

第1学年〇組 技術・家庭科学習指導案

平成〇年〇月〇日（〇）第〇校時

指導学級・人数・場所 第1学年〇組 〇人 ものづくり工房室

指導者 教諭 酒井 春昭

1 題材名「プランターで野菜を育てよう」（技術分野 C 生物育成に関する技術 (1)アイ (2)ア）

2 題材設定の理由

(1) 生徒の実態

学習前に1学年全員に技術と生活や社会との関わりに対する意識調査を実施した。（図1）

質問①や②では「技術は生活や社会の中で役立っている」と多くの生徒が答えていたが、その理由として「便利だから」と漠然としたものが多かった。「そう思わない」と答えた生徒数は、質問①に対して質問②の『生物育成に関する技術』に焦点を絞った場合、その割合はより増え、

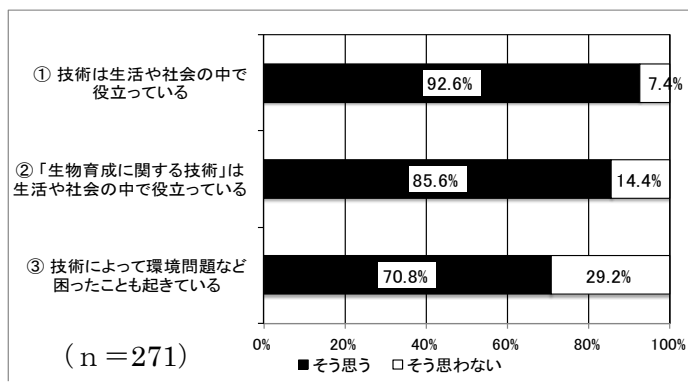


図1 技術と生活や社会との関わりに対する意識調査

理由として「自分で野菜を育てることがないから」、「野菜は店で買うから」というものが多かった。これらのことから、自分と直接的に関わりがある消費者の視点で技術をとらえている傾向が強く見られた。また、質問③から「技術によって環境問題など困ったことも起きている」と答えている生徒は7割近くいた。小学校での環境教育や技術分野ガイダンス的な学習、ニュース等で報道されている問題からイメージして答えている生徒が多く、具体的な技術に対する影響に基づいて答える生徒は少なかった。さらに、3割近くの生徒は「実際に自分は困っていないから」、「そんなに大きな問題は起きていないから」と楽観的に技術の在り方をとらえる傾向が見られた。

全員の生徒が、小学校での経験も含め、植物を栽培した経験があり、栽培の実習を行う場面でも、意欲的に取り組む生徒が多い。ただ、具体的にどんなことが技術として使われ、これらの技術が使われることによって社会や環境にどのような役割や影響を及ぼしているかを気にかけている生徒は少ない。

(2) 題材観

生徒自身の生活との関わりをより身近に実感できるように、生物育成の技術として栽培技術を取り上げる。生徒の生活環境や学校の実態を考慮し、栽培期間が短く手軽に小さなスペースで栽培できるコマツナの容器栽培を年2回取り組む題材とする。学習内容とねらいを明確にし、栽培を通して栽培の基礎的・基本的な知識及び技術の定着から、目的に応じた工夫し創造できる学習を図る。また、これらの学習を通して栽培技術が環境等に果たしている役割と影響について理解を深め、よりよい社会を築くために栽培技術を適切に評価し活用する能力と態度を育める学習を図る。

(3) 指導観

1回目の栽培で土作り、播種、水やり、間引き、追肥、病害虫の防除等の基礎的・基本的な知識及び技術を習得し、2回目の栽培で習得した学力を活用し、自分の目的とする栽培物の実現を目指した計画を考え、観察・作業することを通して、体感的に生物育成に関する技術を学ばせたい。また、そうする中で世の中の栽培技術を多面的にとらえ、その在り方を考え活用できる能力と態度を育みたい。

3 題材の目標

生物育成に関する基礎的・基本的な知識及び技術を習得するとともに、生物育成に関する技術が社会や環境に果たす役割と影響について理解を深め、生物育成に関する技術を適切に評価し活用する能力と実践的な態度を育成する。

