

G 7 - 04

研究報告書第21号

中学校「技術・家庭科」指導資料

——家庭系列（食物・保育編）——

1982.3

山形県教育センター

昭和57年3月刊

中学校「技術・家庭科」指導資料

— 家庭系列（食物・保育編） —

山形県教育センター

目 次

I 指導計画の作成

1. 領域の選択と履修方法
2. 男女の相互理解と協力を図る観点から履修する領域
3. 題材の選定
4. 小学校、中学校及び高等学校の教育内容の一貫性
5. 指導計画作成の手順
6. 食物領域の年間指導計画作成上の留意事項
7. 保育領域の年間指導計画作成上の留意事項
8. 技術・家庭科の学習指導

II 技術・家庭科の学習指導を効果的に行うための実験・観察の手引

1. 食物 1 食品の栄養的特質，調理上の性質についての指導
2. 食物 2 食品の選択，調理上の性質
3. 食物 3 食品の調理実験による指導
4. 保 育 観察学習を生かした保育の指導

は し が き

教育課程の基準の改訂の背景には、知識の伝達から、自ら判断する力を養う教育への質的転換がある。学習負担の適正化を図り、小・中・高等学校の一貫性を重視するという基本構想のもとに、人間性豊かな生徒を育てることを目指し、勤労にかかわる体験的な学習の必要性が強調されている。

道具を使い、物を作る、協同して作業に取り組み完成の喜びを共に分かちあえる学習活動は、現在の学校教育の最も重要な課題の一つである。手指の巧緻性の低下している生徒の実態、さらには思いやり、連帯、奉仕の精神等、情意面の育成とも深いつながりをもつ技術・家庭科の教育に寄せられる期待は大きい。

技術・家庭科においては、実践的・体験的な学習を行う教科としての性格が一層明確になるよう、内容の精選が行われ、構成も改善された。「男子向き」と「女子向き」の別を改め履修方法の改善をはかるとともに、地域、学校、生徒の実態に応じて内容を弾力的に取り扱うことが基本方針として示された。

「生活に必要な技術を習得させ、それを通して家庭や社会における生活と技術との関係を理解させるとともに、工夫し創造する能力及び実践的な態度を育てる。」という目標をもつ技術・家庭科は、勤労にかかわる体験的な学習を系統的に行う場である。単に物を作るだけでなく、周囲の人びとに役立つことを学習を通して感得させ、家庭や社会における勤労の意義を学びとらせる使命をもつものである。

また、生徒の学習負担の適正化という考え方から授業時数の削減が行われたが、生徒をとりまく生活環境の変化、直接経験の機会の減少、能力の多様化など、技術・家庭科における指導は一層難しくなっている。しかし、生徒は本来「ものをつくる」ことを好むので、頭と手を駆使して真剣に実習に取り組むことを望んでいる。この教科を通して学校生活の充実に大きく貢献できることが期待されるものである。

この指導資料は、技術・家庭科の指導計画の作成、領域の選択、学習指導の改善及び指導事例などを中心に、家庭系列「食物・保育領域」について作成したものである。これを一つの手がかりとして創意工夫を加え、活用いただければ幸いである。

本指導資料の作成に御協力くださった作成委員各位、学校、関係機関に、深く感謝の意を表する。

昭和57年3月

山形県教育センター所長 板 井 角 也

目 次

I 指導計画の作成

1. 領域の選択と履修方法	1
2. 男女の相互理解と協力を図る観点から履修する領域	1
3. 題材の選定	2
4. 小学校、中学校及び高等学校の教育内容の一貫性	2
5. 指導計画作成の手順	3
(1) 各領域の目標の構成	4
(2) 指導項目及び指導事項の分析	4
(3) 指導内容の構成と題材の工夫	4
(4) 学習指導の充実	4
(5) 学習指導と評価	4
(6) 指導計画の作成	4
6. 食物領域の年間指導計画作成上の留意事項	23
7. 保育領域の年間指導計画作成上の留意事項	25
8. 技術・家庭科の学習指導	25
(1) 技術・家庭科の学習指導	25
(2) 食物の学習指導案	31
(3) 保育の学習指導案	34

II 技術・家庭科の学習指導を効果的に行うための実験の手引（指導事例）

1. 食物1 食品の栄養的特質・調理上の性質についての指導	37
○ 米の種類と鮮度の見分け方	38
○ 緑色野菜の調理上の変化	39
○ くたものの褐変とその防止	40
○ なま野菜の放水	40
○ くたもののビタミンC，糖度，有機酸の比較	41
○ 塩分摂取状況	43

作成委員	荒井 智子	山形市立第六中学校
	三澤さち子	天童市立第一中学校
	森 快子	村山市立西郷中学校
	名和 タキ	東根市立第一中学校
	佐藤 秀子	米沢市立第四中学校
担 当 者	森谷 陽子	教育庁指導課
	吉野佐和子	山形県教育センター
	大泉 芳光	山形県教育センター

2. 食物2	食品の選択、調理上の性質についての指導	45
○	地域の季節の食品	46
○	合成着色料の検出	49
○	ひき肉の粘着性とハンバーグの副材料	50
○	油の扱い方	52
○	揚げ物の温度の見分け方	53
○	揚げ物における脱水	53
○	食器類の汚染の検出	54
3. 食物3	食品の調理実験による指導	55
○	でんぷんの濃度とかきたまじる	56
○	蒸し物に関する実験実習	59
・	蒸し器のふたの違いによる内部温度	59
・	卵液の凝固に及ぼす添加物の影響	60
4. 保育	観察学習を生かした保育の指導	61
○	生徒の実態と指導上の問題点	61
○	指導の工夫	62
○	事前指導	62
○	学習指導の展開例	63
○	遊び道具の製作実践例	68
○	市販菓子の好み調査	72

指導計画の作成

1 領域の選択と履修方法

(1) 領域の選択については、男子、女子ともにAからIまでの17領域の中から7領域以上を選択して履修させるものとするが、この場合、原則として女子には、FからIまでの家庭系列の領域から5領域、AからEまでの技術系列の領域から1領域を含めて7つ以上の領域を選択して履修させるようにする。どの領域を選択するかについては、学校、生徒の実態を勘案し、学校の裁量によって行うが、特定の領域に片寄ることのないように配慮することが望ましい。

(2) 標準履修学年については、図1のとおりであるが、その学年のみの場合、2つの学年のいずれかにおいて履修させてよい場合、とが示されているので、その示されている学年で学習することを原則とする。

(3) 被服、食物のように3つの領域に分かれている場合は、その領域の2を履修するときには1の内容を、3を履修するときには2の内容を省略することができない。

(4) 各領域に充てる授業時数の標準は、20～35単位時間と定められている。各領域の配当時数は、標準授業時数の範囲内で軽重をつけて配当することができる。

(5) 各学年別に領域を配列するに当たっては、次の事項に配慮する。

- ア 既習事項や先行経験を生かすため領域の順序や、各領域内容の相互関連
- イ 各領域の内容に応じて理科、保健体育科、美術科との関連
- ウ 季節的な条件や、日常生活への活用を考慮した指導の時期
- エ 施設・設備の円滑な活用

2 男女の相互理解と協力を図る観点から履修する領域

(1) 履修する学年については、選択する領域の標準履修学年を原則とする。ただし、小規模校で、両系列をそれぞれ担当する教員が得られない、施設がないなど、特段の事情がある場合は、例外的な措置として1学年上に移動することができる。

(2) 担当する教師は、できる限り、技術系列の領域は技術担当の教師が、家庭系列の領域は家庭担当の教師が、専門性を生かし指導することが望ましい。

(3) 履修形態については、男女共学と男女別学の二つの方法が考えられるが、それぞれメリット・デメリットがあるので、各学校の実情に即して決定する必要がある。

また、男女共学で履修する場合は、その領域に引き続いて履修する領域の内容との関連や、高等学校の基礎科目「家庭一般」との関連を十分考慮して指導内容を適切に定める。

図1. 各領域の標準履修学年

		A		B		C		D		E		F		G		H		I
		木材加工1	木材加工2	金属加工1	金属加工2	機械1	機械2	電気1	電気2	栽培1	栽培2	被服1	被服2	食物1	食物2	食住1	食住2	保健
履修学年	第一学年	◎	○	○								◎			◎			○
	第二学年		○	○	◎				○			◎			◎			○
	第三学年					◎	◎	◎	◎			◎			◎			◎

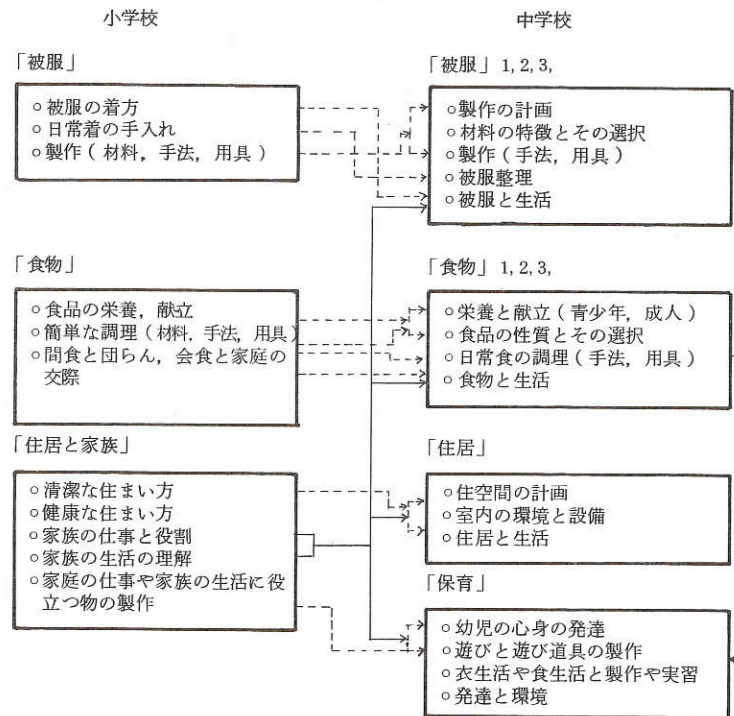
◎は標準履修学年がその学年のみの場合、○は2つの学年のいずれにおいて履修させてよい場合を示している。

3. 題材の選定

- (1) 「被服」については、被服1 スモック、被服2 スカート、被服3 パジャマと製作する題材が指定されているが、デザイン面や材料の選択において生徒の創意工夫が生かされるように配慮する。
- (2) 「食物」については、食物1 では基礎的題材を取り扱い、食物2、3 では基礎的題材と応用題材との組み合わせや、更に基礎題材を発展的に取り扱うなど工夫する。
- (3) その他、1 つの領域を中心とし、他の領域の内容を一部加味するなどの題材の取り扱いも考えられるので、指導内容と題材との関連を密接に図り適切なものを選定することが望ましい。

4. 小学校・中学校及び高等学校の教育内容の一貫性

家庭系列の指導内容は、小学校、高等学校とつながりがあるので、その関連を考慮して内容が構成されている。また中学校卒業後、大多数の生徒が高等学校へ進学することを考慮して、中学校指導書（技術・家庭編）第3章 指導計画の作成と学習指導 第1節 指導計画の作成 4 指導計画作成上の留意点（4）に「すべての女子生徒に「被服1、2」及び「食物1、2」を履修させるように計画することが望ましい」ことが示されている。次の表は、小学校家庭科と家庭系列との関連を示したものである。



小学校家庭科と家庭系列との関連

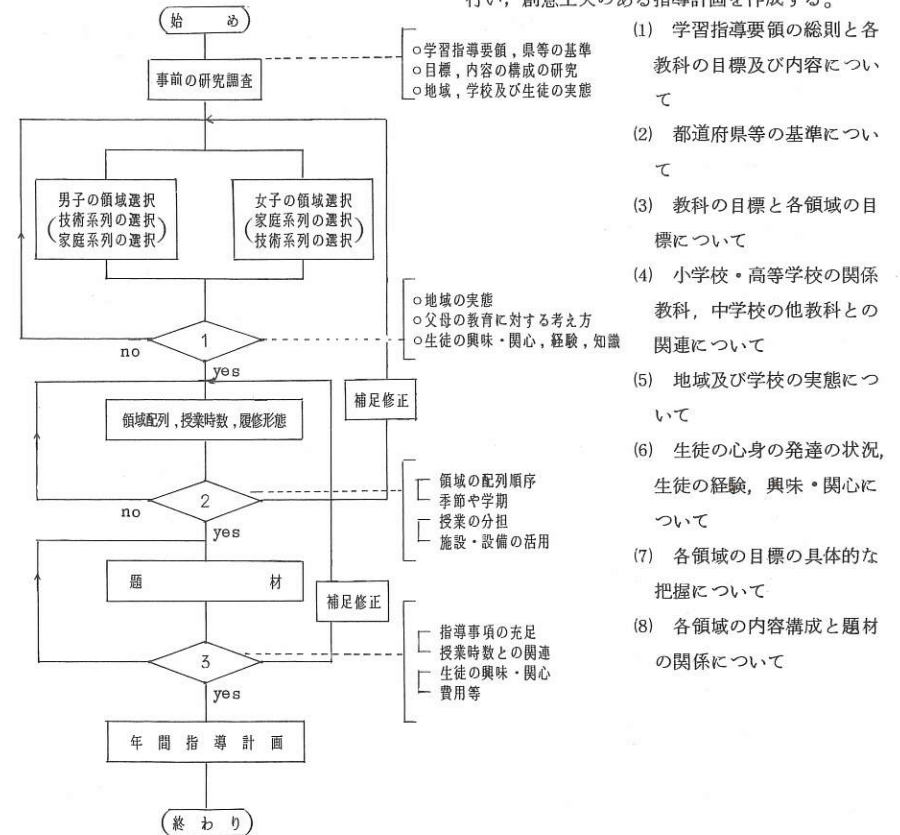
5. 指導計画作成の手順

指導計画には、第1学年から第3学年までの学習の系統性や発展性を考慮し、3か年間を見通した年間指導計画と、各学年において最も良い条件下で学習活動ができるように作成された、各学年の履修領域の指導計画とがある。指導計画は、実質的な学校の教育課程であり、教育計画の基本である。

このことから、その作成に当たっては、中学校学習指導要領、中学校指導書を十分研究し、理解しておくことが大切である。指導計画作成の手順は、学校の実態等によって多少の違いはあるが、一般的に次のような作成過程がとられる。（中学校技術・家庭指導資料 指導計画作成の手引 文部省昭和55年5月 参照）

図2. 年間指導計画の作成手順（例）

基本的な事柄について事前に十分な研究と調査を行い、創意工夫のある指導計画を作成する。



- (1) 領域の目標を確認する。各領域の目標は次のように構成されている（表1 目標の構成）

具体的な「学習活動」を通して、
「認識させる内容」について理解させ、
「能力、関心」を養う。高める。

- (2) 項目及び指導事項を分析する

「食物」領域は、1, 2, 3, とともに4つの項目がある。それぞれの項目及び指導事項は精選されており地域、学校、生徒の実態に応じ弾力的に取り扱うことができる。このことから、指導事項を分析し、内容を明らかにしておく。更に、指導事項を達成するための具体的な下位の目標を選び出し、内容構成や題材選定のよりどころにする。（表2 指導事項の分析）

- (3) 指導内容を構成し、題材の工夫をする

項目、指導事項の具体的に設定された内容は、系統的に配列したり、有機的に関連を図って組み合わせたりして、効果的な実践活動ができるように、内容の構成や題材の選定を工夫する。食物1 食物2, 食物3, 及び保育の指導内容の構成と題材は表3～表6のとおりである。

また、項目、指導事項を分析し選び出された下位目標行動は、下位目標行動相互の形成関係を分析して、表7, 表8のとおり形成関係図を作成する。形成関係図は、他教科、他領域における学習経験から前提行動（Readiness）として既にできるようになっていなければならない行動、目標行動（Goal）、下位目標行動（Goal 1.2.3……）の3つの行動から成り立っている。

- (4) 授業時数と題材との関連を図る

1つの領域が35単位時間より少ない場合も予想されるが、授業時数が少なくとも学習のまとまりがあり生徒に満足感や成就感を味わわせることができるように十分配慮する。このためには、理論を中心とした座学や説明的な学習をできるだけ少なくし、実験、実習を重視するようにする。

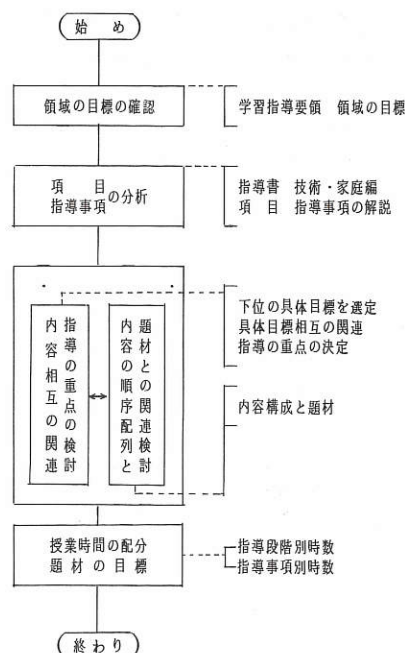
- (5) 題材の目標を設定し、学習指導と評価を一体化させる

選定された題材は、実践活動を通し学習がしやすいように、選定された目標に含まれている要素や指導の過程を明確にして、学習したことが確実に身につくよう指導と評価を一体化させる研究なども大切である。表9, 表10などがその例である。

- (6) 食物、保育領域の指導計画の例

各学校における指導計画は、学校や生徒の実態を十分考慮し、創意を生かして具体的に立案すること

図3. 領域の指導計画の作成手順（例）



が大切である。表11は食物領域の、表12は保育領域の指導内容の一覧である。

表1. 目標の構成

領域	学習活動	ね ら い	
		認識させる内容	能力・関心・態度
食物1	簡単な日常食の調理を通して	青少年に必要な栄養及び食品の性質について理解させ	青少年の食事を整える能力を養う。
食物2	青少年向きの献立作成及びその日常食の調理を通して	食品の選択について理解させ	青少年にふさわしい食事を計画的に整える能力を養う。
食物3	成人向きの献立作成及びその日常食の調理を通して	成人の栄養について理解させ	成人にふさわしい食事を計画的に整える能力を養う。
保育	幼児の遊び、被服や食物に関する学習を通して	その心身の発達に応じた生活について理解させ	幼児に対する関心を高める。

表 2. 指導事項の分析〔食物 1〕の例

項 目	指導事項	指 導 内 容	知 る	考 え る	で き る	関 連
(1) 青の 少年の 飲立について理解させる		①青少年に必要な栄養の特徴（成長の度合い、運動量、健康保持から）	○			調理実習の題材と
		②青少年の栄養所要量（成人との比較、年齢別、性別から）	○			
		③エネルギー及び各栄養素のはたらきと単位	○			
		④青少年の食品群別摂取量のめやす（栄養所要量との関係、具体的な食品と量から）	○			
		⑤献立とは何か	○			
		⑥献立の必要性		○		
		⑦献立作成の条件		○		
		⑧青少年向けの献立作成（1～2食例示し、2～1食補充させ1日分のまとまりを分らせる）			○	
(2) 食品の性質とその選択について、次の事項を指導する	ア. 食品の栄養的特質を知ること	①食品成分表の見方、使い方	○			調理実習の題材と
		②日常よく食べる食品に含まれている栄養素の種類、割合	○			
		③食品群としてのまとまり	○			
		④穀類、いも類、砂糖に含まれている炭水化物の種類や割合、はかに含む栄養素	○			
		⑤油脂について動物性・植物性、エネルギー、はかに含む栄養素	○			
		⑥魚、肉、豆、卵に含まれているたんぱく質の種類、はかに含む栄養素、豆の分類	○			
		⑦牛乳、小魚、海藻に含まれている無機質の種類、はかに含む栄養素、消化吸収	○			
		⑧緑黄色野菜に含まれているビタミンの種類や割合、はかに含む栄養素、消化吸収	○			
		⑨淡色野菜、果物に含まれているビタミンの種類、はかに含む栄養素	○			
	イ. 米、魚、肉、野菜、食塩及びみその調理上の性質を知ること	①米の主成分でんぷんの糊化（吸水、加熱、消化吸収、老化）	○			
		②魚の主成分たんぱく質の加熱による変化（凝固、におい、味、色、魚肉のほぐれやすさ）	○			
		③肉の主成分たんぱく質の加熱による変化（凝固、におい、味、色、獣肉のほぐれにくさ）	○			
		④緑黄色野菜のあく、加熱、調味による変色	○			
		⑤淡色野菜、果物の皮むき後の切り口の変色とその防止	○			
	ウ. 穀類、生鮮食品などの品質の良否を見分けることができること	⑥食塩の調味性、うま味強化、魚や野菜の浸透作用による脱水	○			
		⑦みその調味性（塩味、酸味、甘味、うま味、香り）に由来の吸着性など	○			
		①米の見分け方（新米と古米、搗精の度合い、味）		○		
		②魚の見分け方（種類、鮮度、品質、衛生、しゅん・価格、調理法との関連など）		○		
		③肉の見分け方（種類、部位、鮮度、品質、衛生、価格、調理法との関連など）		○		
		④卵の見分け方（外見から、割ってみてから）		○		
		⑤野菜の見分け方（種類、鮮度、品質、衛生、しゅん・価格、調理法との関連など）		○		
		以 下 略				調理実習へ 調理実習へ 調理実習へ 調理実習へ 調理実習へ

