

技術・家庭科（技術分野）学習指導案

日時 平成23年5月27日（金） 第1校時
対象 1年3組（男子20名 女子20名 計40名）
指導者 教諭 吉見圭太郎

1 内容及び題材名

C 生物育成に関する技術 健康な作物を育てよう

2 題材設定の理由

私たちの生活の中には、季節に関係なく多く食べ物が溢れている。これらの安価で安全な食べ物ののおかげで私たちの生活は豊かになってきた。しかし、この生活の根底を支える日本の農業は、近年の急速に発展した工業化のかげにかくれて、やや軽視されがち傾向を見せており、農業人口や耕地、食糧自給率も大きく低下してきている。また、世界の発達し続ける工業化は、大量生産・大量消費の社会を生み出し、結果として多くの地球環境問題を派生させている。さらに今後の世界の急速な人口増加や地球環境問題は、食糧不足問題につながると危惧されるに至っている。そのため、現在では、循環型社会の原点として、人や環境を大切にする持続型産業としての農業や安心・安全を求める農的生活が直視されてきている。その中で、バイオテクノロジー（遺伝子工学）も進歩し、新たな農業形態も研究されるなど、農業への社会的関心も高まっている。

生徒には、このような社会の中で、中学生というこの時期に、生物を育成する体験を通して自然や人と触れ合い、科学技術や栽培技術と触れ合い、生活上の技術的な課題を解決する能力の育成を図りたい。さらに、生徒にとって学習した技術を合理的にしかも適切に活用する態度を身に付けさせることは今後の生活にとって意義あることと考える。

「C生物育成に関する技術」では、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、生物育成に関する技術が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、活用する能力と態度を育成することを狙いとしている。

本題材では、生物育成の技術が生活の向上や社会の発展に果たしている役割について理解させるとともに、社会や環境やエネルギーとの関係について考えさせたい。また、各自で生物を育成する活動を通して、生物の育成や成長、収穫の喜びを体験させるとともに、これらに関連した職業についての理解も深めさせたい。

指導にあたっては、生徒に基礎的な知識や技術をもとに、課題の解決に取り組ませることにより、基礎的な知識や技術のつながりを意識させたい。また、自分の生活に結び付け学習できるように実践的・体験的な学習活動を中心とし、生物育成の楽しさや収穫の喜びを体得させることにした。これらのことを通して、生徒は基礎的な知識や技術を確実に習得し、学んだことを自分の生活に生かし、生活の自立を図ることができると考え本題材を設定した。

3 題材の指導目標

(1) 生物育成に関する技術について関心をもたせ、生活をよりよくするために習得した知識や技

術を積極的に活用させる。

- (2) 生物育成に関する知識と技術を積極的に活用させ、生活する上で直面する課題に対して工夫・創造し解決させる。
- (3) 生物育成に必要な基礎的な技術を身に付けさせ、その技術を合理的にしかも適切に活用させる。
- (4) 生活や産業の中での技術の役割について理解を深めさせ、生物育成に必要な知識を身につけさせる。

4 指導計画（全15時間）

項目	時数	主な指導内容
○ 生物の生育環境と育成技術 ・ 生物の育成に適する条件と、育成環境を管理する方法	4 (本時)	○栽培の目的と計画について考えよう。 ○育成条件と育成環境について考えよう。 ○苗付けの準備をしよう。
○ 生物育成に関する生物の育成計画と、栽培又は飼育 ・ 目的とする生物の育成計画と、栽培又は飼育	4	○野菜の栽培計画をつくろう。 ○苗の苗付けと管理記録簿をつくろう。
○ 生物育成に関する生物の育成計画と、栽培又は飼育 ・ 目的とする生物の育成計画と、栽培又は飼育	2	○生物の観察，管理をしよう。
○ 生物育成に関する生物の育成計画と、栽培又は飼育 ・ 目的とする生物の育成計画と、栽培又は飼育	3	○生物の観察，管理しよう。 ○収穫しよう。
○ 生物の生育環境と育成技術 ・ 生物育成に関する技術の適切な評価・活用	2	○生物育成に関する技術の成果と課題を考える。 ○資料を収集し，まとめ，発表しよう。

5 生徒の実態 (対象 生徒1年3組 男子20名 女子20名 計40名)

1. 草花や野菜を育てることは好きですか。

とても好き 8人	好き 22人	あまり好きでない 8人	
----------	--------	-------------	--

嫌い 2人

2. 家庭で草花や野菜を育てたことはありますか。

よくある 6人	ある 13人	あまりない 17人	ない 4人
---------	--------	-----------	-------

3. 自分で育てた野菜を食べてみたいと思いますか。

とても思う 32人	思う 8人		
-----------	-------	--	--

あまり思わない 0人

思わない 0人

4. 野菜を育てる上で必要な作業は何だと思えますか。(複数回答)

- ・水やりをする (30名)
- ・肥料を与える (29名)
- ・草取りをする (25名)
- ・害虫を駆除する (5名)
- ・支柱を立てる (3名)
- ・土を耕す (3名)

