

5 (1) 単子葉類と判断する根拠 通過率 19.7%

問題の趣旨

植物の観察結果を基に考察し、植物を分類することができるかどうかをみる。

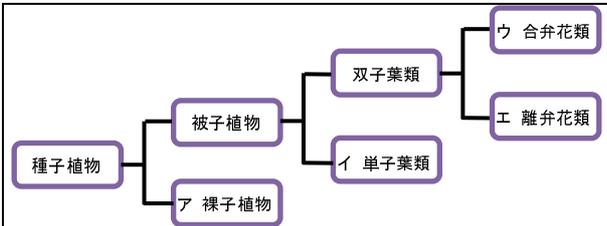
学習指導要領における領域・内容

第1学年 2分野 (1) 植物の生活と種類 ウ 植物の仲間
(ア) 種子植物の仲間

花や葉、茎、根の観察記録に基づいて、それらを相互に関連付けて考察し、植物が体のつくりの特徴に基づいて分類できることを見いだすとともに、植物の種類を知る方法を身に付けること。

5 りかさんとちほさんは花屋で買ったアルストロメリアを観察し、次のように観察結果をまとめました。あとの(1)・(2)に答えなさい。

(1) りかさんとちほさんは、アルストロメリアがどの植物に分類されるのかが知りたくなり、次の図を使って考えることにしました。



観察結果



アルストロメリア

- ・花は白色で、葉は緑色である。
- たけ
・丈は約40cmである。
- めしべの根もとに子房があり、その中にほいしめ
胚珠が入っている。(①)
- ・葉脈は、平行に並んでいる。(②)
- はな
・花弁と花弁は離れている。(③)
- ・根は切り取られていて観察できない。

図 アルストロメリアは、観察結果をもとに考えると、どの植物に分類されますか。図のA～Eの中から最も適切なものを1つ選び、その記号を書きなさい。

また、そのように分類するときに必要な観察結果は①～③の中のどれですか。次のA～Eの中から最も適切なものを選び、その記号を書きなさい。

- A ①と②と③ B ①と② C ①と③ D ② E ③

解答類型と傾向

解答類型		割合 (%)
○	分類：イ 観察結果：B	19.7
×	分類：イ 観察結果：A	2.1
×	分類：イ 観察結果：D	4.2
×	分類：イ 観察結果：A, B, D以外または無解答	2.5
×	分類：エ 観察結果：A	11.7
×	分類：エ 観察結果：E	16.6
×	分類をアと答えているもの全て。観察結果が無解答の場合も含む。	3.0
×	分類をウと答えているもの全て。観察結果が無解答の場合も含む。	3.6
×	上記以外の解答	34.8
—	無解答	1.9

アルストロメリアを「エ 離弁花類」と分類した生徒

28.3%

分析と課題

アルストロメリアを「エ 離弁花類」と分類した生徒が28.3%おり、その根拠として③の「花弁と花弁が離れている」を選んだ生徒が16.6%いる。このことから、「花弁と花弁が離れている」という離弁花類と合弁花類を区別する視点のみを根拠に、アルストロメリアを分類している生徒がいたことが分かる。また、「上記以外の解答」の生徒が34.8%おり、この中にも「エ 離弁花類」を選んだ生徒が含まれると考えられる。

このことから、分類する際には大きな分類から小さな分類へ順序を追って分類していくという分類の手順について理解が十分でないと考えられる。

質問紙調査との関連

- (5) 理科の授業で学んだことを、ふだんの生活で使ったり、学んだことがどのような場面で使えるのか考えたりしています。

	よく	やや	あまり	全く
設問5 (1) 回答状況別の通過率 (%)	25.3	20.4	17.3	13.4

ふだんの生活で使ったり、学んだことがどのような場面で使えるのか考えたりしていると回答した生徒ほど、単子葉類と判断する根拠の設問の通過率が高くなる傾向がある。

指導のポイント

学んだ知識をもとに、身近な植物を分類する活動を通して、分類の仕方に関する理解を深めましょう。

野菜も植物だけど、タマネギやナス、ニンジン、レタスなんかも仲間分けできるのかな？

これまで学習してきたことをまとめて、植物の分類ができるようにしてみよう。

① これまでの学習をもとに植物の分類のためのフローチャートを作成させましょう。

方法1：植物の種類同士の関係も考えさせるため、例を参考に自力でフローチャートを作成させる。

胚珠がむき出しになっている

種子植物

子房の中に胚珠がある

裸子植物

被子植物

これまで、学習してきた植物の仲間にはどんなものがあつたかな？

被子植物、単子葉類、コケ植物、合弁花類、双子葉類、裸子植物、シダ植物、離弁花類、種子植物です。タマネギはどの仲間なんだろう？

左下の図のように「植物の仲間」、「仲間同士のつながり」、「分類する視点」をまとめると植物を分類しやすくなるよ。

双子葉類と単子葉類は葉が網状脈か平行脈かで分類できるんだよね。

双子葉類と単子葉類の分類は葉だけでなく、維管束や根を調べても分類できるよ。

コケ植物やシダ植物は種子をつくらないから、この図の中には当てはまらないよ。

じゃあ、種子植物とコケ植物やシダ植物を分けるためのフローチャートも付け加えないといけないな。

② 完成したフローチャートを使って、植物の分類をさせましょう。

方法2：生徒が間違いやすいシダ植物の根の一部分や裸子植物の花などを提示し、分類の仕方の定着を図る。

シダ植物を提示

これは、ひげ根だから単子葉類ね。

裸子植物を提示

これは、花弁が離れているから離弁花類だね。

実は、これは、シダ植物と裸子植物なんだ。フローチャートは上手にできているんだけど、なぜ、まちがったのかな？

一部分の情報だけで判断しちゃいけないのね。

フローチャートの順に確認しながら分類しないとイケないんだね。

※シダ植物と裸子植物であることを伏せてそれぞれの植物を生徒に提示する。

方法3：興味のある植物について分類をさせ、確実な定着を図る。

僕は、野菜を仲間分けしたかったから、野菜を調べてみようと思うよ。

私はお花が好きだから、お花屋さんで売っている花を調べてみようかな。

方法4：調べた植物についてフローチャートを使って説明させる。

僕は、タマネギがどの仲間になるのかを調べました。まず、ホームセンターに行くとタマネギの種が売っていました。タマネギは種子をつくるので、種子植物の仲間です。次にタマネギはネギボウズという花を咲かせ、果実をつけます。そして、その中に種子があります。果実は子房が成長したものなので、種子は子房におおわれていると考えられます。種子が子房におおわれているので、タマネギは被子植物の仲間だといえます。次に…