表 3 食物 1 の指導内容の構成（例）

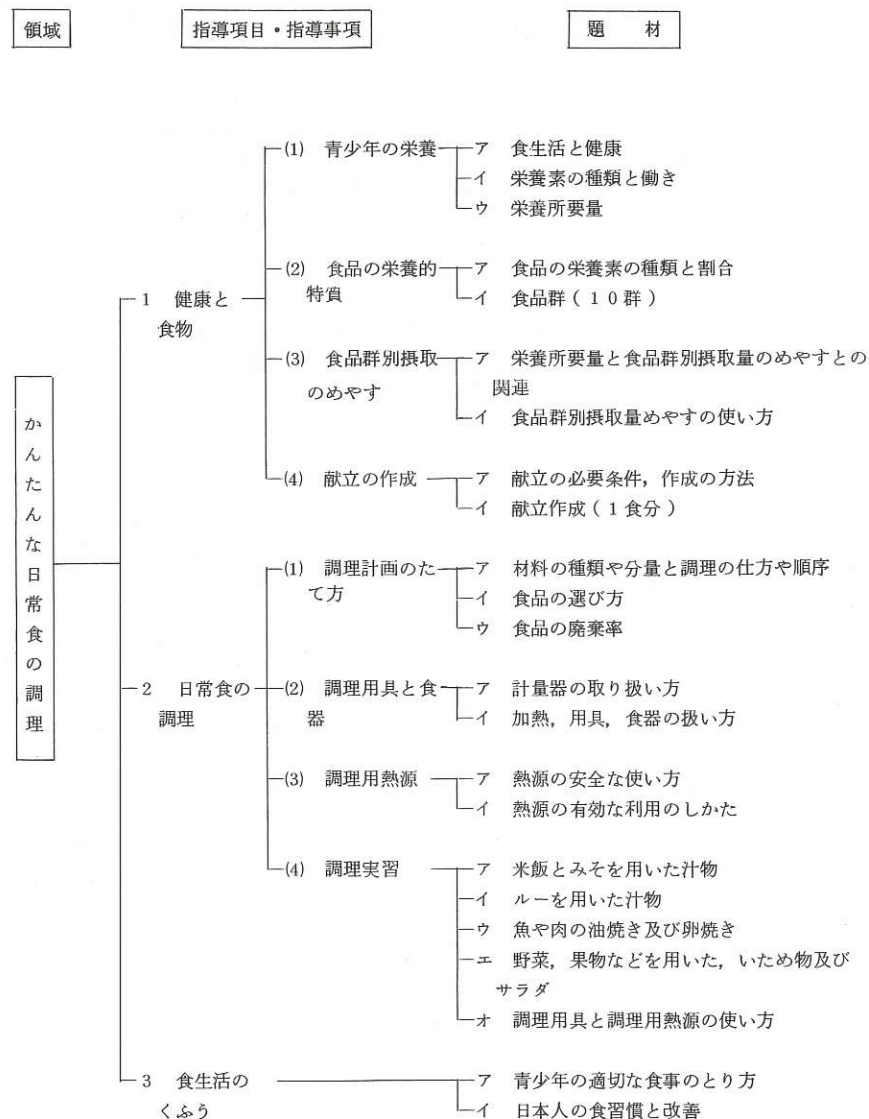


表4 食物2の指導内容の構成(例)

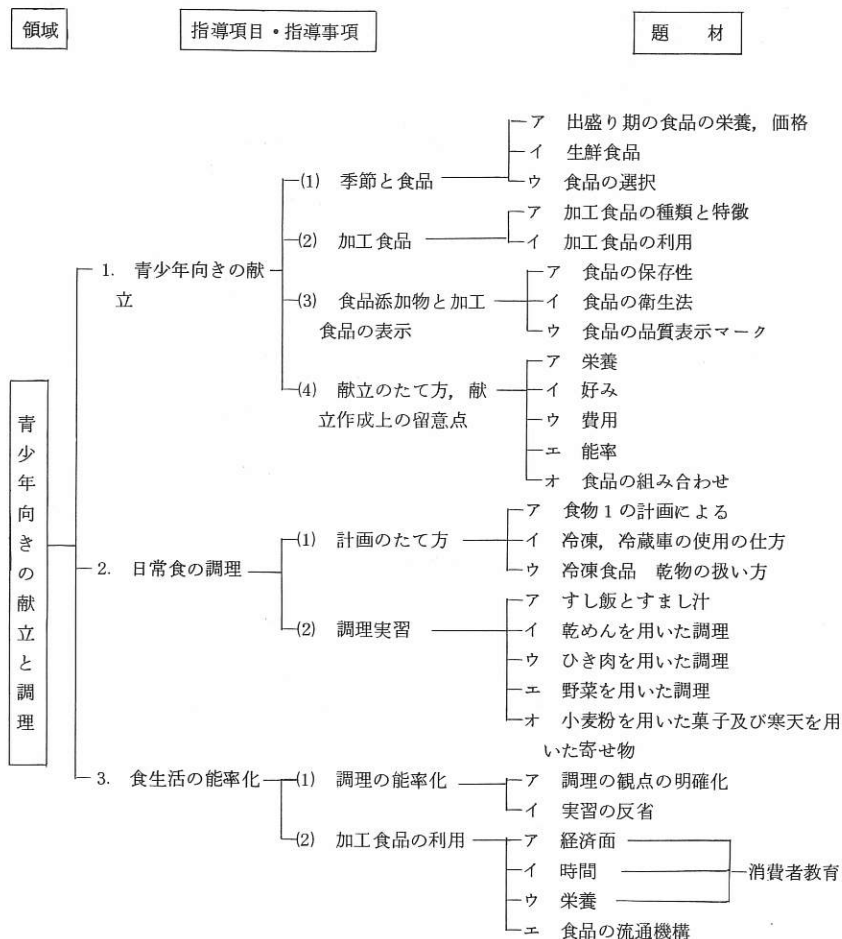


表5 食物3の指導内容の構成(例)

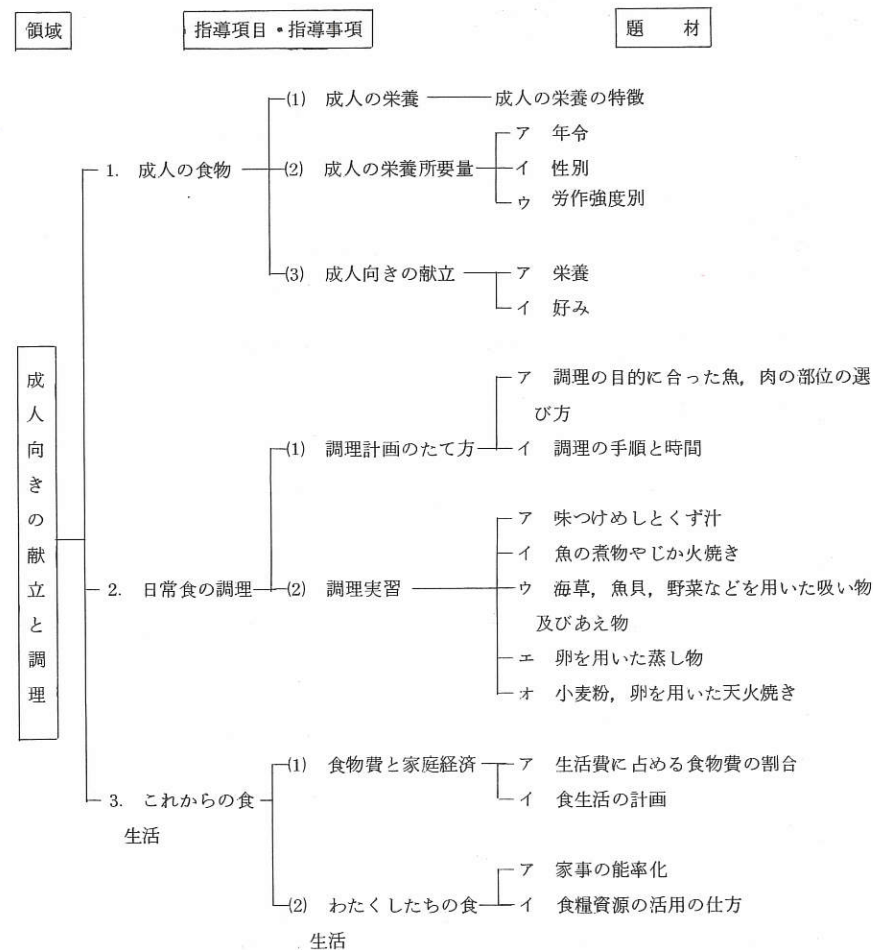


表8 形成関係図(例)

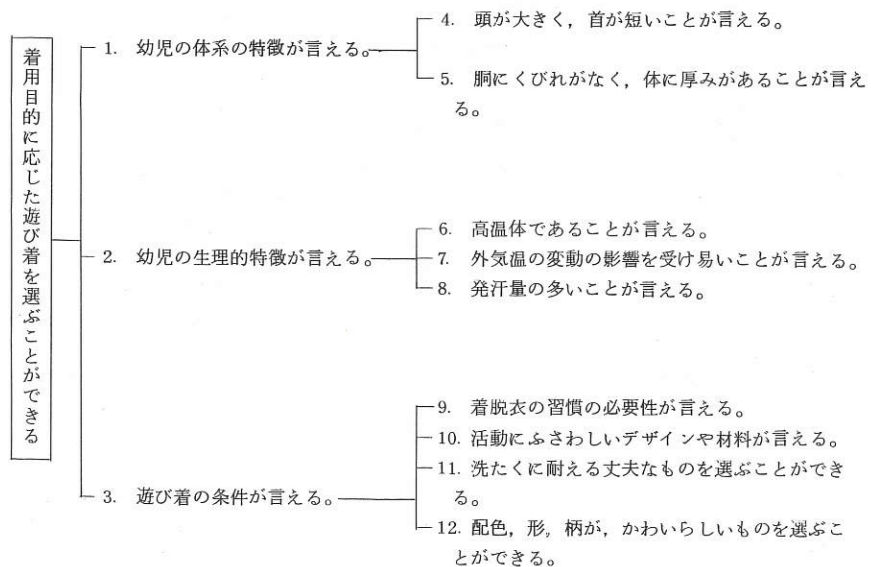


表9 学習指導と評価(例)

能力目標 要素目標			認知的内容										技能的内容						情意的内容							
			知識			理解		応用	分析	総合		評価		認知的技能			運動的 skill			受容	関心・興味	態度				
			用語・記号	事実・現象	方法・手段・現象	変換	関係の把握	応用	分析	計画・構成	創出	一貫性・正しさの判断	価値判断	機械・器具の使用	観察・実験	製作	操作	精確	自然化	受容	関心・興味	意欲	実践	習慣化		
上位概念	下位概念	要素																								
米飯・さつまじる・卵料理を計画的に整えることができる。	食品の性質を調べることができる	食品の栄養的特質	米, みそ, 肉, 野菜, 卵		○1	◎1										◎1				○1						
			食品群による分類						◎1	○1					○1					○1		○1				
		食品の調理上の性質	みそ, 肉, 野菜, 卵			◎1	○1				○1					◎1					○1				○4	
			米	米の種類		○2	◎2									◎2						○2				○4
				米の調理性			◎2				○2					◎2						○2		○4		○4
	調理の計画を立てることができる	調理用具と調理用熱源の取り扱い方				◎3				○3		○3				○3				○4		○3			○4	
		材料の整え方	食品の種類と分量			○3		○3	○3										◎3	○4					○4	
			食品の廃棄率と分量					◎3											◎3	○4					○4	
		作業計画の作成	調理の方法と手順				○3					◎3														
			加熱時間と作業時間				○3		○3																	
			作業の分担									○3											◎3	○3		
	計画表の記入					○3	○3				○3	○3	○3			◎3				◎3	○3					
	料理の調理ができる	調理用具の使用													○4					◎4						
		調理用熱源の使用	熱源と加熱用具															◎4		○4				○4		
			安全な操作										○4	○4						○4			◎4	○4		
		計量	計量器の使用																◎4							
			重量と容量の関係		○4	○4			○4										◎4	○4						
	調理				○4						○4	◎4				○4	◎4	○4	○4		○4	○4		○4		
	試食することができる	食事作法	配膳								○4					○4				○4			◎4			
			食事のあいさつ																◎4					○4		
食器, はしの使い方																	◎4					○4				
会食のしかた					○4												◎4					○4				
食事の摂り方			○4					○4					○4		○4			○4			◎4		○4			

表10 学習指導と評価(例)

能力目標 要素目標 上位概念 下位概念 要素			Ⅰ 認 知 的 内 容										Ⅱ 技 能 的 内 容						Ⅲ 情 意 的 内 容					評 価 方 法	
			1:0 知 識			2:0 理 解		3:0 応 用	4:0 分 析	5:0 評 価		6:0 総 合		1:0 認知的技能			2:0 運動的技能			1:0 受 容	1:0 関 心 興 味	3:0 態 度			
			1-1 用 語 ・ 記 号	1-2 事 実 ・ 現 象	1-3 方 法 ・ 手 段 ・ 操 作	2-1 交 換	2-2 関 係 の 把 握	3-0 応 用	4-0 分 析	5-1 計 画 ・ 構 成	5-2 創 出	6-1 正 一 貫 性 の 判 断 性	6-2 価 値 ・ 判 断	1-1 機 械 器 具 操 作 応 用	1-2 観 察 ・ 実 験	1-3 製 作	2-1 操 作	2-2 正 確	2-3 自 然 化	1-0 受 容	2-0 関 心 ・ 興 味	3-1 意 欲	3-2 実 践		3-3 習 慣 化
着用目的に応じた遊び着を選ぶことができる。	幼児の体型の特徴が言える。	頭が大きく首が短いことが言える。		○			○						○					○	○						
		胴にくびれがなく体に厚みがあることがわかる。		○			○						○						○	○					
	幼児の生理的現象の特徴が言える。	高温体であることがわかる。		○			○				○														
		外気温の変動の影響を受け易いことがわかる。		○			○			○															
		発汗量の多いことがわかる。		○			○				○		○												
	遊び着の条件が言える。	着脱衣が一人のできる。		○	○								○		○										
		活動にふさわしいデザインや材料を選ぶことができる。				○	○		○	○	○	○		○				○	○	○	○	○			
		洗たくに耐えるじょうぶなものを選ぶことができる。		○			○		○		○	○		○		○		○	○	○	○	○			
		配色、形、柄がかわいらしいものを選ぶことができる。		○	○		○	○	○	○	○	○		○		○			○	○	○	○			

表 1.1. 食物領域指導内容 (例)

領域 主題	食 物 1	食 物 2	食 物 3
	青 少 年 向 き		成 人 向 き
目標	○基礎的、基本的な知識と技能が習得できる簡単な日常食の実習をさせる。 ○青少年の健康と成長に必要な栄養及び食品の栄養的特質や調理上の性質を理解させる。 ○献立の必要性を体得し、食事を整える能力を養う。	○青少年の日常食としてまとまりのある実習をさせる。 ○季節の食品や地域の食品及び加工食品について理解させる。 ○消費者として正しい知識をもって食品を選び、青少年一日分の食事を計画的に整える能力を養う。	○成人にふさわしい日常食の実習をさせる。 ○成人の栄養の特徴を青少年と比較して理解させる。 ○成人の食習慣や費用を考慮して、食事を計画的、経済的に整える能力を養う。
指導項目	①青少年の栄養の特徴について理解する。 ○成長期に必要な栄養素 ○青少年の栄養所要量 ・年齢、性別の相違 ・各自の栄養所要量の理解 ○青少年の食品群別摂取量のめやす。 ・食品群別摂取量のめやすの意義 ・各自の一日分のめやす ※数字だけでなく、実物や図などによって指導する。	※〔食物1〕の青少年の栄養の特徴の実習を発展させて、②の学習を進める。	①成人の栄養の特徴について理解する。 ○体組織の保持、活動のために必要な栄養（中・保） ○成人の栄養所要量 ・労作強度による相違 ・職業と労作強度 ・労作強度が大になると増す栄養素 ○成人の食品群別摂取量のめやす。 ・労作強度により摂取量が増す食品群
立	②青少年向きの献立を理解する。 ○献立の必要性 ○献立作成の条件 ・栄養、嗜好を重点 ※1～2食の献立を例示し、2～1食を補充させる。その中に実習する一食分を含むようにするとよい	②適切な食品を選んで一日の献立作成ができる。 ○出盛り期の食品の栄養、味、価格の関係 ○季節の食品を献立に取り入れる工夫 ※弾力的な食品選択をさせる。	②調理の能率、費用を考慮して一日分の献立作成ができる。
ア	食品の栄養的特質を知る。 ○各食品の含有する栄養素の	ア 小麦粉、油脂、寒天、しょうゆ及び食酢の調理上の	ア 肉と魚の種類による違いを知る。

(2) 食 品 の 性 質 と 選 択	種類と割合 イ 米, 魚, 肉, 野菜, 食塩及 びみその調理上の性質を知る。 ○米 ・吸水性と浸水の必要性, でんぶんの糊化及び味と消 化 ・加熱時間 ・老化現象 ○魚, 肉 ・加熱によるたんぱく質の 凝固とにおい, 味, 色の変 性 ・魚, 肉, 獣肉の加熱 による変性の相違 ・目的 にあった加熱方法 ○野菜 ・食塩による放水性 ・酸 や加熱による変色と防止法 ○食塩 ・食品の脱水作用 ・酸化 酵素の抑制作用 ○みそ ・味と香りの特徴 ・食塩 含有量 ・においの吸着性	性質を知る。 ○小麦粉 ・小麦粉の種類と用途 ・グルテンの性質と利用法 ○油脂 ・油脂の性質 ・油脂を用 いた調理の特徴 ・加熱や 酸化による性状の変化 ○寒天 ・膨潤, 溶解, 凝固性, 凝 固濃度や温度 ○しょうゆ ・食塩含有量 ・香り, う まみの特徴 ○食酢 ・酸味, うまみ, 香りの特 徴漂白, 変化作用	・獣鳥肉の種類と部位によ る成分の相違 ・魚の種類 による調理法の相違や季節 による成分の変動 ・献立 や調理に合う肉, 魚の選び 方 イ 牛乳, 卵及びでんぶんの調 理上の性質を知る。 ○牛乳 ・加熱による変化 ・酸に よる凝固 ○卵 ・卵液濃度と加熱温度及び 凝固の状態 ・卵白の起 泡性 ○でんぶん ・加熱による糊化 ・使用 濃度と効果
	ウ 穀類, 生鮮食品などの品質 の良否を見分けることができ る。 ○穀類 ・白米の見分け方 新米と 古米 ・搗精度 ○生鮮食品 ・魚, 肉, 卵, 野菜及び果 物の鮮度, 品質, 衛生	イ 食品の品質表示及び食品 添加物を知る。 ・加工食品, 強化食品の意 義 ・特殊栄養食品 ・J A S マーク ・食品添加の目的 ・添加物の種類 ・表示規 定 ウ 使用目的, 価格などに 応じた食品の選び方を考える。 ・調理にあった食品の部位, 大きさ, 形, 価格などの選 択 ・量目, 衛生管理を考 慮した買い方	※〔食物1〕ウ, 〔食物2〕イ, ウの学習を発展させて, 〔食 物3〕の学習を進める。
	①廃棄率を考えた材料の用意 の仕方を知る。 ②調理手順と操作に要する時	①必要な材料の分量を見積も ることができる。	①調理計画をたて, 費用を見積 もることができる。

(3) 日 常 食 の 調 理	間を知って調理計画がたてら れる。 ア 米飯及びみそを用いた汁物 を作ることができる。 ○米飯 ・水加減と浸水時間 ・水 加減 ・胚芽米や七分搗米 (小6) <食1(2)の米> ○みそを用いた汁物 ・みその分量 ・みその香 気を保つ扱い方 汁の実に 適当な材料と分量 (小6) <食1(2)イのみそ> イ ルーを用いた汁物をつくる ことができる。 ・材料の取り合わせ方や切 り方 ・ルーの溶かし方 ・煮こみ時間 ・なべの選 び方 ※・煮こみ調理の場合は焦げや すいので加熱の仕方に注意さ せる。・生徒の実態に応じて ルーをつくらせてもよい。 ウ 魚や肉の油焼き及び卵焼き ができる。<食1(3)オのフラ イパン> ○魚や肉の油焼き ・塩, こしょうの役目と時 期 ・油の分量と焼き方 <食1(2)イの魚, 肉> ○卵焼き ・火加減 ・加熱時間 ・攪拌時間(小6) エ 野菜, 果物などを用いた ためめ物及びサラダを作ること ができる ○いため物 ・いため物の特徴 ・下準備 ・なべの大きさと野菜 の分量及び切り方 ・野菜 に対する油の割合 ・いた	ア すし飯と澄まし汁をつく ることができる。 ○すし飯 ・米に対する水の量 ・合わせ酢の材料と配合 の割合 ・飯と合わせ酢 の混ぜ方 ・具の分量と つくり方 <食1(3)アの米飯> ○澄まし汁 ・だしを取り方 ・調味 の仕方 ・汁の実の取り 合わせ <食1(3)アのみそを用 いた汁物><食2(2)ア のしょうゆ> イ 乾めんを用いた調理がで きる ・乾めんの種類 ・ゆで 水の分量となべの大きさ ・ゆで方とゆで時間 ・重量増加率 ・調味料 の分量(もどしたものを 基準) ・調味の仕方 ウ ひき肉を用いた調理がで きる。 ・ひき肉の特徴 ・にお いを消す野菜や香辛料 ※食1(2)イの肉の調理性を基 にひき肉の特徴を指導し, 利用できるようにする。 エ 野菜を用いた煮物及び揚 げ物をつくることのできる。 ○野菜を用いた煮物 ・煮物に適する野菜の切 り方 ・野菜の種類や切 り方による加熱順序 ・煮汁の量と煮方 ・調 理の仕方	ア 味付け飯とくず汁をつくる ことができる。 ○味付け飯 ・調味料の分量及び加え方 ・具の種類, 分量と水加減 ○くず汁 ・でんぶんの種類と分量及 び加え方 ・くず汁の特徴 <食3(2)イのでんぶん> イ 魚の煮物や直火焼きができ る。 ○魚の煮物 ・魚の種類や鮮度による煮 汁の量や調味料の割合 ・煮くずれない煮方 ○魚の直火焼き ・焼き物の種類と特徴 ・火力の強さと焼き方 ・魚焼き器の使用法と手入 れ ウ 海藻, 魚介, 野菜などを用 いた酢の物及びあえ物をつく ることができる。 ・食品に合った調味酢やあ え衣のつくり方 ・材料の 下ごしらえ ・材料に対す る調味酢やあえ衣の割合と あえる時期 ※海藻, 魚介, 野菜など成人の 栄養と関連させて材料の組み 合わせを考えさせる。・材 料, 用具, 食器などを特に衛 生的に取り扱うように指導す る。 エ 卵を用いた蒸し物をつくる ことができる。 ・卵に対するだし汁や牛乳 の割合と調味の仕方 ・加 熱温度と時間及び硬さやす
-----------------------------------	---	--	--

