

技術・家庭科(技術分野)学習指導案

授業校：千葉市立葛城中学校

場 所：木 工 室

指 導 者：菅 整

1 題材名 スプラウトを育てよう (C 生物育成に関する技術)

2 題材について

私たちが安定した食生活を送るためには、穀物や果実、野菜の栽培、魚介類の養殖などの人の手による計画的な生物の育成が不可欠である。我が国では経済成長とともに農業の国際化が図られたことにより、現在では多くの食糧を海外から輸入している。そのため、我が国の食糧自給率は約 40%(カロリーベース)という先進国の中でも最低水準であり、耕地面積の縮小、農業従事者の後継者不足など多くの問題を抱えている。しかし、マスコミ等ではこの問題が大きく取り上げられることも少ないため、食糧に関する問題の深刻さを日常生活で認識しづらい状況になっている。そこで、本題材の栽培活動を通して、農業が私たちの生活に果たしている役割と影響について、生徒が正しい認識をもてるようにしたいと考えた。

本校技術・家庭科の研究主題は「確かな知識と技術を身につけ、生活の中で豊かに表現していくための学習指導の工夫」である。その主題解明の具体的な方策として、技術分野 C 生物育成に関する技術の領域においては、普段口にしてしている野菜や果物の栽培に使われている技術について、中学校 3 年間の学習を通して学習することとした。始めは基本的な育成環境の整備から学習し、最後は D 情報に関する技術の領域の内容と結び付けた、育成環境の制御までを行う予定である。このことより、1 年生が対象である本題材では、豆苗によるスプラウト栽培による基本的な育成環境の学習を計画した。スプラウト栽培の特徴としては、室内で簡単に栽培でき、かつ場所をとらないといった利点があげられる。本校は都市部にあり、栽培するスペースが十分に確保できない。そこで学校のベランダや窓際等で栽培でき、育成環境の管理が比較的簡単なスプラウト栽培は栽培技術の基礎的・基本的な技術や知識を学習する上で、本校の実態に適していると考えた。

また、スプラウト栽培は発芽までの期間が短く、繰り返し栽培することができることから、栽培結果を比較しやすいといった利点も挙げられる。そこで、本題材では育成環境が生物に及ぼす影響を考えるための栽培と、栽培目標を立ててそれに応じた育成環境を設定する栽培の計 2 回の栽培活動を行うこととした。1 回目の栽培では、栽培結果の予想を立て、話し合い活動による予想の検証を行う。そして、検証結果を基に栽培目標を立て、その目標に応じた栽培条件を設定して 2 回目の種まきを行い、その結果についての話し合い活動を行う。

以上のような授業展開を行うことで、栽培技術について基本的な育成環境の整備に関する学習を行う。さらには、次年度以降も栽培学習を取り入れることで、生徒にとって栽培活動をより身近なものへしたい。また、学習内容と現代社会における農業との関わりを持たせ、ものづくりに対する意欲・関心を高め、学習した知識・技術を日常生活の中で活用しようとする持続可能な社会の構築に必要な力を育成したい。

3 題材の学習計画

(1)題材の目標

- 生活や技術への関心・意欲・態度
 - ・栽培活動に対して意欲的に学習しようとする。
 - ・話し合い活動や発表の場面で自分の意見を発表しようとする。
- 生活を工夫し創造する能力
 - ・栽培結果から育成環境が生物に与える影響について考えようとする。
 - ・話し合い活動の中で自身の意見と班員の意見を班の意見としてまとめようとする。
- 生活の技能
 - ・栽培結果や検証結果から学んだ知識を活かして、栽培することができる。
 - ・栽培結果をまとめる際に丁寧にわかりやすくまとめることができる。
- 生活や技術についての知識・理解
 - ・生物の育成に適する条件と生物の育成環境を管理する方法を知ることができる。

(2)本題材と3年間の指導計画の関わり

- ・年間指導計画（24年度は前期、25年度は後期、26年度は通年で学習する。）

学年	指導計画		
24年度 (1年 35h)	A 材料と加工に関する技術 A(1)5h	C 生物育成に関する技術 C(1)(2)7h	B エネルギー変換に関する技術 B(1)(2)23h
25年度 (2年 35h)	C 生物育成に関する技術 C(1)(2)15h		A 材料と加工に関する技術 A(2)(3)20h
26年度 (3年 17h)	D 情報に関する技術 C 生物育成に関する技術 D(1)(2)(3) C(1)(2) 17h		

