

第〇学年〇組 技術・家庭科学習指導案

令和7年〇月〇日 〇曜日 第〇時 (技術室)

指導者 〇 〇 〇 〇

1 題 材 計測・制御のプログラムによる問題解決

2 題材の目標

- (1) 計測・制御システムの基本的な構成を理解し、課題を解決するために、安全で適切なプログラムの制作とデバックができる技能を身に付けることができる。
- (2) 計測・制御システムの制作の過程や問題解決の結果を評価し、改善及び修正することができる。
- (3) 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み、振り返って改善しようとする。

3 学習の計画 (16時間完了)

- 第1次 第1時 (本時) 計測・制御システムの仕組みについて知る。
- 第2次 第2時 問題の発見と課題の設定をする。
- 第3時 解決策の構想 計測・制御システムの設計をする。
- 第4時～第8時 計測・制御システムのプログラムの制作をする。
- 第9時～第15時 問題を解決するための計測・制御システムのプログラムの制作をする。
- 第3次 第16時 問題解決の評価、改善・修正をし、生活に役立つ工夫を考える。

4 本時の学習指導

- (1) 目 標
 - 計測・制御システムにおけるプログラムの基本的な構成を知り、プログラムの流れを理解することができる。
- (2) 準備・資料
 - 生徒……タブレット端末
 - 教師……タブレット端末、アクティビティ図作成シート、ワークシート
- (3) 関 連

技・家 情報の技術の原理・法則と仕組み
- (4) 学習過程

段階	学 習 活 動	時間	指 導 上 の 留 意 事 項
つ か む	1 身の回りにある自動で動く製品を探してみよう。 ・お掃除ロボット ・自動ドア ・自動販売機 2 本時の学習課題をつかむ。 計測・制御システムとはどのようなものだろうか。	5	○ 身近なものを考えさせ、自動で動くものに囲まれて生活していることに気付かせる。 ○ コンピュータによって、どのような仕組みで自動化しているのかを学習課題とする。
確 か め る	3 計測・制御システムの基本的な構成を知る。 (1) 自動運転技術を例に情報の流れを調べる。 (2) 計測・制御システムに必要な要素について知る。 4 計測・制御システムによる問題解決の例を知る。 (1) 自動配膳ロボットにはどのようなセンサがついているか調べる。 ・位置センサ ・タッチセンサ		○ 教科書 P. 238 図 1 を参照し、情報の流れを確認する。 ○ コンピュータのほかにセンサ、仕事を行う部分、インタフェースが必要なことを押さえる。 ○ さまざまな種類のセンサが搭載されていることを確認する。 ○ それぞれのセンサの役割について確認する。

	<ul style="list-style-type: none"> ・障害物センサ <p>(2) 自動配膳ロボットの仕事を調べる。</p>	15	<ul style="list-style-type: none"> ○教科書 P. 240 を参照し、自動配膳ロボットの仕事を確認する。
深 め る	<p>5 アクティビティ図で情報処理の流れを表現する。</p> <p>(1) アクティビティ図の表現方法の確認をする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・タブレット端末で2次元コードを読み取る。 ・作成シートを開く。 ・指定された場所へ配膳する動きを作成する。 <p>(2) アクティビティ図を作成する。</p>	40	<ul style="list-style-type: none"> ○教科書 P. 241 の2次元コードを読み取り、「アクティビティ図、フローチャート作成シート」を開かせる。 ○指定された場所へ配膳する動きを例示する。 ○指定された場所へ人や物にぶつからずに配膳するアクティビティ図を作成させる。 ○どの種類のセンサを使って判断しているのかを意識させる。 <p>評アクティビティ図を使い、情報処理の流れを正確に表現している。 (アクティビティ図作成シート)</p>
ま と め る	<p>6 本時の学習を振り返る。</p> <p>(1) 本時の振り返りをワークシートに記入する。</p> <p>(2) 自己評価をする。</p>	50	<ul style="list-style-type: none"> ○ワークシートに本時で学習したことを振り返り、分かったことや感想を記入させる。 ○自己評価は観点に沿って文章で表現させる。

(5) 本時の評価規準

- センサの役割を考え、情報を整理してアクティビティ図で情報処理の手順を表現している。
(アクティビティ図作成シート)

5 備 考

(1) 学級の実態

- 本学級の生徒は、小学校でプログラミング言語 Scratch を学習している。プログラミングを身近なものとして捉えており、簡単なプログラムであれば取り組める。しかし、複雑なプログラムには苦手意識をもつ生徒が多い。

(2) 指導の力点

- アクティビティ図を使って表現することで複雑なプログラムであっても、一つ一つの動きを整理し、考えていくことでプログラムの流れが分かりやすくなることに気付かせたい。タブレット端末を用いてアクティビティ図を作成させることで、動きを追加したり、順番を変更したりすることを容易にできるため、作図に時間をかけず生徒たちが情報を整理する時間を多くとれるようにした。

6 指導と評価