

令和7年度 技術科 教科研究会

【研究主題】

生徒の日常生活における解像度を高める授業と振り返り

【次第】 会場：視聴覚室

13:10~14:00 公開授業 2年C組
「日本の農業を救う食料生産の技術」

14:20~15:30 研究協議会
(1) 令和7年度 研究・実践の概要【小関】
(2) 協議・検討、実践共有
(3) 指導・助言【紅林教授、室伏准教授】

15:40~16:20 企業講話【808FACTORY様】

16:20~ アンケート、閉会

【共同研究者】

静岡大学 紅林 秀治 教授
静岡大学 室伏 春樹 准教授

【研究協力員】

掛川市立北中学校 内山 優輝 教諭
藤枝市立広幡中学校 藤間 知之 教諭
牧之原市立相良中学校 稲垣 綾斗 教諭



静岡大学教育学部附属島田中学校 技術科

研究主題：「生徒の日常生活における解像度を高める授業と振り返り」

1 研究主題設定の理由

学習指導要領に示された技術・家庭科(技術分野)の目標は、『技術の見方・考え方を働かせ、ものづくりなどの技術に関する実践的・体験的な活動を通して、技術によってよりよい生活や持続可能な社会を構築する資質・能力を次のとおり育成することを目指す。』である。目標(1)(2)(3)の文言の中にもあるように、生徒にとって身近な生活や社会の中にある技術について扱い、持続可能な社会の構築や、生活を工夫し創造しようとする実践的な態度を養うことを目標としている。しかし、生徒の実態として、身の回りに溢れる技術を当たり前のように捉え、気に留めることなく生活していたり、無意識のうちに活用していたりするなど、技術が実生活や自分の将来に繋がっているという意識が低いように感じられる。

そこで本年度は、身の回りの技術をどれだけ詳細かつ鮮明に理解しているかという度合いを「解像度」と捉え、上記の研究主題を設定した。技術科の授業を通して、生徒が身の回りにある技術に目を向け、自分ごととして関わりを考え、技術に対する理解や見方を広げたり深めたりしていくことをねらいとする。なお、令和8年度以降サブテーマを設定し、研究を焦点化していく予定である。

2 研究・実践内容

(1) 学びの振り返り (資料1)

生徒の身の回りの技術に対する解像度を高める手立てとして、スプレッドシートを用いた効果的な振り返りの在り方を検証する実践である。「本時の振り返り」と「学びと日常生活の繋がり」という2段階の振り返りを行うことで、授業での学びと生活や社会の繋がりへの意識化を図っていく。その意識が、生徒の身の回りの技術に対する解像度を高めたり、実践的な態度を育成したりするきっかけになると考える。また、スプレッドシートを用いることで、時間や場所の制限を受けない等、一人一台端末のメリ

ットを生かすこともねらいとしている。書字に対して困難や苦手感を感じている生徒への支援にもなると考え。

資料1：スプレッドシート版「学びの振り返り」

(2) バーンダウン・チャート (資料2)

バーンダウン・チャートとは、静岡大学の室伏准教授によって提案された振り返りにおける『見通し』に焦点を当てたシステムである。近年、技術科のものづくりでは、PDCAサイクルにおける「Do」から始まるものづくりが注目を集めているが、初めて学習(製作)するものに対して生徒が見通しをもつことは難しいと考える。また、学習指導要領が示す問題発見・解決は重要であるが、知識や技能のない状態でできるものではないと考える。授業において、教員が生徒の反応を予想しながら題材を決めていくことは決して不自然なことではなく、その中で生徒の主体性を引き出すためには、『見通し』を形成させることが重要かつ有効だと考えた背景がある。



資料2：バーンダウン・チャート

このバーンダウン・チャートを1年生「材料と加工の技術」LED スタンド製作において活用し、製作（制作）題材の納期となる授業終了日まで、生徒自身に何の作業が終わっていて、何が残っているのかを視覚的に認識させることで、次の授業における活動の取り組み方を自己調整・自己決定させ、有用性の検証をした。