・本題材の指導計画(7 時間)

時間	学習内容と活動	指導要領	指導目標
1	<ul style="list-style-type: none"> ・生物育成を行う上で必要な育成条件について学ぶ。 ・スプラウトの特徴や利用方法について学ぶ。 	C(1)ア	<ul style="list-style-type: none"> ○生物育成に対する関心・意欲を高めることができる。 ○スプラウトの特徴や利用方法に対して理解することができる。
2	<ul style="list-style-type: none"> ・生物育成を行う上で必要な育成環境について学ぶ。 ・作物に育成環境が及ぼす影響について予想する。 ・種まきを行う 	C(1)ア	<ul style="list-style-type: none"> ○班で話し合い活動を行い、どの育成環境がどのように影響を与えるかを予想することができる。
3 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> ・栽培結果から、発芽条件に関する知識を学ぶ。 ・前時立てた予想と栽培結果を班ごとに比較し、話し合い活動を行う。 ・班ごとに意見を発表し、育成環境が生物に及ぼす影響に関する知識を学ぶ。 	C(1)アイ	<ul style="list-style-type: none"> ○栽培結果から、発芽に必要な育成条件を理解することができる。 ○班ごとの話し合い活動の中で自分の意見と班員の意見をまとめ、育成環境が生物に及ぼす影響について理解することができる。
4	<ul style="list-style-type: none"> ・栽培結果をまとめる。 ・スプラウトを試食する。 	C(1)イ	<ul style="list-style-type: none"> ○栽培結果をわかりやすく丁寧にまとめることができる。 ○育成環境の違いが作物の味にも影響することを理解できる。
5	<ul style="list-style-type: none"> ・話し合い活動の結果を基に、栽培目標に応じた育成環境を設定する。 ・条件に応じた栽培計画を立てる。 ・種まきを行う。 	C(2)	<ul style="list-style-type: none"> ○栽培目標に即した栽培条件、栽培計画を設定できる。
6	<ul style="list-style-type: none"> ・栽培目標通りに成長したかを検証する。 ・栽培結果を班ごとに比較し、話し合い活動を行う。 ・班ごとに意見を発表し、育成環境が生物に及ぼす影響に関する知識について確認する。 	C(1)アイ	<ul style="list-style-type: none"> ○検証結果を基に育成環境が生物に及ぼす影響について発表させる。 ○育成環境が生物に及ぼす影響について十分に理解することができている。
7	<ul style="list-style-type: none"> ・栽培結果をまとめる。 ・スプラウトを試食する。 ・栽培と生活の関わりについて考える。 	C(1)イ	<ul style="list-style-type: none"> ○1回目の栽培活動と比較し、栽培結果をわかりやすくまとめることができる。 ○育成環境が作物にどのような影響を与えるか十分に理解することができる。

(3)学習のつながり

①前時の学習

ア 学習内容 栽培結果の予想・種まき

イ 目 標 育成環境が作物に与える影響について考え、予想することができる。
班の中で自分の意見と班員の意見をまとめることができる。

ウ 評価規準

生活や技術への 関心・意欲・態度	生活を工夫し 創造する能力	生活への技能	生活や技術についての 知識・理解
班での話し合いに積極的に参加し、意見を発表しようとしている。	育成環境が作物に与える影響について考えようとしている。		

②次時の学習

ア 学習内容 栽培結果のまとめ・試食

イ 目 標 栽培結果や話し合い活動からわかったことをわかりやすくまとめることができる。
育成環境の違いが作物の味にも影響することを理解できる。

ウ 評価規準

生活や技術への 関心・意欲・態度	生活を工夫し 創造する能力	生活への技能	生活や技術についての 知識・理解
栽培結果をわかりやすくまとめようとしている。	育成環境が作物の味に与える影響について考えようとする。	栽培結果をわかりやすくまとめることができる	育成環境が作物の味に与える影響について理解することができる。

