	---

<p>5 「結果から言えること」をノートに書く。</p> <p>6 「わかったこと」をまとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: 80%; text-align: center;"> 葉をつけたものから、より多く水が出た。 </div>	<ul style="list-style-type: none"> ・葉がついている方がかなりしめっていることを押さえると同時に、葉がない方も若干湿っていることを押さえる。 ・葉と茎から水は出ているが、主に葉から出ていることを児童の言葉から出させるようにする。
---	---

5 考察

当日はくもりで、また十分育っていないハウセンカを使ったため、20分たってもあまり変化が見られず、結論をまとめるのが次時になってしまった（隣のクラスで行った際には晴れており、ヒメジョオンやセイタカアワダチソウ等の葉が多い植物を使い、15分で十分変化が見られた）。また、考察段階において、児童は袋に水滴がつくつかないかだけを考えていきやすいので、どのようにつくか、その結果どのようなことがいえるのかをしっかりと考えさせることが大切だと感じた。想定されるそれぞれの結論からそれぞれの実験結果を想定することは、表を準備していても児童にとっては難しそうであった。班で話し合わせ、論理的思考を高めさせるには、袋内の変化を待つ時間を活用することが有効であると考えた。