4 題材の評価規準

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	生活の 技能	生活や技術についての 知識・理解
生物育成に関する技術に関わる倫理観を身に付け、知的財産を創造・活用しようとするとともに、よりよい社会を築くために、生物育成に関する技術を適切に評価し活用しようとしている。	目的や条件に応じて栽培計画を立てるとともに、観察を通して成長の変化をとらえた適切な対応を工夫するとともに、よりよい社会を築くために、生物育成に関する技術を適切に評価し活用している。	生物の適切な管理作業ができる。	生物を取り巻く生育環境が生物に及ぼす影響や、生物の育成に適する条件及び生物の計画的な管理方法等についての知識を身に付け、生物育成に関する技術と社会や環境との関わりについて理解している。

5 指導計画及び評価計画（15 時間扱い）

題材	時間	学習の目標	学習活動	【評価の観点】（評価方法）
				・学習活動に即した評価規準
プランターで野菜を育てよう	1 ・ 2 ・ 3	・環境要因が作物の生長に与える影響や作物の育成に適する条件や管理方法を知る。	「生物を育てる技術って何だろう？」 1)生育環境について振り返り作物の育成に適する条件を知る。 2)育成する作物について適する条件や管理方法について知る。	【知識・理解】（ペーパーテスト） ・作物の生育にいろいろな環境要因が与える影響についての知識を身に付けている。 ・作物の生育に適する条件と、育成環境を管理する方法についての知識を身に付けている。
	4 ・ 5 ・ 6 ・ 7	・コマツナの栽培を通して管理作業や病害虫の防除方法の知識を得るとともに、作業を行うことができる。	「コマツナを育てよう」 1)準備（土づくり等含む） 2)播種 3)間引き 4)病害虫の防除 5)追肥 6)収穫	【知識・理解】（ペーパーテスト） ・コマツナの成長段階における肥料の与え方や管理作業、必要な用具などについての知識を身に付けている。 ・コマツナに発生しやすい病害虫や、それらを防ぐ栽培方法についての知識を身に付けている。 【技能】（観察、ワークシート） ・コマツナの管理作業に必要な用具や資材を準備し、合理的で安全に配慮した作業ができる。
	8 ・ 9	・栽培計画表を用いて、環境への負荷軽減について、様々な条件に応じて考えることができる。	「目的に合った栽培計画を立てよう」 1)自分が目的とするコマツナの栽培に必要な条件を整理する。 2)環境への悪影響が無いかなど、管理作業について図や文章を用いながら比較・検討し、自分なりに最も適した計画を考える。	【関心・意欲・態度】（観察、栽培計画） ・環境に対する負荷の軽減等に配慮して、栽培計画を検討している。 【工夫・創造】（栽培計画表） ・目的とするコマツナの栽培に必要な条件を明確にし、環境に対する負荷等について比較・検討した上で肥料の種類や病害虫の防除等の管理作業を決定している。
	10 ・ 11 ・ 12 ・ 13	・計画に基づき適切な管理作業を行い成長の変化をとらえた管理作業の工夫ができる。	「目的に合ったコマツナを育てよう」 1)作成した計画にもとづいた管理作業を行う。 2)成長の変化をとらえ、適切な対応について考え、作業を行うとともに、計画を修正する。	【技能】（観察、ワークシート） ・栽培計画に基づき、管理作業に必要な用具や資材を準備し、合理的で安全に配慮した作業ができる。 【工夫・創造】（栽培記録、栽培計画表） ・コマツナの成長や状態に応じて、目的が実現できるように管理作業及び栽培方法を工夫している。