4 本時の学習計画

(1)学習内容 栽培結果の比較

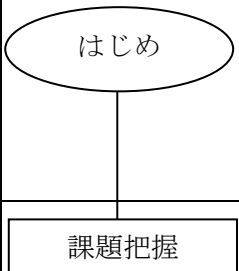
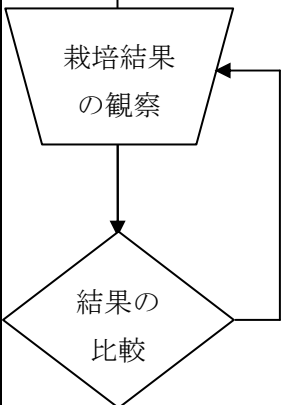
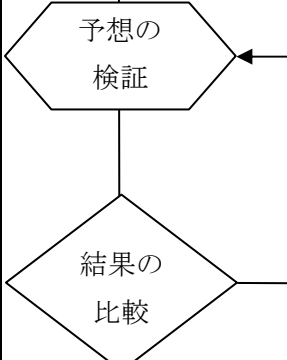
(2)目 標 発芽条件を理解することができる。

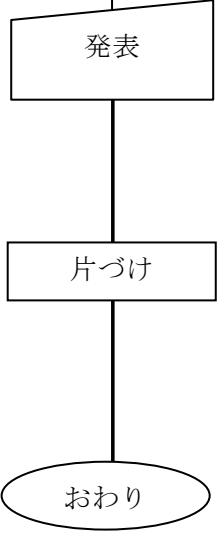
栽培結果や話し合い活動から育成環境が作物に与える影響について理解することができる。

(3)評価規準

生活や技術への 関心・意欲・態度	生活を工夫し 創造する能力	生活への技能	生活や技術についての 知識・理解
班ごとの話し合い、クラスでの発表に積極的に参加し、意見を伝えるようとしている。	予想と栽培結果を比較し、育成環境が生物に与える影響について考えようとしているか。		発芽条件、育成環境が作物に与える影響について理解することができる。

(4) 本時の展開

時間の流れ	時配	生徒の活動	指導上の留意点・支援	評価
	5	<ul style="list-style-type: none"> ・挨拶をする。 ・前時の学習内容を振り返る。 	<ul style="list-style-type: none"> ○に各班の予想を映し出し、前時に立てた予想を確認させる。 	
<p>課題把握</p>	<p>育成環境が生物に及ぼす影響について考えよう</p>			
	15	<ul style="list-style-type: none"> ・栽培結果の相違点から発芽条件について学習する。 ・栽培したスプラウト並べ、それぞれ比較する。 ・観察したスプラウトの特徴をワークシートに記入する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○書画カメラを使用して冷蔵庫で栽培したスプラウト、水を上げていないスプラウト、培地を用意しなかったスプラウトを見せ、各班のスプラウトと比較させる。 ○後に班で予想との比較を行えるように観察させる。 	<ul style="list-style-type: none"> ◎発芽条件を理解できたか。 [知識・理解]
	15	<ul style="list-style-type: none"> ・前時立てた予想と観察結果を比較して話し合う。 ・他の班と比較した内容から、育成環境が生物に与える影響について考える。 	<ul style="list-style-type: none"> ○予想と班の栽培結果、他の班の栽培結果と十分に比較させる。 ○班長を司会者とし、発表者、聞き手といった役割をはっきりとさせ、残り時間を意識させて話し合いが円滑に進むようにさせる。 ○うまく考察できていない班には、どのスプラウトを比較すれば何がわかるかという観点から支援する。 	<ul style="list-style-type: none"> ◎予想と栽培結果の比較をすることができているか。 [工夫・創造] ◎話し合い活動の中で作物の成長に影響を与えた育成環境について考え、理解できたか。 [工夫・創造] [知識・理解]

			<ul style="list-style-type: none"> ・ 班で話し合った内容をホワイトボードにまとめる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ ホワイトボードを配布し、班で話し合い、学習したことをわかりやすくまとめさせる。 	
	15		<ul style="list-style-type: none"> ・ ホワイトボードを利用し、班で話し合った内容を発表する。 ・ 評価シートを記入し、感想の発表を行い、授業のまとめをする。 ・ ワークシートを集めて片づけをする。 ・ 挨拶をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 発表後にホワイトボードを掲示していき、発表内容が類似・対比するような班を抽出し、学習展開が広がるようにさせる。 ○ 次時に栽培目標を立てて栽培することを予告する。 	<ul style="list-style-type: none"> ◎ 班ごとの話し合い、クラスでの発表で積極的に参加できたか。 [関心・意欲・態度]