

技術・家庭科（技術分野）学習指導案

日 時 令和3年11月2日（火）
学 級 北上市立飯豊中学校
3年C組 30名（男子15名、女子15名）
授業者 教諭 照井 哲史

1 題材名 B 生物育成の技術「生物育成の学習や実践を通して、それらの技術の活用方法について考えよう」

2 題材について

（1）題材の位置付けと扱う教材について

本題材は学習指導要領技術・家庭科〔技術分野〕 B生物育成の技術について指導するものである。この内容では、生物育成の技術の見方・考え方を働かせた実践的・体験的な活動を通して、生活や社会で利用されている生物育成の技術についての基礎的・基本的な知識及び技能を習得させるとともに、それらの技術と生活や社会、環境との関わりについて理解を深め、その中から生物育成の技術に関わる問題を見出して課題を設定し解決する力、よりよい生活や持続可能な社会の構築に向けて、適切かつ誠実に生物育成の技術を工夫し創造しようとする実践的な態度を育成することをねらいとしている。

生物育成の技術の見方・考え方を働かせた実践的・体験的な活動をするため、プランターを使用したひまわりの栽培をおこなった。気候条件や育成環境を調べ、自ら課題を設定し、それらを解決するための手立てを考えて発芽から開花までの育成を行わせた。また、これらの実践的・体験的な活動を通して習得した技術を評価、選択、管理・運用、改良、応用し、よりよい生活や持続可能な社会を構築する資質・能力の育成に繋げたい。

（2）題材と生徒との関わり

生徒は小学校過程の学習（生活科、理科、総合的な学習の時間等）で植物の栽培や管理等に触れている。また、今年度の技術分野の授業で身の回りでどのように生物育成の技術が活用されているのか、どのような栽培技術が取り入れられているのか学習している。それらの知識・技能を活用し、自分たちの地域ではどのような作物の栽培が適しているのかについて計画を立て、実践や観察、グループによる交流等をおこなってきた。

この題材を扱うことで生物育成の技術に対する幅広い見識や思考力、さらには持続可能な社会を生き抜くために必要な知識や技能の定着を図り、他教科との関連も考えながら実践的な態度や判断力を養いたい。

（3）題材と本校研究主題とのかかわり

本校ではユニバーサルデザインの視点を取り入れた授業実践を行うことによって、主体的に学習に取り組む生徒を育てることを主題として研究を進めている。焦点化、視覚化、共有化を重点とする全14の視点を取り入れて「わかる・できる」実感をもてる授業を継続して実践することで、粘り強く、そして自ら調整しながら学習を進めていく生徒を育成することを目指している。

「主体的に学習に取り組む生徒」について、『「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料』（国立教育政策研究所 令和2年3月）には、「知識・技能の獲得や思考力・判断力・表現力等を身につけたりすることに向けた粘り強い取組を行おうとし、その過程で自らの学習を調整しようとする中で、これらの学びの経験を通して涵養された技術を工夫し創造しようとする態度」と示されている。これを踏まえ、本校技術・家庭科では本校研究主題と関連させ、育てたい生徒の姿を「よりよい生活の実現や持続可能な社会の構築に向けて、課題の解決に主体的に取り組んだり、振り返って改善したりして、技術を工夫し創造しようとする生徒」と設定した。

本題材では生物育成の技術で学んだ既習事項を基に、天候に左右されない植物工場と一般的な露地栽培を比較・検討し、生産者にとってどのようなメリット・デメリットがあるかについて社会的・環境的・経済的な視点から考察させたい。また、見つけたデメリットの中から自身が一番の課題だと思うものを挙げ、その解決案を考え、環境や安全性の面から考察させ、最適な解決方法を考えさせたい。多様な見

方、考え方を知り、自らの学習を調整する中で、粘り強く学習に取り組む資質や能力を身に付けていくことが「主体的に学習に取り組む生徒」を育てることにつながると考える。生物育成の技術をどのように社会の発展に生かせるかを思考することに重視して授業を進めたい。

3 題材の目標と評価規準

(1) 題材の目標

生物育成の技術の見方・考え方を働かせ、学校敷地内や地域の自然環境へ配慮して植物を栽培する実践的・体験的な活動を通して、生活や社会で利用されている生物育成の技術についての基礎的な理解を図り、それらに係る技能を身に付け、生物育成の技術と生活や社会、環境との関わりについて理解を深めるとともに、地域社会の中から生物育成の技術と環境に関わる問題を見いだして課題を設定し解決する力と、よりよい地域社会の構築に向けて、適切かつ誠実に生物育成の技術を工夫し創造しようとする実践的な態度を身に付けさせる。