める順序 ・火力調節と調味の方法 (小5) <食1(3)オのフライパン> - 野菜、果物を用いたサラダ - 生野菜の洗い方と切り方 - ソースをかける時期 (小5) <食1(2)イの野菜> オ 調理用具と調理用熱源の使い方及びこれらの安全な取扱いができる。 - 重量計、容量計 - 計器の種類と使い方 米、小麦粉、砂糖、食塩などの重量と容量の関係 (小5) - なべ、フライパン、炊飯器 - 調理の目的や方法に適したものの選択 - ふきん、まな板 - 衛生に注意 - ほうちょう - 安全な持ち方 ・切り方 - 調理用熱源 - 学校や家庭で用いているものの特徴 ・点火や空気火力調節の仕方 ・なべの大きさ、形や火力と熱効率の関係 ・使用する熱源の安全な扱い方 (小5)	<食2(2)アのしょうゆ及び油脂> ※野菜には、いも類も含めて指導する。 - 野菜を用いた揚げ物 - 揚げ物の種類 ・材料に適した揚げ温度と時間 - 油脂の種類 ・油の後始末 ・揚げ物用具の安全な使い方と後始末の仕方 オ 小麦粉を用いた菓子及び寒天を用いた寄せ物をつくることことができる。 - 小麦粉を用いた菓子 - 小麦粉の扱い方と生地 の作り方 ・加熱方法と時間 <食2(2)アの小麦粉> ※加熱用具は蒸し器、フライパンなどを用いる。 - 寒天を用いた寄せ物 - 煮溶かす時間 ・凝固濃度と温度 ・添加物の分量や混ぜる温度 ・冷蔵庫、冷凍庫の使い方 (機能。除霜の必要性。庫内温度と食品保存の仕方。保存期間) <食2(2)アの寒天> ※酸性の強いときは、凝固力に影響するので注意する。	だちの関係 ・蒸し器の安全な使い方 <食3(2)イの卵> ※卵液中に材料を入れる場合は蒸し物の内部温度をしらせ、下ごしらえの仕方、分量を考えさせる。 オ 小麦粉、卵などを用いた天火焼きができる。 - 必要な材料と分量 ・膨化剤の性質と使い方 ・卵白のあわの立て方と膨化 - 生地 の作り方 ・加熱温度と時間 ・天火の仕組みと温度調節の仕方 ・安全な扱い方及び後始末 ※食2の小麦粉を用いた菓子の発展として扱い、創意工夫をして作らせるようにする。
③調理に合わせた基本的な盛りつけができる。	③食品の分量、形、色などを考慮し、感じよく盛り付けができる。	③調理に合わせて盛りつける食器の大きさ、形、色を選び、感じよく盛りつけることができる。
①適切な食事のとり方を考える。 ・必要な栄養素を満たした食事 ・青少年の好み ・偏食	①加工食品と調理の関係を考える。 ・加工食品、半加工食品、	①食物費と生活費との関係について考える。 ・生活費に占める食物費の割

食物と生活との関係	と食習慣 ・食事の果たす役割 ②食事作法が身につく。 ・配膳の仕方 ・食事の仕方 ・食事の身なり	調理食品などの栄養、味、調理能率や経済との関係 ・流通品質、衛生問題 ※のぞましい食生活を営むための消費者としての態度、考え方を養う。	合 ・食物費に影響するもの ・予算の立て方 ・調理器具、食器の選び方
指導上の留意事項	○小学校家庭科の食物学習が、発展的に結びつくように考慮し、学習内容は基礎的事項を重点的に取り扱う。 ○調理実習は、各項目が有機的に関連するように配慮する。 ○調理用具や調理用熱源の取扱い安全指導を徹底する。		
	○題材のつながりや指導事項が関連し、系統的になるように、領域全体の構造を明確にして指導する。 ○調理実習に利用する食品や手法については、季節的な違いが考えられるので、それらのことについては十分に配慮する。 ○調理実習では、単に調理ができるようにするだけでなく、家族に対する思いやりなどについて指導する。 ○実習過程を大切に、科学的な根拠を理解させながら調理ができるようにする。実験をする場合は、その目的や方法を十分検討し条件を整備して、慎重に実施することが必要である。 ○調理室や調理用具、調理用熱源の衛生や安全に留意し、効果的な取扱いができるようにする。また食品衛生管理にも十分留意する。 ○実習中は、ガス漏れや不完全燃焼などがないように注意させ、使用後はもと栓をしめたり、火の後始末をすることに慣れさせ、常に安全に取り扱う態度を養う。ガス管やコンロは定期的に点検確認をする。 ○万一の場合に備えて、砂、消化器などを用意し、使用法を指導しておく。 ○学習形態は、グループ学習が行われることが多いので、グループの編成、仕事の分担、役割、学習の方法等を工夫して、グループ学習が効果的に進められるようにするとともに、ひとりひとりの生徒の学習効果をあげるように配慮する。 ○〔食物1〕のみを履修する場合は、指導事項(3)のア～エのうち、2つ以上を選んで指導する。指導事項(2)については(3)で指導する調理に即して、重点的に扱う。また、〔食物1〕のみを履修する場合で、授業時数が20単位時間程度のときは、調理実習の回数を多くする。 ○消費者として、正しい知識をもって食品を選ぶことができるように指導する。		

表1 2. 保育領域指導内容(例)

領域 目標 指導項目	保 育	
	指導内容	
(1) 幼児の心身の発達	ア 体重、身長及び運動機能の発達の状態を知る。 ◦体重、身長の増加 ◦身長のつりあい ◦年齢段階的な運動機能 ◦運動機能の発達過程や順序性 イ 言語、情緒及び社会性の発達の傾向を知る。 ◦ことばの発達の状態 ◦ことばの発達と環境との関係 ◦情緒の分化の状態 ◦社会性の発達の傾向 ◦情緒や社会性の発達状態と性格形成との関係	◦幼児の心身の発達については数的に示すだけでなく、幼児の観察や調査結果の記録等を活用して具体的に指導する。
(2) 幼児の遊びを中心とした生活	ア 心身の発達を助ける安全な遊び道具や遊び場を考える。 ◦遊びの意義 ◦年齢段階的な遊びの傾向と種類 ◦遊び道具の役割 ◦遊び道具の選び方 ◦安全な遊び場の条件 イ 幼児に適した遊び道具の製作ができる。 ◦遊び道具の製作計画 ◦製作 ウ 遊びに関する生活習慣をつける必要性を考える。 ◦生活習慣をしつける重要性	◦遊び道具の製作に当たっては被服、木材加工、機械等の領域や美術などの関連を考慮し、それらの学習の成果を生かすようにする。また心身の発達と関連づけて年齢に適した製作計画を立て、安全な遊び道具を作れるようにする。
(3) 幼児の衣生活や食生活	ア 着用目的に応じた被服の選び方と着せ方を考える。 ◦幼児服の特徴 ◦幼児服の選び方 ◦幼児服のデザイン イ 幼児の遊び着の製作ができる。 ◦活動的で簡単にできる遊び着の製作計画 ◦製作 ウ 幼児向きの1日分の献立作成ができる。 ◦幼児期の食事の特徴 ◦幼児の栄養所要量 ◦食事の摂取の仕方 ◦おやつ必要性 ◦消化しやすい食品と調理法 エ 偏食の弊害 ◦1日分の献立作成 オ 幼児の間食を作ることができる。 ◦間食の目的 ◦間食としてふさわしい食品の選び方と調理法 ◦与える時刻と分量 ◦間食とむし歯の関係 ◦栄養的に幼児の喜ぶ間食の計画 ◦間食の実習 オ 被服や食事に関する生活習慣をつける必要性を考える。 ◦自主性を育てる生活習慣 ◦幼児期の食習慣の重要性	◦遊び着の製作については、既習の「被服」の学習を活用する。 ◦幼児期の食事が健康、発育に及ぼす影響の大きいことを心身の発達と関連づけて理解させる。 ◦(2)でも取り扱っているので重視しないように配慮する。

	◦年齢相応の食事のしかた	
(4) 幼児環境の発達の関係と係	① 幼児の成長発達に影響を及ぼす家族関係や家庭生活について考える。 ◦家族間の信頼と愛情にあふれた平和な家庭 ◦幼児に対する家族の一貫した考え方、接し方(小5) ② 幼児の成長のためには、あたたかい社会環境が必要であることを考える。 ◦集団保育や福祉施設 ◦社会施設のもつ役割	◦幼児期における適切な環境、教育の方法、両親や周囲の人々、社会の在り方が、どのように幼児の成長発達に影響を及ぼすかを知ることによって、自己理解につながるよう指導する。
指導上の留意事項	◦学校や生徒の実情によって(3)の指導を欠く場合は「保育」の目標をふまえて、指導内容の構成を考える。 ◦幼児とのふれ合いをもたせるために観察、調査、見学などの機会をもうけたり、視聴覚教材の利用や、実物標本などを活用して学習効果を高める工夫をする。 ◦実習題材は、簡単なもので、あまり時間をかけないで完成し、生徒の創意工夫が生かされるものがよい。 ◦(1)の幼児の心身の発達に対する理解は、遊びを中心とした生活、衣生活などの具体的事項とのつながりをもって深められるように配慮する。	

6. 食物領域の年間指導計画作成上の留意事項

- (1) 食物1、食物2の両領域において青少年の食事を整えることについて取り扱うが、食物1では、簡単な日常食を通して献立を理解し、食物2では、献立の作成と日常食の調理に重点を置いて学習することをねらいとしている。このことから、小学校との関連や、食物1、2の内容の系統性を十分考慮すること。

- (2) 各領域の指導内容については、特に、次のことに留意すること。

① 食物1

ア 青少年の栄養及び日常食の献立について

献立については、小学校で1食分の献立づくりを行っている。食物1では、その基礎の上に、1日分の献立を作成させる。ただし、生徒の実態が、1日の献立を作成させるのに無理な場合は、1日分のうち、1〜2食の献立を例示し、残りの2〜1食を考えて補充し、1日分としての献立となるようにする。

イ 日常食の調理について

- ① みそを用いた汁物は、みそ汁と固定していない。小学校でみそ汁を取り扱っているので、小学校との関連を十分図ること。
- ② ルーを用いた汁物は、ルーを作るべきものと限っていない。生徒の実態をよく把握し、既製品を用いて、作らせてもよい。

③ 魚や肉とは、魚でもよいし、肉でもよい。また両方を扱ってもよい。

ウ 調理の計画、材料の洗い方、切り方、盛りつけなどについては、指導事項に示されていない。しかし、調理の学習と行う上では当然必要とする内容であるので、それぞれ適切に取り扱うように配慮する。

エ 調理用具と調理用熱源の使い方及びそれらの安全な取り扱いについて

独立して理論を教えるのではなく、調理の学習の中で、体験を通して十分に指導する。

② 食物 2

ア 日常食の献立は、食物 1 と関連させ 1 日分の献立の作成ができるよう十分指導する。

イ 乾物については、すし飯でかんぴょうを乾物の処理の仕方という内容で学習し、乾物と関連させて乾めんを取り扱う。乾めんについては、スパゲッティ、マカロニなども含めて幅広く学習するようにする。

ウ 野菜を用いた煮物、及び揚げ物については、カロリーの高いものを青少年の食事として取り扱うという観点から、従来成人の調理で扱っていたものを、青少年の調理で行うこととなった。

また、食物領域の学習が、食物 2 で終る生徒についても考慮されている。

エ 小麦粉を用いた菓子などにおける天火の取り扱いは、食物 3 にて行う。

オ 加工食品の利用と調理においては、品質表示、添加物、流通についての扱いは示されていないが、軽く取り扱う必要がある。

③ 食物 3

ア 日常食の調理において材料が限定されていないものは、地域、生徒の実態を十分調査して取り扱うようにする。

イ 食物費と生活費との関係については、地域の食糧事情を知り、それぞれの地域の実情に対応できる食生活の在り方についても学習できるようにする。

また、消費者教育と関連させ、食品の選択の仕方、選択した食品の調理など、適切に題材を選定して指導するよう考慮する。

(3) 内容の取扱い

① 食物 1、食物 2、食物 3 とも標準学年で履修することを原則とする。ただし、男子の生徒が、男女の相互理解と協力を図る観点から履修する場合に、特段の事情があるときは、食物 1 を第 2 学年で履修することができる。

② 1 領域に充てる配当時数は 20～35 単位時間となっているので、この時間より下回ったり、上回ったりすることはできない。また、食物 1、食物 2、食物 3 は、履修の順序を示しているので、順序を変えたり、食物 1 の内容を履修しないで、食物 2 を履修することはできない。

③ 実践的・体験的学習を重視する観点から、男子の生徒が 20 単位時間で履修する場合の実習回数は 3～5 回程度、女子が 35 時間で履修する場合は 7 回以上は実習ができるようにする。また、1 回の実習に当てる時間は、事前指導と含めて 3 時間程度とする。

7. 保育領域の年間指導計画作成上の留意事項

(1) 保育領域については、内容の取扱いに多少の変化はあるが、学習のねらいは従前と変わりなく、実践的・体験的な学習を行う教科の特性が発揮できるよう、具体的な製作活動や観察学習などを通して興味、関心が喚起されるよう指導することが大切である。

(2) 指導内容については、特に次のことに留意する。

① 保育の内容は 35 単位時間で学習するように構成されている。これを 20 単位で履修する場合は、(1) 幼児の心身の発達について、(2) 幼児の遊びを中心とした生活について、は必ず履修できるように指導計画を作成すること。

② 幼児の遊びを中心とした生活についての指導事項に示されている遊び場は、遊び場を作るということではなく、どのような遊び場が適しているかの観点に立って研究する。

③ 幼児の衣生活や食生活については、衣生活、食生活のどちらか一方だけ取りあげてもよいし、また両方を扱ってもよい。指導に当たっては、被服や食物領域と関連させ、総合的に取り扱うよう考慮する。

④ 食生活の中における、献立作成は、食物領域から幼児食が省略されたので、保育領域の食生活の学習において 1 日の献立が作成されるようにする。

(3) 内容の取扱い

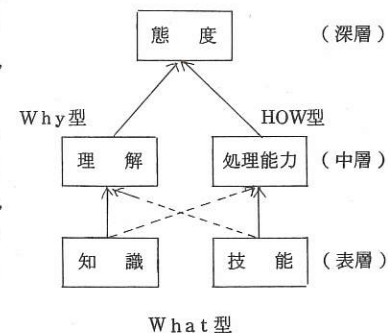
① 保育領域における製作活動は、他領域の既習内容を応用、発展させた 3 年間の総合学習として生徒が主体的に学習することが大切である。このことから、標準履修学年を移動することはできない。

② 体験的な学習の取扱いは、調査、観察、見学及び視聴覚教材の活用、実物標本などにより、学習効果が上がるよう配慮する。

8. 技術・家庭科の学習指導

技術・家庭科は生活と技術の関係を正しく理解し、生活の見方や考え方、更には行動の仕方を技術の習得を通して身につけることが基本的なねらいであり、究極的には家庭生活、社会生活の充実向上にある。具体的には各領域の知識や技能の習得だけに終わることなく、それらを積極的に活用する能力や工夫創造する能力を伸ばし、実践的な態度を育てることと、合わせて仕事の楽しさや完成の喜びを体得させながら勤労にかかわる体験的学習・正しい勤労観を培っていくことである。

いま、技術・家庭科の学力として考えると鈴木寿雄氏（前文部省教科調査官、現宇都宮大学教授）は次のように述べている。（技術・家庭科の研究と実



技術・家庭科の学力と教材類型

践・鈴木寿雄著・東京書籍・昭和56年3月)

各領域の基礎的な知識と技能を習得させることによって、生徒の人格〔表層〕に学習の出発点としての学力が形成され、その学力を素材として、一方では知識間の関係を洞察したり、科学的な根拠を探究したりすることによって主体化された理解力が身につく。他方では技術的課題の目的に合った手法を見出したり、活用したりする中で能動的な処理能力が獲得され、生徒の人格〔中層〕に精神過程としての学力が形成される。

このような中層の厚みが増してくると、やがて人格の〔深層〕に自己実現の意欲を向上しようとする実践的な態度(傾向としての学力)が形成されるようになる。

したがって、技術・家庭科の指導内容には、学力の形成という観点から次の三つの類型がある。

- (1) What型・・・基礎的な知識と技能を習得するための内容
- (2) Why型・・・科学的な根拠を探究するための内容
- (3) How型・・・目的に合った手法を見出し、最適な処理を図るための内容

以上である。次に、技術・家庭科の代表的な指導方式として下記の三つについて述べる。

◎ プロジェクト・メソッド

1918年、キルパトリック(Kilpatrick, W. H.)は「社会的環境のなかで行われる全精神的な合目的な活動」と定義し、学習者の目的・自発的な動機づけに力点をおく説を主張した。

これは、学習活動が目的をもって行われることであって、この目的こそ学習を内部から推進する原動力であり、知識や思考に活力を与え、学習の結果に成功感や満足感をもたらす源泉となることである。プロジェクトとは、まさにそのような目的をもった活動にほかならないというのがキルパトリックの考えである。このキルパトリックの新しいプロジェクト・メソッドの歴史的意義は、伝統的な言語主義・知育偏重主義に抗して、学校(教育)と生活の結合、知育と活動の結合という原則を提起した原点にある。具体的な学習段階として次がある。

(1) 目的設定の段階

目的や課題を自ら設定し、目的実現のために全能力を集中させ意欲・情熱を傾ける段階である。

(2) 計画作成の段階

目的実現や課題解決のために、手段・方法はどうかであるべきか。具体的解決のために関連する情報を収集し十分検討しながら計画をたてる段階である。

(3) 実施の段階

計画に基づき目的実現のために実際に行動する段階である。

(4) 評価の段階

実践の過程と成果を目標に照らして評価し、未来に対する見通しなり教訓を導き出す段階である。

プロジェクト・メソッドの問題は、主知主義教育の致命的な欠陥を克服しようとした経験主義教育の理論を具体化した教育方法で、常に生徒に対して緊張関係をもってあらわれる生きた問題場面の中に生徒を投入して、主体的に立ち働かせる仕組みをもっている。しかし、この方式は問題状況がもつ具体的で個性的な特質にかかわる経験的な知識しか認めず、主体的な実践に対立する客体的な知識を、

“死んだ抽象”として拒否しがちである。このことがプロジェクト・メソッドの欠陥として批判されてきた。

◎ プログラム学習

新行動主義心理学の学習理論を中心に開発された学習方法である。個別指導形態をとり、教育機器を用い、一人ひとりの学習者にきめの細かい指導ができるので、教授と学習の効率が図られ教育研究の科学化が促進できる。プログラムとは、元来が計画された内容体系を意味する点から、意図的条件を十分に考慮した学習指導の展開がプログラム学習の実践なのである。

スキナー(Skinner, B. F.)によれば、教育目標にいたる段階をできるだけ細かくして容易に到達できるような教育内容を整理する(スモールステップの原理)。

各ステップごとに積極的に学習したい動機を喚起(積極的反応の原理)し、学習者が真に学習をしたかどうかの確認を即座にしながら(フィードバックの原理)、自分のペース(自己ペース)で学習を推進できる教材(プログラム)を教授側が作成(プログラミング)する必要があることである。

そして、最終的に教授側の提出したプログラムのよしあしは学習者の発達の論理との一致によって判断される(学習者検証の原理)。このことにより、常に教科の論理と発達の論理の統合を図り、教授・学習の科学化を図ろうとするものである。この考えは科学技術の革新の影響から「学習の自動化」をめざすものといえよう。

・学習プログラミング

- (1) 学習目標の設定とその明確化。単なる抽象的な目標設定ではなく、具体的に目標行動が分析され妥当性の高い目標値が設定されなければならない。
- (2) 前提行動の決定、プログラム学習における学習者の資格条件の明確化である。
- (3) 学習目標を測定できるテスト問題の作成。
- (4) 教授・学習過程の各種の留意点、つまり、学習内容の構造を明確にすることである。ここでは下位目標行動や形成関係等が明らかにされなければならない。
- (5) コース・アウトラインの決定(目標の明確化に基づき下位目標行動を指導系列化する)である。
- (6) 学習プログラムの各ステップの具体的単位としてのフレーム構成が考えられる。学習者の発達の論理に合わせ、このフレームという内容を盛り込んだ最小単位の中で、積極的反応や即時確認をさせるようなフレーム構成が意図される。
- (7) 最終的には完成された学習プログラムを現実にプログラム学習で実践し、その結果に基づいて修正を図らなければならない。

