

研究主題 協働的な学びの充実を目指した理科教育の実践
 ー第1学年「植物のくらしとなかま」における茨城アイテムを活用した授業を通してー
 桜川市立岩瀬西中学校 早瀬 淳子

1 授業実践

(1) 単元 植物のくらしとなかま

(2) 目標

- 多様な植物に関心をもち、体のつくりの特徴を資料などにもとづいて比べてみようとする。
(自然事象への関心・意欲・態度)
- 多様な植物の体の特徴を整理し、表などに整理してまとめることができる。
(科学的な思考・表現)
- シダ植物やコケ植物の体の断面や胞子を、顕微鏡などを操作して観察することができる。
(観察・実験の技能)
- 種子植物と種子をつくらない植物の共通点や相違点ができる。
(自然事象についての知識・理解)

(3) 単元について

① 教材観

本単元は、「植物という生物」「植物が進化の過程で独自に選択した生き方」を捉え直す。このことにより、植物に対する新しい見方を養うだけでなく、動物とは体のしくみが異なる植物という生物の生き方を理解することが人間以外の生物にどのように見えるのかということにつながり、植物を含めた地球に生きる生物、地球環境全体を考える素地につながる。

② 指導観

そこで、いばらき理科アイテムから、植物はすべて種子をつくるものではなく、シダ植物やコケ植物など種子をつくらない植物がいることを学ぶ。また、シダ植物とコケ植物の特徴を映像で押さえるとともに、2つの植物の違いを学ぶ。そこで、実際に観察することで、より興味・関心を深めていくことができるよう展開していきたい。

(4) 学習計画及び評価計画（19時間扱い）

次	時	本時の目標	主な学習活動・内容	評価の観点				評価規準 (評価方法)
				関	思	技	知	
1	身近な生物の観察（7時間）							
2	植物の体のつくりとはたらき（14時間）							
3	植物のなかま分け（4時間）							
	1	被子植物は、体のつくりの特徴にもとづいて分類できることを見いだすことができる。	いろいろな被子植物の体のつくりの特徴を分析し、共通点や相違点をまとめる。		○		◎	単子葉類と双子葉類、合弁花類と離弁花類などについて、共通点と相違点を理解している。 (観察・テスト)
	2	シダ植物やコケ植	シダ植物とコケ植		○	◎		シダ植物やコケ植

	物の体の断面や胞子を，顕微鏡などを操作して観察することができる。	物を顕微鏡を用いて観察する。				物の体の断面や胞子を，顕微鏡などを操作して観察している。 (観察・レポート)
3	シダ植物やコケ植物の特徴を見いだすことができる。	シダ植物やコケ植物の体のつくりやふえ方についてまとめる。		○ 本 時	◎	シダ植物やコケ植物の体のつくりやふえ方について理解している。 (観察・テスト)
4	身近な植物をその特徴にもとづいて分類し，植物の種類を知る方法を見いだすことができる。	植物の特徴にもとづき，なかま分けをする。		◎	○	図鑑やコンピュータ図鑑などを活用する方法を見いだそうとしている。 (観察・テスト)
4	植物の観察カードをつくる (2時間)					

(5) 本時の学習

①目 標

シダ植物やコケ植物の特徴を見いだすことができる。

②準備・資料

シダ植物 コケ植物 ルーペ 顕微鏡 茨城理科アイテムDVD コンピュータ テレビ

③展 開

学習活動・内容	形態(時間)	生徒への支援 (◎は評価)
1 前時の学習内容を確認する。	一斉(5分)	・茨城理科アイテムDVDから，種子植物か順に系統樹をたどっていく。
2 本時の学習課題を知る	一斉(3分)	
シダ植物とコケ植物の違いについて調べよう。		
3 種子植物のなかま分けの方法を確認する。 (1) どのようになかまを増やすか考える。 (2) 種子をつくらないことを学ぶ。	一斉(5分)	・茨城理科アイテムDVDから，シダ・コケ植物について，シダ植物とコケ植物のイメージを生徒にもたせる。
4 観察をする。 (1) シダ植物は，「根・茎・葉」	一斉・個人 (20分)	・茨城理科アイテムDVDから，シダ植物は，「根・茎・葉」の区別があることを学ぶ。