(2) 題材の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
生活や社会で利用されている生物育成の技術についての基礎的な仕組み及び生物育成の技術と生活や社会、環境との関わりについて理解するとともに、安全かつ適切な栽培ができる知識や技能を身に付けている。	生物育成の技術が地域の自然環境に及ぼす影響に関わる問題を見いだして課題を設定し、解決策を構想し、実践を評価・改善し表現するなどして課題を解決する力を身に付けているとともに、よりよい地域社会の構築を目指して生物育成の技術を評価し、適切に選択、管理・運用する力を身に付けている。	よりよい地域社会の構築に向けて課題の解決に主体的に取り組んだり、振り返って改善したりして、生物育成の技術を工夫し創造しようとしている。

4 題材全体を通した指導と評価の計画【題材構想】

題材全体の追究課題 生物育成の学習や実践を通して、それらの技術の活用方法について考えよう。

	学習内容とねらい	評価の観点			評価規準と方法
		知	思	態	
1	題材導入、生物育成の技術が果たす役割、生物育成技術の工夫や仕組み 「作物によって栽培方法や栽培環境が異なるのはなぜだろう」	○			生物の育成環境を調節する方法などの基礎的な技術の仕組みを説明できる。【知】 生物育成の技術が果たす役割や育成の工夫、仕組み等について気づくことができる。【思】 【ワークシート・レポート】
	<ul style="list-style-type: none"> 小学校課程で学習してきたこと、実践してきたことを想起し、これからの授業内容に向けた意欲を高める。 生物育成の技術が生活や社会に果たしている役割に気付く。 生物育成の技術に込められた問題解決の工夫や仕組みについて調べる。 		○		
3	栽培や飼育の技術、生育条件 「どうすれば安定した作物の収穫が得られるだろう」	○		○	栽培や飼育等に必要な条件や、効率よく安全に経過するための技術を説明できる。【知】 進んで生物育成の技術と関わり、主体的に理解し技能を身に付けようとしている。【態】 【ワークシート・レポート】
	<ul style="list-style-type: none"> 栽培や飼育等に必要な条件を知る。 特性に合わせて効率よく安全に栽培や飼育等を行うために必要な技術を知る。 				
5	課題の解決、問題解決の手順、育成計画、観察記録、管理・運用、収穫 「解決したい問題を見つけ課題を設定し育成計画を立てよう」	○	○	○	目的に沿った育成計画を立て、定期的に管理等を行い記録をつける。【態】 設定した課題に対して自分なりの解決策を構想しようとしている。【思】 過程を振り返り、改善・修正しようとしている。【態】 【ワークシート・管理記録カード・実践・観察・レポート】
6	<ul style="list-style-type: none"> 生物育成の技術を用いて解決したい問題を見つけ、課題を設定する。 				
7	<ul style="list-style-type: none"> 設定した課題に基づき、育成環境の調節方法を構想して育成計画を立てる。 定期的な管理・運用を行い、管理記録カードにまとめる。 収穫作業を通して、収穫量や質、改善方法について考える。 				
8 本時	学習の振り返り、評価・活用、題材のまとめ 「現代の社会において露地栽培は必要だろうか」		○	○	栽培の技術が我々の生活や環境等に果たしている役割と影響について理解し、比較・検討することができる。【思】 課題を明確にし、適切な解決策を見出そうとしている。【態】 【ワークシート・振り返り】

5 本時の指導

(1) ねらい

栽培の技術が我々の生活や環境等に果たしている役割と影響について理解し、比較・検討する活動を通して適切な解決策を見出すことができる。

(2) 評価規準

おおむね達成	未達成の生徒への支援・手立て
【思考・判断・表現】 栽培の技術が我々の生活や環境等に果たしている役割と影響について理解し、比較・検討することができる。【ワークシート・振り返り】 【主体的に学習に取り組む態度】 課題を明確にし、適切な解決策を見出そうとしている。【ワークシート・振り返り】	着目する視点を具体的に示したり、グループでの話し合い活動への参加を積極的に促したりするなどして、個別指導にあたる。

(3) 指導構想

本時は、これまで学習あるいは実践してきた内容をまとめる時間である。既習事項を振り返り、生物育成の技術が私たちの生きる社会や環境とどのように関わっているのかを考察すると共に、それらの技術の発展が私たちの生活にどのような影響を与えているのかについて提示された視点から比較し解決に向けた新たな活用方法や応用の仕方について考えることをねらいとしている。

本時の導入として、学習課題を明確にするため人工的な管理が可能な植物工場と一般的な露地栽培の違いについて確認させ、これまでの既習事項との関わりについて考えさせたい。その上で、2つの栽培方法の特徴の違いから露地栽培の問題点を見つけ、その解決案について考える学習課題を提示したい。

