

技術・家庭科授業案

日時 平成26年6月27日(金)4校時
生徒 2年A組 男子13名 女子21名
授業場 2年A組教室
授業者 柴田 題寛

1 題材名 「養液栽培で植物を育てよう!!」 (生物育成に関する技術)

2 題材について

(1) 題材観

技術とは、生産・創造・発明を実現する活動と、それに関する素材・材料や方法・操作の知識体系であり、人間の要求と欲求の充足を目指すものである。したがって自然を理解することを目的とする自然科学とは大きな違いがあり、どのような技術でも意図していない様々な副次的な影響を与える可能性をひめている。また、経済性等も含め多種多様な制約条件の中から最適な解を見いだすことが求められる。このことから技術の特徴を理解し、条件の中でどのような技術を使うべきなのか適切に評価し活用することのできる能力や活用しようとする態度の育成は重要である。しかしながら、技術を利用する立場として、技術の評価を学習や経験から習得した知識・技能を基に行うのではなく、専門家や政治家の発言やメディアの情報により技術を判断し評価している現状にある。

本題材である「生物育成に関する技術」について、小学校段階の理科では植物の体内の仕組みや植物の体のつくりと働き、そして動物や植物の生活を観察し、資料等を活用し生物と環境とのかかわりについて学習している。また、社会科においては我が国の農業や水産業について、様々な食料生産が国民の食生活を支えていること、食料の中には外国から輸入しているものがあることや、主な食料生産物の分布や土地利用の特色など、そして食料生産に従事している人々の工夫や努力、生産地と消費地を結ぶ運輸などの働きについて学習している。

中学校技術科では、生物育成の技術が食料だけでなく多くの役割を持つことを理解し、生物の成長や収穫の喜びを体験させるとともに、関連した職業についても理解を深め、生物育成に関わる技術の評価することに重点が置かれている。技術の恩恵を受けずに生活することのできない現在の社会において、また、新たな技術が生まれてくる将来の社会において技術を適切に評価し活用する能力や態度は必要不可欠であると考えられる。

(2) 指導観

【研究の視点】

「やるべきこと」に納得し、その中から「やりたいこと」を見つける

消極次元

【価値無記な知・技】



積極次元

【価値の選好にかかわるような知・技】

技術科では「価値無記な知・技(消極次元)」を習得すべき知識・技能は習得し、その技術における有用性(価値)を見いだしている状態と捉える。また「価値の選好にかかわるような知・技(積極次元)」を、技術における有用性(価値)を見いだしながら制約条件や評価基準に相応しい最適解を求めようとしている状態と捉える。

技術は「人間の欲求を解決するものやその手段である」とされている。この欲求とは生活を豊かにする

ことであり、豊かさは個々の価値観により大きく異なる。生物育成に関わる技術の一つ取り上げても、その技術を取り巻く多様な価値が存在し、それらの価値の中から自らの生活や社会においてどのような価値を見だし優先させていくべきなのか考えさせたい。

以上のことから、手だてを次のように設定する。

手だて 題材で扱う技術の最適解として提示された仮説の妥当性を検討する活動を設定する

本研究においては、学習事項や見いだした価値観を基に最適解を検討していくというこれまでの学習過程を、題材で取り上げた技術の社会における最適解としての仮説を提示し、その仮説の妥当性をこれまでの学習事項をもとに検討させていく。妥当性の検討過程において、題材で扱う技術にかかわる様々な人の立場や、その技術の役割や影響について考えることで、立場によって技術に対する価値の違いがあることを理解し、見方・考え方が広がり社会と技術との多面的なつながりとともに、多様な価値に気づくことができると思う。

3 題材の目標

養液栽培を通して、生物育成に関する基礎的・基本的な知識及び技術を習得させるとともに、社会や環境に果たす役割と影響について理解を深め、それらを適切に評価し活用する態度を育てる。

4 評価基準

関心・意欲・態度	工夫・創造	技能	知識・理解
㊦ 生物育成の技術に興味を持ち調べようとしている。 ㊧ 生物の成長と変化を捉えようとしている。 ㊨ 生物育成に関する技術の評価の視点を社会的、環境的及び経済的側面などから探そうとしている。	㊦ 成長の変化をとらえ、適切に対応を工夫している。 ㊧ 生物育成に関する技術の評価の視点を社会的、環境的及び経済的側面などから見いだしている。	㊦ 種の植え付け、ポットへの植え替えることができる。	㊦ 光、大気、温度、水、土、他の生物などのいろいろな環境要因が生物の成長に与える影響について理解している。 ㊧ 生物の育成に適する条件と、育成環境を管理する方法について身につけている。 ㊨ 成長段階における管理作業を理解している。 ㊩ 生物育成に関する技術が社会や環境に果たしている役割と影響について理解している。