14 ・ 15	・栽培技術との関わりや、与える影響について振り返り自分なりに今後どのように技術を活用していくべきか考える。	「栽培の技術について考えよう」 1)コマツナの栽培に利用した技術を振り返る。 2)ある栽培技術を取り上げ、多面的に環境への負荷などの影響があるかどうか考える。 3)見つけたマイナス面に対する解決案を考える。 4)考えた解決案をもとに、環境への負荷や安心・安全な社会の維持等の面から比較・検討して最適な考えを見いだす。 5)生物育成の技術とどのように関わっていききたいか考える。	【知識・理解】(ワークシート) ・栽培に関する技術が社会や環境等に果たしている役割と影響について整理することができる。 【工夫・創造】(ワークシート) ・栽培に関する技術の課題を明確にし、環境への負荷などから比較・検討するとともに、適切な解決案を見出している。 【関心・意欲・態度】(観察, ワークシート) ・栽培に関する技術の課題を進んで見付け、環境への負荷などから比較・検討しようとするとともに、その結果を生かした活用をしようとしている。
---------------	---	---	--

6 本時の学習 (14・15/15 時間)

(1) 本時の目標

- 栽培技術が社会や環境等に果たしている役割と影響について理解し、生物育成に関する技術の適切な評価・活用について考えることができる。

(2) 本時の評価規準

- 栽培に関する技術が環境等に果たしている役割と影響について整理することができる。(知識・理解)
- 栽培に関する技術の課題を明確にし、環境への負荷などから比較・検討するとともに、適切な解決案を見出している。(工夫・創造)
- 栽培に関する技術の課題を進んで見付け、環境への負荷などから比較・検討しようとするとともに、その結果を生かした活用をしようとしている。(関心・意欲・態度)

(3) 展開

学習過程	教師のはたらきかけ	時間	学習活動	評価と指導の工夫
				◆評価規準【 】評価の観点 く 評価方法 ○おおむね満足の状態 ▼努力を要すると判断される生徒への指導の手立て ※指導上の留意点
◇導入	・コマツナの栽培を通してどんな技術をどのような考えで用いたか振り返らせる。	5	・自分のコマツナの栽培計画及び栽培記録から、利用した技術を振り返る。	※技術を多面的に、どのような考えを持って用いたか振り返ることができるようにする。
◇学習課題の設定	・露地栽培と植物工場の空間及び人工的な管理の違いについて確認させるとともに、今までの学習内容との関わりについて考えさせる。	10	・露地栽培と植物工場の特徴を確認するとともに、それらで活用されている技術と既習内容がどのように関わっているかを考える。	※画像や実物等の提示資料を活用し、特徴の理解できるようにする。
	・露地栽培と植物工場の特徴の違いから、技術の在り方について考えられるような学習課題の提示をする。		・露地栽培と植物工場を例に多面的に比較しながら技術の在り方を考える学習課題であることを確認する。	※コマツナの栽培を含めた今までの学習と関わらせて特徴の確認ができるようにする。
			学習課題 栽培の技術について考えよう	※技術の在り方を多面的にとらえ、関わり方を考える必要性を実感できるようにする。