学習プログラミングは、プログラム学習実践の中心的課題であり授業の仮説作業である。対象分析された学習者の現実条件に、どう提示され意図したとおりの効果を上げるかどうかを試される。

計画及び意図した内容をムリなく、ムラなく、ムダなく遂行するためには、プログラマーが教材作成を慎重かつ有効に前述のプログラミングのプロセスを踏んでいく必要がある。学習者のうちで「落ちこぼれ」が出た場合は、プログラマーのプログラミングが悪いことになる。プログラム学習におけるプログラムとは、従来の一斉授業にみられた教え込みや、単なる知識=教授メカニズムに学習者を

追い込むことではなく、学習者一人ひとりの条件を見きわめ、個別に学習が成立することを最終的にめざしているのである。

プログラム学習の問題点は、教授側と学習者の人間的な意志疎通が軽視され、学習者が孤立して人間関係の育成を阻害することや、プログラミングの作成に膨大な労力が必要であり、作成されたプログラミングを絶対視しやすくなることである。また、解答が機械的に正答と比較されるため拡散的思考や創造的活動の態度が育成されにくい欠点がある。

◎ 課題解決型学習

山形県中学校技術・家庭科研究部会における沢井昭男氏（山形

・新教育課程と技術・家庭科 大学教育学部助教授）の講演要旨から、昭和56年8月11日

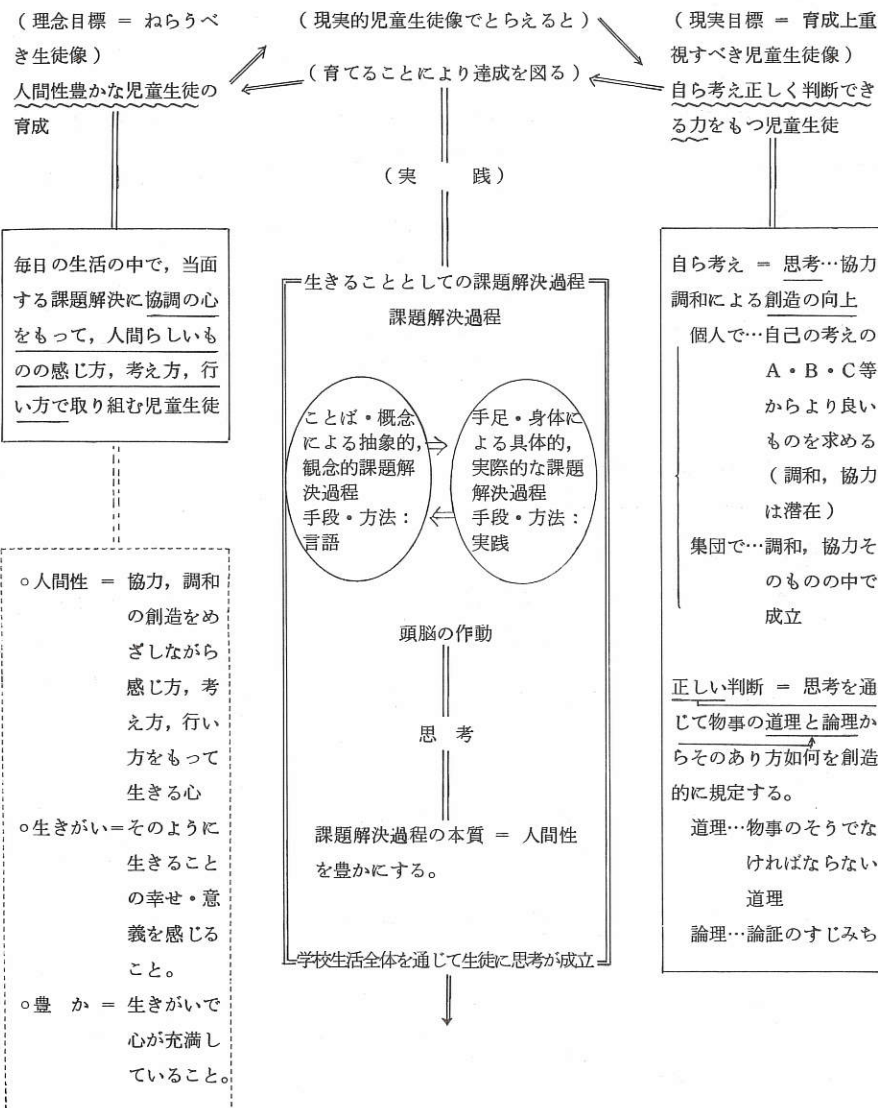
技術・家庭の目標 → 「創造する能力と実践的な態度」 → 「創造」と「実践」

「実践（実際に履行，応用すること，行為・動作にあらわれだすこと）」とは現実的，全人格的，受容的，個性的などの意味を含み → 主観性が強く表出 → 好奇心（内的動機づけ，自覚と意欲の喚起），興味・関心，喜び，自信 → 「人間の感性・感情・理性・意志の統合」 → 思考の緻密さ・判断的確さ → 創造の実現

・技術・家庭科の存在意義

「実践は，思考を支え（為すことによって学び理解する），創造の基礎として，人間性を豊かにする」

● 新教育課程と課題解決学習



指導の実際

人間として調和のとれた育成 < (理念レベル) ○知・徳・体の調和のとれた発達
(現実レベル) ○教科・領域等の指導

<教師>	<授業の構成>	<児童生徒>
・指導性発揮の潜在	(1) < 基礎的・基本的内容の習得 >	・主体性尊重の顕在
・再発見過程の効率化	(2) < 思考力、判断力の育成 >	・新発見過程の効率化
・教材研究	(3) < 知識、技能の教授伝達 >	「感性的認識」
(失敗させてよい)	(4) < “ の駆使活用 >	↓
(失敗させてならない)	(5) < 言語 (ことば概念) >	「映像的認識」
失敗・間違いの自由	(6) < 実践 (手足、身体、感覚) >	↓
	(7) < 教材の文化的価値の重視 >	「理性的認識」
	(8) < 児童生徒の人間性の尊重 >	思考過程

◎課題解決型授業過程の構成

視点 課題 解決過程	課題解決 型授業過程	指導活動に関する 研究事項	研究のポイント	研究の意義
問題の発見	・問題を とらえる	・教材を構成する条件 ・教材を提示する条件	・好奇心 (興味・関心)・ 喜び・自信をもたせる には	・自覚・意欲の喚起
課題の重点化、問題 を解決しやすい形に	・行動目 標をもつ	・課題を焦点化させる 条件	・問題を解決しやすいか たちで「とらえ直させる」 ためには	・「既習事項+α」 による学習課題の 再編 (山場)
解決方法 の明確化	・解決行 動のイ メージ をもつ	・解決行動の手段・ 手順を体系化する 条件	・解決行動のイメージを 明確にさせるためには	・具体化・実際化を 通じて思考力・判 断力・選択力・総 合力等の育成
解決の試 行	・解決行 動を試 みる	・失敗・間違いの限 界を明確にする段 階	・「器用な動き」をさせ るためには	・行動と思考の一致 の促進
新しい問題 に気づく	・解決行 動を活 用する ・よりよ い解決 行動に 気づく	・基礎的・基本的事 項の確認条件 ・意欲の強化条件 ・操作能力の自然条 件 ・場面や条件の変更 条件	・解決行動を転移させる ためには ・解決行動を向上させる ためには	・学習事項の定着と 活用 行動の言語化 行動のひろがり

(1) 食物学習指導案

<食物1・学習指導案> 事例 (1)

1 題材 日常食の調理 (米飯・さつまじる・卵料理)

2 目標

- (1) 米、肉、みそ、野菜、卵の栄養的特質や調理上の性質を理解させ、調理できるようにする。
- (2) 1食分の食品群別摂取量のめやすを具体的に把握させ、食物摂取の量的概念を身につけさせる。
- (3) 安全で効率的な調理用具や熱源の利用法を知り、適切に操作できる能力を養う。
- (4) 能率的で協力的に作業をすすめるための計画のたて方を知り、日常の食生活に役立てようとする態度を養う。

3 指導にあたって

- (1) この題材は小学校の経験を生かして学習の展開ができるため親しみやすい。その上、栄養や調理の基礎的事項に関連づけながら指導できる。

ここで扱われる食品 (米、肉、みそ、野菜、卵) は日常的で身近なものばかりである。これらの食品の栄養的特質や調理上の性質を実験学習を通して科学的に考察させ、その原理を理解させることは転移応用の能力に発展できるものと思われる。

また、既習の献立を生かし、これらの食品の特性を考慮に入れて調理実習することで、食物摂取のバランスや量を具体的に知り、食品群別摂取量のめやすや献立作成についての理解を深め、日常生活に活用できる能力が養われる。

調理用具や熱源の使用については安全指導を柱に、正しい取り扱い方を作業の流れにそって指導する。

- (2) 生徒は、調理に強い関心を持ち、実習に入るのを楽しみにしている。栄養的な知識を生かして食生活を営むまでには達していないが、準備されたものは何でも食べるのが80%強で望ましい傾向にある。炊飯については、野外経験だけで、知識、技術両面での能力は十分とはいえない。本地域は稲作を主とした純農村 (保護者の55%が農業従事者) である。

- (3) 主食が米飯である生徒にとって、本題材で米飯を扱うことは、地域性から考えてみても身近な課題であり、今後の調理実習の基礎ともなる。このことから既学習を最大限生かしながら、米飯を中心とした献立をひとつの課題として取り扱う。

生徒ひとりひとりの食生活や経験のちがいを踏まえ、計画の段階で実験学習を取り入れ、食品の調理上の性質を科学的に理解させた上で、それを基礎にして学習をすすめる。

学習事項の定着をはかるため、家庭学習カードを持たせ、同時に、家族の一員として食事作りに参加できるよう意識を高めていく。

4 指導計画 (5時間扱い)

- (1) 米、肉、みそ、野菜、卵の栄養的特質 1時間
- (2) 米の種類と調理上の性質 1時間
- (3) 米飯・さつまじる・卵料理の実習計画 1時間
- (4) 米飯・さつまじる・卵料理の調理実習 2時間

5. 本時の指導

(1) 目標 米の種類や品質の見分け方と調理上の性質を知る。

(2) 指導過程

段階	具体目標	時間	学習の流れ	指導上の留意点	教具・資料
問題の発見	○学習のめあてが言える。 ○試食した米飯の違いが言える。	8分	(はじめ) 課題の確認 米飯を試食する 米飯のちがいをまとめる 話し合う	○米の種類や調理上の性質が米飯の要因となることを課題とする。 ○米飯の香り、光沢、色、飯粒、口ざわり、味などの違いを考えながら試食させる。 ○資料A, B, Cの違いをグループ内でまとめる。	資料 温かい米飯 精白米A 胚芽精米B 冷たい米飯 精白米C
課題の焦点化	○米飯の違いから、その原因を考えることができる。	3分	発表 補説 違いが生じる原因を考える。 発表 補説 解決の見通しについて話し合う	○グループ毎に米飯のそれぞれの特徴をとらえたか発表によって確かめる。 ○米飯の外観、味の違いは何によるのか考えさせる。 ○たき方の他に米の種類、品種、搗精の度合、鮮度などが米飯の違いに関係することに気づいたか。	○もち米 ○うるち米
解決の見通し	○米の違いを調べる方法が言える。	3分	発表 補説 米を観察する 米の特徴をとらえる	○米の観察を通してその違いを予想させる。 ○でんぶんのヨウ素反応(理科で既習)などで調べる方法に気づかせる。 (新米、古米を20%の水加減にし、教師が準備しておく)	・玄米 ・精白米 ・新米 ・古米 ・胚芽精米 ・七分搗米 ヨウ素ヨウ化カリウム溶液
解決の試行	○米の外観から米を見分けることができる。 ○米の種類や鮮度による成分の違いや糊化が言える。	26分	炊飯 試食 発表 補説 米の成分の違いや糊化を知る 発表 まとめと新しい問題に気づく おわり	○いろいろな米の外観、色、光沢、粒を観察し、その特徴をとらえ品質を見分けさせる。 ○(炊飯された新、古米を比較して試食し違いを確かめさせる。) ○ヨウ素ヨウ化カリウム溶液による変化を示範実験で観察し違いに気づかせる。(もち米とうるち米) (糊化でんぶんと老化現象) ○グアヤコールによる新米と古米の違い。 ○米飯のおいしさは、たき方や米の種類、鮮度、温度によって違うことと米の種類によって調理のしかたが違ってくることに気づかせる。	グアヤコール 過酸化水素水
新しい問題に気づく	○おいしい米飯を作るための要素をまとめ新しい問題に気づく。	10分			ビーカー 300cc + 米(新・古) 各50g 炊飯

<食物2・本時の指導> 事例(2)

(1) 目標 (1) 油の調理上の性質を知り、油の合理的な扱い方ができる。

(2) あげ物の用具を使って、安全に作業をすすめることができる。

(2) 指導過程

段階	具体目標	学習活動	留意点
問題の発見	1. おいしいあげ物をつくる条件に気づく。(あげ油)	1. 本時のめあてを話し合う。 2. あげ物を試食し、味、外観を比較。 3. あげ物の後始末、油の保管状態について観察してきたことを話しあう。 4. 油の酸敗テスト(クライス試験)をして呈色の状態を比較する。(酸化物が多いほど赤く呈色する。) 5. 2~4で観察したことをもとに、おいしいあげ物に必要な条件について話し合う。	○新しい油と古い油であげた素あげをみせる。 ○衣あげは発展的な扱い方とし、油の性質理解に視点を絞って学習。 ○試薬(フロログルシン溶液・塩酸)の取り扱い教師が行う。 ○油の酸敗の原因をつくらせている油の状態をみせ、気づかせるための手がかりをつくる。 ○いくつかの話題の中から、一番もともになるものを考えさせる。
課題の焦点化	2. 油の酸敗の原因に気づく。	6. 油の酸敗の原因になっていることを話し合う。 ○家で観察したこと。 ○あげかすのしまつ → こす。 ○油のしまい方 → 直射日光、冷暗所	○家での油の扱い方を観察し、問題意識を持って参加させる。 ○油の扱いに対する参考資料を準備し、調べさせる。 ○油の管理の仕方に気づかせる。
解決方法の明確化	3. 古い油と新しい油を見分けることができる。	7. 新しい油と古い油について、外観や熱したり、あげたりしながら調べてみる。 ○色、粘り、臭い。 ○熱してみる。温度上昇と所要時間、泡のひろがり	○調査用紙に記入させ、観察したものを発表し、理解を深めるようにする。 ○あげるのは、2・3個でよい。
試行	4. あげ物をあげることができる。	8. 安全に注意して素あげをつくらしてみよう。 9. 食べてみての感想を述べ合う。	○1回使用した油で素あげを作り、試食と観察をさせる。 ○油は手入れをよくしたものを用いてあげさせる。
新気づく問題に	5. あげ物の種類が言える。(衣の種類が言える)	10. あげ物の種類について話し合う。 11. 油のほかにあげものの条件がいくつかあるが次時に学習することを話し合う。	○衣あげについては、小麦粉の性質のところで扱う。 ○献立として扱う時に実際にふれながら指導する。

(2) 保育の学習指導案

＜保育 学習指導案＞ 事例 (1)

1 題材 幼児の食物と衣服

2 目標

- (1) 幼児の食生活について理解し、献立作成ができるようにする。
- (2) 幼児の衣生活について理解し、幼児服の製作ができるようにする。
- (3) 幼児の、日常生活における生活習慣づけの必要性について考えさせる。

3 指導にあたって

- (1) 幼児期における食生活が、健康、発育に及ぼす影響が極めて大きいことを、心身の発達と関連づけて理解させ、幼児の栄養所要量が、体の小さい割には成人より多くなっていることに気づかせる。
その上で幼児の生活の実態や身体の状態と結びつけて指導していきたい。
また幼児は、消化器が未発達のため消化の良い食品を摂取しなければならないことから、食事の摂取の仕方やおやつ必要性及び消化しやすい食品とその調理法や偏食の弊害についても理解させたい。
- (2) 幼児の衣生活については、幼児の心身の発達状態や幼児独特の体型、生理的現象などから幼児服の特徴を理解させ、着用目的に応じた衣服の形や材質などの選び方を考えさせ、情操を豊かにするための配色やデザイン及びぬぎ着しやすい形を、実例を通して考えさせたい。
- (3) 幼児期に生活習慣をつけることは、将来の人格形成に大きな影響を及ぼすことを知らせ、子供の発達状態を見て、時期をはずさないようにして根気強くしつけることが大切であることを理解させたい。
- (4) 幼児の衣生活及び食生活については、高等学校「家庭一般」の学習内容にももられているので、中学校、高等学校との関連をはかりながら指導していきたい。
- (5) 身近に幼児がいないために幼児に接する機会が少なく、保育所・幼稚園観察を計画的に実施し意欲と関心を高めたい。

4 指導計画 (7時間扱い)

- | | |
|------------------------|-----|
| (1) 幼児の栄養の特徴 | 4時間 |
| (2) 幼児向きの献立の作成 | 1時間 |
| (3) 幼児の身体と衣服との関係 | 1時間 |
| (4) 幼児の生活習慣 | 1時間 |

5 本時の指導

- (1) 目標 幼児の年齢に合った遊び着の選択ができる。

(2) 指導過程

段階	学習内容	時間	学習の流れ	指導上の留意点	教具・資料
問題の発見 課題の焦点化 解決方法の明確化	学習のめあてが言える。	5分	はじめ 学習課題の確認 前時の問題想起 話し合い 課題提示	幼児の体型に合った遊び着の選択について学習することを知らせる。	学習カード 図表 絵 写真 T・P
	幼児の遊び方を考える。			学習カードで、学習の目標、見とおし、内容を確かめさせる。	
	幼児の体型の特徴が言える。 幼児が活動しやすい衣服の形が言える。		T, V (V T R) 視聴 話し合い	機間巡視をしながら助言する。 記録係は要点をまとめてノートする。 幼児番組を視聴して、動きと衣服との関係について問題点を把握するよう指示する。	
	幼児の生理的現象の特徴が言える。	40分	発表 補説 観察	幼児は大人とちがった体型をしており活動がはげしく発汗量も多く、これが衣服の選択に関係あることを気づかせる。 記録係にまとめて発表させる。 幼児服(実物)をみながら、なぜこのような形と材質なのかを下記の点について観察させる。	
解決の試行	幼児服の材質について言える。		発表 補説	着たけ、幅、えりぐり、そでぐり、あき、着脱のためのボタンやスナップ、洗たくしやすい材質、手ざわり。	幼児服(五着) T・P
	幼児服に合った配色、デザインが言える。		説明 実習 選べたか	グループの代表に発表させる。 発表内容を分類して板書する。 さらに説明を加えながら幼児の好む配色やデザインはどのようなものが望ましいか考えさせて、グループごとに幼児服を選ばせる。	
新気づく問題に	年齢に合った遊び着の選択ができる。	5分	学習のまとめ 次時の予告 おわり	幼児に適する遊び着の条件をあげさせる。 本時の学習についてまとめる。 年齢、性別、遊びの種類などによって、着用目的に合った幼児服をデザインしてみることを指示する。	

(2) 保育の学習指導案

＜保育 学習指導案＞ 事例 (1)

1 題材 幼児の食物と衣服

2 目標

- (1) 幼児の食生活について理解し、献立作成ができるようにする。
- (2) 幼児の衣生活について理解し、幼児服の製作ができるようにする。
- (3) 幼児の、日常生活における生活習慣づけの必要性について考えさせる。

3 指導にあたって

- (1) 幼児期における食生活が、健康、発育に及ぼす影響が極めて大きいことを、心身の発達と関連づけて理解させ、幼児の栄養所要量が、体の小さい割には成人より多くなっていることに気づかせる。その上で幼児の生活の実態や身体発達状態と結びつけて指導していききたい。
また幼児は、消化器が未発達のため消化の良い食品を摂取しなければならないことから、食事の摂取の仕方やおやつ必要性及び消化しやすい食品とその調理法や偏食の弊害についても理解させたい。
- (2) 幼児の衣生活については、幼児の心身の発達状態や幼児独特の体型、生理的現象などから幼児服の特徴を理解させ、着用目的に応じた衣服の形や材質などの選び方を考えさせ、情操を豊かにするための配色やデザイン及びぬぎ着しやすい形を、実例を通して考えさせたい。
- (3) 幼児期に生活習慣をつけることは、将来の人格形成に大きな影響を及ぼすことを知らせ、子供の発達状態を見て、時期をはずさないようにして根気強くしつけることが大切であることを理解させたい。
- (4) 幼児の衣生活及び食生活については、高等学校「家庭一般」の学習内容にももられているので、中学校、高等学校との関連をはかりながら指導していききたい。
- (5) 身近に幼児がいないために幼児に接する機会が少なく、保育所・幼稚園観察を計画的に実施し意欲と関心を高めたい。

4 指導計画 (7時間扱い)

- | | |
|------------------------|-----|
| (1) 幼児の栄養の特徴 | 4時間 |
| (2) 幼児向きの献立の作成 | 1時間 |
| (3) 幼児の身体と衣服との関係 | 1時間 |
| (4) 幼児の生活習慣 | 1時間 |

