

理科学習指導案

1 単元名 葉のつくりとはたらき

2 単元目標

- (1) いろいろな植物の葉の特徴やつくりや働きに関心をもち、意欲的にこれらの観察や働きを調べる実験をしようとするとともに、生命を尊重しようとする。 (関心・意欲・態度)
- (2) いろいろな植物の葉の観察結果に基づいて、葉のつくりの基本的な特徴を見いだすとともに、それらを光合成、呼吸、蒸散などの働きと関連付けてとらえることができる。 (科学的な思考)
- (3) 葉のつくりについて分かり易くまとめたり、光合成、呼吸、蒸散などの働きを調べる観察・実験を行い、基本操作を習得するとともに、観察・実験報告書を作成したり発表したりする。 (観察・実験の技能・表現)
- (4) 葉のつくりと働きを関連づけて理解し、知識を身に付けている。 (知識・理解)

3 授業にあたって

(1) 教材観

植物の生活については、小学校でも栽培などを通して観察してきているが、中学校では探究的に活動を行ったり、観察機器を活用したりすることで、より高度で意外性に満ちた学習活動を行うことができる。身近な植物などについての観察、実験を通して生物の調べ方の基礎を身につけるとともに、いろいろな植物の観察を通して体のつくりの多様性と共通性に気づき、働きを関連づけてとらえることができる教材である。

また、観察結果を分析して解釈したり、レポートの作成や発表したりすることにより、思考力、表現力などを育成することができる教材でもある。

この後、茎・根のつくりと働きについて学習し、葉、茎、根の働きを相互に関連付けて全体の働きとしてとらえていく。さらに花や葉、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ことができる教材である。

(2) 生徒観

本単元に関わるものとして生徒たちは小学校で、「植物の成長と体のつくり」「植物の成長と季節」「植物の発芽、成長、結実」「植物の養分と水の通り道」について学習している。また生活科での栽培活動を記憶している生徒もいた。進級テストでの植物に関する問題の通過率は86～93%で、ほとんどの生徒が小学校での学習事項を理解していると考えられる。しかし、小学校での学習事項がしっかり身につけていないと思われる生徒が数名だけいる。

地域的には自然に囲まれている環境にいる生徒たちだが、直接自然にふれ合う機会は少なくなってきている。野外観察に出かけた際も身近な植物について知識のある生徒はわずかであった。だからといって、生徒たちが自然への興味・関心を失っているのでは決してなく、植物に興味・関心を示し意欲的に観察に取り組む姿が見られた。花のつくりとはたらきの学習でも、いろいろな植物を準備することでほとんどの生徒が観察に前向きに取り組んでいた。一方、集中力や観察の技能、理解力には個人差が大きく個別の声かけやアドバイスを必要とする生徒もいる。また、自分の気づきや観察結果を交流する場を設定してきたが、コミュニケーション能力にも個人差が大きく、自分の考えをわかりやすく話したり、友だちの考えを聴き自分の考えにつけ加えたりする力はまだ足りない。本単元で扱う葉は、前時までの多様な色彩や姿をもつ花と違い、相違点を見つけることが難しい生徒がいると思われる。しかし、いろいろな植物の葉を準備することでその姿に興味を示し、観察結果を交流しあうことで、相違点にも気づくことができるだろう。

(3) 指導観

第2分野の導入的な役割を考慮して、より多くの植物を直接観察する機会を設け、生徒たちが植物の世界の多様な姿に興味・関心をもてるようにしていきたい。観察・実験などの基礎操作をしっかり身につけると、さらに詳しい観察などが可能なることを理解させ、技能や表現の能力を高めていけるように指導していきたい。鋭敏な五感を直接刺激して好奇心を高め、考えたり知識をふやしたりする喜びを感じることができるよう、学習を進めていきたい。

また、自分の気づきや観察結果・考察などを交流する場を多く設定し、生徒同士のコミュニケーション能力を高めることができるようにしたい。さらに交流の中から論理的に思考することのよさに気づいていけるように指導したい。

植物の世界全体の学習を通して植物の働きの重要性を認識し、植物と動物のバランスのとれた共存が必要であることを考えさせ、生命尊重の心を育みたい。

4 本時の学習

- (1) 小単元名 葉のつくりとはたらき (本時 1/7)
- (2) 本時のねらい 観察結果を交流しあうことで多様な見方に気づき、葉への関心を高める。
- (3) 評価規準 植物の種類による葉の作りの共通点や相違点について調べようとする。
(関心・意欲・態度)
- (4) 指導の重点 ①目指す生徒の具体的な姿 「視点に基づいて観察結果を5つ以上書いている姿」
②思考の深化や変容を導くための工夫
観察の視野を広げられるように個→グループ→個と学習形態を工夫する。
③表現する力を高める場 (言語活動を充実させる場の設定)
観察結果を分析し整理するために書く
- (5) 準備 数種類の葉、ルーペ、発表用紙
- (6) 学習活動と評価

段階	配時	学習内容・活動 [学習形態]	評価場面・評価方法及び支援 (・)
導入	5	1 これまでの学習をふりかえり、本時の学習に見通しをもつ。 [全体]	・花についての学習をふりかえり、本時の葉の学習につながるようにする。 ・複数の葉を提示し、興味・関心を高め、課題への意欲付けとする。
	5	2 本時の課題をつかみ、予想する。 [全体]	・小学校での既習事項や生活経験を想起し、予想できるようにする。
展開		いろいろな植物の葉の似ているところ・ちがうところを見つけよう	
	15	3 比較しながら観察する。 [個] ・ 葉の筋の通り方 ・ 葉の表と裏 ・ 色、大きさ、形、見た目 ・ 手ざわり ・ 裂け方	・ 観察の視点を与え観察の視野が広がるようにする。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">植物の種類による葉の作りの共通点や相違点について調べようとしている。 行動観察やノートの記事から評価する。 □への手だて 観察の視点を確認しながら一例を示す。 △とする判断 根拠をもって葉の共通点・相違点を記録している。</div>
	13	4 観察結果を交流しあう。 [個→グループ→個] ・ グループのメンバーで観察結果をまとめる。 ・ 他のグループと結果を交流しあう。	・ 結果を交流しあうことで、自分が気づけなかった点に気づけるように声をかける。 ・ グループ間交流を行うことで、自分たちのグループの結果をわかりやすく伝える場を設定する。 ・ 結果を板書にまとめ、他のグループでの結果も全員で確認できるようにする。
	7	5 観察結果から考察する。 [個→グループ] <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">表現する力を高める場 観察結果を分析し整理するために書く</div>	・ 自分の言葉で表現することを大切にする。 ・ 結果交流で新たに気づいた点も書き加えるよう促す。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">目指す生徒の姿 観察結果を5つ以上書いている姿</div> ・ 個々の考えを、グループ内で交流する場を設定する。
まとめ	5	6 本時の学習をまとめ、次の学習に見通しをもつ。 [全体]	・ 各グループでの考察を交流する場を設定する。
		植物の種類によって葉にも、似ているところやちがうところがある	
			・ 次の課題「顕微鏡を使って葉のつくりを観察しよう」についての見通しがもてるようにする。

(7) 評価から次の指導へ生かす手だて

本時の学習を通して葉のつくりについての関心を高め、次時の葉の細胞を顕微鏡で観察することへの目的意識や見通しがもてるようにする。本時の観察を活かして葉の細胞構造を観察すると、確かな知識になると考えられる。また、葉のはたらきでの学習にも結びつけることができる。