

4 指導計画 17M (5時間) が本時

学習活動	子どもの意識
<p>第1次 植物が根から吸い上げた水の行方について予想し、学習の見通しをもつ</p>	
<p>4M (1時間)</p>	
<p>学習内容 ・植物体内の水の行方についての興味・関心(関) ・植物体内の水の行方についての予想(思)</p>	
<p>□ 植物が根から吸い上げた水の行方について予想する (4M)</p>	<p>・先生が育てたホウセンカは萎れているね。肥料や日光をあげなかったのかな。水をあげていないと言う人もいるよ。5年生の「植物の成長」では肥料や日光をあげないと葉が黄色くなって枯れてしまったよね。先生のホウセンカは萎れているけど、葉は緑色で元気そうだよ。やっぱり水をあげていなかったのか。水をあげると数時間で茎がピンとなったね。水が全身に行き渡ったみたいだね。でも、どうやって水は植物の全身に運ばれているのかな。根から水を吸い上げると聞いたことがあるよ。茎には人間みたいに血管のようなものがあるのかな。A君は茎がスポンジのようになっていて、スポンジにしみこむように水が上がっていくと考えているのだね。Bさんは茎の真ん中の空洞が水が通る管になっていると言っているよ。根から吸い上げられた水がどのように植物の全身に運ばれているのか調べて行きたいね。植物の中の水の通り道を調べるために、植物を染色液につけておくとよいのだね。この方法なら、水が通った所は赤く染まるはずだね。どこが染まるのか楽しみだな。</p>
<p>第2次 植物体内の水の行方について調べる</p>	
<p>10M (3時間)</p>	
<p>学習内容 ・植物体内の水の行方についての予想や仮説(思) ・植物体内の水の行方についての推論(思) ・植物の体のつくりと働きについての理解(知) ・適切な器具の使用、過程や結果の記録(知)</p>	
<p>□ 植物体内の水の通り道について調べる (3M)</p> <p>□ 水が葉から出ていくか調べる① (3M)</p> <p>□ 水が葉から出ていくか調べる② (4M)</p>	<p>・着色液につけておいたホウセンカは染まったかな。あっ、茎だけでなく葉や花まで赤くなっているよ。全身に水が行き渡っているね。中はどうなっているのかな。カッターナイフで茎を横に切ってみよう。あっ、茎全体が赤いわけではなくて、赤い点がたくさん見えるよ。茎を縦に切ってみると今度は赤い線が2本見えたよ。Bさんが言ったように水が通る場所は管のようになっているみたいだね。根には大きな管が1本しかないね。葉は葉脈の部分がよく染まっているね。葉脈は水が通る管だったのだね。植物の中には根・茎・葉の全身につながる管があり、そこを水が通っているのだね。だけど葉は管でない場所も染まっていたよ。水が染み出しているみたいだ。葉に運ばれた水はどうなったのかな。B君は葉で水の通り道が終わっているから葉から水が出て行くと言っているよ。本当かな。調べてみたいね。</p> <p>・葉から水が出て行くかを調べるためにはどうしたらいいかな。Bさんは葉から水が出て行くのなら、4年生の蒸発の実験でやったように葉にビニール袋をかぶせておけば水を集められると言っているね。確かにその方法なら出来そうだ。だけど、A君は葉以外の茎からも水が出た場合に分からなくなると言っているね。葉だけから水が出るのかを確かめるために、葉が付いた茎と葉がない茎の両方に袋をかけておくとよいね。よし、準備ができたぞ。葉が付いた方に水がたまるかな。</p> <p>・葉が付いた茎と葉がない茎の袋を回収してくるよ。あっ、葉が付いた茎の袋は白く曇っている。袋の角には水がたまっているね。葉がない茎の袋は透明で水もたまっていないね。やっぱり葉から水が出ていっ</p>

ていたのだね。葉の表面を顕微鏡で見ると唇のような穴がたくさん開いているね。ここから水が出て行っているのか。根から吸い上げられた水は茎の中の管を通して、葉に運ばれて、葉から外に出て行っていたのだね。

第3次 学習したことをもとに、植物の体のつくりと働きについて考える 3M(1時間)

学習内容 ・植物の体のつくりと働きについて考えようとする意欲(関)

<p>□ 学習したことをもとに、植物の体のつくりと働きについて考える (3M)</p>	<p>・先生が大きな木の写真を見せてくれたよ。セコイアといって高さが100mもあるのか。大きいなあ。こんなに大きいと上の葉まで水を運ぶのが大変そうだなあ。え、セコイアは葉からたくさん蒸散するからセコイアの木の下だけ雨が降ることがあるのだって。水が足りないどころかたくさんの水を吸い上げているみたいだね。どうして、100mの高い所まで大量の水を吸い上げることができるのかな。写真を見ると木にもホウセンカと同じように管があるのだね。植物は人間の心臓のようなポンプで水を送っているわけではなく、葉から水を蒸散させることでその分の水を根から吸い上げているのだって。だから水を吸い上げる根と水を蒸散させる葉は管でつながっていたのか。水の通り道が管でつながっていることもせつかく吸い上げた水を蒸散で外に出してしまうことも、すべては全身に水を送るための植物の知恵なのだね。植物って賢いな。</p>
---	---