5 本時の指導

- (1) 目標 幼児の年齢に合った遊び着の選択ができる。

(2) 指導過程

段階	学習内容	時間	学習の流れ	指導上の留意点	教具・資料
問題の発見 課題の焦点化 解決方法の明確化	学習のめあてが言える。	5分	はじめ 学習課題の確認 前時の問題想起 話し合い 課題提示	幼児の体型に合った遊び着の選択について学習することを知らせる。	・学習カード ・図表 ・絵 ・写真 ・T・P
	幼児の遊び方を考える。			学習カードで、学習の目標、見とおし、内容を確かめさせる。	
	幼児の体型の特徴が言える。 幼児が活動しやすい衣服の形が言える。		話し合い 課題提示 T・V (VTR) 視聴 話し合い	幼児「A子ちゃんの一日」の写真や絵から体型の特徴について気づいたことを話し合わせる。 机間巡視をしながら助言する。 記録係は要点をまとめてノートする。 幼児番組を視聴して、動きと衣服との関係について問題点を把握するよう指示する。 幼児は大人とちがった体型をしており活動がはげしく発汗量も多く、これが衣服の選択に関係あることを気づかせる。	
解決の試行	幼児の生理的現象の特徴が言える。	40分	発表 補説 観察	記録係にまとめて発表させる。 幼児服(実物)をみながら、なぜこのような形と材質なのかを下記の点について観察させる。	・幼児服(五着) ・T・P
	幼児服の材質について言える。		発表 補説	着たけ、幅、えりぐり、そでぐり、あき、着脱のためのボタンやスナップ、洗たくしやすい材質、手ざわり。	
	幼児服に合った配色、デザインが言える。		説明 実習 選べたか	グループの代表に発表させる。 発表内容を分類して板書する。 さらに説明を加えながら幼児の好む配色やデザインはどのようなものが望ましいか考えさせて、グループごとに幼児服を選ばせる。 幼児に適する遊び着の条件をあげさせる。	
新気づく問題に	年齢に合った遊び着の選択ができる。 学習のまとめ	5分	学習のまとめ 次時の予告 おわり	本時の学習についてまとめる。 年齢、性別、遊びの種類などによって、着用目的に合った幼児服をデザインしてみることを指示する。	

Ⅱ 技術・家庭科の学習指導を

効果的に行うための実験の手引

(指導事例)

1 食物1 食品の栄養的特質・調理上の性質についての指導

- (1) 指導にあたって 小学校で学習した「食物」に関する基礎的な知識・技能を基にして、生徒の身近な青少年の食物を取り上げ、簡単な日常食の調理を通して栄養及び調理に関する基礎的事項を指導していくことは、極めて大切である。

特に、調理においては生徒の興味・関心を喚起し高めながら、食物の総合的な指導内容を計画し、実習の中に組み入れていかなければならない。そして、実生活に活用させ実践できるところまで高める必要がある。

また、視覚に訴える学習として、ここでは、調理の科学的な根拠を発見したり、正確に理解したりするための手がかりとなる実験を取りあげて述べる。

食物1を男子が履修する場合(20時間)は、生徒に学習の満足感、成就感を味わわせたり、領域のねらいが達成できるように、特に実践的活動を中心にしながら、基礎的・基本的な知識・技能を確実に身につけるよう配慮した。食品の調理上の性質・選択については、調理実習の中で簡単な実験を通して指導ができるように心がけた。

- (2) 生徒の実態及び指導上の問題点
- 食品に対する関心の低調さから起るつまずき
- ① 栄養的知識や食品に対する興味・関心が低く、日常の食生活に生かされていない。
 - ② 健康に対する意識が低く、健康な心身の発育に不可欠な献立作成、規則正しい食事のあり方は十分定着しているとは言えない。
 - ③ 既学習で理解したはずの知識・技能も活用されていない。
 - ④ 安全性が身につけていないうえに、技能も定着していないため包丁には手を出さず、後片づけが不十分であるなど消極的な姿勢が見られる。
- (3) 指導の工夫
- ① 課題意識をもって、意欲的な学習を
なぜ、なにを、どうしてと疑問をもたせ、それをなんとか解決しようという自主的な学習への転換をはかり、解明して行く手だて・方法を理解する。特に行動によって積極的に理解を深めわかる人からできる人へ。そのためには楽しくわかった、やれた実感を味わわせるようにしたい。
 - ② 転移応用できる、より確かな学習を
身近にある食品・農産物を見直し、我が家で日常食卓にのぼる食品、料理の科学的根拠を確かに理解するために、実験・実習を行う。
米、みそ汁、漬け物の塩分、果物の糖分とビタミン、野菜の水分などこの地域で豊かに実る食品の価値を認識させ、食生活の充実向上を図る。

<1> 米の種類と鮮度の見分け方

(1) 米の搗き方の違いと鮮度の見分け方

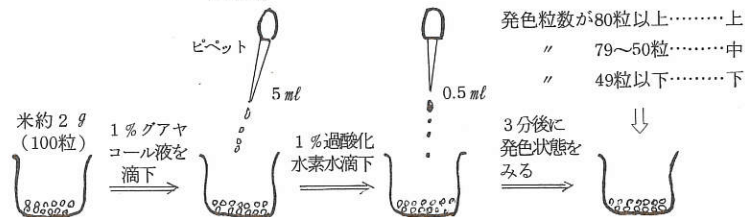
各種の米粒の外観を観察する。色・光・形などを比較してみる。生徒の家庭の5%前後が胚芽米を食している。一方、強化米の入った米をたべている家庭が90%もあるので、黄色の米粒の混入を観察する。新・古米の違い(鮮度)やうるち米、もち米の違い、ささにしきと標準米の比較など、米どころ山形の米を知る。

(2) 米の構造を理解させ、ビタミンB₁の分布もあわせてOHPを用いて理解させる。精白米と胚芽米、玄米を炊飯し、試食し違いに気づかせる。

(3) 米の鮮度の見分け方

〔準備〕新米・古米(精白米と胚芽米)1人各2g。1%グアヤコール液、1%過酸化水素水、小皿または試験管、ビベット、新米と古米100粒ずつ。

〔方法〕小皿に約2gの米をとり、1%のグアヤコール液5mlをビベットで加える。1%の過酸化水素水0.5mlを別のビベットで加える。3分後に胚芽部を観察する。赤く呈色している粒が多いほど新鮮である。



〔結果・考察〕胚芽米と精白米の方がずっと米粒の赤い呈色が多かった。米の外観からも違いがわかるが、簡単に色で判別できる実験は、生徒も興味をそそり、新米と古米、標準米と自主流通米と自家産米などの鮮度を比較することができる。

ビタミンB₁が多く含まれる胚芽・外皮は、酸素(パオキシダーゼ)の働きが活発なので、試薬と反応して発色する。

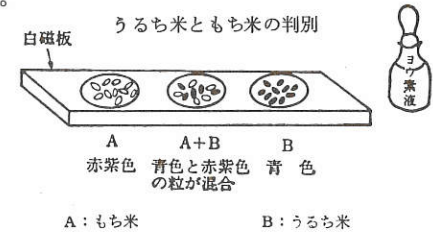
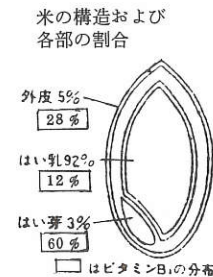
炊飯を同じ条件で(水加減・浸水時間・火加減など)行い、試食とあわせて理解させる。

(4) もち米とうるち米の見分け方

〔準備〕白い小皿3枚、もち米、うるち米、ビベット

ヨウ素ヨウ化カリウム溶液をつくる。(市販されている希ヨードチンキを10倍にうすめて使ってもよい。)

〔方法〕小皿に2gを入れる。もち、うるちの精白米を別々の皿にとり、残りの米粒少々を混ぜて皿にとる。ヨウ化カリウム液をビベットで滴下。



〔結果・考察〕うるち米は、青色に呈色し、もち米は赤紫色となる。うるち米中の(アミロース)ともち米(アミロペクチン)は、でんぷん成分の違いにより呈色反応は異なるので、簡単にうるち米、もち米の判別ができる。

<2> 緑色野菜の調理時における色の变化

野菜の緑はクロロフィルであり、調理条件によって色が変化しやすい。色の变化に及ぼす加熱時間と調味料、その他の影響について考えさせる。ほうれん草のソーテーで扱ってみる。その他、ゆで方の違いによる野菜の色の变化も観察する。

(1) ゆで水の違いによる野菜の色の变化

〔準備〕にんじん、ごぼう、なす、ほうれんそう、食塩、酢、みそ、PH試験紙、一般調理器具、ピーカー300ml3~4(小鍋でもよい)、洋皿数枚

〔方法〕① 青菜はよく洗って水を切り3~4cmに切る。全部の野菜を平均して100gずつ五つに分ける。ピーカーに水150mlを入れて火にかける。沸騰したら3分間煮て、冷水にとり水を切って色の变化を観察。

② 観察の結果は、表に記録する。

③ にんじんは、4cmの長さの短冊切りにし①~②の操作をくり返す。

④ ごぼうは、皮をこそぎとり、水にさらして4cmの長さの短冊切りにし同じ操作をくり返す。

⑤ なすは、水にさらすか、切ったらすぐ試料にする。長さ4cm位の厚さ0.5cmの短冊切りにし、上の操作をくり返す。

〔結果・考察〕実験は各班で行い、ゆで方の違いも合せてやる。

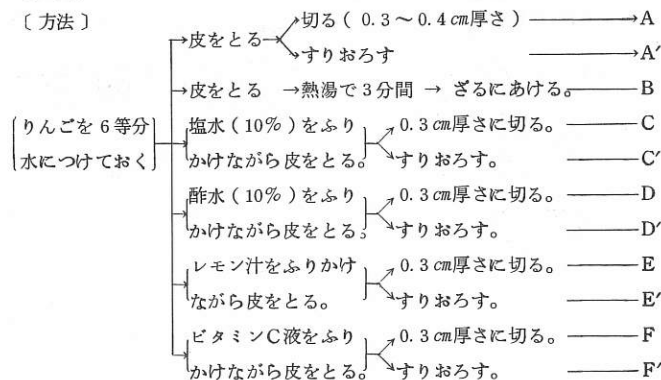
酸度によっても野菜の変色状態が違ってくるので、ゆで水のPHをはかる。水・塩水は7~6、みそ汁は6~5、酢水は4~3に変化する。

温度の違いを比較すると、沸騰後、ほうれん草を入れ3分間ゆでたものと、水から入れてゆでた場合を比較してみる。ビタミンCは、熱・水に弱いことと同時に、食品そのものの美しい色を大切にすることを栄養師と共に考える。

＜3＞ くだものの褐変 くだものや野菜などの切り口は空気にさらしておくとう褐変する。この褐変の状態を観察し、その防止法を実験によって確かめる。

〔材料〕りんご（バナナ）、食塩、食酢、レモン汁、ビタミンC液

〔方法〕



・A～Fまでの色の变化を比較しその結果の記録をとる。（じゃがいも・ごぼうも実験）

	そのまま (対照)	B水	煮	C 10%塩水 をかける	D 10%酢水 をかける	E レモン汁 をかける	F ビタミンC 液をかける
うす切り							
すりおろす							

＜4＞ なま野菜の放水 なま野菜に食塩が浸透する速さと放水状態を観察し、測定する。また、野菜に調味酢をかけた場合のちがいを調べる。

(1) 食塩によるきゅうりの放水
きゅうりの薄切 (60g) → 食塩 0.3g (1%) A → 軽くまぜ、ロートにA, Bのきゅうりを取り、放水状態を観察
→ 食塩 0.6g (2%) B

(2) 調味酢によるきゅうりの放水
①きゅうりの薄切 (50g) → 食酢 5cc (20分)
→ 食塩 1g → あわせ酢をつくり → 分離調味液や味水したもの
②(1)のA, Bを脱砂糖 3g ①と②にかける。 について比較

(1)の記録

	分離液量					分離液やきゅうりの味・からさ
	5分	10分	15分	20分	25分後軽く絞った場合	
A食塩1%						
B食塩2%						

(2)の記録

	脱水された野菜		生野菜
	A	B	
味/残りの量			
野菜への浸透ぐあい			
分離調味液			

＜5＞ くだものの山形県産の果実は、種類も多く、豊富に出回っている。果実の甘味は主としてビタミンC、ぶどう糖、果糖及びしょ糖からなり、糖分が強く、摂取量も多い。

糖分、有機酸 有機酸はリンゴ酸・クエン酸・酒石酸などの含有量が多く、くだものの特徴の一つになっている。美しい色、香り、歯ぎれの良さなどとともに、甘味、酸味は食生活に欠くことができない。

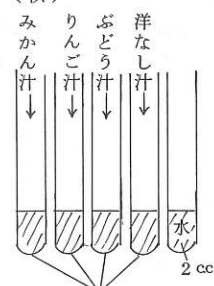
栄養的には、水分に富み、ビタミンおよび無機質の給源として重要である。

くだものビタミンCの含量の多少を調べるとともに、糖分や有機酸についても確かめさせる。

(春夏) <用具>試験管数本、スポイト(2cc)数本、屈折糖度計、PH試験紙

すいか・さくらんぼ <試薬>L-アスコルビン酸、2,6ジクロロフェノールインドフェノール液(10.000倍)
(いちご・メロン等)

(秋) <方法>①アスコルビン酸 100mgに水 100ccを入れビタミンC標準液をつくる。



インドフェノール液

標準液(100mg%)の場合の滴数

ビタミンC量=100×

試料(液)の場合の滴数

方法・結果	試料	ビタミンC標準液	みかん	りんご	ぶどう	洋なし
インドフェノール2ccを無色にする滴数						
実験によるビタミンC量 mg%						
成分表によるビタミンC量						
糖分(糖度計)						
有機酸(PH試験紙)						

インドフェノール液の変化=青色→赤色→無色となる。有機酸4.5以下の酸性での変化はビタミンCによることが多い。

このインドフェノール法は、ビタミンCの性質を知り、野菜・くだもの扱い方を理解させ、調理によるビタミンCの損失をできるだけ少なくしようとする態度を育てることができる。

＜6＞ しる物に関する実験 数種のうま味材料で煮出しじるを作り、その色、におい、味について調べ、さらに食塩の添加、2～3種の混合による味の変化について検討する。

(1) しるのうま味 ① 次表のような煮出しじるを作り、加熱時間とでき上がり量を記入。

材料および使用量	だしのとり方	水量	加熱時間	でき上がり量
1. かつおぶし 20g (%)	水を沸騰させ、かつおぶしを入れる。沸騰したら火を止め、上澄みをとる。	cc	分	cc
2. 煮干し 30g (%)	頭と腹わたをとりざっとちぎって水から入れ沸騰させ、だしがでたら消火。			
3. 煮干粉 10g (%)	かつおぶしと同じ。			
4. こんぶ 30g (%)	水に一晩つけておく。			
5. 化学調味料 0.5g (%)	湯の中へ入れる。加熱しない。			
6. 混合 " 0.5g (%)	上に同じ			
7. 即席だしの素 ()				

② 上のだしじるの温度を70℃とし、色、におい、味などについて1種類ずつよく調べる。

③ 塩をそれぞれのしるに対して0.8%加えて味わってみる。

④ 2～3種を、等量ずつ混ぜ合わせて味わってみる。

煮だしじる	だしじるのみ		0.8%の塩を入れたしるの味	2～3種混ぜ合わせたしるの味
	色・におい	味		
かつおぶし				
煮干し				
煮干粉				
こんぶ				
化学調味料				
混合調味料				
即席だしの素				

調味料の食塩含有量と使用割合(塩味)

種類	食塩含有量%	使用量の概量比倍
塩	95～99	1
しょうゆ	15～18	5
みそ(辛)	10～12	10
みそ(甘)	5～6	20

(2) しるの塩味 しるの塩味についての好みを調べ、しょうゆ、みその場合の使用量について検討する。

食塩濃度	すまししる(cc)	食塩(g)	好み順位
0.5%	200	1.0	
1.0	200	2.0	
1.5	200	3.0	

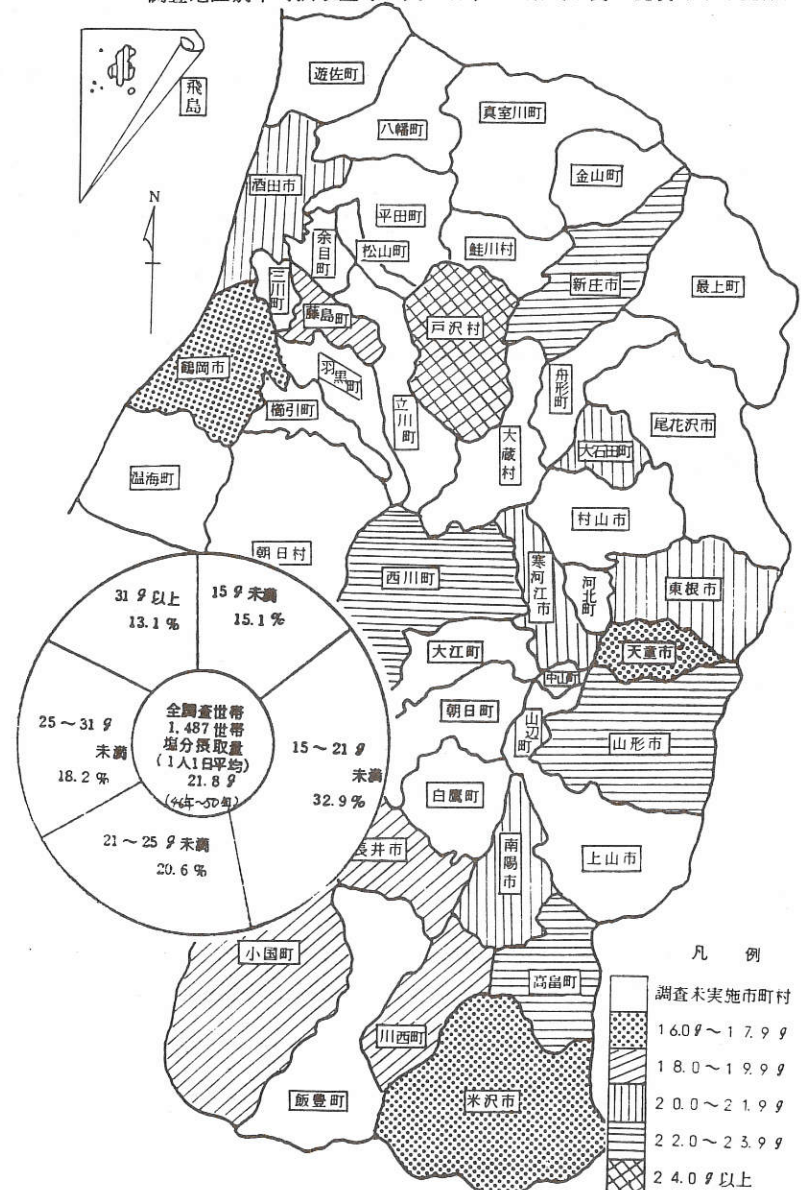
① 湯に化学調味料を加え、食塩濃度0.5%(A)、1.0%(B)、1.5%の塩味とし70℃にして味わってみる。AにBと同じくらのからさになるようにしょうゆを加えBと比較。

しょうゆ味と塩味の比較

② 200cc 水+塩2g
 " +しょうゆ(10g) 沸騰したら→ 70℃の温度でからさ
 " +みそ(20g) 火をとめる うま味を比較する。

＜塩分摂取状況＞ 昭和53年度

調査地区別平均摂取量(1人1日) 県民栄養の現状(県環境保健部)



＜塩分含有食品の摂取状況＞

・県民の塩分摂取状況（県環境保健部）
（４６年～５０年 ５ヶ年平均）

全調査地区のしょうゆ、味噌、漬物の１人１日平均摂取量は下表のとおりで、しょうゆ４３ｇ、味噌３０ｇ、漬物７５ｇとなっている。

ブロック別にみるとしょうゆと味噌共に最上地区が最も多く、漬物では村山地区が最も多く摂取している。

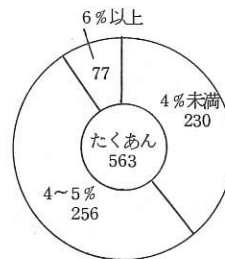
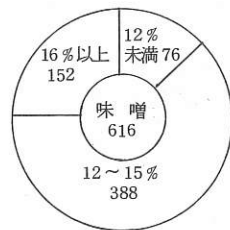
塩分含有食品１人１日当たり摂取量

（５ヶ年平均）

区 分	県 平 均	村 山 地 区	最 上 地 区	庄 内 地 区	置 賜 地 区
しょうゆ	42.8 g	42.1 g	43.9 g	42.3 g	42.7 g
味 噌	29.6	26.3	30.9	30.7	30.5
漬 物	74.3	84.8	79.4	64.0	69.0

＜塩分含有率分布図＞

含有率…％，検体数…実数



＜食品別塩分構成比率＞

摂取した塩分の食品別構成比率を平均すると下表のとおりで、しょうゆの占める比率が３９．４％でもっとも高く、次いで、味噌、漬物の順となっている。

食品別塩分構成比率

食品別	しょうゆ	味 噌	漬 物	食 塩	塩 魚	そ の 他
%	39.4	16.1	14.2	10.1	7.8	12.4

2. 食物2 食品の選択・食品の調理性の指導

- (1) 指導にあたって この領域では、食物１の基礎の上に立ち「青少年向きの献立作成及びその日常食の調理を通して食品の選択について理解させ、青少年に応じた食事を計画的に整える能力を養う。」ことをねらいとしている。

ここでは、献立作成に当たっての食品の選択に視点をおき、生鮮食品の出回りと加工食品の添加物、食品の調理上の性質とその活用について述べる。

今日、食生活は、輸送機関の発達や栽培、貯蔵・加工技術の急速な進歩により非常に豊かになっている。

本県は、四季折々の季節感あふれる食品が生産され、加工されている。しかし生徒達の嗜好の変化や生活の多様化、家事労働の軽減によって食生活も合理化され、地域性がうすれ、画一化されつつある。そこで県内の食品の出回りや地域・自家栽培の生産状況を調べ、生鮮食品の出盛り時期を知ることが献立作成の学習に最も必要な要素と思われる。

