

## 単元名 植物の体のつくりとはたらき(2分野 単元2-2章)

配当時間 15時間

- 単元の目標 (1) 植物の体のつくりと働きとの関係に着目しながら、葉・茎・根のつくりと働きについての基本的な概念や原理・法則などを理解したり、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本操作や記録などの基本的な技能を身に付けたりすることができる。
- (2) 植物の体のつくりと働きについて、見通しをもって解決する方法を立案して観察、実験などを行い、その結果を分析して解釈し、植物の体のつくりと働きについての規則性や関係性を見いだして表現するなど、科学的に探究することができる。
- (3) 植物の体のつくりと働きに関する事物・現象に進んで関わり、見通しをもったり振り返ったりするなど、科学的に探究しようとする。

## 標準的な展開例

11240105\_001

学 習 活 動	留 意 事 項 など
<p>1～3 葉のつくりを理解する。</p> <p>★葉のつくりについて調べよう。</p> <p>○ムラサキツユクサの葉の表皮を観察する。</p> <p>○葉の表皮に見られるつくりをまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・向かい合った三日月形の細胞を孔辺細胞という。</li> <li>・二個の孔辺細胞に囲まれた隙間を気孔という。</li> <li>・気孔は、葉の裏側に多く存在している。</li> </ul> <p>○ツバキの葉の断面を観察する。</p> <p>○葉の断面に見られるつくりをまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・緑色の粒は、葉緑体である。</li> <li>・大きな管は、葉脈である。</li> <li>・葉でつくられた栄養分が通る管を、師管という。</li> <li>・根から吸い上げられた水や栄養分が通る管を道管という</li> </ul> <p>○葉のつくりをまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・葉は、たくさんの細胞が集まってできている。</li> <li>・葉の多くの細胞には、葉緑体が見られる。</li> <li>・葉には、維管束、気孔などのつくりがある。</li> </ul> <p>4～5 光合成には日光が必要なことと、光合成が葉の葉緑体で行われていることを理解する。</p> <p>★光合成が行われる条件を調べよう。</p> <p>○斑入りの葉で光合成が行われる条件を調べる。</p> <p>○観察の結果から分かることをまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・葉の緑色の部分で光合成が行われている。</li> <li>・光合成には光が必要である。</li> </ul> <p>○光合成が行われる場所を話し合う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・核 ・細胞膜 ・細胞壁 ・葉緑体 ・液胞</li> </ul> <p>○オオカナダモの葉で光合成が行われる場所を調べる。</p> <p>○観察の結果から分かったことをまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・光合成は葉の細胞の中にある葉緑体で行われている。</li> </ul> <p>6～7 光合成には二酸化炭素が必要であることを見いだす。</p> <p>★光合成に必要な物質について調べよう。</p> <p>○光合成に必要な物質について話し合う。</p> <p>○光合成に必要な物質について調べる実験の計画を立てる</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・光合成に二酸化炭素が使われるのならば、石灰水は白く濁らない。</li> <li>・光合成に二酸化炭素が使われるのならば、B T B液は黄色から青色に変化する。</li> </ul> <p>○光合成に二酸化炭素が使われているかどうかについて調べる。</p> <p>○光合成に必要な物質についてまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・光合成は、二酸化炭素を原料として行われている。</li> </ul>	<p>・教科書P.94の「観察2のステップ1」を参照させながら指導する。</p> <p>【評】ムラサキツユクサの葉の表皮を観察する活動を通して、「主体的に学習に取り組む態度」を評価する。</p> <p>・教科書P.96を参照させながら指導するとよい</p> <p>・気孔は、開いているときと、閉じているときがあることを押さえる。</p> <p>・教科書P.95の「観察2のステップ2」を参照させながら指導する。</p> <p>【評】ツバキの葉の断面を観察する活動を通して、「知識・技能」を評価する。</p> <p>・教科書P.97を参照させながら指導するとよい</p> <p>【評】葉のつくりをまとめる活動を通して、「知識・技能」を評価する。</p> <p>・教科書P.99の「やってみよう」を参照させながら指導する。</p> <p>【評】光合成が行われる条件を調べる活動を通して、「知識・技能」を評価する。</p> <p>【評】光合成が行われる場所を話し合う活動を通して、「主体的に学習に取り組む態度」を評価する。</p> <p>・教科書P.101を参照させながら指導する。</p> <p>・緑色の部分が葉緑体であることを押さえる。</p> <p>・教科書「疑問から探究してみよう」のページは、解決する方法を立案し、その結果を分析して解釈する活動を重視する。</p> <p>・教科書P.105を参照させながらB T B液の性質を押さえ、光合成に二酸化炭素が使われたとすると、どのような結果になるのかを予想させておく。</p> <p>・対照実験について押さえる。</p> <p>【評】光合成に必要な物質について調べる実験の計画を立てる活動を通して、「思考・判断・表現」を評価する。</p> <p>・教科書P.104～P.105を参照させながら指導する。</p> <p>【評】光合成に必要な物質について調べる活動を通して、「知識・技能」を評価する。</p>