(3) 各内容(3)における授業実践の充実

生徒の身の回りの技術に対する解像度を高めるためには、各内容(3)で示される社会の発展や、技術の在り方を考える活動の充実が必要不可欠だと考える。しかし現状は、文部科学省の渡邊調査官も「学習指導要領では、このような学習過程に沿って、内容を『生活や社会を支える技術』『技術による問題の解決』『社会の発展と技術』の項目で整理し示しています。しかし、そのうち『社会の発展と技術』の学習が十分でないと感じています。」(教育図書 NEWS 2023)と述べているように、授業実践に不安や不十分さを感じる技術科教員が多かったり、題材に『系統性』のない授業実践が見られたりする。「社会の発展と技術」の充実が、生徒自身が様々な視点から技術を見つめる機会となるため、『系統性』を考慮した題材・授業実践を行い、各内容(3)（「情報の技術」は(4)に該当）の在り方を検証していく。

(4) 「題材を貫く問い」の設定

系統性のある題材とし、上記の(3)を充実させるためには、学習指導要領で示されている(1)「生活や社会を支える技術」、(2)「技術による問題の解決」、(3)「社会の発展と技術」（「情報の技術」は(4)に該当）を貫く問いの設定が重要であると考えられる。「生活や社会を支える技術」「技術による問題の解決」で獲得した資質・能力や経験を生かした学習活動に取り組むことで、技術そのものに対する概念の獲得、それを踏まえた自身の技術との関わり方や、主体的に技術の発展を支える在り方を考える力の育成をねらう。

3 成果・課題

教員の主観的な視点で生徒の姿を評価したものを成果・課題として示す。データによる成果・課題、

(3)および(4)の実践に関する成果・課題は教科研究会内にて示す。

(1) 成果

・学びの振り返りを紙媒体ではなく、一人一台端末を活用して行うことで時間的、場所的な制限を受けることなくじっくりと学習内容と日常生活を結び付ける姿に繋がった。また、書くことに苦手意識のある生徒の支援にもなったと考える。生徒の記述より、振り返りの視点を「日常生活との繋がり」と明確にすることで生徒が身の回りの技術に目を向けるきっかけになったと考える。

・生徒が自己の学びや作業の進捗状況を可視化する一つの手段として有効であったと考える。生徒の学びや作業の様子を教員が捉え、形成的評価として指導の改善に生かすことができ、生徒の理解の深まりや広がりにつながったと考える。

・各内容(3)（「情報の技術」は(4)に該当）の授業実践を積み上げることは、多くの教員の参考になると考える。

(2) 課題

・2段階の入力による振り返りは、生徒への負担感は大いように感じる。負担感の軽減の方法は引き続き検討していく。

・バーンダウン・チャートに関しては、教師が設定する理想線の根拠を明確にすることや、生徒自身が量的に進捗状況を捉えていくことが課題だと考える。生徒が数値を設定できるようにしていくことで理解への深まりに繋がると考える。

・その教員が扱う教材や実習とリンクした題材を貫く課題の検討が必要となる。技術科教員のためのデータベースの作成や活用が考えられる。

<引用・参考文献>

- ・文部科学省（2017）「平成29年告示中学校学習指導要領解説技術・家庭科編」
- ・教育図書．（2023）．『技術分野の授業実践・研究に期待すること』．
http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2017/zenbun/29pdf_index.html, (参照 2023-05-10)
- ・室伏春樹・紅林秀治：問題解決の見通しを形成させるものづくり学習指導の検討，日本産業技術教育学会誌，第65巻，第4号，pp.341-351（2023）。

技術・家庭科（技術分野）授業案

授業者 小関 航平

- 1 日時 令和7年11月21日（金）第5時
- 2 学級 2年C組 計36人（視聴覚室）
- 3 題材名 日本の農業を救う食料生産の技術（10/10）【B生物育成の技術(1)(2)(3)】
- 4 題材の評価規準

| 学習指導要領 3観点 | |
|-------------|--|
| 知 技 | 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科学的な原理・法則や基礎的な技術の仕組み及び、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しているとともに、安全・適切な栽培または検査等ができる技能を身に付けている。 |
| 思 判 表 | 植物工場等が食料生産の技術を使って解決を目指す日本の農業の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。 |
| 態 | よりよい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。 |

