

<p>単元に係る児童の実態</p> <p>これまでの栽培経験や5年の「発芽と成長」の学習で、植物には水が必要なことや、植物は種子の中にある養分を元にして発芽すること、植物の成長には日光や肥料が関係していることをとらえている。しかし、植物が根から取り入れた水の運ばれ方や、日光と養分の関係、植物と空気の関わりを理解している子供はほとんどいない。一方、5年の「発芽と成長」「ふりこ」「花から実へ」「電流が生み出す力」などの学習を通して、実験の条件を正しく制御して調べる力は育っている。</p>
--

<p>単元のゴール</p> <p>(ア)植物を観察し、根から吸い上げられた水は、根、茎、葉にある水の通り道を通して、茎や葉に運ばれ、主に葉から蒸散していることをとらえる。 (イ)日なたと日かげの植物の観察から日光と植物に必要な養分との関係に問題を見だし、日光を当てた葉と当てない葉ででんぷんのでき方を調べ、植物は日光が当たった葉で自ら養分を作り出すことをとらえる。</p>

<p>教科等・他の学年の学習との関連について</p> <p>第3学年「植物を育てよう」、第5学年「発芽と成長」の学習を踏まえた内容のうち「種子の中の養分」「成長の条件」に関わるものであり、第6学年「生き物とかんきょう」や中学1年「植物の世界」中学2年「動物の世界と生物の変遷」の学習につながるものである。</p>
--

<p>理科の見方・考え方と主なねらいについて</p> <p>植物の体のつくり、体内の水などの行方及び葉で養分をつくる働きに着目し、植物が生命を維持する働きについて多面的に調べるとともに、調べた結果からより妥当な考えをつくりだし、表現することで、問題解決に必要な資質・能力を育成する。</p>

<p>主体的・対話的で深い学びに向けて</p> <p>主体的な学びに向けて、本单元の中で行うという捉えのみではなく、3年生で身に付けた「比較する」という能力や5年生で習得した植物の発芽にはでんぷんが関わっているという知識を使い、植物の体のはたらきにつて問題を見出し、自分の課題として探究活動を行わせる。 対話的な学びに向けて、疑問や予想仮説をもたせるために、既習事項を確認し、じっくりと観察する時間を確保する。 深い学びに向けて、結果を整理させるため、予想を大切に実験し結果をまとめさせる。また、考察をさせるために、ICTを活用する。</p>

<p>単元計画</p> <p>◎学習課題・問題 ○まとめ</p>	<p>◆各時間終了後の児童の姿 ※主・対・深の視点</p>
<p>1時間目 ◎しおれたホウセンカに水をあげると元気になる様子を見てその理由や実験方法を考えよう。</p>	<p>◆植物の体内の水の行方について、自ら行った実験結果と予想や仮説を照らし合わせ推論し、自分の考えを表現している。(ア) ※水の通り道についての考えを表現する。</p>
<p>2・3時間目 ◎水の通り道を調べよう。 ○植物の根、茎、葉にはみずの通り道があり、水はそこを通過して全体に行きわたる。</p>	<p>◆植物に着色した水を吸わせ、水の通り道について実験したりして調べている。(ア) ※水が運ばれるつくりを確かめ記録する。</p>
<p>4時間目(本時) ◎水の行方について予想をもとに実験方法を考えよう。 葉から水が出ているか調べる。結果を考察しまとめる。 ○植物の体全体に行きわたった水は、主に葉から蒸散している。</p>	<p>◆植物の体内の水の行方に興味・関心をもち、自ら植物の体のつくりと働きを調べようとしている。(ア) ※葉にある小さな穴を観察し、記録する。</p>
<p>5時間目 ◎日陰と日なたに植えてあるジャガイモを比較し違いを見つけその原因を考えよう。 ・ジャガイモの葉に日光が当たるとでんぷんがつけられるのだろうか</p>	<p>◆植物の体内の水などの行方や葉で養分をつくる働きに興味・関心をもち、自ら植物の体のつくりと働きを調べようとしている。(イ) ※日光とでんぷんについての実験方法を考える。</p>
<p>6時間目 ◎予想を確かめる実験方法を考え準備をしよう。</p>	<p>◆日光とでんぷんのでき方との関係について予想をもち、推論しながら追究し表現している。(イ) ※日光とでんぷんについての実験方法を考える。</p>
<p>7・8時間目 ◎日光に当てた葉と当てなかった葉のでんぷんを調べよう。</p>	<p>◆ヨウ素液などを適切に使って日光とでんぷんのでき方を比較したりしている。(イ) ※日光とでんぷんの関係について考える。</p>
<p>9時間目 ◎他の植物もでんぷんをつくっているか調べよう。 ○日光が当たると植物の葉にはでんぷんができる。葉にできたでんぷ</p>	<p>◆植物の葉に日光が当たるとでんぷんができることを理解している。(イ) ※植物の葉に日光が当たるとでんぷんができる。</p>

