第３学年Ａ組　技術家庭科（技術分野）学習指導案

日　時　　令和５年 11 月４日（土）第１限
場　所　　木工室（技術棟）
指導者　　山城　卓

１．主題（単元・題材）名　　生物育成に関する技術・情報に関する技術

２．目標

(1) 計測・制御システムの仕組みを理解し，安全・適切なプログラムの制作ができる。〔知識及び技能〕

(2) 問題を見いだして課題を設定し，情報処理の手順を具体化するとともに，制作の過程や結果の評価，改善及び修正について考えることができる。〔思考力，判断力，表現力等〕

(3) 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ようとしている。〔学びに向かう力，人間性等〕

３．単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む力
計測・制御システムの仕組みを理解し，安全・適切なプログラムの制作，動作の確認及びデバッグ等ができる技能を身に付けている。	問題を見いだして課題を設定し，入出力されるデータの流れを元に計測・制御システムを構想して情報処理の手順を具体化するとともに，制作の過程や結果の評価，改善及び修正について考えている。	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ようと している。

４．STEP との関わり

(1) 技術科としてのとらえ

【内容面】

教科として，環境問題に目を向け，自分たちが普段何気なく使っている製品や技術の裏側に隠された地球や人々に与える影響を考えたり，消費者から製品者の立場に立って考えたりする活動を通して，環境問題やエネルギー問題をどのように解決していけばいいのか，よりよい方法はないか等を考えていく。本単元では，主に「2．飢餓をゼロに」と「9．産業と技術革新の基盤をつくろう」と深く関わっている。「2．飢餓をゼロに」は，持続可能な食糧生産，貧困や立場の弱い幼児に対して１年中にわたって安全な食料を食べられるようにという目標である。元気な野菜を育てるプログラムを考えていく中で，気候や温度，水分量や湿度，光など，さまざまな要因に目を向けていく必要がある。さまざまな環境的要因を考えていく中で，自分たちが生活する日本だけではなく，野菜を最適な環境に設定するプログラムをあら

ゆる国や場面を想定することで，飢餓を減らすことにもつながると考える。

また，「9. 産業と技術革新の基盤をつくろう」は，災害に強い持続可能なインフラを整備し，新しい技術によって人々に役立つ産業化を行うという目標である。災害時に土砂崩れや洪水などにより，農作物が甚大な被害を受けることも多い。そこで，元気な野菜のプログラミングを考える活動を通して，プログラミングにより，作物の育成環境を整えるために必要なことは何かを考えることができる。このように，災害時にも対応したインフラを整備することが必要だと考える。

【行動面】

自ら問題意識をもち，関心のあることについて調べ，課題を発見し，解決に向けてどのような方法が適切かを考えることができる。

(2) 育成したい資質・能力について

グループで役割を決め，話し合いながら活動を進めることを通して【協働】，育てたい野菜を決め，その野菜の育成環境について調べ，調べたことをもとにプログラムを考えることを通して【アイディア】【問題発見】【問題解決】，グループで製作したプログラミングをプレゼンすることを通して【伝達・発信】，これまでの学びを振り返り，自己を調整していくことを通して【振り返り】の資質・能力の育成を図る。

５．単元について

生物育成に関する技術の分野では，見方・考え方を働かせ，環境への配慮もしつつ，野菜を栽培する活動を通して，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知識と技能を身に付け，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，よりよい地域社会の構築に向けて，適切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。

情報に関する技術の分野では，情報の技術の見方・考え方を働かせ，持続可能な社会の構築を目指しモデルを開発する実践的・体験的な活動を通して，生活や社会で利用されている情報の技術についての基礎的な理解を図り，生活や社会の中から情報の技術に関わる問題を見いだ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。

また，統合的な問題解決学習として，生物育成分野で学んだことを踏まえたプログラミングの授業を目指し，生物育成をプログラムで管理することを考えた。

６．指導について

知識習得が中心となってしまう授業よりも，【じっくり・いろいろ】考える時間を確保したいので，最低限の知識は必要だが，生徒の活動時間の確保を考えていきたい。本時では，グループ活動を中心として，班で考えたプログラムを全体にプレゼンをする活動を行うことにより，全員がアイディアを出しながら協力して取り組むことができる課題を考えた。

