

【理科中学校第1学年「光合成で出入りする物質」の指導例】

ねらい

植物の光合成について、光合成後に多く存在する気体の性質に着目した実験を計画し、実験結果を比較して、分析・解釈することを通して、植物が光合成により、二酸化炭素をとり入れていることを見いださせる。

めあて

光合成で行われる場所や気体の出入りについて調べよう。

課題

光合成では、どのような気体が使われるのだろうか。

展開

- ① 小6で学習した内容「植物は日光が当たると空気中の二酸化炭素をとり入れて、酸素を出す。」について振りかえる。
- ② 「光合成後に試験管中に存在する気体の性質」に着目し、「植物の光合成で使われる気体」について根拠を示して仮説を立てる。
- ③ 比較する対象を明確にした上で、実験を計画する。
- ④ 植物の有無による実験結果の相違点に着目して各自で考察し、班内で考察結果を交流した後、各自で「まとめ」を書く。

まとめ

植物の光合成では、二酸化炭素が使われる。

振り返り

○どのようにして、植物が光合成により二酸化炭素を使っていることを確かめたか。
⇒植物を入れた試験管に光を当てて光合成をさせた後に、試験管中に残る気体を石灰水やBTB液を使って調べて、二酸化炭素が減っていることを確かめた。

【理科中学校第1学年「植物の呼吸」の指導例】

ねらい

植物の呼吸について、気体の体積の割合に着目した実験を計画し、実験結果を比較して、分析・解釈することを通して、植物が呼吸により、酸素をとり入れて二酸化炭素を出していることを見いださせる。

めあて

植物の呼吸について調べよう。

課題

植物もヒトやほかの動物と同じように呼吸しているのだろうか。

展開

- ①「動物の呼吸」や「植物の光合成」について確認する。
- ②「動物の呼吸により出入りする気体の割合」に着目し、「植物の呼吸」について根拠を示して仮説を立てる。
- ③比較する対象を明確にした上で、実験を計画する。
- ④植物の有無による実験結果の相違点に着目して各自で考察し、班内で考察結果を交流した後、各自で「まとめ」を書く。

まとめ

植物も、ヒトやほかの動物と同じように呼吸し、酸素をとり入れて二酸化炭素を出している。

振り返り

○どのようにして植物が呼吸していることを確かめたか。
⇒植物を袋に入れて、暗いところにおくことで光合成をさせない条件を設定し、気体検知管を用いて、袋の中の酸素と二酸化炭素の増減を調べることで確かめた。

【理科中学校第1学年「被子植物の特徴」の指導例】

ねらい

被子植物の体のつくりの特徴について、花のつくり、葉脈の形、茎の維管束の並び方、根の様子を観察し、表に整理することを通して、つくりに通点や相違点があり、さらに分類できることを見いださせる。

めあて

被子植物の特徴を見いだそう。

課題

被子植物の花や葉、茎、根のつくりにはどんな特徴があるだろうか。

展開

- ①種子植物が被子植物と裸子植物に分類できたことを振り返り、被子植物について、さらにその特徴を調べることを確認する。
- ②観察する項目を整理し、観察計画を立てる。
- ③観察結果を表に整理する。
- ④共通点や相違点に着目して各自で考察し、班内で考察結果を交流した後、各自で「まとめ」を書く。

まとめ

被子植物には、花が花弁が数枚に分かれているものとくっついて1枚であるもの、葉脈が網目状で、茎の維管束が輪状に並び、根が主根と側根からなっているものと葉脈が平行脈になっていて、茎の維管束がばらばらで、根がひげ根であるものがある。

振り返り

- 被子植物のからだのつくりの特徴をどのようにして調べたか。
 - ⇒花、葉、茎、根などの項目を決めて観察し、結果を表に整理した。
 - ⇒共通点や相違点などの特徴を明らかにした。