前時までの学習

- ・しおれたホウセンカに水をやると元気になる画像をみて理由を話し合う。
- ・植物の根、茎、葉、の中には水の通り道があって、根から取り入れられた水は、その通り道を通して体中に行き渡ることを確認する。
- ・顕微鏡の使い方を確認する。

本時の目標 植物の体内には水の通り道があり、根から吸い上げられた水は、主に葉から蒸散していることを理解している。

課題 根から吸い上げた水の行方を探ろう。

根から吸い上げられ、体中をめぐる水はその後どうなるのだろうか？

ヒメジョオンの絵

<結果>

- ・葉のついた枝
- ・1時間後、くもっていた。水がたまった。
- ・葉を取り去った枝
- ・変化はない。
- <分かったこと>
- 植物の体内の水は葉から外へ出て行く。

葉の表面には、水の出口があるかもしれない・・・

葉の表面を観察しよう

- ①ツユクサの葉の表面のうすい皮をはがす。
- ②うすい皮をスライドグラスの上に広げ、水を落としてカバーガラスをかける。
- ③顕微鏡で観察し、スケッチする。

気孔の写真

手順を書いた絵

<まとめ>

根から吸い上げられた水は、葉までいき、葉の表面にある小さな穴から、水蒸気となって外へ出て行く。

植物の体から水蒸気が出て行くこと

蒸散

今後の展開

<期待する児童の姿>
植物に袋をかぶせる実験を通して、葉まで行きわたった水は水蒸気となって、葉から外へ出ていくことをとらえる。
<次時の学習課題>
日陰と日なたに植えてあるジャガイモを比較し違いを見つけその原因を考えよう。

本時の流れ ○学習内容 ・指導上の留意点 ※身に付けさせる学習内容 □評価

自然事象への働きかけ・課題設定

○状況を把握し本時の問題を確認。
・根から吸い上げた水の行方を探ろう。～根から吸い上げられ、体中をめぐる水はその後どうなるのだろうか？～という問題を提示する。

予想・実験計画の立案

○葉を取り去った枝と葉のついた枝にかけたビニール袋の記録をもとに推論。
・前時、葉のついた枝のビニール袋がくもっていたことを思い出させる。
・予想を書き出せない児童には、この実験の目的が何だったのかノートで振り返らせる。
○実験の順序を確認。

観察・実験

○葉の表面の様子を顕微鏡で観察。
・ツユクサの葉の表面の薄い皮をはがす。
・薄い皮をスライドグラスの上へ広げ、水を落としてカバーガラスをかける。
・顕微鏡で観察する。
・プレパラートと接眼レンズを近づけてから、ピントを合わせる。
・低倍率から始めて高倍率にする。

結果・考察

○各自の考えを発表。
○みんなで結果を確認。
○まとめ。
・今まで考えてきたことや観察してきたことをもとに自分の言葉で表現させる。
・今まで児童が考えてきたことや学習してきたことを掲示しておき、参考にさせる。

まとめ・ふりかえり

○本時の振り返り。
※植物の体内には水の通り道があり、根から吸い上げられた水は、主に葉から蒸散していること。
・葉の表皮には気孔があること、葉の隅々に行き渡った水の大部分は気孔から水蒸気となって空気中に出ていくことなどについて触れる。
□植物の体内には水の通り道があり、根から吸い上げられた水は、主に葉から蒸散していることを理解している。