5 題材観・題材デザインにおける工夫

近年、食料自給率（カロリーベース）の低下や農業従事者の減少・高齢化、戦争問題や関税による輸出入の制限など日本の農業分野が抱える問題は深刻さを増している。世界的に見ると人口は増え続けていることや外交問題、異常気象等により安定的な生産や輸出入が難しい状況にあることから解決すべき問題が多いことが分かる。こうした多くの問題に対応していくための手段として、AIやIoT、農業用ロボットを活用したスマート農業の導入や、自然に左右されにくい人工的に管理された植物工場が注目されている。生徒は日常生活において、植物工場産の作物をスーパーやCM等で目にする機会が増えている一方で、実際に栽培をしている様子や過程を目にする機会はほとんどない。また、植物工場やスマート農業における技術への理解や関心は低いように感じられる。

本題材は、中学校学習指導要領（平成29年告示）解説技術・家庭科編の技術分野の「B生物育成の技術」に設定されている。

- (1) 生活や社会を支える生物育成の技術について調べる活動などを通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。
 - ア 育成する生物の成長、生態の特性等の原理・法則と、育成環境の調節方法等の基礎的な技術の仕組みについて理解すること。
 - イ 技術に込められた問題解決の工夫について考えること。
- (2) 生活や社会における問題を、生物育成の技術によって解決する活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。
 - ア 安全・適切な栽培又は飼育、検査等ができること。
 - イ 問題を見いだして課題を設定し、育成環境の調節方法を構想して育成計画を立てるとともに、栽培又は飼育の過程や結果の評価、改善及び修正について考えること。
- (3) これからの社会の発展と生物育成の技術の在り方を考える活動などを通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。
 - ア 生活や社会、環境との関わりを踏まえて、技術の概念を理解すること。
 - イ 技術を評価し、適切な選択と管理・運用の在り方や、新たな発想に基づく改良と応用について考えること。

本題材では、「日本の農業を救うことのできる食料生産の技術は何だろう」という題材を貫く問いを設定し、追究学習を進めていく。題材の導入では、日本の農業が抱える問題（＝「食料自給率（カロリーベース）の低下」と「農業従事者の減少・高齢化」）を捉え、学習前の考えをまとめる。

その後、作物の栽培技術について理解を深めていき、植物工場の技術に焦点を当て、テープLED栽培

装置を用いたリーフレタスの水耕栽培に取り組む。リーフレタスの水耕栽培を通して、植物工場の安全で効率的に作物を栽培する技術を実践的・体験的に学習していく。栽培を行う背景にある問題から自分なりに解決したい課題を設定して栽培に取り組むことで、作物を育てる喜びを体験的に味わうことができるようにする。また、生活や社会で利用されている生物育成の技術に係る基礎的な知識や技能を身に付け、生物育成の技術と生活や社会、環境との関わりについて考えを深められるようにする。

題材は、Do から始める PDCA サイクルを指導計画に取り入れ、水耕栽培実習後には、結果や過程を振り返って評価し、修正点や改善案を考え、次回（3年時）の栽培計画を立てることを想定している。そして題材を通して、主体的に課題解決に取り組み、経験から学んだことや見えてきたことを生かし、再度「日本の農業を救うことのできる食料生産の技術は何だろう」という題材を貫く問いに対する考えをまとめ、学びを深めていく流れを想定している。題材の導入と終末で同じ問いに対して思考する時間を設定し、自分の考えを明確にすることで考えの深まりや変容を生徒も教員も捉えられるようにする。

題材を通して、学びを実生活に生かそうとする生徒の育成を目指すとともに、技術の適切な選択や管理・運用の在り方について話し合い、消費者と生産者の両方の立場から生物育成の技術の将来展望について意思決定できるようになることや、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ることをねらいとする。

