

# 学校環境に応じた生物育成に関する指導計画の作成と実践へのアプローチ

## <概要>

新学習指導要領では、新たに「生物育成に関する技術」が必修となったことが大きな変化といえる。大崎地区技術・家庭研究部では「生物育成に関する技術」について、学校環境による問題点の分析から、題材構成や指導計画の作成について検討を重ねてきた。実態把握から題材選定のためのフローを作成し、それぞれの学校環境に応じた題材配列表を例として挙げている。各学校での「生物育成に関する技術」の指導を行う際の参考としていただきたい。

## 1. 研究の内容

### (1) 宮城県の実態把握

宮城県内全ての公立中学校を対象として、①「生物育成に関する技術」の実施に向けた取組状況についてアンケート調査を行ったところ169校から回答を得ることができた。このアンケート結果から以下の問題点がうかがえた。

- ア 各校において、施設設備・地域の特徴を考慮する必要があること。
- イ 技術免許を有する教員でも、生物育成に関する指導経験が少ないまたは無い状況があること。
- ウ 複数校をかねもちする教員や講師が担当する学校では指導計画の作成や日常の管理についても対応が難しく、多くの担当教員が不安や悩みを抱えていること。

### (2) 大崎地区における指導計画作成の取組

大崎地区研究部員により、「生物育成に関する技術」の実施に向けた問題点・題材等についてKJ法を用いて分析を行い、次の結果を得た。

#### ア 指導計画について

育成時期や生育に伴う作業の面から、他の指導内容のようにまとめて履修することが困難である。

#### イ 授業時数配当について

履修時期と時数が他の履修領域に大きく影響を与える。特に1年間を前・後期の2期制では、実施は困難である。そのため、学習項目ごとに技術分野と家庭分

野とを入れ替えるスライド方式や1・2年生では1年を通して毎週1時間、3年生を隔週で1時間の配当をするなど、時数配当を工夫する必要がある。

### (3) 各校における題材選定・年間指導計画の作成

KJ法の分析結果から、題材選定までのフロー（表1）を作成し、選択肢に沿って自校の状況把握をもとに栽培方法の設定を行う。これらを考慮して、年間指導計画作成の資料とした。表2は、このフローにもとづいた、栽培方法及び収穫後の活用方法の異なる題材配列例である。

表1

状況把握と栽培方法の設定		
露地栽培	水田 畑 花壇	
施設栽培	ビニルハウス	
教室・ペランダ・軒下・校庭栽培	麻袋 (60g 入 35×40) 二つ折	・通気性に優れ、そのまま移動しなければ年3回の栽培が可能。最後は肥料として次の栽培に利用できる。 ・大型の葉菜類、根菜類の栽培に適している。
	ポリ製コマ袋 (50g 入) 肥料袋 (20g 入) 買物袋	・ポリ製のため軽くて移動しやすい。 ・大型野菜の栽培も可能である。
	素焼き鉢	・通気性はほどほどによく、作物の栽培に適している。 ・容器の大小によって栽培作物の選択が可能である。
	プラ鉢・ポリ鉢 (9~10号) 空き缶 (22×24) 木箱 (30×40×20)	・軽くて移動しやすい。 ・大小の型によって栽培作物の選択が可能。 ・こわれにくい。・入手しやすい。
	プランター (26×60×26) トロ箱 (22×70×20)	・移動しやすい。 ・大小の型によって栽培作物の選択が可能 (中型)。 ・こわれにくい。・葉菜類の栽培に最適。
	ダンボール箱 (30×50×20)	・軽くて移動しやすい。 ・生育期間の短い葉物や果菜の育苗に適す。 ・移動しなくて済む野菜に適す。 ・底に穴をあけなくても排水はよい。
コンテナ・バスケット (32×48×25)	・寒冷紗を周囲に敷くので、通気性、排水性は抜群で土の流出もない。 ・移動しやすい。・大型野菜の栽培に適す。 ・丈夫で長持ちする。	
養液栽培	ロックワール栽培	・格柵型ごとにスラブを入れ替えれば連作障害を防ぐことができる。 ・切断が容易なため各ハウスの面積にあった配列が可能である。 ・育苗段階の種まき、挿し木などの利用方法の範囲が広い。
	水耕栽培	・清潔な野菜がつけれる。 ・肥料を合理的に施すことができる。 ・培養液を入れ替えることで連作が可能となる。

