

技術科教育部会

未来社会を展望し、生活を創る力を育てる技術科教育 ～生物育成に関する題材の工夫～

I 研究の内容

1. はじめに

現代社会において生物育成は、食料生産だけでなく多くの役割を担っている。社会問題になっている地球温暖化やエネルギー問題にもつながり、この生物育成を学ぶ事が多岐にわたる分野に興味を広げるきっかけになると考えられる。

そのためには、本教科の特性より実践的・体験的に学ぶことができるよう題材について研究・開発を続ける必要がある。そして、これまでの生物育成技術に加え、新しい生物育成方法を題材として取り扱うことが必要であると考えられる。

東山梨地区では、平成 17 年度に本県で開催された関東甲信越地区中学校技術・家庭科研究大会山梨大会以来、特に栽培に関する題材の開発・実践、学習内容の段階化等の研究を行ってきた。また、平成 21 年度より、新学習指導要領の実施に向けて、「生物育成に関する技術における題材の工夫」～生活を工夫し、創造する能力の適切な指導と評価を目指して～をテーマに掲げ、効果的な題材をいかに仕組んでいくかについて、研究に取り組んできた。そして、新学習指導要領で示された育成環境と育成技術について適する条件、管理方法等に関連づけた題材を検討し、生活環境の整備を目的とした緑のカーテンづくりとかん水装置の工夫や後期学習用に適した栽培種についてなど、研究を進めてきた。以上の研究に加え昨年度より、LED を用いた野菜の養液栽培を題材にした授業研究を始めた。

本年度は、継続研究である LED を用いた野菜の養液栽培の実践について報告する。

2. 研究の経過

5月 8日 研究組織、研究テーマ、研究の方向性の決定

5月 20日 春季教研還流報告

6月 3日 実践に対する報告、研究

8月 28日 各校の観察レポートや生育状況について

10月 30日 研究授業 齊藤教諭（山梨南中）

2月 3日 研究授業 那須教諭（塩山北中）

2月 10日 研究のまとめ

3. 共同研究者

中村 精志（岩手小）	吉岡 利彦（山梨北中）	広瀬 安男（塩山中）
碓井 篤（松里中）	那須 丈彦（塩山北中）	酒井 幸政（笛川中）
藤原 祐喜（塩山中）	齊藤 和裕（山梨南中）	内田 瑛一郎（勝沼中）

4. 主な研究内容

(1) 研究内容 LED を用いた野菜の養液栽培の検討

(2) 授業実践 ① 題材名 LED を用いた養液栽培の可能性を見い出そう（齊藤教諭）

② 題材名 目的に応じた小松菜を栽培しよう（那須教諭）

II 成果と課題

1, 研究の成果

- 養液栽培の授業について生徒が、興味を引くような内容であった。
- これまでの授業内容で得た知識を生かし、考えることができる内容であった。
- 養液栽培で育てられたレタスを見たときの生徒の驚きが良かった。
- 成長の記録を動画で見せたことは効果的だった。
- 教師が自ら製作した装置が教材として使われていたことで生徒の興味・関心が深まっていた。
- レタスの根を見たときの反応がすごかった。普段見ることができないことや、予想以上に大きいので根が空気や栄養をたくさん吸収しようとするのを、見て学ばせることができていた。
- 自分の考えと、グループで考えたことが比べられるような工夫がされていた。
- 前時の学習で露地栽培、施設栽培、容器栽培について社会的側面、環境的側面、経済的側面からとらえる学習をしていた。長所と短所を考えさせていたことで、生徒がそれぞれの栽培方法について考えを持っていた。自分なりの考えを生かし新しい栽培方法を考えていた。
- I-pad が授業に用いられていた。グループで考えをまとめたレポートを発表する際に利用していた。生徒も機器を使いこなし、プレゼンテーションに用いられていて効果的だった。
- 個人でうまく考えをまとめられていなかった生徒が、集団では意見を出していた。集団で話し合うことが効果的だった。
- 教師が個人やグループを回りながら適宜アドバイスをしていた。考えを広めたり、深めたりするような指導がされていて効果的だった。
- まとめで教師が宇宙ステーションにおける養液栽培の話を取りあげていた。新しい発想を考えた後に、現在の研究がどのようにされているか、今後の未来社会がどのようにっていくか生徒にも想像しやすくまとめとしてとても効果的だった。

2, 今後の課題

- 個人で考えをまとめていた時にも良い意見が出されていることもあるので、そこをうまく取り上げたい。
- ワークシートをうまく記入できるようになるまでに多くの時間を費やしてしまうので、検討したい。
- EC メーターや pH メーターを生徒が使えるようにして、計測をさせたい。
- 「情報に関する技術」において、計測・制御に関する教材研究を推進する。

(文責 吉岡利彦)