<考察>

多くの生徒は、草花や野菜を育てることに興味をもっていることがわかる。小学校において草花や野菜を育てた経験がある生徒は全員だった。しかし、家庭では、半数以上の生徒が、育てたことがないことがわかる。このことより、体験をしていても、家庭で実践してみようとする態度まで至っていないのではないかと考えられる。しかし、家庭では、草花や野菜を栽培できる環境に無いことも考えられる。また、今回野菜を育成するにあたり、全ての生徒が、自分の育てた野菜を食べたいと考えており、意欲的に学習に取り組んでいることがわかる。そこで、生徒は、小学校で基本的な生物の育成に関する技術を知っている生徒はいるが、なぜなのかという科学的な根拠を元に理解していないために、この授業を通して、特に、土壌の性質について科学的な根拠を元に理解をさせたいと考えた。

6 本時の実際

(1) 主 題 生物の育成に適する条件と、育成環境を管理する方法 (4 / 4)

(2) 指導目標

ア 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の知識を身に付けさせる。

イ 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の知識を身に付けさせる。

(3) 目標行動

比較実験を通して、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, 生物の育成に適する条件, 育成環境を管理する方法について理解し, 説明することができる。

(4) 評価場面と評価基準

評価場面・評価規準	十分達成している	おおむね達成している	指導の手立て
意見をまとめ、発表する場面 (知識・理解) 比較実験を通して、科学的な根拠を元に、環境要因が生物の成長に与える影響, 生物育成に適する条件, 生育環境を管理する方法について理解し, 説明できる。	比較実験を通して、科学的な根拠を元に、環境要因が生物の成長に与える影響, 生物育成に適する条件, 生育環境を管理する方法について理解し, 積極的に班での意見交換で説明できる。	比較実験を通して、科学的な根拠を元に、環境要因が生物の成長に与える影響, 生物育成に適する条件, 生育環境を管理する方法について理解し, 説明できる。	比較実験での結果を基にまとめさせ, 違いを明確にさせる。グループでの意見交換でわかったことを記入させる。

(5) 授業設計の視点

ア 思考を深め広げるための学習形態の工夫

比較実験の結果を図で表したり表にまとめさせることで、どこに気が付いたか、どのように考えたかなどを整理することができる。整理できた考えを元に、グループで意見交換をさせることにより、気づかなかった視点を補うことができたり、考えをより深められたりすることができる。このことにより、比較実験で得た知識をより充実したものにするすることができる。

(6) 学習過程

段階	学習の流れ	時間	学習活動	指導上の留意点と教具・資料
導入	<p>はじめ</p> <p>苗の観察 1</p> <p>できたか 2</p> <p>補 3</p> <p>発表 4</p> <p>課題の設定 5</p> <p>実験の説明 6</p>	7	<p>1 二つの苗を比較しなぜこのような生育の違いが起こったのか原因を考える。</p> <p>2 気付いたことをまとめる。</p> <p>4 気付いたことを発表する。</p>	<p>1 光、大気、温度、水、土の条件の中で土のpHが酸性の土壌と中性の土壌とでそれぞれ育った苗を比較させる。違いを考える際には、光、大気、温度、水、肥料の条件が同じであることも伝える。また、病害虫の影響も受けていないことも伝える。</p> <p>3 これまでの学習を振り返り、どのような視点で考えればよいか机間指導を行なう。</p> <p>4 土壌に問題があることに気付かせる。</p>
	<p>課題の共有化</p>		<p>5 気付いたことをまとめながら課題を設定する。</p> <p>6 土壌のpHを測定する方法を説明する。また、必要な道具を班の数だけ(10班)準備する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土壌を水で混ぜるコップ ・pH測定液 ・試験管 ・測定する土 	
展開	<p>実験の説明 6</p> <p>わかったか 7</p> <p>補 8</p> <p>実験 9</p> <p>補 11</p> <p>できたか 10</p> <p>実験結果のまとめ 12</p> <p>土壌環境についてのまとめ 13</p>	10	<p>6 土壌のpHを測定する方法を知る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・測定したい土壌を液体で溶かす。 ・上ずみの液を試験管に入れる。 ・測定液を試験管に入れる。 <p>9 測定手順に従い、各土壌を測定する。測定液の変化を観察し、土壌がどの程度のpHがあるのか測定する。測定結果を表にまとめる。</p>	<p>7 挙手により確認を行なう。</p> <p>9 ワークシートに実験をして思ったことや気付いたことを表や図を用いて記入させる。</p>
	<p>自己追</p>		<p>10 測定液を試験管に入れる。</p>	
開	<p>実験結果のまとめ 12</p> <p>土壌環境についてのまとめ 13</p>	20	<p>12 実験結果を発表し、生物が育成しやすい土壌にはpHが関係していることに気付く。</p> <p>13 土壌のpHを中性にするために、石灰があることを知る。石灰にも様々な種類と特徴があり使用目的に応じて使い分けのことを知る。</p>	<p>10 机間指導を行ない個別に測定方法を確認し、もう一度実験させる。</p> <p>12 各班の実験結果を板書でまとめ測定した土のpHと苗との関係がわかるようにする。また、植物は一般的に酸性よりも中性の土を好むことに気付かせる。</p>
	<p>相互練り上げ</p>		<p>14 自己評価の項目に沿って授業を振り返る。</p>	<p>13 土壌を中性にするためにアルカリ性の性質をもつ石灰を散布していることを知らせる。石灰の種類によって使う目的や使用時期が違うことも知らせる。</p>
終末	<p>自己評価 14</p> <p>おわり</p>	3	<p>14 自己評価の項目に沿って授業を振り返る。</p>	<p>14 本時を振り返り、自己評価をさせる。</p>