理科（生物Ⅰ）学習指導案

県立多賀高等学校 教諭 白澤 正則

1 日時・場所 平成25年11月＊日（＊）第＊校時 3年＊組教室

2 単元名 環境と植物の反応（環境と植物の生活）

3 単元の目標
身近な植物の観察などを行い、構造について確認すると共に理解を深め、環境が植物に及ぼす影響について考えることができる。

4 単元の評価規準

<table>
<thead>
<tr>
<th>関心・意欲・態度</th>
<th>思考・判断・表現</th>
<th>観察・実験の技能</th>
<th>知識・理解</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>環境と植物の反応に関する事象に関心をもって、実験を行うと共に、事実に基づいて科学的に判断する。</td>
<td>自ら問題を見いだし、観察・実験を行うと共に、事実に基づいて科学的に判断する。</td>
<td>観察・実験の技能を習得すると共に、その過程や結果から導き出した考えを表現する。</td>
<td>環境と植物の反応に関する事象についての基本的な概念や原理・法則を理解し、知識を身に付けている。</td>
</tr>
</tbody>
</table>

5 単元について

(1) 教材観
植物の反応は、動物と比較すると変化が小さいため、動きを認識することが難しい。そのために、生徒が植物に興味を持つことも少なく、日常生活において観察する機会も少ない。

(2) 生徒の実態
文系のクラスである。落ち着いた態度で授業に臨んではいるものの、主体的に取り組む生徒は少ない。そこで、指導者の発問により授業への積極的な参加を促したい。

(3) 指導観
植物の構造などに関心を持っている生徒は少ないと考えられる。そこで、初めに動物細胞と植物細胞の観察を行い、興味・関心を持たせ、その後の学習活動に意欲的に取り組ませたい。

6 指導と評価の計画（12時間扱い）

第一次：環境と植物の生活（3時間）本時1時間目

<table>
<thead>
<tr>
<th>時</th>
<th>学習内容</th>
<th>学習活動</th>
<th>評価の観点</th>
<th>評価規準</th>
<th>評価方法</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1 例時</td>
<td>植物と環境要因</td>
<td>植物が影響を受けてい る環境要因について知 る。根目ののはたらきに ついて考察する。</td>
<td>◎</td>
<td>環境要因と植物の反 応を観察し関心を持っ て取り組む。</td>
<td>行動観察</td>
</tr>
</tbody>
</table>

ワークシート
| 2 | 水の吸収 | 水の吸収・運搬方法について知り、葉と茎の断面図を描き構造を学習する。 | ○ | 維管束系についての構造や働きについて理解している。 | ワークシート |
| 3 | 蒸散と環境要因 | 気孔の必要性について考える。気孔の開閉と環境要因について考える。 | ○ | 気孔の働き、及び環境要因の変化と気孔の開閉について思考し、表現している。 | 行動観察 ワークシート |

7 本時の学習
(1) 目標
環境要因と植物の反応について関心をもって取り組み、植物の環境変化の影響を受けていることについて思考し、表現することができる。
(2) 準備・資料
教科書、ノート、ワークシート、ルーブ、植物の根
(3) 展開

<table>
<thead>
<tr>
<th>項目</th>
<th>学習内容・学習活動</th>
<th>指導の留意点と評価</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>導入 (10分)</td>
<td>動物における反応の復習と、本時の学習課題を確認する。ルーブで、皮膚や根の観察をする。</td>
<td>植物の細胞（皮膚）と植物の細胞（根）を観察することで、植物についての関心を高められるようにする。周囲の物をルーブで確認するように指示する。</td>
</tr>
<tr>
<td>展開 (35分)</td>
<td>教科書を読む。環境要因（水・光など）にはどのようなものがあるかを考え、ワークシートに記入する。教科書の読みを参考に、根の特徴（長い・伸びているなど）を書き出し、その変化にどのような環境要因が関係しているかを考え、ワークシートに記入する。環境要因が、植物の葉や根に及ぼす影響についてまとめる。</td>
<td>動物の細胞（皮膚）と植物の細胞（根）を観察することで、植物についての関心を高められるようになる。環境要因と植物の反応について関心を持って取り組もうとする。（行動観察）植物の生育や変化に必要な要因について考えられるように、いくつか発問をする。</td>
</tr>
<tr>
<td>まとめ (5分)</td>
<td>植物は水・光などの外部環境の影響を受け、環境に適応した形となる。ワークシートを見直し、本時のまとめをする。</td>
<td>根の役割が何かを明確にできるよう問いかけながら進める。植物も環境変化の影響を受けていることを思考し、表現している。（ワークシート）成長するために必要な要因を得るために、生物はどのような行動をするか問いかける。</td>
</tr>
</tbody>
</table>

第二次：光合成（3時間）
第三次：環境と植物の反応（6時間）
平成25年 月 日 氏名

植物と環境要因

1. ルーペによる細胞の観察

植物を観察し、気づいた点を書いてみよう。

倍率 倍

※ルーペは目に近づけ固定し、観察物を前後させビントを合わせよう。

2. （1）環境要因とは？

具体的には、 ・ ・ ・ など

生活に影響＝ に影響

（2）図2（コウボウムギの根）から特徴（状態）を書いてみよう。

<table>
<thead>
<tr>
<th>根の特徴</th>
<th>根の役割</th>
<th>環境の特徴</th>
</tr>
</thead>
</table>

長く伸びていることに気づけたか？（なぜ、長いの？）

3. 環境要因と植物の反応

水
温度
光
大気

成長に欠かせない、大切な要因である