本時の展開として、植物工場と露地栽培について社会的・環境的・経済的な視点から優れた点と問題点について考えさせたい。各自で考えたこと、調べたことをワークシートにまとめた後、班内で交流を行い多様な意見や情報から思考を深めさせたい。これはユニバーサルデザインの視点「共有化」に関わる場面である。個人では作業の進行に時間がかかる生徒にとって、少人数による交流活動は効果的であると思われる。その後、全体で発表・共有したい。各自で思考した内容または共有した内容を踏まえ、露地栽培から出された問題点のうち自身が一番に考える課題の解決案を考えさせ、優れた点をできるだけ損なうことなく解決する最適な方法を推測させたい。これはユニバーサルデザインの視点「焦点化」に関わる場面である。これらを踏まえ、改めて現代における露地栽培の必要性を考えさせて自身の見解をまとめさせた後、タブレット機器を使用して集約し（ミライシード内の機能「オクリンク」を使用）視聴覚機器で全員が見えるように提示したい。数人の生徒に発表を求め、全体で共有させたい。これはユニバーサルデザインの視点「視覚化」に関わる場面である。

授業の終末として、本時の学習やこれまでの学習内容を基に消費者側の視点に立たせ、作物を購入する場合どちらの栽培方法で育てた作物を選ぶかについて理由を含めて考えさせたい。また、もう一度自分たちが住む地域や環境下でひまわりの栽培を行う場合どちらの栽培方法を選ぶかについても考えさせ発表させたい。その上で、身近な話題やSDGsが目指す17の目標等にも触れ、生物育成の技術と今後どのように関わっていけるかについて例示し、考えを広げ深めさせたい。

(4) 黒板使用計画

題材全体の追究課題		生物育成の学習や実践を通して、それらの技術の活用方法について考えよう。	
学習課題		現代の社会において露地栽培は必要だろうか	
植物工場 写真	露地栽培 写真	露地栽培は 必要 ～～人	不要 ～～人
メリ ・○○○ ・○○○	メリ ・○○○ ・○○○	○○○○○	○○○○○
デメリ ・○○○ ・○○○	デメリ ・○○○ ・○○○	○○○○○	○○○○○
		○○○○○	○○○○○

(5) 展開

本時：8/8時間

段階	学習内容と学習活動	指導上の留意点 等	UDの視点 ◆評価
10分	1 前時までの復習を行う	・前時までの授業内容を想起し全体で確認する。	UD《スパイラル化》 既習事項の復習 パワーポイントの提示 ワークシートの配布 資料の提示
	2 人工的な管理が可能な植物工場と一般的な露地栽培の違いについて確認する。	・植物工場と露地栽培の違いを確認するとともに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について考えさせる。	
	3 栽培方法の違いを複数の視点から比較し、それぞれのメリット・デメリットについて考え、露地栽培の必要性について考える学習課題であることを確認する。	・植物工場と露地栽培の特徴の違いから、それぞれのメリット・デメリットについて考えられるような学習課題を提示する。	
	4 学習課題の設定		
	現代の社会において露地栽培は必要だろうか		UD《焦点化》 本時の学習内容意識付け
30分	5 植物工場と露地栽培それぞれの特徴について比較する。	・植物工場と露地栽培を3つの視点から比較し、メリット・デメリットについて自身の考えをまとめる。 ・考察した内容を班内で共有させ、他者の考えから自分の考えを広げる。	パワーポイントの提示 UD《共有化》 他者の異なる意見の共有 ◆ワークシートの記入 ◆グループ学習の様子 ◆発表の仕方や内容
	6 比較した内容を踏まえ露地栽培で出された問題点の解決案を考え、その上で露地栽培の必要性について検討する。	・露地栽培について解決する問題点を選択させ、環境や社会に対し最適な策を考えながら比較・検討する。 ・自分なりに最適だと考える解決案について推測させた後、露地栽培の必要性についての考えをタブレット機器を使って集約し、視聴覚機器を用いて全体で発表・共有を行う。	UD《焦点化》 解決すべき問題点の選択 UD《視覚化》 考えを視覚的に見えるようにする ◆ワークシートの記入 ◆発表の仕方や内容
	7 消費者側の視点に立った時、どちらの栽培方法で育てた作物を購入するかについて考える。	・これまでの既習内容や本時の内容を踏まえ、消費者側の視点に立った場合どちらの栽培方法で育てた作物を購入するかを考えさせる。また、もう一度ひまわりを育てる場合どちらの栽培方法を選ぶかについても考えさせる。	UD《共有化》 まとめと振り返りの共有 ◆ワークシートの記入 ◆発表の仕方や内容
10分	8 まとめと振り返り	・本時の学習を通して学びが深まったこと等について振り返りシートに記入させる。 ・身近な話題等に触れ、既習内容や本時の内容への意識を高める。	◆振り返りシートの記入
	9 次時の予告	・活動場所、活動内容などを伝える。	