<p>8 光合成の仕組みと栄養分の移動について理解する。  ★光合成の仕組みと栄養分の移動についてまとめよう。  ○光合成の仕組みをまとめる。  ・光合成は葉の葉緑体で行われる。  ・光合成は、光のエネルギーを利用している。  ・二酸化炭素と水から、デンプンなどの有機物と酸素を作る。  ・光合成に必要な水は、道管を通して受け取っている。  ・二酸化炭素や酸素は、気孔から出入りしている。  ○葉で作られた栄養分の移動についてまとめる。  ・栄養分は、師管を通して体全体の細胞に移動する。  ・栄養分の一部は、根や茎、果実や種子に蓄えられる。</p> <p>9 植物の呼吸について理解する。  ★植物の呼吸について調べよう。  ○植物が呼吸を行っているかについて調べる。</p> <p>○植物の呼吸についてまとめる。  ・植物は、一日中、呼吸を行っている。  ・昼間は、光合成を盛んに行っているため、全体としては二酸化炭素を取り入れて、酸素を出しているように見える。</p> <p>10～11 植物の蒸散について理解する。  ○根から吸い上げられた水はどこにいくのかを話し合う。</p> <p>★水は葉のどこからでていくのかについて調べよう。  ○水は葉のどこからでていくのかについて話し合う。</p> <p>○水は葉のどこからでていくのかについて調べる。  ○実験の結果から分かることを話し合う。  ・葉の裏側の方が、葉の表側よりも、たくさんの水が出ている。</p> <p>○蒸散についてまとめる。</p> <p>12～14 双子葉類と単子葉類の茎と根のつくりについて理解する。  ★植物の茎と根のつくりについて調べよう。  ○双子葉類の茎と根の内部のつくりについて調べる。</p> <p>○単子葉類の茎と根の内部のつくりについて調べる。</p> <p>○植物の茎と根のつくりについてまとめる。  ・水は、茎と根の道管を通して移動している。  ・茎の内部の水が通る道管は、双子葉類では円形に並んで分布し、単子葉類では全体に散らばって分布している。</p> <p>15 根から吸い上げられた水や葉でつくられた栄養分の移動について理解する。  ○茎の維管束について知る。</p> <p>★植物の体の中で、水や栄養分が移動する様子を説明しよう。  ○植物の体の中で水や栄養分が移動する様子をまとめる。  ○植物の体の中で水や栄養分が移動する様子を説明する。</p>	<p>・教科書P. 108の図13を参照させながら指導するとよい。</p> <p>・教科書P. 109の図14を参照させながら指導するとよい。  【評】光合成の仕組みと栄養分の移動についてまとめる活動を通して、「知識・技能」を評価する。</p> <p>・教科書P. 110の「やってみよう」を参照させながら指導する。  【評】植物が呼吸を行っているかを調べる活動を通して、「知識・技能」を評価する。  ・呼吸と光合成を関連付けて捉えさせる。  ・呼吸と光合成で、気体の出入りは逆であることを捉えさせる。  ・教科書P. 111の図15を参照させながら指導するとよい。</p> <p>・教科書P. 112の図16を参照しながら指導し、水は葉からでていくことを押さえる。  【評】水は葉のどこからでていくのかについて話し合う活動を通して、「主体的に学習に取り組む態度」を評価する。  ・教科書P. 113を参照させながら指導する。  ・葉がない場合も少しだけ蒸散が行われることを押さえる。  【評】実験の結果から分かることを話し合う活動を通して、「思考・判断・表現」を評価する。  ・蒸散量と気孔の数を関連付けて考えさせる。</p> <p>・教科書P. 116～P. 117を参照させながら指導する。  【評】双子葉類の茎と根について調べる活動を通して、「知識・技能」を評価する。  【評】単子葉類の茎と根について調べる活動を通して、「知識・技能」を評価する。</p> <p>・道管が内側、師管が外側にあることを押さえる。</p> <p>・教科書P. 118を参照させながら指導する。  ・教科書P. 119の図22を参照させながら説明させるとよい。  【評】植物の体の中で、水や栄養分が移動する様子を説明する活動を通して、「思考・判断・表現」を評価する。</p>
--	--

【 備 考 】  
ここでは、植物の葉、茎、根の観察、実験を通して、植物の体のつくりの共通性と多様性に気付かせるとともに、植物の体のつくりと働きを関連付けて捉えさせるなど、植物の生命を維持する仕組みについて理解させることがねらいである。  
葉については、葉の構造を観察し、その観察結果と光合成、蒸散とを関連させて考察し、葉のつくりと働きについて理解させる。  
葉の働きについては、光合成を行う器官であることや、光合成は光のエネルギーを利用して、二酸化炭素と水からデンプンなどの有機物と酸素を生じる反応であることを理解させる。さらに、呼吸により酸素が吸収され二酸化炭素が放出されていること、葉では気孔で気体の出入りが起こっていることを理解させる。

蒸散については、蒸散が行われると、吸水が起こることを実験の結果に基づいて理解させる。

茎や根の働きについては、水が根で吸収されること、水は根や茎にある維管束の中の道管を上昇することを茎などの断面の観察やデータと関連付けて理解させる。また、光合成によって生じた有機物は篩管を通して他の部位に移動することを理解させる。