また、加工食品は手軽に利用でき、調理の能率化に役立つことから、その占める割合も年々増加している。惣菜だけでなく清涼飲料水をはじめとして、スナック菓子など間食も含めると、加工食品は日に何回も口に入れる場合も考えられ健康な身体作りを考えたとき、加工食品の食品添加物についての諸問題に目を向けさせることも大切である。

時間数が削減され、限られた学習時間をより効果的に活用するには、基礎を確実に定着させることが第一であると考えられる。それには、食品を科学的にみつめ、その調理性を生かして実生活に応用できる技術を身につけることである。

そのための実験学習は、時間的に無駄ないように考えるのは、誤りである。

繰り返し学習をする時間がないからこそ、より確かな学習になるために生徒の主体的学習活動は欠くことのできない条件と言えるのである。

- (2) 生徒の実態及び指導上の問題点

- 生鮮食品は、年間を通して全国各地で出回り、地域で生産される食品や季節をとらえることが難しい。特に農山村地域では、野菜や魚などの専門店がないため、生徒自ら店頭に立ち、季節の食品の移り変わりを目にすることは極めてまれである。
- 加工食品の占める割合が年々増加の傾向にあり、生徒が選択購入する機会が多く、購入する際に注意する表示は、牛乳・乳製品の製造年月日位で、品質表示や添加物の内容まで、よく目を通しての購入は非常に少ない。
- 調理実習における作業は、その方法に基づいて、受動的に進むことが多いので、「何のために、どんな方法で、なぜ……」と問題意識をもつ思考過程を重視する指導が必要である。

- (3) 指導の工夫
- ① 季節の食品については、近くの卸売市場の年報などを利用し、その地域の生鮮食品の入荷量を調べるとともに、新聞の「現物卸相場」の欄から身近な食品の値動きを調べさせ、地域の食品に親近感を持たせる。また、自家栽培の食品については、出盛り、余剰食品の加工法についても調べ、その知識が、献立作成に生かせるような手だてをとる。
 - ② 加工食品の品質表示については、商品ラベル、資料パンフレットを活用し、食品添加物の合成着色料と練製品やハムなどのでんぶの検出による添加物の意義について考えさせる。
 - ③ 食品の性質では、その根拠となる科学的要素を把握させるために、計画段階で簡単な実験観察を行い、それをもとに自主的に調理の計画を立てさせる。

<1> 地域の季節の食品

献立作成に当たってのつまずきは、日頃食卓にのぼる料理は食欲を満たすという目的だけという現状で材料・調理法に関心をもち追求するということが少なく、献立作成の基礎知識が十分でないことがあげられる。

そこで、季節の食品を知ることが大切であることから、前年度の入荷量を、卸売市場の年報で毎月の入荷量と価格を調べ表にし分析する。

次に、農村地域であるため店頭で生鮮食品の調査が難しく、新聞のスクラップから値動きを知りグラフに表す。同時に家族から、自家生産の食品名と収穫時期、余剰食品の保存法などを調査する。その結果を加工食品の学習に展開させていく。(生徒の家で野菜を栽培している実態を把握し、献立作成に活用させる)

(1) 食品の出盛り期県内入荷量 (山形中央卸売市場 昭和55年)

野菜	春 夏 秋 冬											
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
だいこん												
かぶ												
にんじん												
ごぼう												
れんこん												
たけのこ												
はくさい												
こまつな												
せり												
きゃべつ												
ほうれんそう												
ねぎ												
きゅうり												
ピーマン												

くだもの野菜	春 夏 秋 冬											
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
スターキング												
ふじ												
なし二十世紀												
〃長十郎												
かき												
デラウェア												
大久保もも												
ナポレオン												
いちご												
すいか												
プリンスメロン												
さつまいも												
きやえんどう												
とうもろこし												

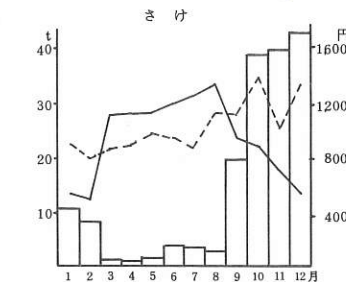
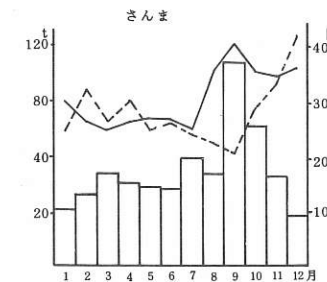
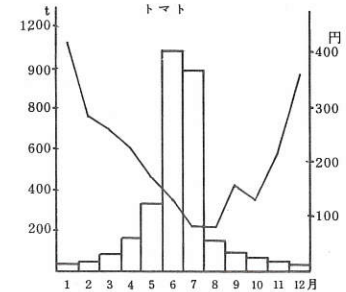
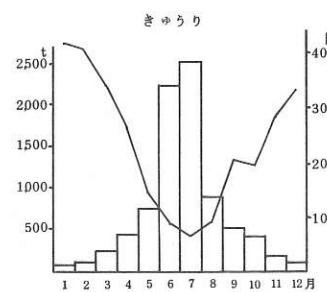
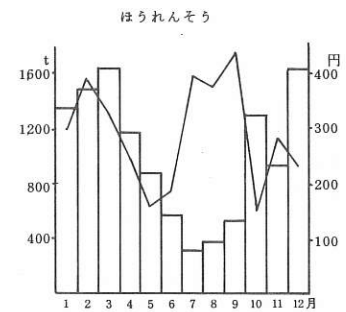
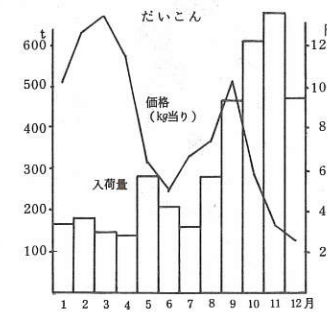
魚貝	春 夏 秋 冬											
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
あじ												
にしん												
するめいか												
たら												
たい												
ぶり												
やりいか												
ます												
さけ												
はたはた												
あわび												
ひめます												
こい												
どじょう												

資料 1

(2) 生鮮食品の入荷量とkg当たりの入荷価格

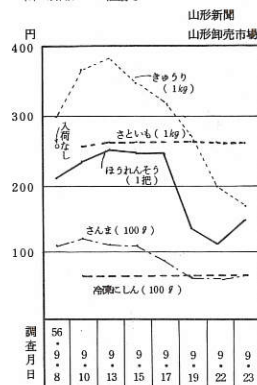
山形市中央卸売市場年報(昭和55年)

棒グラフ……入荷量
折線グラフ……価格
実線……生鮮食品
破線……冷凍魚



資料 2

(3) 新聞による値動き



資料 3

資料(1) 山形県内の市場からの入荷量を表しており、教科書や資料集の時期と多少ずれがみられる。東京市場の資料がほとんどであることから流通機構の発達の実態及び

県内産の生鮮食品の入荷量を明確にすることから、出盛期の特徴が理解できる。

資料(2) トマト、きゅうりなどの入荷量と価格の関係が一般的であるのに比べ鮮魚類は、しゅんのものが安いという概念を覆すものである。冷凍加工などで需要にあわせて計画出荷できるものなどは、出盛時期に最も値上がりしている。

資料(3) 新聞の現物卸相場から調べたもので、さといも、冷凍にしんなど保存できる食品は値動きが見られず、ほうれんそう、きゅうりの値動きが天候に左右されるなど多角的に学習できる。きゅうりはこの時期が生産の変わり目で、地場生産からハウス栽培や下りものになり、値動きが激しく興味深い調査となる。

資料(4) 自家生産の野菜と保存法を年間通して調べたものである。卸売市場と比べると生産される時期が限定され、その家独特の保存法が考えられる。また生産されるものだけでは足りず、購入の必要性も生じる。

このような資料は、季節と食品についての課題が豊富で、生産の意識を高めるのに好都合と思われる。また、家族での様々な生鮮食品の保存や加工法に自然に目が向き幅広く学習できる。自然に恵まれた、この地域ならではの学習である。

これらの資料を献立作成のときに参考にし、より一層効果的な学習をすすめることができると思われる。

(4) 私の家で生産される食品と保存法 氏名 O.N

食品名	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	保 存 法
キャベツ													家の中に逆さにしておく
ほうれんそう													ゆでて干す
春 菊													
にん じ													地下に保存
きゅうり													つけもの
な す													つけもの、切って干す
だいこん													地下に保存、つけもの
レタス													
カリフラワー													ビタルス
ね ぎ													家の中に保存
はくさい													家の中に保存、つけもの
ト マ ト													トマトピューレー
枝 豆													冷凍
セロリー													
とうもろこし													冷凍
感 想	1年中食べていると考えていた野菜のうち、家で作ったものは思ったより少なかった。												

資料 4

<2> 合成着色料の検出

食品添加物は、加工食品に欠かせないものと考えてよいが、ともすると加工のためだけでなく、外観をよくし消費者の購入欲をそるため使用しているものも目立つ。しかし、消費者として近年問題視されている食品公害に目をむけ、必要以上の食品添加物の使用について考えていかなければならない。外観や嗜好で買い求めるという大半の生徒達に合成着色料を検出することによって、食品添加物に対する問題意識をうえつけたい。

(1) 実験方法

A 脱脂毛糸の作り方 (教師準備)

- ① 白色毛糸 100g をビーカー (500ml) に入れ、アンモニア水 1~4ml を加える。
- ② 毛糸が浸るまで 45℃ の微温湯を加える。
- ③ 湯浴上で 45℃ に保ち、30~60 分間ときどきかきまぜて放置する。
- ④ 毛糸を軽くしぼり、1% のアンモニア水につけてしばらく放置する。
- ⑤ 微温湯にとり出し、次に冷水で洗い、軽くしぼって乾燥する。

B 合成着色料の検出実験 (生徒実験)

- ① 試料 (ジュース他) 25ml をビーカー (50ml) にとり、10% 酢酸 2ml 加えて弱酸性にする。(食酢を加えてもよい)
- ② 脱脂毛糸 (0.5g) を試料に入れ煮沸する。毛糸の色の吸着や試料の色の消え方を観察する。
- ③ 試料から取り出した毛糸を水洗いし、乾燥する。

(2) 結果と考察

試料の中に酸性タール色素が存在すれば、水洗いしても脱脂毛糸の色はとれない。天然色素を含む試料は、脱脂毛糸を入れて煮沸しても液が濁るだけで着色しない。合成着色料使用のジュース類は 2~3 分で色素が脱脂毛糸に吸着し、無色透明の液になる。

○ ドロップ (温湯でとかす) ○ ウエハース、ビスケット類 (温湯でとかし、ろかする) ○ つけもの (水に 2~3 時間浸し溶出する) 等についても同様に実験し、合成着色料の検出をすることができる。

合成着色料を印象づけるため、同種の食品で無着色や天然色素で着色のものを比較実験し、検討することもできる。

(3) 実験上の留意点

短時間で合成着色料を検出するには試料を少なめにする。10~25ml におさえて加熱すると 2 分程で沸騰するし、その後の考察の時間にゆとりがでる。脱脂毛糸の作り方でもはじめに 15cm ぐらいに裁断して処理した方が簡単である。20 分程度でアンモニア水に脂肪が溶け出て黄色みをおびてくるため毛糸の脱脂状態を、目で確かめながら作業できる。

現状の調理室の設備では不便を伴うので理科室の設備を利用して実験を行

食品添加物の定義
(食品衛生法第2条)

うのもよい。

同時に食品添加物を簡単に検出できるものには、練製品のでんぷん、防腐剤がある。ヨウ素ヨウ化カリウム溶液をハムなど練製品の切り口に滴下すると、青紫色に変化する。ロースハムは、ヨウ素溶液による呈色は見られないが混合プレスハム魚肉ソーセージなどの呈色を比較して観察する。

○食品添加物とは、食品の製造の過程において、または食品の加工もしくは保存の目的で食品に添加・混和・浸潤その他の方法によって使用するものをいう。
○現在、化学的合成添加物は、規制され336品目が厚生大臣により指定されている。そのうち、68品目については、安全性・有用性から使用基準が定められている。(食品衛生調査会で検討される)

<3> ひき肉の粘着性とハンバーグの副材料について

ひき肉を用いた料理は生徒達の好む料理のひとつである。給食のない生徒のべんとうは毎日のようにひき肉料理(肉だんご、メンチカツ、ハンバーグステーキ、しゅうまい、ぎょうざ)の調製品が大半を占め、家庭での手作りは非常に少ない実態である。加工食品(冷凍・レトルト・既製)も利用度が高く生徒全員の家庭で食している。

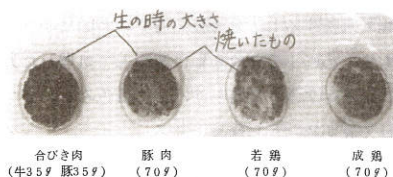
ひき肉は、比較的安価であるし、柔らかく食べやすいことを考えると、ひき肉の粘着性や加熱による凝固を理解し、実生活に生かせる能力を養う。

(1) ひき肉の粘着性

<目的>ひき肉の種類やこね方、塩の有無で加熱したときの固まり方が違うことを知らせる。

<材料>牛豚合ひき肉(130円/100g) 豚ひき肉(110円/100g)
若鶏ひき肉(110円/100g) 成鶏ひき肉(70円/100g)
各々280g準備する。

<方法>ひき肉の種類によってグループ毎に分担する。70gのもの4個作る。
A・そのまま、B・塩1%加えて軽くまぜる。C・塩1%入れて15回こねる。
D・塩1%入れて30回こねる。
A・B・C・Dのひき肉を小判に整え中央をくぼませ、大体の大きさをTPに記録する。はじめ強火でこげ目をつけ、返して反対側もこげ目をつけ弱火でふたをして蒸し焼きする。

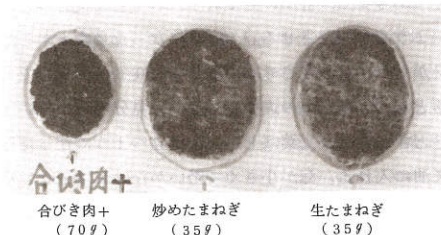


<結果>こね方の点で、そのままのものでは、形も整えずにくぼぼろして柔らかみがなくずれやすい。鶏肉は柔らかく数回ねると粘着性もでるが、合ひき肉は固くて力を入れて十分こねないと粘着力はでない。最低30回位はこねる必要がある。塩の調理性もしっかり見られ、生徒の作業への要点も明確にできる。

肉の種類では、若鶏の収縮が著しい。柔らかく淡白な味を好む生徒の嗜好にあっては、合ひき・成鶏肉の優劣は難しい。豚肉は脂肪も多く、柔らかいが収縮度も大きい。成鶏肉は安価で合ひき肉の半分の価格で経済的であり、実習用には鶏肉を用いてやると生徒の実験後の発表に、その味と経済性が表れてくる。

(2) ハンバーグステーキの副材料 (たまねぎ) ひき肉100gのハンバーグは、固く口ざわりに問題が残る。そこで70gのひき肉に、つなぎのパン粉・牛乳・卵は同量にし、たまねぎの量を変化してみる。
<方法>ひき肉70gにつなぎ材料を入れ、たまねぎの材料を30%、50%、100%と変えて十分練りあげ形を整えてやく。たまねぎは、生のものと炒めたものを比較してみる。

<結果>たまねぎの量が多いと臭いもよく、柔らかく口あたりがよい。50%まではどうにか形も整うし、量的にボリュームを考えると、パン粉と同様に若者の食欲を満足させるには効果的である。肉特有のくさみを消し香味をそえるためには、その他、こしょう・ナツメグなど香辛料や牛乳を風味付けに加える。炒めたたまねぎは、口ざわりもなめらかで、味・形・風味などから総合的に評価する。



以上のような実験をグループ毎に分担し、試食しあい話し合うことにより自分達で実習計画を立て自主的に行動し、能率的に学習ができる。

実習方法を覚えさせるより、「なぜこの材料を加え、という手だてが必要か」その原理原則の理解、確かな学習が、生徒の主体的活動を促すことを指導者も生徒から学ぶことができる。

ハンバーグステーキの官能テスト

			やき具合	形くずれ	味	口ざわり	総合
ひき肉の種類 (合ひき肉) 70g	塩	0%	型を整える				
		1%	軽くまぜる				
			15回こねる				
			30回こねる				
	たまねぎ	生					
		炒め					

生徒に課題意識を持たせるには、身近な問題に目を向けさせ、自分達の手と足、体で調べさせ、体験を通して具体的に学ばせることが大切であると思われる。
従来の調理実習の受動的な学習を能動的な学習に変容させるには、それぞれの食品の調理上に変化する性質の根拠となる原理をしっかりと理解させることが必須の条件であること。

数少ない学習で、実生活に活用できる力、実践できる力を育てるには、単に作るだけでなく基礎・基本のおさえ方、指導の工夫が必要なこと。生徒自身で自分の健康を増進しようとする意欲と能力の育成の重要性を体得できること。

＜4＞ 油の扱い方 野菜の揚げ物の調理実習では油脂の種類、揚げ温度、油の後始末、用具の後始末など揚げ物の基礎となる事項について指導する。揚げ物は油を高温で調理するため火災や火傷など、安全面で十分に注意を要する実習である。また油の質が悪いと悪臭や胸やけ、消化不良をおこす原因ともなる。油の酸敗を防ぐための後始末の方法や酸敗した油の見わけ方などにもふれたい。

〔材料〕 古い油、新しい油、さつまいも、小麦粉

〔用具〕 小皿、てんぶらなべ、温度計

〔方法〕 ① 3か月前使用の古い油と、新しい油を皿にとり、色、臭い、粘度、外観などをよく観察させる。

② 加熱してあげてみる。新しい油は、たねを入れると泡が立ち、たねをとり出してしまうと泡は消える。しかし、粘りけの出た古い油は、たねを引き上げても泡が消えずに残る。このような持続性の泡が消えない油であげた揚げ物と新しい油であげた揚げ物の、油ぎれの状態を比較させる。

③ 油の温度の見分け方。油を火にかけたら、油の温度を平均にするために菜ばしでときどき大きくかきまぜ、静かに温度計を入れる。温度計の先端がなべの底にふれないよう十分注意させる。160℃になったら水ときしたころもを落とし浮きあがる様子を観察させる。さらに180℃、200℃でも同じようにころもを落とし、それぞれの違いをしっかりと見分けられるようにする。また油をとときどきかきまぜ、菜ばしから泡が立つようになったらはしにころもをつけて油に入れる。泡が小さくて勢いがなければ160℃ぐらいでやや低温。ほどよく泡立てば180℃の適温、なども油温度のめやすとして覚えさせる。

④ 油脂の変敗テスト、古い油は酸化が進み過酸化物質等が生成される。この過酸化物質のテスト方法（クライス試験）

試料 新しい油、2～3回使った油、古い油

器具 試験管、メススポイト、ビーカー

試薬 塩酸、0.1%フロログルシンエーテル溶液

操作 ○ 試料をそれぞれ約0.2ccを試験管にとり、塩酸1ccと0.1%フロログルシンエーテル溶液2ccを加えてよく振りまぜる。
○ これを30℃～40℃の温度の中に入れ2～3分間加温する。
○ 変質した油脂は桃赤か赤色を呈する。

〔結果・考察〕 揚げ物の指導は難しい。実際の調理実習の時には安全に十分留意しなければならず、揚げ物の基礎的な事柄だけでも実習前に十分に指導を徹底させたい。油脂についてもやはりある程度予備知識として理解させておいた方がよいと思う。古い油は、比較実験に必要で保管しておく。

＜5＞ 揚げ物の温度の見分け方

衣の動きや音などから、適正な揚げ温度の見分け方を実験し、その感覚をとらえる。

＜材料＞ 小麦粉、塩、てんぶら油

＜用具＞ ボール、てんぶら鍋、温度計、ストップウォッチ

＜方法＞ なべにてんぶら油を500g入れて熱し、セットした温度計で温度を測定しながら、小麦粉、塩、衣を油の中に放った時の音や状態を表に記録。

＜結果の記録＞

油の温度	小麦粉（動き）	塩（音）	衣（動き）
～120℃			
130～140℃			
150～160℃			
170～180℃			
190～200℃			

＜6＞ 揚げ物における脱水

油の中で食品を加熱する場合に起こる脱水と吸着油（油と水の交代）について実験し、そのために起こるテグスチャーの違いを調べる。

（ポテトチップ）＜材料＞ ジャガイモ150g、てんぶら油500g

＜用具＞ 一般調理用具、上皿自動ばかり、ストップウォッチ、ろ紙、温度計、赤外線水分計、重石（ミキサー又はすり鉢、すりこぎ）

＜方法＞ ① ジャガイモ2mm厚さのうす切りにし水浸しておく。

② 20分したらざるにとり、ふきんで水気をとる。

③ なべに油500gを入れ加熱し180℃になったら、いも50gを入れる。150℃で1分間揚げ、ろ紙を敷いたバットにとり、重さをはかる。④ 同様に180℃の油にいもを入れ150℃で3分間あげたらろ紙にとり、油が切れたら重さを計る。⑤