なお本題材は、小笠地区の共通実践として各校の実態に合わせて取り組まれている。本校でも、1年時に『A材料と加工の技術』にて建築材を用いて外装部（LED スタンド兼読書灯）の加工・製作、2年時に『Cエネルギー変換の技術』にて電装部（LED ライト）の設計・製作及び『B生物育成の技術』にてリーフレタスの水耕栽培、3年時に『D情報の技術』にてBBC社のmicro:bitと拡張モジュールであるTFabWorks社の制御スイッチを栽培装置に組み込むことで、プログラムによりテープLEDの点灯を制御し、より最適化された栽培システムを考える活動を行っていく予定である。本時は主に、『B生物育成の技術』に設定されているものになるが、本題材は技術科の4つの内容すべてに関わる複合教材である。そのため、それぞれの内容での学びがその内容の中で完結するのではなく、学びを系統的に繋ぐことができると考えている。

6 生徒の実態

本校の生徒は、授業に対する意欲が非常に高く、特に小集団での追究活動を重視して学びを深めている。技術科の授業に対する意欲や関心も高く、前向きに授業に取り組む一方で、身の回りの技術を自身の生活に結び付ける意識や、仕組みや性質を理解して使用したり選択したりする意識は低く、身の回りに溢れる技術を当たり前のように捉え、無意識のうちに使用しているように感じられる。

題材に関して2年生101名対象に事前アンケート調査を実施したところ、「栽培」に対する印象としては、「植物や野菜を育てる行為」としての捉えが多く、育てる過程に「大変さ」「手間」「失敗リスク」を感じつつ、「楽しい」「面白い」といったポジティブな印象ももっていた。

これまでに水耕栽培の経験がある生徒は24%（豆苗など）であり、多くの生徒が初めて水耕栽培を経験する機会となる。「水耕栽培」に対するポジティブな印象としては、「清潔で環境にやさしい」「手軽で家庭でもできる」「都市・屋内向きの新しい栽培」「成長が早い」「管理が効率的」などがあつた。一方でネガティブな印象としては、「育たなそう」「弱そう」「味・品質が落ちそう」「管理が難しそう」「腐りそう」「人工的で自然さに欠ける」「知らない、よくわからない不安」などがあつた。

生徒の中には、焼津市から通っている生徒もいるが、90%以上の生徒が808FACTORYなどの植物工場を「知らない」「名前だけ知っている」と回答し、理解や関心の低さが感じられた。

なお、生徒の多くは、小学校1年生の生活科でアサガオ等のプランター栽培を、小学校2年生の生活科にてミニトマトや夏野菜、冬野菜のプランター（畑）栽培を経験している。一斉体験による学習ではあるが、間引きや支柱立て、誘引といった生物育成に関する知識や技能の素地はあると考える。