<p>の区別があることを学ぶ。</p> <p>(2) シダ植物の増え方について学ぶ。</p> <p>(3) シダ植物について、まとめる。</p> <p>(4) コケ植物は、「根・茎・葉の区別がないこと」「雄株・雌株があること」を学ぶ。</p> <p>(5) 維管束がないことを学ぶ。</p> <p>(6) コケ植物の増え方について学ぶ。</p> <p>(7) コケ植物について、まとめる。</p>		<ul style="list-style-type: none"> ・茨城理科アイテムDVDから、茎の断面を見せ、維管束があることを学ぶ。 ・実物を観察し、胞子を見る。 ・なかま、つくり、茎の断面についてまとめる。 ・茨城理科アイテムDVDから、孢子嚢、胞子、前葉体、孢子体について学ぶ。 ・顕微鏡を使い、維管束を観察する。 ・雌株の卵と雄株の精子が受精し、孢子嚢が胞子を出し、それらが地面に付き発芽することを押さえる。
<p>5 シダ植物とコケ植物の違いについて発問する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・根・茎・葉の区別について ・雄花雌花について ・維管束について ・増え方の違いについて ・水の吸収の仕方について 	<p>グループ (7分)</p>	<p>② 「葉・茎・根」「維管束」「増え方」「生活場所」「水の吸収」について表にまとめる。 (発表・ノート)</p>
<p>6 観察結果をまとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>維管束がなければ、根・茎・葉の区別ができず、体全体で水を吸収することから、維管束により分ける。</p> </div>	<p>個人(5分)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・維管束が顕微鏡で確認できなかった生徒には、テレビの画面の画像で確認できるように準備しておく。 ・各班で協力し合えるようにする。
<p>7 次時の学習について考える。「植物のまとめ」をする。</p>	<p>一斉(2分)</p>	
<p>8 片付けをする。</p>	<p>一斉(3分)</p>	

④生徒のノートから

- 映像を見て、実際に植物を見て観察できたのでなかま分けが理解でき、話し合いに進んで参加でき、自分でノートにまとめることができた。
 - 互いに顕微鏡を見せ合いながら貴重な孢子嚢などの観察ができてよかった。
 - シダ植物の胞子が肉眼でもはっきり見えて、増やすためのものだと分かった。
 - 維管束が映像ほど顕微鏡では、はっきりとは見えなかった。難しい観察だった。
- ※ 今回の授業実践では、・茨城理科アイテムDVDから、シダ植物・コケ植物についてイメージがしやすく、生殖についても一定の理解ができる。また、生徒の興味・関心が期待できた。

2 成果と課題

(1) 成果と課題

① 単元構成について

- 「植物のくらしとなかま」の単元として指導計画，評価計画の例が具体的に作成されている。
- 県内の植物保全活動についても，詳しく紹介されており，関心を高めることができる。

② プリント教材について

- 指導計画，評価計画に合ったプリントが作成されていて，活用しやすくなっている。
- △ 自校にない器具が活用されていると，手を加えて使用しなければならない。
- △ カラーのプリントに関しては，生徒個人に配ることはできなかった。

③ 映像資料について

- 映像ファイルの中に細かく細分化され示されているので，授業の中で提示しやすかった。

(2) その他

- 教科書の内容と，いばらき理科アイテムの内容がかみ合わない場合には，どのような取り扱いをしていけばいいのかを考えていく必要がある。映像資料が短い分，授業の中で部分的に活用することもできる。
- 各校の年間計画に，いばらき理科アイテムの授業をさらに組み込むのは無理があるので，どのように活用していくかは，検討を要する。
- 今後，各校で実践して改良を加えていくことも必要になってくると考えられる。