同様に150℃で5分間あげ、ろ紙にとったのち、重さをはかる。⑥

＜結果の記録＞

	A（1分間）	B（3分間）	C（5分間）
生の重量g			
揚げ上りの重量g			
色			
菌 触 り			
食 味			
総合評価			

ビニールの袋にポテトチップを入れ、重石（つけ物用）を3回落し、ポテトチップを荒い金網でふるい砕け率を比較する（ミキサーでもよい）。更に水分計で水分測定。

<参考資料>

食器類の汚染の検出

食器類の洗浄が不安定で、残留物が多く付着していると食中毒が起る恐れもあり、食器の残留物有無を検査して衛生管理について理解する。

- (1) でんぶんの検査 ヨードチンキを10倍にうすめ、食器に20～50mlを注加する。食器の内面全体に希ヨードチンキが触れるように食器を回す。別の食器に希ヨードチンキをあけ同様にするとともに、前の食器の外側にヨードチンキが触れるように食器の中につけ回す。緩やかな流水下でヨードチンキを洗い流す。
でんぶんが残留しているときは紫色に染まる。
- (2) 脂肪の検査 オイルレッド0.1gをアルコール100mlに溶かしておく。でんぶんの場合と同じく食器の内外面にオイルレッド溶液が触れるように回す。流水で洗い流す。油脂の残留があれば赤く染まる。揚げ物、サラダ、バター油を使った料理の後片づけの仕方に気付かせる。
- (3) たんぱく質の検査 ニンヒドリン0.2gを70～80℃アルコール100mlで溶液をつくっておく。食器にニンヒドリン溶液を加え内面に行き渡るように食器を回し、この溶液を蒸発皿に移す。蒸発皿を湯浴上にのせ、加熱煮沸させて皿の内部の溶液を蒸発させる。たんぱく質が残留していると蒸発皿中に、紫色の残留物があらわれる。

飲食器、調理用具その他飲食物の調理器、容器、包装、貯蔵器又は食器などでは、使用時に溶出又は剝離することで飲食物などを介し衛生上の危険を与えることがあり、又、洗浄などの不完全のため問題を起すことがある。飲食に使用した場合の後処理として洗浄がうまく行われたかどうかを検査してみることも大事なことである。

食器（器具・容器）の洗浄と殺菌（消毒）

洗 浄		殺 菌（消毒）	
洗 浄 の 方 法	洗剤の正しい使い方	食 器	器 具 ・ 容 器
水洗い	① 使用濃度 ・脂肪系洗剤・0.5%以下 ・上記以外の洗剤・0.1%以下 ② 浸漬時間・5分以内	① 加熱処理・100℃ 10～15分 ② 紫外線・空気の殺菌、原料水の殺菌に好適	加熱・再汚染のないように注意する。 紫外線・施設内の空気殺菌、マナ板調理器具の表面殺菌に使用
温水洗い	③ すすぎ ・流水の場合・30秒以上 （器具・容器は5秒以上） ・ため水の場合・2回以上	食品添加物 微生物を瞬間ないし短時間に殺菌するものに通常塩素系殺菌剤（次亜塩素酸ナトリウム、サラン粉） 過酸化水素がある	・塩素系 次亜塩素酸ナトリウム（4～6%）は500倍に希釈して1分以上浸漬 ・逆性石鹼 カチオン表面活性剤（10%水溶液）は50～500倍希釈液として2～3分間浸漬。食器・ふきんの消毒には約0.02%食塩、食器戸棚にも用いる。
洗剤による洗浄	④ 使用法の表示に注意する。		

3. 食物3 食品の調理実験による指導

- (1) 指導にあたって 3学年ともなると、学校の調理器具の扱い方にも慣れ、調理実習の仕方も要領良く早く仕上げるようになる。しかし、手早く、おいしく調理するだけで、学校教育の中での真の学習が成立しているのか。基礎・基本的原理原則をできるだけ把握した上での調理実習でありたい。

そこで、調理実習の計画の中に食品の調理上の性質を知るための実験的な学習を取り入れ、単なる知識としてだけでなく、体験を通して理解を深めさせた。い。（実験・実習については、食物1、食物2との重複を避け、食物1・2を参照）

- (2) 生徒の実態及び指導上の問題

調理実習は、生徒にとっては興味深く、喜んで実習する。それは、楽しく作ってみんなでおいしく試食する会食が年頃の生徒達の最大の楽しみであるからでもある。日常の家庭生活において、料理や片付けなどを行う生徒は極めて少ない。一方、学校で体得した調理技術を、家庭で生かすことのできない実態にある生徒もいる。環境、経済、材料、用具もさることながら意識の問題も多く、生徒及びそれを取りまく家庭、地域の影響もあると思われる。

食欲にまかせて嗜好中心の偏った食事になり易い時代の中学生にとって、食物の学習は、おいしい食事づくりというだけでなく、家族みんなの健康を維持し自分とそれを取りまく人々の幸せのために食生活を改善・向上しようという意欲を高めたい。そんなことからこの学習は身近で大きな課題をもつ食物学習といえよう。

炊飯の米と水の割合、火加減など小学校で学習したことも、スイッチを押すだけで米飯のできる現状や豊かに出回る加工食品の教々、食堂、弁当、惣菜屋に至るまで、家庭の食生活の向上と合わせて、合理化、画一化など問題は大きい。

実験学習、観察調査の学習の効果は大きい、時間的に何を、どんな方法で、いつ、どの場面に位置付けるか今後の研究課題である。

- (3) 指導の工夫

実験学習といっても理科の実験とは異なり、その過程において、条件を設定して実験を行い、その結果をいかした調理実習を行う必要がある。

しかし、実習の中で行う実験であり、短時間に、ある道具で、簡単に効果のある実験ということで準備する。

でんぶんの実験は、水を加え加熱すると糊化し、透明になり粘りがでることを観察し、この性質を利用した調理実習への発展を考えさせ、計画し実習させる。

蒸し物に関する実習ははじめてではあるが、生徒の家庭でよく使用する身近な調理法でもある。蒸すという原理を正確に指導するために、家族も生徒達も大好きな茶わん蒸し、カスタードプディング、卵豆腐等へ活用できる鶏卵をつかった実験を行う。

＜1＞ でんぶんの くずじるの調理実習では、でんぶんの調理上の性質と関連づけ、くずじるの特徴とのかきたまじの実験について理解させる。そこで、しるにでんぶんを用いた現象を観察し、試食させる。次のようなくずじるの特徴をとらえさせる。

- (1) でんぶん液の粘度と透明度を利用して、しるにとろみをつける。
- (2) でんぶん液の比重を利用してしるの実を平均に分散させる。
- (3) しるの濃度により温度降下を遅らせ、保温性を持たせる。
- (4) でんぶんのコロイドを利用して、口ざわりをよくする。

グループ別実験 でんぶん濃度による口ざわり、しるの実の沈降状態、温度降下の違いを調べる。

〔材料〕煮だしじる各 600 cc、食塩（しるの 1 %）、しょうゆ（しるの 1 %）
みそ（しるの 10 %）、卵（しるの 10 %）、（青味にバセリ、さらしねぎ）
でんぶん（しるの 0.5 %、1 %、2 %）（みつ葉を少々各班で入れる）

〔方法〕

- ① 各班とも同じなべに 600 cc の煮だしじるを入れておく。
各班とも卵をあわだてないように溶きほぐしておく。
- ② A 班 だしじる＋みそ→沸騰＋卵→少しずつ入れたら→消火
（穴しゃくし、割り箸教本を使って入れる）
B 班 だしじる＋塩→沸騰＋卵＋しょうゆ→消火
C 班 だしじる＋塩→沸騰させ火を弱める＋水どきでんぶん 0.5 %
→沸騰＋卵＋しょうゆ→消火
D 班 だしじる＋塩→沸騰させ火を弱める＋水どきでんぶん 1 %→沸騰
＋卵＋しょうゆ→消火
E 班 だしじる＋塩→沸騰させ火を弱める＋水どきでんぶん 2 %→沸騰
＋卵＋しょうゆ→消火
- ③ 各班とも消火したら、しるわん（150 cc のところに印をつけておく）にもり、しるの温度をはかる。その後 5 分おきに 30 分後まではかりグラフに表す。
- ④ しるの実の沈降状態を調べるため、各班とも 150 cc ずつビーカーにしるを入れ、それらを各班のものと比較しながら観察し、記録する。
- ⑤ 残りの約 300 cc のしるは、各班を少しずつ口ざわりや味に注意しながら試食する。プリントに実験観察結果の記録をとり、反省・評価の資料とする。

〔結果・考察〕

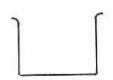
しるの実の沈降状態は記録に表す。B、A、C、D、E の順に沈んだ。温度も B、A ↔ C、D、E に降下。日常の食生活にできるだけ添うよう、しるわんにもり、温度降下をみる。B と E では、約 15℃ の違いが出て驚いている。このことから特に冬期のしるの温度降下が大きいときに、食事の適

温などと関連づけて指導する。とろみの味は、個人差があり、0.5 % と 1 % それぞれ良い味であるとも意見も分かれる。2 % は濃すぎておいしくない。ただし煮物に用いる場合（あんかけ、酢豚、肉だんご）などには濃いめがよい。

この実験で「口ざわりがよい。」「しるの実がきれいに浮く。」「しるが冷えにくい。」などの答えから、でんぶんの効用の理解度を知る。消火後にすぐわんに盛ること、もってすぐに温度をはかること。温度計を底につけないこと、しるの実の分量をどの程度にするかなど注意事項や問題点でもある。

でんぶんは、教師が計量したが、当番生徒にさせることが望ましい。

結果の記録

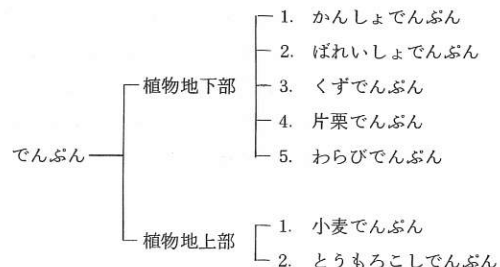
種 類	口ざわり	かきたまの沈降状態（沈降速度）	順 位
A・B でんぶん （なし）			
C （でんぶん 0.5 %）			
D （でんぶん 1.0 %）			
E （でんぶん 2 %）			

○まとめ

＜参考資料＞

で ん ぶ ん

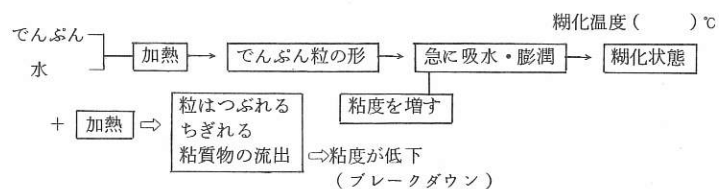
○でんぶんの種類



○でんぶん類の性質

水に溶けやすく、水浸すれば膨張して大きくなる、水を加えて加熱すれば糊化する。糊化は物理学的にみるとでんぶんの細胞膜の破壊であり、化学的にみるとα化である。食用には糊化してから使用する。

○でんぶん液の粘度と加熱時間や温度との関係



○でんぶんの粘度と調味料

調味料の種類	粘度の状態	原因
食塩	著しく低下	Na ⁺ の影響
砂糖	増加	
しょうゆ	低下	陽イオンとP ^H
食酢	低下	P ^H 3.5以下

・でんぶん分子の部分的な加水分解によるものと推定される。

＜2＞ 蒸し物に関する実験実習

蒸し物は、水を沸騰させて出た水蒸気の潜熱により食品を加熱する調理である。蒸すことによる食品の変化は比較的少ないのが特徴であるが、たんぱく質の熱変性、でんぶんの糊化は起こる。

(1) 蒸し器のふたの温度 蒸し温度 100℃では高すぎるような卵調理において、蒸し器内を85℃～88℃の温度に保つための方法を実験し、検討する。

〔用具〕蒸し器、温度計、ふきん、和紙、ストップウォッチ、調理用具

〔方法〕

A 蒸し器のふたに温度計をセットし、火力で調節。

B ふきんをかけ、ふたをずらして温度計をセットし、火力で調節。

C 和紙をふたのかわりに使用して温度計をセットし、火力で調節。

底なべに $\frac{1}{2}$ くらい水を入れ、ふたをして沸騰するまで強火。

実験記録

月	日	室温	水温

	A	B	C
① 沸騰までの時間(ふたから湯気がでる)	分	分	分
② ふたをあけて30秒後にふたをした時の温度	度	度	度
③ 88℃くらいまで温度を調節するに要した時間	分	分	分

④ 時間と温度と火力の状態

時 間	A			B			C		
	温 度	火力の調節		温 度	火力の調節		温 度	火力の調節	
	℃	中	火	弱	火	中	火	弱	火
2分	()	+	+	()	+	+	()	+	+
3分	()	+	+	()	+	+	()	+	+
4分	()	+	+	()	+	+	()	+	+
5分	()	+	+	()	+	+	()	+	+
6分	()	+	+	()	+	+	()	+	+
7分	()	+	+	()	+	+	()	+	+
8分	()	+	+	()	+	+	()	+	+
9分	()	+	+	()	+	+	()	+	+
10分	()	+	+	()	+	+	()	+	+
11分	()	+	+	()	+	+	()	+	+
12分	()	+	+	()	+	+	()	+	+
13分	()	+	+	()	+	+	()	+	+
14分	()	+	+	()	+	+	()	+	+
15分	()	+	+	()	+	+	()	+	+
火力の調節回数		回		回		回		回	

(2) 卵液の凝固 卵液の加熱凝固に及ぼす砂糖、牛乳、食塩などの影響について知り、卵を使ったに及ぼす添加調理実習に活用する。

物の影響 [材料] 卵 3 個、牛乳 180 ml、砂糖 30 g、食塩 1.2 g、純水 50 ml、かつおぶし 6 g

[方法] ① 卵は割ってよくまぜ、裏ごしにかける。 ② だしじる(水 200 ml にかつおぶし 6 g)をつくる。 ③ 蒸し器に水を入れて火にかける。

④ 牛乳、水、だしじるは 60℃ にあたためておく。 ⑤ 卵液・希釈液・調味料を配合する。 ⑥ 蒸し器内 90℃ にして、A～E を入れ、87℃ で 12～15 分

	A	B	C	D	E	C'	C''	E'	E''
卵	15	15	15	15	15	15	15	15	15
だしじる		45	45			45	45		
純水	45								
牛乳				45	45			45	45
食塩			0.4			0.4	0.4		
砂糖					9			9	9

- ⑦ A～E を取り出し室温近くまで冷やす。
 ⑧ 竹ぐしをつかい皿にあげる。
 ⑨ A～E の凝固状態、すだちの様子を観察し記録。
 ⑩ 蒸し器に水を入れ、沸騰したら C' E' を入れ 3 分で消火
 ⑪ C', E' は沸騰中で 1 3 分蒸す。
 ⑫ C' C'' E' E'' の凝固状態、すだちを観察し記録する。

観察記録

	卵液・希釈液 調味料	加 温	熱 度	加 時	熱 間	外 観	食 味
						色・形・なめらかさ	
A	卵 ・ 純水 (15) (45)						
B	卵 ・ だし汁 (15) (45)						
C	卵 ・ だし汁・塩 (15) (45) (0.4)						
D	卵 ・ 牛乳 (15) (45)						
E	卵 ・ 牛乳・砂糖 (15) (45) (9)						
C'	卵 ・だし汁・ 塩 (15) (45) (0.4)						
C''	卵 ・だし汁・ 塩 (15) (45) (0.4)						
E'	卵 ・ 牛乳・砂糖 (15) (45) (9)						
E''	卵 ・ 牛乳・砂糖 (15) (45) (9)						

4. 保育 観察学習を生かした保育の指導

保育の学習は、幼児の遊び、被服、食物の学習を通して、心身の発達に応じた幼児の生活を理解し、幼児に対する関心を高めるという目標であるが、最近の社会では、核家族化がすすみ、生徒の家庭では幼児の姿が見られなくなり、幼児と生活を共にしている生徒は非常に少ない。このような現実の中で、保育の学習を成立させるには、概念的な見方しかできず、生徒の実態は、興味・関心があっても「かわいい」という表面的な感情で、泣いたり、必要以上に近寄られればとまどうという状態である。

こうした実態の中で、生徒に主体的授業を展開させるには、まず、幼児をよく知るために幼児に接触させる必要が生じた。中学校を卒業しようとしている第 3 学年において意図的に機会をもうけ、観察を通し、問題をみつけさせ、知る一気^①→考える^②→解決^③→実験検証^④→理解→応用という授業展開を考え、自らの学習を効果的にすると共に、体験を通し、保育の正しいあり方について理解させる。また、幼児に対する関心にとどまらず生徒自身の家庭生活、家族関係の見直しや、親への感謝の気持が少しでも啓蒙されればと考えた。

- (1) 生徒の実態及び ① 保育学習に対する興味・関心について、事前に把握しておくことが必要である。

指導上の問題

点

幼児に接することが できるか。	同居している 4.3 %	近所で見かける 67.2 %	接することがない 28.5 %
幼児の世話をするな ら何をしてあげるか	遊び相手 53.6%	着がえ 9.4%	子守り 17.1%
		食事の世話 10.3%	世話をしたくない (めんどう) 9.6%
親から幼児期の話を 聞いたことがあるか	あ る 84.6%	な い 15.4%	
「三つ子の魂百までも」 とはどういうことか	知っている 8.3%	知らない 82.3%	聞いたことが ある 9.4%

- ② 資料からわかるように、興味・関心は非常にうすい。幼児に対する知識も断片的でありごく一部分しか理解していない。だから表面的な現象面だけにとらわれ、心の動きは理解できない。(同じ道具があっても相手のものを欲しがるとか、質問を何回もするのはなぜか、泣いて自己主張をするのはなぜか)

- ③ 心身の発達については、テレビ、雑誌、教科書などで知っていても、幼児と遊んだこともなく、正しく幼児を理解していないために、幼児の世話をする態度には結びつかない。

- ④ 母親が自分のこどもに、幼児期の成長過程を話さないという事実の中では、正しいしつけのあり方の重要性が理解しにくい。人間形成のための保育の位置づけを大切に取り扱って認識させる必要がある。

(2) 指導の工夫

学習に主体的に取り組ませるために、次のような試みをした。

- ①「生いたちの記」をかく 興味・関心をもたせる。
②保育園、幼稚園、近隣の幼児の観察 (導入段階)
③調査 実態把握。生徒の変容
(事前事後調査、幼児既製服調べ、おやつ) など
④課題をみつけ、グループ研究 問題意識をもたせる。
積極的参加、発表。
⑤教具の提示 見る 視聴覚に訴える。
アルバム、8mm(自作、運動機能の発達、遊びと遊具)
VTR(ことば、生活習慣)。実物の遊具、映画、スライド
⑥考える 思考追求
⑦行方 実験検証
解決、実践、応用

授業の展開

直接施設見学を行い、体験学習の中から、幼児の心身の発達の特徴を把握させる。見学、観察などは題材のすすめ方、内容のとらえ方も容易にでき、生徒の思考創造の展開が豊かになり、生徒個々の学習が積極的になる傾向にある。

(3) 事前指導

○施設見学の
ための事前
指導

- ①学校長より施設関係者へ文書をもって了解を得ること。
②施設側の保育の年間計画、行事、教育目標を教科担任が事前に知り、施設側に迷惑にならぬよう生徒に指導する。
③観察項目をプリントし、グループごとにねらいをもって観察するよう指導する。
④幼児に対しては素朴、単純に接する。あまり気をつかいしつこくならないよう注意し、相手の自主性を認めるようにする。
⑤幼児と同化して遊ぶ。自分が年長であることを忘れ、幼児の気持ちになり、教えるのではなく相手に順応して遊ぶようにする。
⑥安全に気を配る。夢中になると他を省みることができないので、危険防止に充分配慮する。
⑦誠意と、いつくしみと愛情をもって接するようにする。

○結果

生徒の観察記録の抜粋。(授業2時間を使って施設訪問観察を計画的に行う。)

年 令	運動遊び	つくる遊び	ごっこ遊び	見る 聞く 遊び
3 歳 児	○滑り台 自分で上から滑った。 下から上に登ったが 最上段までは無理 ○トランポリン 跳ぶことができる。 正座した後、立つこ とができない。 ○ブランコ 座ってこぐのが多い。 足を前後に動かさな い子もいた。	○砂場遊び お山やトンネルを 作っていた。 共同でしているよ うだが、各人別々 の物を作っている。	○アイスクリーム屋 さん 砂場でバケツに砂 を入れ、上から水 をかける。水屋か らジョウロに水を 入れ運んでくる。 こねて砂場へあけ る。ごっこ遊びの ようだが2人で同 じアイスクリーム を作っていた。	○本を読んでいた。 ○人の遊んでいるのを 何もせずに見ている ○「やめなさい。後片 づけしましょうね」 と教師が指示し、教 師と共に片づけた。
4 歳 児	○うんてい、鉄棒一段 抜きもできた。 ○滑り台 頭の方から腹ばい になりすべってくる子 もいた。下から上へ 登る子は、途中まで かけ登り、手で登る。 ○トランポリン 跳ぶことができる。 正座して立つことが できる。 ○ブランコ	○砂場遊び ブールをつくると 穴を掘っている。 2人が砂を掘り1 人が水汲みをした ○折り紙 あじさい(小型色 紙で、五つの花を 作りまとめて貼る)	○飛行機ごっこ 自分で折った紙飛 行機を、それぞれ 飛ばしたり、お互 いに飛距離を競争。	○紙しばい 私たちが読んだら女 の子が多く集合した。 ○泣いている小さい子 どもに「泣くのやめ て」と、手を握った り、のぞき込んだり して慰めていた。 ○後片づけ 「片づけましょう」 と教師の一言ですぐ 片づけはじめた。

