

農業科研究授業学習指導案

石川県立翠星高等学校

指導日時・教室 平成21年 5月 19日(火) 5限目 教室名 33H教室
 対象生徒・集団 総合グリーン科学科3年次生22人(内訳31H3人32H6人33H7人34H6人)
 科目名 動物・微生物バイオテクノロジー(単位数 2)
 使用教科書 動物・微生物バイオテクノロジー(出版社名 東京電機大学出版局)

1 研究テーマ

(1) 研究テーマ

「わかる授業」を通して学習意欲の向上を目指す

(2) 研究テーマ設定の理由

現代社会の科学技術の進歩はめざましく、日常生活をする上で無意識のうちに科学技術の恩恵を享受している。特に、食品や医薬品など自分たちの生活の中で日常使用しているものについては、バイオテクノロジーをはじめとして数多くの科学技術が利用されていることを認識している生徒が少ない。これら生徒に、バイオテクノロジー技術の利用を理解し、卒業後も生涯にわたって科学的視点、継続的な興味・関心を持って主体的に学習する態度を身につけさせるため。

2 単元(題材)名 バイオテクノロジーの意義と役割

3 単元(題材)の目標

- ① 動物及び微生物バイオテクノロジーの利用に関心を持つ。【関心・意欲・態度】
- ② 動物及び微生物バイオテクノロジーの利用について科学的な視点で考えることができる。
【思考・判断】
- ③ バイオテクノロジー実験の基本的技能を習得し、実験結果を正確に表現できる。【技能・表現】
- ④ 動物及び微生物バイオテクノロジーに関する具体的な事例を通して、動物及び微生物バイオテクノロジーの技術体系と利用についての知識を身に付ける。【知識・理解】

4 指導に当たって

(1) 生徒の状況

フードテクノロジー系3年次生徒は22名である。系の基礎科目である食品製造、食品化学及び微生物基礎を2年次より履修しており、食品及び微生物に関する基本的な知識や技術を学んでいる。この科目は、フードテクノロジー系科目の中でも発展的な科目として位置づけられているため、専門力を更に深めたい生徒が選択している。生徒の基礎学力は昨年度から始めた翠星タイムによる朝学習により徐々に定着してきているが、学習意欲や目的意識に乏しい生徒が含まれている。進路については、進学希望者も若干いるが就職希望者が多く、また、卒業後にバイオテクノロジーを利用する職業に就く生徒は少ない。

(2) 指導方針・方法

食品や医薬品など自分たちの生活の中で日常使用しているものにはバイオテクノロジーの技術が数多く利用されている。身近な事例を紹介し、動物及び微生物バイオテクノロジー技術の利用を認識させ、これらの利用がいろいろな産業との関わりを持ち、日常生活の中で密接な関係を持っていることを学習させる。また、フードテクノロジー系の主要科目(食品製造・食品化学・微生物基礎)の学習で扱った食品、食品成分及び微生物との関連を学習させる。

(3) 教材選定の理由

これまで、無意識のうちに日常的に利用してきたものがバイオテクノロジー技術を使用していることを理解させたい。日常生活を送る上で重要な役割をバイオテクノロジー技術が担っていることを意識させ、産業社会をはじめ人間生活の中でバイオテクノロジー技術がとても重要であることを理解させたい。

- 5 単元（題材）の指導計画（総時数 10 時間）
- 第一次 バイオテクノロジーの意義 （ 5 時間）
- 第二次 バイオテクノロジーと産業社会 （ 5 時間）
- 1時 動物バイオテクノロジーの農林水産業への利用
- 2時 微生物バイオテクノロジーの農林水産業への利用
- 3時 バイオテクノロジー実験（DNAの抽出）
- 4時 バイオテクノロジー実験（DNAの抽出）
- 5時 バイオテクノロジーと産業社会のまとめ・・・本時

6 本時の指導と評価の計画（第 二 次 第 5 時）

(1) 本時のねらい

- ・ バイオテクノロジー利用の可能性を適切に判断できる。 【思考・判断】
- ・ 産業社会の中でのバイオテクノロジー利用について理解している。 【知識・理解】

(2) 準備・資料等 教科書、ワークシート、ノートパソコン、液晶プロジェクター式

(3) 本時の展開

時間	学 習 内 容	生徒の学習活動	教師の指導・留意点	評 価 規 準 【観点】（評価方法）
5 導 入	前時の確認	前時の実験のねらいと本時のねらいを理解する。	身近になってきたバイオテクノロジー技術を確認する。	
35 展 開	日常生活の中でのバイオテクノロジー技術の利用を知る			
	生活の中のバイオテクノロジー	<ul style="list-style-type: none"> ・生活の中でバイオテクノロジーの利用場面を見つける。 ・生活の多くにバイオテクノロジー技術を利用する可能性を理解する。 ・ワークシートに記入する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・スライドによる生活場面の提示 ・バイオテクノロジーの技術利用の可能性のあるものを列記させる。 ・板書とワークシートの確認をする。 	バイオテクノロジー利用の可能性を適切に判断できる。 【思考・判断】（観察、ワークシート）
10 ま と め	産業社会への動物・微生物バイオテクノロジーの利用を知る			
	産業社会の中のバイオテクノロジー	<ul style="list-style-type: none"> ・食品産業へのバイオテクノロジーの利用を理解する。 ・医薬品工業へのバイオテクノロジーの利用を理解する。 ・環境浄化へのバイオテクノロジーの利用を理解する。 ・ワークシートに記入する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・フードテクノロジー系科目で扱っている食品を中心に食品産業の利用例の概略をスライドと板書を利用して示す。 ・各種疾患の治療薬について利用例を提示する。 ・廃水処理技術について利用例を提示する。 ・難解な語句を避け、これまで学習してきた用語を用いて説明する。 	産業社会の中でバイオテクノロジー利用について理解している。 【知識・理解】（観察、ワークシート）
10 ま と め	本時のまとめ	<ul style="list-style-type: none"> ・バイオテクノロジー技術の可能性を理解する。 ・バイオテクノロジーが持つ課題について考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ・まとめのスライドを提示し、利点が多いこと示す。 ・課題の存在について例示し、他にないか考えさせる。 ・学習することでしっかりと判断していくことを強調する。 	