◇学習課題の解決	・露地栽培と植物工場について、各視点で具体的にどのような技術が関わっているか特徴と関連付けながら例を提示し、どのような影響があるか考えさせる。 ・各自で評価した結果等を班で共有させ、班での考えを黒板やICTを利用して全体で共有させる。 ・収穫物の安全性等、環境への負荷以外の視点も含め、他に考えられる視点での評価等を考えさせる。	20	・露地栽培と植物工場で使われる技術を利用することで環境への負荷についてどのような影響があるか、3つの視点（病虫害の防除、栽培時の電気エネルギー使用、廃棄物）からそれぞれの評価とその理由、起きうるプラス面・マイナス面について考える。 ・他者の考えから多面的なとらえ方を知り、自分の考えを広げる。 ・他に考えられる視点を出し合い、それをもとに自分なりの視点での評価等を考える。	【知識・理解】〈ワークシート〉 ◆栽培に関する技術が社会や環境等に果たしている役割と影響について整理することができる。 ○それぞれの栽培技術への評価に理由があり、具体的にプラス面・マイナス面について説明している。 ▼各視点での具体的な例等を追加提示し、どんなことが起きるかイメージを広げさせる。 ※共有したことによって生まれた気づき等はワークシートに赤字で追記させる。
	・各自のワークシートまたは共有したマイナス面をもとに、解決するマイナス面を選択させ、各自で解決案を考えさせる。 ・解決するマイナス面が類似する生徒で班を編成し、プラス面をできるだけ損なうことなく、多面的に比較・検討しながら最適な解決案を考えさせる。 ・自分なりに最適だと考える解決案を判断させ、班で共有後、幾つかの例を全体で発表させる。	15	・自分が解決すべきだと考えたり、解決できそうなマイナス面を一つ選び、解決案を考える。 ・解決するマイナス面が類似する生徒同士で班を作り、協働して解決案を考える。 ・班で持ち寄った複数の解決案をもとに、環境への負荷や安全・安心な社会の維持等の面から比較・検討しながら最適な解決案を考える。	【工夫・創造】〈ワークシート〉 ◆栽培に関する技術の課題を明確にし、環境への負荷などから比較・検討するとともに、適切な解決案を見出している。 ○解決すべきマイナス面を選び、解決案を比較・検討し、有効な解決案を見いだすことができる。 ▼記入したマイナス面を見直させ、その理由を考えさせる。 ▼解決案の実施が可能かどうかや、実施によってどんな結果になるかを比較させる。 ※解決案を考えるうえで、課題が生まれることも考えさせる。
	・技術を様々な視点で見つめ直し、影響とその改善についても考えながら活用して行く必要性に気付かせる。	25	・技術の在り方を多面的にとらえることや、マイナス面による影響とその解決についても考えていく必要性に気付く。 ・本時の学習や今までの学習内容をもとに、生物育成に関する技術をどのように自分の生活と関わらせ、活用していくか考える。 ・全体でいくつかの考えを発表する。	【関心・意欲・態度】〈ワークシート〉 ◆栽培に関する技術の課題を進んで見付け、環境への負荷などから比較・検討しようとするとともに、その結果を生かした活用をしようとしている。 ○記述等から社会や環境と技術との関わりを踏まえ、技術を適切に評価し、活用して行こうという意思が見られる。 ▼具体的な場面の例示と自分ができることを考えさせる。
	・今後、生物育成に関する技術を生活の中でどのような場面で関わらせていけるかを例示しながら、具体的な活用について考えさせる。	10		
◇まとめ				

栽培の技術について考えよう 1年 組 番 氏名

① コマツナの栽培に利用した「技術」を振り返ってみよう。

②「露地栽培」、「植物工場」について様々な視点から、どのような影響があるか自分なりに○、△、×で評価してみよう。(評価 ○：影響がない △：少し影響がある ×：大きな影響がある)

【露地栽培】		VS		【植物工場】	
 ● 屋外の広い土地 ● 水、光、温度は自然の状態 ● 労力がかかり、知識や技術がないと管理が難しい				 ● 限られた敷地内の屋内の設備 ● 水、光、温度等をコンピュータで一括管理 ● 労力が少なく、知識や技術がなくても管理が可能	
どうしてかな?どんな+・一面があるかな?	評価	この視点については?	評価	どうしてかな?どんな+・一面があるかな?	
		病害虫の防除作業による環境への負荷は?			
		栽培時のエネルギー使用による環境への負荷は?			
		栽培時に出る廃棄物による環境への負荷は?			
		_____による_____への_____は?			

③②で見つけたマイナス(-)面のうち1つを取り上げ、それを解決する複数の案を考え、それらを環境への負荷や安全・安心な社会の維持等の面から比較・検討して最適な解決策を見いだしてみよう。

私は、露地栽培 植物工場 両方の、_____による_____への影響

としてマイナス面が課題だと考えます。

解決案には、

露地栽培 植物工場 両方
案1
露地栽培 植物工場 両方
案2
露地栽培 植物工場 両方
案3

しかし、
しかし、
しかし、

の理由から
露地栽培 植物工場 両方
が最適と考えた。

④あなたは「生物育成の技術」をどのように活用したいと考えますか。

私は、今まで、
今までの考えは?
けれど、

これからは、
これからの考えは?
たいです。

それは、
そのように考えた理由は?
からです。