７．指導と評価の計画（全８時間）　　○「評定に用いる評価」●「学習改善につながる評価」

時間	□ねらい　■学習活動	評価の観点			評価方法	育成したい資質・能力
		知	思	態		
第１時	□社会における情報に関する技術 ■情報に関する技術とその役割について教科書・技術ノートを使って学習する。	●			●活動の様子 ●ワークシート	【根】
第２時	□情報を扱う機器の構成 ■パソコンやタブレット端末など，情報を扱う機器の構成について，ICT 機器や教科書・技術ノートを使って学習する。	●			●活動の様子 ●ワークシート	【根】
第３時	□情報通信ネットワーク ■情報通信ネットワークの仕組みついて，ICT 機器器や教科書・技術ノートを使って学習する	●			●活動の様子 ●ワークシート	【根】
第４時	□生活の中ある計測制御 ■自分たちの生活の中に，たくさんの計測・制御のシステムがあることを知り，どのような所で役立っているかを考える。	●			●活動の様子 ●ワークシート	【根】
第５時	□計測制御の仕組み ■計測制御システムの構成について ICT 機器や教科書・技術ノートを使って学習する。	●			●活動の様子 ●ワークシート	【根】
第６時	□情報処理の手順とプログラム ■情報処理の手順とプログラムの基礎的な考え方を，机上でマグネットシートを用いてフローチャートを作成する。	●	○		●活動の様子 ●ワークシート ○提出物	【発】 【解】 【協】
第７時	□プログラミングソフトを用いた実習 ■前時に考えたフローチャート（プログラム）を，プログラミングソフト（Scratch）で作り，実際にどんな動作をするのかを確かめる。	●	○	○	●活動の様子 ●ワークシート ○提出物	【発】 【解】
第８時 **(本時)**	□生物育成の技術と情報の技術の統合的な学習 ■プログラムを用いて，効果的に野菜を作ることを考える。以前に学習した生物育成の分野の経験を活かし，効果的な野菜作りを，フローチャートを用いて考える。考えたプログラムを発表（プレゼン）する。	●	○	○	●活動の様子 ●発表の様子 ●ワークシート ○提出物	【じ】 【ア】 【協】 【伝】 【発】 【解】 【振】

※提出物は授業で作成したプログラム等を，写真や動画で撮影したものや，振り返りシート。

※育成したい資質・能力の表記は省略した名称で記述している。

根拠　⇒　【根】，じっくり・いろいろ　⇒　【じ】，　アイディア　⇒　【ア】
問題発見　⇒　【発】，　問題解決　⇒　【解】，　振り返り　⇒　【振】
協働　⇒　【協】，　伝達・発信　⇒　【伝】

８．本時の指導

（1）目標

①基本的な処理の流れを理解し，適切にフローチャーを作成することができる　〔知識及び技能〕

②生物育成の分野で学んだ知識を活かし，生物育成にはどのような方法がより良いかを考え，プレゼンするなどして自分の考えを表現できる。　〔思考力，判断力，表現力等〕

③他者の意見と自分の意見を比較し，より多くの人のニーズに沿うような意見やアイディアを出そうとする。　〔学びに向かう力，人間性等〕

（2）指導計画（50 分）

学習活動	○指導上の留意点　◆評価	育成したい資質・能力
1．導入 ・本時の流れを説明する。 ・これから，班を会社に見立てて，プログラムを考えていくことを伝える。	○時間までに準備，着席できているかを確認する。 ○マグネットシートを用いて，プログラムを考えていく。 ○タブレットを使用しても良いことを伝える。 ○使いやすい方で話し合いを進める。	
【課題】元気な野菜を自動で育てるシステム（フローチャート）を構築しよう。		
2．役職を決定する ・仕事の分担等を決める。 3．野菜を決定する ・野菜調べを行う。 ・その野菜に適した育成方法なども調べる。 ・野菜を決定する。 ・栽培方法 ・栽培の環境	○1 年時にアントレプレナー教育（起業家教育）の一環として，班を会社に見立てて材料加工の授業を行った。その経験を活かして，今回も班を会社に見立てて活動をさせていく。役職は班に任せる。 ○2 年次にバガスグリーンという教材を用いて，生物育成の技術分野で，自分のすきな野菜を育てることを行った。その経験も活かしていきたい。	【協】

・収穫の方法（知）		
4. 調べた情報をもとにプログラムを考える。（思）	○全てをプログラム化することは難しいので，特に種を植えてから，収穫するまでの過程のプログラムを考えさせたい。 ○机間指導で気になったところは声をかけていく。	【じ】 【ア】 【発】 【解】
5. 班で作ったプログラムを発表する。（知）	○班で考えたアイディアやプログラムを発表し，質問も受け付ける。 ◆班で協力して発表することができ，質問に対して適切に応えられている。（思・態）	【伝】
6. 振り返り ・発表方法について ・発表内容について（態）	○発表を終えて，他の班から出た意見について考察する。 ◆最後にロイロノートで意見を提出。他の班の発表を聞いて，システムの改善点を見出せている。（思・態）（提出物）	【振】