7 題材計画

| 時 | 学習内容 (○教師の働き掛け ・予想される生徒の反応) | 評価の方法と観点 |
|------------------|--|---|
| 1 導入 問題の把握 | <p>○生物とは？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・野菜、花、果物、樹木、動物、魚など <p>○生物を育成する目的とは？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・食料、環境保全、医療、堆肥、燃料、飼料など <p>○生物育成に社会が求めることは？</p> <ul style="list-style-type: none"> ・安全性、品質、収穫量、価格など <p>○日本の現状（問題）を捉える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本の野菜の自給率は75%で低下傾向にある。 ・農業従事者は減少し、高齢化が進んでいる。 ・後継者不足にも悩んでいる。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>【題材を貫く問い】 「日本の農業を救うことのできる食料生産の技術は何だろう」</p> </div> <p>○題材を貫く問いに対する学習前の考えをもつ。</p> <p>○808Factory について知る。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・LED を使ってレタスの水耕栽培をしている。 | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>【まとめ・ふりかえり等】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・食料自給率や農業従事者の問題を解決するためには、スマート農業や植物工場の技術に頼るしかないと思う。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ・日本の農業が抱える問題を捉え、解決に繋がる食料生産の技術について自分なりの考えをもとうとしている。（追究用紙） <p style="text-align: right;">【主体的に学習に取り組む態度】</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・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。（取組・作物の成長・追究用紙） <p style="text-align: right;">【主体的に学習に取り組む態度】</p> </div> |
| 2 知識の獲得 | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>夏野菜のトマトやエダマメが一年中食べることができるようになったのはなぜだろう。</p> </div> <p>○「生産者の思い」、「消費者の思い」、「一年中食べることができるようになった理由」の3つの視点で問いに対する考えをまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・生産者は一年中儲けたい。 ・消費者は一年中食べたい。使いたい。 ・栽培方法の多様化。 ・冷凍技術の進歩。 ・輸入の増加。 ・品種改良。 <p>○作物の育成環境（3つの要因）を押さえる。</p> | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・生産者と消費者の思いが一致したからこそ一年中食べられるようになった。栽培方法の多様化や、品種改良など技術の進歩が思いを実現させた。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ・作物を栽培する意義や、作物の育成環境の調整方法を理解することができる。（追究用紙） <p style="text-align: right;">【知識・技能】</p> |
| 3 水耕栽培実習① | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>植物工場（水耕栽培）は、日本を救えるのだろうか。</p> </div> <p>○日本の問題を再確認し、リーフレタスの水耕栽培における課題の設定をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・少ない手間で栽培できるようにしよう。 ・収穫量が大切じゃないかな。 <p>○発芽の三要素を押さえ、容器づくり、播種を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発芽には水分、温度、空気が必要。 | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・本当に水と液体肥料だけでしっかり育つか？日本を救う技術なのか？ </div> <ul style="list-style-type: none"> ・日本の問題を捉え、水耕栽培実習における課題を設定することができる。（追究用紙） <p style="text-align: right;">【思考・判断・表現】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・発芽の三要素を理解し、適切に播種できる。（栽培） <p style="text-align: right;">【知識・技能】</p> |
| 4 水耕栽培実習② | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>どのように肥料を与えたらよいのだろう。</p> </div> <p>○肥料の種類と効果、与え方を知る。</p> <p>○肥料の三要素を知り、液体肥料を与える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・与えるタイミングと量（濃度）を気を付けよう。 | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・過不足なく、バランスよく与えることが大切。有機質肥料と無機質肥料の使い分けも大切。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ・肥料の三要素や与え方、種類、効果を理解することができる。（追究用紙） <p style="text-align: right;">【知識・技能】</p> |
| 5 水耕栽培実習③ | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p>藻の発生を抑えるには、どうしたらよいのだろう。</p> </div> <p>○液肥水の追加を行う。</p> <p>○藻の発生条件を調べ、必要な手立てを考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・栽培カップに何か巻くと効果的かも。 ・メダカなど生き物の力を借りる？ | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・栽培カップに黒画用紙を巻いて水に当たる光を遮断しよう。 ・液肥水を交換する頻度を増やそう。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ・藻の発生条件から必要な手立てを考え、講じることができる。（追究用紙） <p style="text-align: right;">【思考・判断・表現】</p> |

