

1 単 元 植物の水の通り道

2 目 標

- (1) 植物の水の通り道や、葉から水が出ていることに興味・関心をもち、進んで調べようとする。
(自然事象への関心・意欲・態度)
- (2) 観察・実験の結果から、植物には水の通り道があり、主に葉から蒸散していることを推論することができる。
(科学的な思考)
- (3) 植物の水の通り道や蒸散との関係を調べ、その結果を正しくわかりやすく表現することができる。
(観察・実験の技能・表現)
- (4) 植物には水の通り道があり、根から取り入れられた水は主に葉から蒸散していることが理解できる。
(自然事象への知識・理解)

3 指導にあたって

- 本単元では、植物の体内の水などの行方について興味・関心をもち追求する活動を通して、植物の体内のつくりと働きについて推論する能力を育てるとともに、それらについての理解を図り、生命を尊重する態度を育て、植物の体のつくりと働きについての見方や考え方をもちつことができるようにすることをねらいとしている。児童はこれまで、植物を育てたり、観察・実験を行ったりして、いろいろな知識を得ている。第3学年では根・茎・葉のつくり、第4学年では植物の成長と季節や天気・時刻との関連、第5学年では発芽・成長・結実のしくみについて学習してきた。第6学年ではさらに植物の内部にも目を向けた学習となり、前単元の発展の課題においては、光合成ででんぷんや酸素をつくり出す植物のおかげで動物が生きていけるという相互の関係にまで学習を進めてきた。
- 本学級の児童は理科が好きで、実験や観察に熱心に取り組む。前単元の学習についても、楽しいと答える児童は多い。しかし、実際の活動では、目的がはっきりしない児童や、考察の段階で結果から何がわかるのかがあやふやな児童も少なくない。観察・実験の見通しをはっきりともたせ、課題を自分のものとして咀嚼し学習を進めることができるような支援が必要である。また、植物を生物としてしっかりと意識している児童は少数で、「生命」についての基本的な見方や概念をしっかりと確認させたい。
- そこで、水の通り道を調べるときにハウセンカ以外にも多様な植物と根・茎・葉等の部位を取り上げ、それぞれの相互関係や規則性をとらえるようなワークシートを工夫することによって、関係づけがスムーズにできるようにしたい。そして、植物も動物と同じように、生命を維持し育つための巧みなつくりやはたらきをもっていることを感得させたい。

理科学習アンケート 平成21年6月22日 32人調べ

- ①植物の葉と日光の学習や実験はどうでしたか。
楽しい 13人 まあまあ楽しい 16人 ふつう 3人
どちらかというとつまらない・つまらない 0人
- ②ふだん植物を生物としてイメージできますか。
はい 3人 いいえ 29人
- ③しおれている植物があります。元気な状態にするにはどうすればよいでしょうか。方法を考えて書きましょう。(複数回答可)
水をやる 32人 肥料をやる 28人
日光に当てる 11人 その他・無答 3人

4 指導計画(5時間取扱)

次	単元	学習活動・内容	評価の観点
1	1	しおれたハウセンカは、どうしたらもとにもどるか話し合う。	植物の水の通り道に興味・関心をもち、進んで調べようとする。 (観察・パフォーマンステスト) 関心・意欲・態度
	2	根から取り入れた水は、どこを通過して葉まで行くのか調べる。	実験の結果から、植物には水の通り道があることを推論することができる。 (発言分析・ノート) 科学的な思考
	3 (本時)	水が通っていくようすを食紅液を使って調べる。	植物の水の通り道を調べ、その結果を正しくわかりやすく表現することができる。 (ノート・発表) 技能・表現

2	1	根から茎を通して運ばれた水は、葉まで行った後、どうなるか調べる。	対照実験の結果から、蒸散が主に葉から行われていることを推論することができる。 (行動観察) 科学的な思考
	2	葉の表面を観察する。	植物の水の通り道と蒸散との関係を正しくわかりやすく表現することができる。 (ノート・発表) 技能・表現

5 本時の指導

(1) 目標

植物の水の通り道を調べ、その結果を正しくわかりやすく表現することができる。

(2) 準備・資料

ワークシート、ハウセンカ、セロリ、ヒメジョオン、食紅、三角フラスコ、脱脂綿、ルーペ、(双眼実体)顕微鏡、実物投影機、プロジェクター、コンピュータ

(3) 展開

学習活動・内容	活動の支援と評価
1 セロリやヒメジョオンの茎や葉が赤く染まっている様子を見せる。(実物・動画)	- 前時の根や葉のつくりやはたらきと、茎の水の通り道についての予想を確認する。 - 染色のようすを早送り再生することによって、観察の意味と視点を明確にする。
2 本時の課題を確認する。	根からとり入れられた水は、どこを通過して葉までいくのだろうか。
3 観察のポイントを整理する。 (1) 予想を確認する。 - 茎全体を使って水を通して。わけは茎を傷つけると水がにじみ出るから。 - 茎の中に水を通す道がたくさんある。 - 茎の真ん中の穴が通り道だ。 (2) 自分の観察したい中心の場所を考える。 - 色水を通したあとの茎を輪切りや縦に切って観察する。葉の付け根も調べてみたい。 (3) 観察・考察をする。 - 食紅液で赤くなったハウセンカの茎や根、葉のつけ根などを縦や横に切って、切り口の様子を観察し、ワークシートに記入する。	- 赤い水が通った茎だけでなく、葉にも赤い部分があることに気づかせることで、全身に水が行きわたる仕組みがあることを想起させ、観察したい場所を明確にもてるようにする。 - 必要に応じてルーペや双眼実体顕微鏡、顕微鏡を使えるように環境を整備する。 - ハウセンカ以外に、導入で用いたセロリやヒメジョオンも観察用に複数準備し、違う植物についても調べられるようにする。 - 観察中、管のまとまりやつながりに着目している児童を認め、植物の生物としての巧緻性に気づかせたい。 植物の水の通り道を調べ、その結果を正しくわかりやすく表現することができたか。(行動観察・ワークシート) 技能・表現
4 わかったことを話し合う。 (1) 観察結果とわかったことを記入する。 - 植物には水の通り道がある。 (2) グループで話し合う。 - ヒメジョオンでは、茎の中に赤い部分が輪のように並んでいた。 - 管があって、葉全体に水を送っているのはセロリもヒメジョオンも同じだ。 - 茎の中の水の通り道は、小さい管が何本もある束がたくさんあるようだ。 - 植物によって水を通す管の並び方にばらつきがある。 (3) グループ毎にわかったことを発表する。	- 結果とわかったことの違いを伝え、ワークシートを用意する。 - ワークシートの裏に定型文を印刷しておき、記入や話し合い活動が円滑に進むよう支援する。 ◎自分の言葉でまとめることが難しいS児、Y児には記述すべき語句を伝え、大事な言葉を押さえて表現できるようにする。 植物には水の通り道があることを理解することができたか。(発表・ワークシート) 知識・理解
5 まとめをする。 (1) ワークシートにまとめを記入する。 (2) 次時の予告をする。	ワークシートのまとめを生かして、一人一人がしっかりと記述できるように支援する。