生徒は単に面白い、楽しいという事だけでなく、細かく観察してきている。運動機能の発達状況、遊び方の種類や内容の発達、社会の影響力など、生徒の体験からの問題点の把握は、比較的的確に、容易になされる。更に、生活習慣や言語遊びと心身の発達、人間形成の関係も理解できたようである。

(4) 学習指導の展開

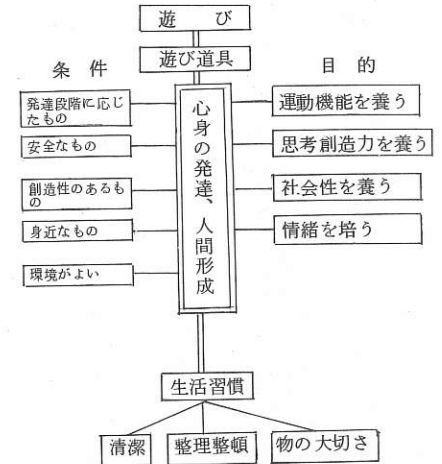
- ① 指導計画は、形成関係図参照
② 題材 「幼児の生活と遊び」
③ 目標 ○幼児の生活の中の遊びの傾向を知り、遊びの重要性が言える。
○心身の発達を助ける遊び道具を選ぶことができる。

④ 指導過程

指導内容	時間	学 習 内 容			留意点	資 料
		知 る	考 える	行 う		
本時の学習の確認	分	本時の学習内容を知る				
遊びの内容	10		8ミリを見る 遊びの観察の内容発表		○8ミリを見る観点を指示する ○保育園観察を8ミリを見て思い出させ感じたことを発表させる	観察記録 プリント 観察記録 各班まとめ の大判用紙 8ミリ
遊び道具の必要性			どんな遊び道具があったかその必要性を考える		○一人遊び→集団 模倣→創造	
遊び道具の役割	10		グループ発表 (遊び道具について)		○保育園観察の遊びを思い出させる ○8ミリの感想を入れ遊びが生活と密接な関係になっていることを気づかせる	
			心身の発達と遊び道具の関係について考える ○運動機能を育てる ○思考創造を育てる ○情緒をはぐくむ ○社会性を育てる		○各班ごとに遊び道具を分類し、その目的関係について理解しながら発表させる	遊び道具 各種
			遊びの役割と重要性がわかる		○分類したものをたしかめ、あわないものに気づかせる ○年齢的にあわないものを点検し発表させる ○危険な遊び道具についても話しあう ○遊び道具がはらんしている現在の社会、おもちゃにもふれてみる	カード 大判用紙
	20		遊び道具を分類し発表する			
			遊び道具を分類するにあたり、どんな注意が必要か ○発達段階に応じたもの ○安全性のあるもの ○身近なもの ○創造的なもの			
遊び道具の条件			遊び道具の条件を知る			
			目的にあうよい遊び道具の分類ができる		○幼児の遊びが生活であり心身の正常な発達に重要な役割をもち人間形成に影響することを理解させる。	まとめの 大判用紙
遊びの重要性	10		遊びが成長を助長するものであることを知る			
評 価			・遊びの重要性が理解できたか ・よい遊び道具の選び方ができるようになったか			

⑤ 結 果

まとめとして次のように図式化して板書を行い、遊びの重要性を理解させた。幼児は、一日が遊びであり、意識して遊んでいるのでもない。その遊びを通して遊具を使用して充実され、ひいては人格形成がなされることなど、自主的な学習活動が行われる。



○母子健康手帳、両親、祖父母から聞きとりなどで事前調査をおこなう。

わたしの幼年時代 (組 番氏名)			
生 年 月 日	年 月 日生	どんな「こども」だったと聞いていますか。	
出 生 時 代	体重 kg 身長 cm	身 体 健 康	
保育園か幼稚園へ通った年令	歳～ 歳	性 格	
家 族 構 成		そ 他	
主に自分のせわをしてくれた人		自分の記憶に残っていること	
<幼児期の写真または似顔絵>		<ことば>	<食物の好き嫌い>
		<服 装>	<生活習慣>
		<遊 び>	<その他>
		<エピソード>	<名前の由来>

幼稚園（保育園）観察記録表		月 日 曜		組 氏名			
遊びと遊び道具 (観察した年齢のみ)	年 令	運 動 遊 び	つ く る 遊 び	ご っ こ 遊 び	見 る 聞 く 遊 び		
	3 歳 児						
	4 歳 児						
	5 歳 児						
この観察 をどこに 行ったか	3 歳 児						
	4 歳 児						
	5 歳 児						
運動達 の ことか できる	3 歳 児						
	4 歳 児						
	5 歳 児						
食事について の観察		何種類位 弁当に入 ったか	パン食	デザートをもってきた人数 どんなものであったか	食事をしているとき (はし、スプーンなど)	食事をしているとき よいしつづけた と思った点	しつけであらためて やりたいと思った点
	3 歳 児		人中	人			
	4 歳 児		人中	人			
	5 歳 児		人中	人			
衣服について の観察 (着用していたか どんなデザインの服)	3 歳			4 歳			5 歳
便所使用について							
一般的にどんなことを好むか (大人の態度など)							

- 幼児の遊びの分類 幼児の生活の中で多くの時間を費やしている遊びについて、児童心理学者がそれぞれの立場で分類している。分類の仕方にどのような遊び方が当てはまるかを調べ、それぞれの関係を理解する。
- 用具 参考文献、筆記用具、フェルトペン
 - 材料 模造紙、更紙（各 1 枚）
 - 調査事項 幼児の遊びの分類による、望ましい経験や活動にどのようなものがあるか調べてみよう。
 - 事前研究 幼児の生活は遊びが中心であるといわれている。遊びの分類をいくつかあげてみれば、次のようなものがある。
- ビューラー （心理的機能の観点から） 機能遊び、想像遊び、受容遊び、構成遊び。
- パーテン （人間関係の観点から） 何もしない行動、一人遊び、傍観的行動、並行的遊び、連合的遊び、協同的遊び。
- ピアジュ （遊びの構造的分析から） 練習の遊び、シンボルの遊び、規則の遊び。
- 柳田国男 （子どもの成長と空間的広がり観点から） 口遊び、手遊び、軒遊び、辻わざ、庭遊び、問答遊び。
- これらの遊びの分類を見ていくときに、子どもの人格形成、能力形成に遊び方、おもちゃなどが大きく影響してくる。
- 調査方法 分類の中で、最も一般的なものは、ビューラーであり、教科書などでも使用されている。幼児の遊びを記入例に従って、分類してみよう。

遊び方及びおもちゃ	分 類
ボール遊び、音楽を聞くなどの感覚遊び	機 能 遊 び
ままごとのようなごっこ遊び	想 象 遊 び
絵本を見る、音楽を聞く、テレビを見るなどの遊び	受 容 遊 び
積み木、砂遊び、描画などの創造的要素の多い遊び	構 成 遊 び

- ◎ 幼児の望ましい経験や活動に次のようなものがある。
- (1) 鬼遊び（鬼ごっこ、かくれんぼ、陣取り鬼） (8) 見学・遠足（直接実際に自然や社会の事象）
 - (2) リズミカルな集団遊び（かごめ、ひらいた） (9) ごっこ（ままごと、乗り物ごっこ、お店）
 - (3) ボール遊び（転がす、投げる、ける、つく） (10) 劇的な活動（人形劇、影絵など）
 - (4) 砂遊び（まるめる、型を抜く、積む、掘る） (11) 絵本（物語、童話、幼児の身近な事象、漫画）
 - (5) すべり台、ぶらんこ（固定遊具で遊園地） (12) 童話（母親、教師から聞く、話すこと）
 - (6) 積み木（立方・直方体、三角・円柱など） (13) 紙しばい（絵ばなし、昔話など演劇的構成）
 - (7) 飼育栽培（草花、うさぎ、小鳥などの世話） (14) テレビ（動的な画面、音で変化を伝える）

(5) 遊び道具の製作実践例

- (1) 施設見学をした際、先輩の作った遊び道具を幼児に実験的に使用させ観察させた。
- (2) 遊びのもつ目的や条件、発達の状況からどうであったか記録し、検討させた。
- (3) 改善すべき点、良かった点を発表し考察させた。

例 「さいた さいた」のパズル

①対象児 3～6歳

②遊びのねらい

- ・思考力、創造力を養う。 ・字を覚えさせる。
- ・集中力を養う。 ・指先の運動機能を発達させる。

③材料 ボール紙。

④右半分字のパズル、左半分ことばが書かれてある。

○字は全部読めたー5, 6歳児。

○左側に書かれてある歌詞を見ながら行った。

○「字が読めんだぞ」といばっていた子もいた。

○あまり面白そうでなく、歌ってやったが、歌を知らないが多い。

○初めパズルをみたら集ま

ってきたが、するのは「いやだ」といってにげた。ー 4歳児

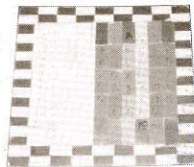
○3歳児は字が読めないで、あまり興味がなさそうであったが、やらせたら色をみて適当に行った。でも途中でやめた。

○多数の子どもは色であわせる。3歳児は手伝わないとできない。5歳児はふざけながら12分で完成した。

① 観察の結果

② 問題になった事項

- (1) 字がひらがなでない部分にくると、つまづく。
- (2) パズルとして字を切ったが、言葉としてはつながらないので、わからない。中学生でも読みづらい。
- (3) 図、いた、と、さ、があるが、どこへ入れるのか幼児には高度すぎる。
- (4) 左右の字の切り方が同じであると見やすいが、右側6行、左側4行で字数が多過ぎる。同じにすること、一つのことばとして区別されていないので合わせづらい。
- (5) 3歳児も行える事を考えて、配色も考慮し左右一行ずつ同じ色彩を使用する。
- (6) メロディーを知らない子が多い。テレビの幼児向けの番組から考慮した方が、興味を示すと考えられる。



③ 遊び道具の基本的条件

遊びを製作するにあたり、単に製作するのではなく、今までの観察などを参考にし、基本的な条件を考えた。

- (1) 遊びのねらいを明確にすること。
- (2) 安全性のあるもの。
- (3) 工夫されているもの、喜ぶもの。
- (4) 創造性に富みあきないもの。
- (5) 丈夫なもの。
- (6) 色彩や配色の美しいもの。
- (7) ことばや絵など、わかりやすいこと。
- (8) 5時間で完成されるもの。
- (9) 製作品はどんなものでもよい。
- (10) 安価で、身近な材料を使用して製作すること。

④ 遊び道具の製作
＜うたパズル＞

(1) 目的…思考想像の発達

頭文字をヒントにして合わせたり、読めない子は絵を見てみてもできる。字を読み合わせる事は思考能力を発達させ、絵を見て合わせるのには想像力を養う。

(2) 動機…幼稚園見学の際、自分が納得されるようなおもちゃがなかった。

○サイタ サイタのような、わかりにくいおもちゃが多かった。

手先の不器用な子どもが多く(3歳児はひもを結べない。4歳児は一回結び、5, 6歳児はどうか同じ方向へ二回結ぶことができる。たて結び)。指先の器用さも考えさせられた。

○絵をみて、お話などもできたらよい、と考えてパズルを考案した。

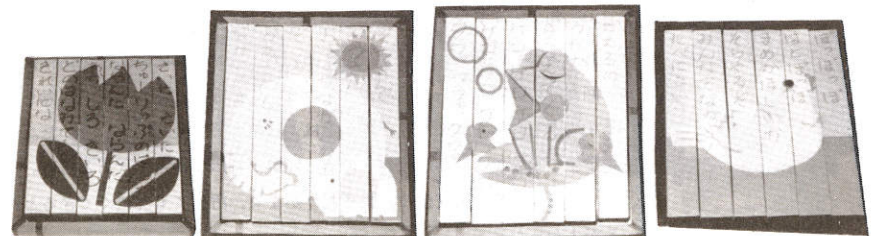
(3) 材料と経費…ボール紙、のり、色画用紙、 合計400円

(4) 工夫したところ

- 色彩をきれいにし、幼児が絵を見てすぐわかるようにした。
- かわいいもので、子どもが興味を引くもの。
- 四面を利用し、図案化した。取りやすいように考えてケースを低くした。

(5) 作ってみての感想

- 図案の点で単純化するのがむずかしかった。
- 作ってみて、作業が細かいので案外むずかしいと思った。
- 出来上がってみて、割合きれいに仕上がったので満足した。
- 早く幼児に使わせてみたい。でもこわされると惜しい気もした。



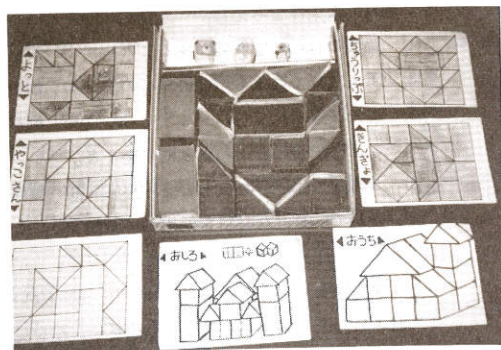
「さいた・さいた」

応用作品(「ぞうさん」

「かえるのうた」

「はとぼつぽ」

<フェルトパズル> 4組製作し、パズルで遊ぶ幼児を観察する。



(観察の結果)	中学生	3歳児	4歳児	5歳児
チェリー	3分18秒	13分 おしえてもできなかった	10分 全部完了	8分 全部完了
ヨット	2分30秒	10分 ほとんどできなかった	8分 ラスト2個できなかった	7分 全部完了
金魚	1分18秒6	7分 ほとんどできなかった	5分 $\frac{1}{4}$ しかできなかった	5分 $\frac{2}{3}$ 位しかできなかった
にわとり	4分48秒	12分 ほとんどできなかった	9分 ほとんどできなかった	8分 $\frac{1}{4}$ 位であきらめていた

(感じたこと)

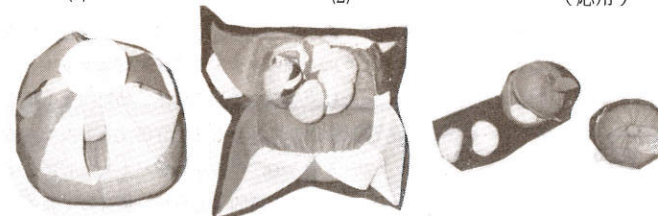
- ①全体的にみて男の子が積極的だ、しかしあきやすく、最後までやり通すのは女の子であった。男の子は好奇心が強い。
- ②男女ともいったんやりだすと集中してやる。中学生の自分たちも教えられる点が多く、遊びが幼児の生活のすべてという感じだのもしく力強かった。
- ③形より色を見て合わせるという傾向がある、あわなくなるとパズルでなく積木として使用する。年齢が低いと、その傾向が大であった。
- ④目だつ色から入れたがり、箱の周辺のものを用いていった。四角のものはすぐわかるが、三角の組み合わせや、重ねたものは、非常に困難であった。
- ⑤一回だけの観察であったため、大変むずかしい玩具だと思ったが、繰り返すうちに形を覚えたり、年少組は、積木として楽しく遊んでいた。
- ⑥中学生の我々でも非常に面白いので、年齢が幅広く使用できと思う。
- ⑦フェルトであるため安全で、肌ざわりがよく、汚れても洗うことができるところがよかった。

<不思議な帽子> (帽子の上をめくると中から……)

(1)

(2)

(応用)



(1) 目的

○オレンジ?

①思考創造を養う

マジックテープのつけ方(どのように組み合わせてつくるか)を工夫させ一つの形にこだわらずに創造性を身につけさせることをねらった。

②指先の発達

幼稚園観察の時、スナップ止めがうまくできない、という事を知って、指先きの発達をさせることにより知能の発達もうながせると考えた。

(2) 動機

子どもは丸くてやわらかいものを好むようである。簡単で安価なもの。

(3) 工夫点 ①安全でやわらかいものという事でフェルト使用

②実習観察でわかったように、スナップよりマジックテープを使い、扱いやすいように考えた。また、ファスナーについては子どもが面白いと興味を示したので(お母さんのさいふと同じ)夢のある楽しいみかんやバナナの縫いぐるみなどの製作が次つぎと生徒のアイディアで誕生した。

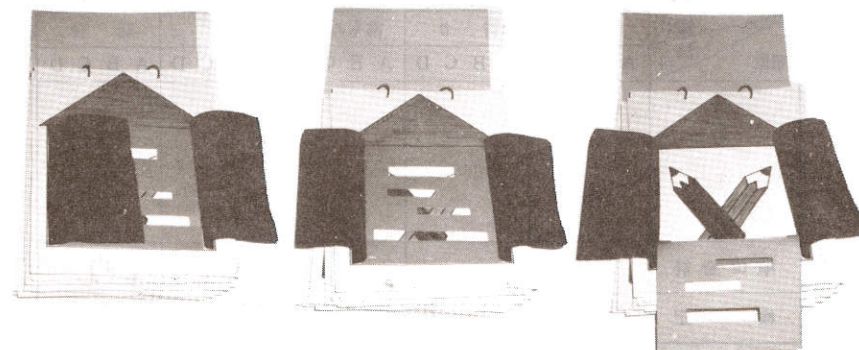
(4) 材料 マジックテープ 130円 フェルト代 120円 合計 250円
他は家にあるものを使用。

<これなあに?> (家の扉を開いていくと中から……)

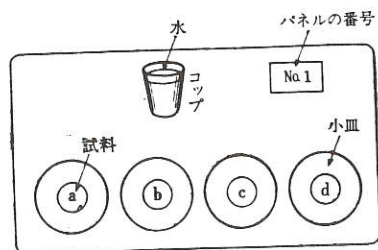
(1)

(2)

(3)



- (6) 市販菓子の好み調査 市販されている幼児向けの菓子について、「好ましき」を官能検査によって評価する。(方法)左図のように4種のスナック菓子(ビスケット)を用意し味



官能検査食器のセット

った結果を順位で記入する。幼児向けの菓子を中学生の感覚を通して好ましさを評価する方法であるが、試料を2〜3種とし、年長幼児をパネルにしてもよい。(間食づくりの実習時間もとれない場合の実験)

市販されている菓子の種類は非常に多く、新しい製品の開発もめまぐるしいものがあり、保育者としては、常によい品が選択できる知識と感覚をもつことが重要である。

官能検査質問紙 月 日 氏名

試料A, B, C, Dを味わって、各質問について好ましい順に番号をつけてください。

項目	試料	A	B	C	D
色の好ましき					
食べてみての香りの好ましき					
口ざわりの好ましき					
味の好ましき					
総合しての好ましき					

観点 順位	試料	色				香 り				歯もろさ				味				総 合			
		A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1																					
2																					
3																					
...																					
順位合計																					
検 定		(中学校技術・家庭研究の手引 住居・保育・栽培編147頁の検定表を参照して検定するとよい。)																			



(事前調査)

私が選んだ理由

- ① 幼児の発育に必要な栄養素を含む。
- ② 消化がよい。
- ③ 添加物が入っていない。
- ④ 歯ざわりがよい。
- ⑤ 食べやすい大きさ、柔らかさ
- ⑥ 包装が簡単
- ⑦ 安価
- ⑧ 調理を加えて変化できる。
- ⑨ 糖分が少ない。
- ⑩ 興味をひき、勉強になる。

(動物ビスケット)

- ⑪ 水分の補給
- ⑫ 量が少なくカロリーが高い。

手づくりのおやつとの比較(自分で、研究し実習したおやつは、味の好ましきと愛情とあたたかさ)

参考文献・資料

- | | | | |
|-------------------------------------|---------------------|-------------------|-----------|
| (1) 技術・家庭科の研究と実践 | 鈴木寿雄 | 昭和56年3月 | 東京書籍 |
| (2) 教育学大辞典 | 編集代表 細谷俊夫・奥田真丈・河野金男 | 昭和53年9月 | 第一法規 |
| (3) 授業改善の方途と電気領域を中心とした基本プラン | | 昭和52年6月 | 福岡県教育センター |
| (4) 調理実験 | 松本文子 | 昭和50年6月 | 柴田書店 |
| (5) 調理の科学 | 中浜信子 | 昭和51年10月 | 三共出版 |
| (6) 技・家の効果的な指導 家庭系列 | | 昭和56年10月 | 開隆堂 |
| 編修 小笠原ゆ里・津止登美江・舟木美保子 | | | |
| (7) 第2版食品添加物公定書注解 | 公定書出版委員会 | 昭和45年12月 | 金原出版 |
| (8) 中学校学習指導要領 | 文部省 | 昭和52年7月 | |
| (9) 中学校指導書 技術・家庭編 | 文部省 | 昭和53年5月 | |
| (10) 中学校技術・家庭科指導資料 | 文部省 | 昭和55年5月 | |
| 指導計画作成の手引 | | | |
| (11) 中学校技術・家庭研究の手引 | 文部省 | 昭和50年5月 | |
| 被服・食物編 | | | |
| (12) 中学校技術・家庭研究の手引 | 文部省 | 昭和56年5月 | |
| 住居・保育・栽培編 | | | |
| (13) 中学校技術・家庭科における教育課程編成の実態に関する調査研究 | | 昭和56年5月 | 埼玉県教育センター |
| (14) 中学校技術・家庭科指導資料 | | 昭和54年1月 | 福島県教育センター |
| 食品の調理上の性質 | | | |
| (15) 産業教育指導者養成講座集録 | | 昭和49, 53, 54, 55年 | 全国家庭科教育協会 |
| (16) 県民栄養の現状 | 山形県環境保健部 | 昭和53年3月 | |
| (17) 県民の塩分摂取状況 | 山形県環境保健部 | 昭和52年3月 | |