| | | |
|--|---|---|
| 6 追究 (動物) | <p>「動物の飼育技術」の特徴、「作物の栽培技術」との共通点は何だろう。</p> <p>○動物飼育の意義を知る。(家庭学習)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・食用だけでなく、様々な目的がある。 <p>○「作物の栽培技術」との共通点や違いを考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「生命倫理」に基づく点は作物と少し違うな。 ・高品質なものを安定的に生産するのは共通点。 | <ul style="list-style-type: none"> ・動物の習性に応じて、飼育方法を工夫する点は、作物と同じだと思う。周囲の環境を調整する点も共通している。 ・動物を飼育する意義や、習性に応じて効率よく安全に飼育する技術を理解することができる。(追究用紙) 【知識・技能】 |
| 7 追究 (水産) | <p>「水産生物の栽培技術」の特徴、「作物の栽培技術」「動物との飼育技術」との共通点は何だろう。</p> <p>○水産生物栽培の意義を知る。(家庭学習)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・基本的には食用が目的になる。 <p>○他の技術との共通点や違いを考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「習性」を生かす点は家畜と同じだな。 ・個体での扱い方が動物とは違うな。 | <ul style="list-style-type: none"> ・動物は個体をしっかり管理しているけど、作物と水産生物は全体を見て管理をしている点が共通している。 ・水産生物を栽培する意義や、習性に応じて効率よく安全に栽培する技術を理解することができる。(追究用紙) 【知識・技能】 |
| 8 水耕栽培 実習 ④ | <p>どうすれば、よりよい栽培にするになるだろう。</p> <p>○収穫し、設定した課題に対する自身の栽培を評価する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・これなら少ない人手と時間で栽培ができる。 <p>○2回目の栽培を想定して改善案を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・光をあてる時間をコントロールしたいな。 ・日光とのハイブリッド方式を取り入れよう。 | <ul style="list-style-type: none"> ・2回目の栽培では、肥料の量を薄めしてみよう。光を当てる時間も調整したい。コスト面が気になるな。 ・設定した課題に対する自身の栽培を評価し、栽培②に向けた計画、改善案を考えることができる。(追究用紙) 【思考・判断・表現】 |
| 家庭 学習 | <p>○「生産者」と「消費者」、「流通」の視点で、植物工場における技術の「メリット」と「デメリット」を調べ、まとめる。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・よりよい社会の構築を目指して、生物育成の技術を進んで工夫し創造しようとしている。(追究用紙) 【主体的に学習に取り組む態度】 |
| 9 発展 | <p>植物工場は、日本の農業を救う最適な技術なのだろうか。</p> <p>○これまでの学習や栽培実習を生かして考えを深める中で、技術の見方・考え方を働かせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・植物工場では、食料自給率の問題は解決できないと思う。 ・経済面の改善、最適化が必要になる。 <p>○スマート農業の取組を調べる。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・技術の光の部分は最大限に生かしつつ、影の部分を小さくしていく「最適化」という考え方が大切。植物工場も完璧な技術ではない。様々な側面から技術を評価、改善していきたい。 ・技術の見方・考え方を働かせ、技術を評価し、最適化について考えることができる。(追究用紙) 【思考・判断・表現】 |
| 10 (本時) 再考 確認 | <p>「日本の農業を救うことのできる食料生産の技術は何だろう」</p> <p>○これまでの学習や栽培実習を生かして、題材を貫く問いについて再度、考えをまとめる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・植物工場だけでなく、目的や作物に応じた栽培を選択し、組み合わせていくべきである。 <p>○自身の生物育成の技術との関わり方を考える。</p> | <ul style="list-style-type: none"> ・植物工場の発展で農業従事者や人手不足の問題は解決できそう。適した栽培方法を選択し、組み合わせることも大切になると思う。 ・生物育成の技術を評価し、適切な選択と管理・運用の在り方や、新しい発想に基づく応用や改良について考えることができる。(追究用紙) 【思考・判断・表現】 |
| <p>題材の最後に目指す生徒の姿</p> <ul style="list-style-type: none"> ・主体的に身の回りにある様々な技術に目を向け、自分ごととして関わりを捉え、今後の社会における技術の在り方について考えを広げる。 ・身の回りの技術を「技術の見方・考え方」を働かせて評価、選択、管理・運用できるようになる。 ・技術科での学びを、積極的に自身の生活や身の回りの社会と結び付け、生かそうとする。 | | |

8 本時について (10/10)

(1) 目標 日本の農業が抱える問題の解決に繋がる食料生産の技術を考える活動を通して、生物育成の技術を評価し、適切な選択と管理・運用の在り方を考えることができる。