5 単元計画

時	学 習 事 項	主な学習活動 ・ 手だて	評 価			
			関	考	技	知
1	・人・生物・環境の関わり	・生物を育てる目的をまとめよう。 ・生物を育てる技術にはどのような技術があるか調べてみよう。	㊦			㊦
2	・植物を育てる技術	・植物を育てるための管理技術や、植物が育つための環境条件を調整する技術を調べてみよう。	㊦			㊦
3	・生物育成の計画をたてる	・養液栽培における生物育成の計画を立てよう。				㊧
4 ～ 10	・環境整備 ・管理 ・収穫	・養液栽培で植物を育てよう。 ※栽培日誌を作成し、管理の経過を振り返ることができるようにする。 ・収穫しよう。	㊧	㊦	㊦	㊦
11	・生物育成に関する技術の評価 【本時】	・「20年後、日本の農業は全て植物工場となる。」という仮説の妥当性を考える 手だて	㊦	㊧		㊩

6 本時案

(1) 本時の目標

日本農業の抱える課題をもとに提示された仮説の妥当性を考える活動を通して、農業に関わる様々な人の立場や与える影響に気づき、日本農業の20年後の仮説を立てることができる。

(2) 本時の展開

(○…発問, △…補助発問, □…指示, 説明)

主な学習活動 (下位目標)	主な働きかけ	【評価方法】・備考
<p>1. 現在、日本の農業が抱えている課題を発表することができる。</p> <div style="border: 1px dashed blue; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・食料自給率が年々減少してきている。 ・農業従事者の高齢化が進んでいる。 </div>	<p>○日本の農業にはどんな課題があるでしょうか。</p> <p>△なぜ自給率は減少したのでしょうか。</p> <p>△なぜ高齢化が進んだのでしょうか。</p>	<p>・WS配付</p> <p>【発表・観察】</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> <p>「20年後、日本の農業は全て植物工場となる。」という仮説は妥当だろうか</p> </div>		
<p>2. 提示された仮説の背景を考えることができる。</p> <div style="border: 1px dashed blue; padding: 5px;"> <ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%;">・生産が安定する <li style="width: 50%;">・労働が軽減される <li style="width: 50%;">・無農薬で育てられる <li style="width: 50%;">・安全性が高まる <li style="width: 50%;">・輸入に頼らない <li style="width: 50%;">・自給率が上がる </div>	<p>○なぜこのような仮説がたてられたのでしょうか。</p> <p>△なぜ植物工場なのでしょうか。</p> <p>△植物工場になると何がどう変わのでしょうか。</p>	<p>・仮説の提示</p> <p>【WS・発表】</p>
<p>3. この仮説はどのような人たちにどのような視点で影響を与えるかWSに記入することができる。</p> <div style="border: 1px dashed blue; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>【立場】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%;">・農業従事者 <li style="width: 50%;">・消費者 <li style="width: 50%;">・輸送業者 <li style="width: 50%;">・工場職員 <li style="width: 50%;">・地域住民 <li style="width: 50%;">・小売業者 </div> <div style="border: 1px dashed blue; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>【視点】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li style="width: 33%;">・所得 <li style="width: 33%;">・労働 <li style="width: 33%;">・鮮度 <li style="width: 33%;">・価格 <li style="width: 33%;">・コスト <li style="width: 33%;">・産地 <li style="width: 33%;">・安全性 <li style="width: 33%;">・環境 <li style="width: 33%;">・旬 </div>	<p>○この仮説の妥当性を考えて見ましょう。</p> <p>△どういった人の立場で考える必要があるだろう。</p> <p>△農業にはどんな人たちが携わっているのでしょうか。</p> <p>△それらの人たちはどのような視点を持って考えるだろうか。</p> <p>△視点につながりはないだろうか。</p>	<p>【WS・発表】</p>
<p>4. 仮説の妥当性を考えWSに記入し発表することができる。</p>	<p>○仮説の妥当性は何%でしょうか。その理由をWSに記入しましょう。</p>	<p>【WS・発表】</p>
<p>5. これまでの学習を通して日本農業の将来についての仮説を立てることができる。</p> <div style="border: 1px dashed blue; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・農業が活性化している ・国営にして農業を守る ・露地栽培と植物工場を両立させる </div>	<p>○20年後の日本農業の仮説を立ててみましょう。</p> <p>△20年後日本の農業はどうなっているだろう。</p>	<p>【WS・発表】</p>
<p>6. 本時の学習の振り返りを記入する。</p>	<p>□本時の学習の振り返りを記入しよう。</p>	