表 1

実践例	題材配列表									
例1 畑 トマト・ナス ジャガイモ ピーマン・大豆 ↓ ピザ	1年	A1生活とものづくりの技術(5時間)	A2材料の特徴と加工方法(6時間)	A3設計(6時間)	A4部品加工・A5組立と仕上げ(7時間)					A6これからの生活と技術(1時間)
	2年	A5組立と仕上げ(6時間)	B1エネルギー変換とその利用・力の伝達(4時間)	B2電気機器の保守と安全(4時間)	B3エネルギー変換を利用したものづくり(11時間)	B4これからのエネルギー変換とその利用(1時間)	D1生活と情報のかわり(1時間)	D2ネットワークと情報の収集(3時間)	D3情報モジュールとコンピュータの利用(5時間)	
	3年	D4生活とマルチメディア(4時間)	D5マルチメディアの特徴(4時間)	D6マルチメディアの活用(4時間)	D7計測・制御の基本(4時間)	D8プログラムの基本(4時間)	D9コンピュータによる計測・制御(4.5時間)	D10これからの情報社会(1時間)		
例2 畑 大豆 ↓ 豆腐作りなど	1年	A1生活とものづくりの技術(3時間)	A2材料の特徴と加工法(10時間)	A3設計(5時間)	A4製作(10時間)				A5これからの生活と技術(1時間)	
	2年	D1情報通信ネットワークのしくみ(4時間)	D2情報モジュールとコンピュータの利用(2時間)	D3マルチメディアの活用(5時間)	B1エネルギー変換とその利用(2時間)	B2電気回路の構成(4時間)	B3回路図と回路の結線(3時間)	B4保守と安全(3時間)	B5電気作業の基本(6時間)	
	3年	B6電気エネルギーから光エネルギーへの変換(4時間)	C5種取り(2時間)	C6栽培と生活(1時間)	B7エネルギー技術と利用(1時間)	D4プログラムの基本計測・制御(4時間)	D5コンピュータによる計測・制御(5時間)	D6これからの情報社会(1時間)		
例3 プランター ↓ 大豆 ↓ 豆腐作り	1年	A1生活とものづくりの技術(5時間)	A2材料の特徴と加工方法(6時間)	A3設計(6時間)	A4部品加工(12時間)			A5これからの生活と技術(1時間)	D1情報モジュールとコンピュータ(5時間)	
	2年	B1エネルギー変換とその利用・力の伝達(4時間)	B2工作機械・電気機器の保守と安全(4時間)	B3エネルギー変換を利用したものづくり(11時間)			B4これからのエネルギー変換とその利用(1時間)	D2生活と情報のかわり(2時間)	D3ネットワークと情報の収集(3時間)	
	3年	D4生活とマルチメディア・マルチメディアの特徴(4時間)	D5マルチメディアの活用(4時間)	D7計測・制御の基本・プログラムの基本(4時間)		D8コンピュータによる計測・制御(4.5時間)		D10これからの情報社会(1時間)		
例4 鉢 ↓ 秋キク ↓ 地域行事	1年	A1生活とものづくりの技術(2時間)	A2材料の特徴と加工法(5時間)	A3設計(7時間)	A4部品加工(10時間)		A5組立と仕上げ(4時間)			
	2年	B1エネルギー変換とその利用(1時間)	B2エネルギー変換と力の伝達(4時間)	B3機器の保守と安全(4時間)	B4エネルギー変換を利用したものづくり(8時間)	B6これからの生活と技術(2時間)	D1コンピュータのしくみと基本操作(3時間)	D2情報モジュールとコンピュータの利用(8時間)		
	3年	D3ネットワークと情報の収集(2時間)	D4マルチメディアの活用(4時間)		D5コンピュータによる計測・制御(5時間)			D6これからの情報社会(1.5時間)		

## 2 授業実践に向けて

### (1) 題材選定

題材選定にあたっては家庭分野での「基礎的な日常食の調理」の学習に関連付けることも重要である。家庭分野との連携を図ることで、生徒にとっては「活用」による意味の深い学習になると考えられる。また、土壌や気候にあう作物を探すことも大切である。

### (2) 家庭や地域社会との連携

技術分野は非常勤講師や免許外指導者が担当し、短年で担当者が替わる学校も多い。また、地域を良く知

る意味でも、地域の人材を積極的に活用したり、農業系の高校や農業改良普及センター、農業試験場などと連携をとり、人的・物的な支援体制を構築することによって学習水準を維持することが望まれる。

### (3) 問題解決的な学習の充実

生物育成は日常の管理が重要である。観察記録を活用することで、自ら課題を発見し、必要に応じて追肥除草、病気や害虫の駆除などの日常管理を行うことが望まれる。

また、そういった知識をグループ内で共有し、次年度に引き継ぐことで系統的な学習を行うことが出来る。

## 参考文献・参考Webページなど

- ～学校環境に応じた指導計画の作成と実践的・体験的な学習活動を通して～

出典：第49回東北地区中学校技術・家庭科教育研究大会宮城・仙台市大会紀要