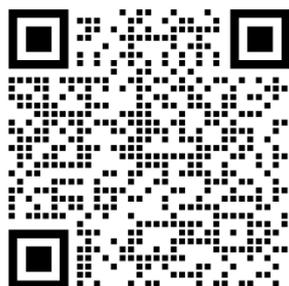
【思考力, 判断力, 表現力等】

(2) 授業過程

| 展開 | 形態 (時間) | ○教師の働き掛け ・ 予想される生徒の反応 | ※支援 ◎留意点 ☆評価 |
|------|-------------|--|---|
| (前時) | 個 | ○『生産者』『消費者』『流通』の視点で、植物工場における技術のメリットとデメリットを調べまとめる。 【提示資料】 ①植物工場の数の推移 ②レタスの価格帯の比較 ③植物工場の収支状況 ④事業安定化までに要する時間 ⑤最新の植物工場の仕組み(映像) など ○スマート農業の取組を調べる。 | ◎学びと学びを繋ぐ(家庭)学習として実施する。 ◎題材を貫く問いに対する議論を充実させ、考えを深めるために情報量を増やすことをねらいとする。 |
| つかむ | 一斉 (5) | ○学習前の自分の考えを思い返してみよう。 ・AIやロボット(機械)を使えば解決できると思っていたけど、それだけでは難しいと感じた。 ・植物工場におけるデメリットをどう改善していくかが問題解決に繋がろう。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">「日本の農業を救うことのできる 食料生産の技術は何だろう」</div> | ◎学習前の考えを追究用紙で確認させる。 ※これまでの学習や経験が思考に生かせるよう、追究用紙を学びの記録を蓄積していく。 |
| 追究する | 小集団 (15) | ○日本の現状、抱える問題を再確認しよう。 ・日本の野菜の食料自給率は75%だった。 ・農業従事者も減少し、高齢化が進んでいる。 ・結局これらの問題が価格高騰に繋がっている。 ○小集団で問いに対して再追究をしよう。 ・植物工場の技術は、予算と電力の確保が必要になる。太陽光発電だけで賄うことは難しい。国や県からの補助金も重要になる。 ・作物の品種に応じて栽培方法を選択することが必要。根菜なら大規模な露地栽培、葉物なら植物工場、果物ならハウス栽培など使い分けることが大切になる。 ・植物工場の発展で人手不足の問題は解決に繋がる。 | ◎幅の広い題材を貫く問いに対して、問題の視点を「食料自給率」と「農業従事者」に絞って考えるよう再確認する。 ※表面的な議論にならないよう「技術の見方・考え方」を確認し、具体的な技術やデータを根拠にするよう促す。 ◎生産者としての視点なのか、生産者としての視点なのか明確にさせる。 |
| | (5) | ○「こうなれば(すれば)もっとよくなる」といった改良や応用といった視点も考えに含んでみよう。 | ◎既に考えの中に改良や応用まで含まれていれば補助発問は不要とする。 |
| | 全体 (10) | ○クロストークで考えを広げよう。【4分×2】 ・やっぱり植物工場の存在は必要だな。 ・品種の視点は自分の小集団にはなかったな。 | ◎説明役と聞き役に分かれて共有を行う。時間で役割を交代することでインプットとアウトプットを行う。 |
| 振り返る | 個 (8) | ○これまでの学習を振り返り、自身の生物育成の技術との関わりも踏まえて、自分の考えをまとめよう。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;">・植物工場の技術は素晴らしいけど、それだけでは救うことが難しい。経済的な支援や、栽培可能品目の増加など技術の発展が必要不可欠。また、作物に応じた栽培方法の検討が必要。その中にAIやロボットの力を組み合わせることが解決に繋がる食料生産技術の在り方だと思う。今後は作物の栽培方法や価格なども気にして購入することを意識したい。</div> | ◎ここまでの学習を踏まえて再考する時間を設定し、追究用紙に考えをまとめる。 ◎農業従事者を親族にもつ生徒に、将来の展望等を再度聞くことも想定する。 |
| | 小集団 (5) | ○自分だったら、どんなことができそうか、どんなことを技術科で学びたいかを小集団で共有しよう。 | ☆生物育成の技術を評価し、適切な選択と管理・運用の在り方を考えることができた。 (追究用紙) 【思考・判断・表現】 |

MEMO

バーンダウンチャート資料
↓ ダウンロードはこちら ↓



R7【技術】教科研究会アンケート
↓ ご協力お願いします ↓

