

# 家庭、技術・家庭

## 令和5年度 授業改善のポイント

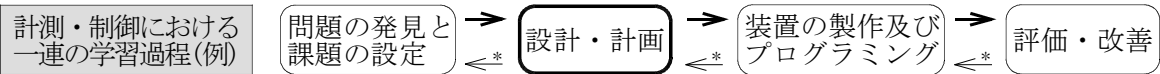
- (1) 問題解決能力の育成に向けて、生活や社会の中から問題を見いだして課題を設定し、解決策を構想し、実践を評価・改善するなど、一連の学習過程を踏まえて題材を設定する。
- (2) 児童生徒が、生活の営みに係る見方・考え方や、技術の見方・考え方を働かせながら思考したり対話したりして、学びを深めている具体的な姿を想定して学習活動を設定する。

### 計測・制御システムの設計・製作を通じた問題解決的な学習の充実

#### 【指導事例】

本題材例は、指導項目「D(3)」に「B生物育成の技術」の内容を組み合わせた統合題材であり、中学校第3学年での実施を想定しています。指導項目「D(3)」は、中学校におけるプログラミング教育の核となる内容であり、プログラミング及びセンサ、コンピュータ、アクチュエータ等の装置を組み合わせたシステムモデルの開発を通して問題解決能力の育成を目指す必要があります。

中学校第3学年 題材名「計測・制御の技術で生物育成の問題を解決しよう」〔D(3)ア、イ〕



\*必要に応じて、各過程間で見直しと修正を行います。

題材計画(例)〔14時間〕

時	1	2	3・4	5・6	7・8	9～12	13	14
主な学習内容	計測・制御システムの基本的な構成とプログラムの役割	問題の発見と課題の設定	目的や条件、機能等の検討	構想の具体化と設計のまとめ	計測・制御装置の製作	プログラミングによる試行及びデバッグ	試作装置のプレゼン及び相互評価	評価を踏まえた改善及び修正

本題材例では、ペアで課題解決に取り組みます。また、構想したシステムの内容が同類のペア同士でグループを構成し、目的、条件、機能等について検討することで、構想の具体化を目指します。以下に、製作の目的や優先したい技術の視点などを基に、システムの内容や工夫点を紹介し合い、参考にしたいことや改善できることについて、グループで話し合っている場面の例を示します。

#### <「水やり」に関連する課題を設定した三つのペアでグループを構成>

私たちは、栽培途中で植物の苗を枯らさないよう、土の水分量をセンサで計測し、乾燥して水分が不足したらLEDが赤く点灯するシステムのモデルを開発しようと考えました。工夫点は、水分量を満たしていれば、LEDが緑色に点灯し、装置が作動していることが分かるようにすることです。

**ポイント(2) 技術の見方・考え方を働かせながらシステムを構想したり検討したりできる**よう、「効率化」「利便性」「安全性」「環境への配慮」「経済性」等、**技術の視点を踏まえる**ことを意識付けるようにします。

点灯するLEDの色によって、水やりが必要かどうか分かるというアイデアは面白いね。

あまり栽培に詳しくない人にとっては、便利でありがたい装置だと思うけど、せっかく作るのだから、LEDで知らせるだけでなく、水やりまでしてくれるシステムの方がいいと思うな。

確かにそのとおりだと思うけど、プランターで栽培するのに、水やりを自動化する必要があるのかな。

(机間指導をしながら) ペア1が優先したい**技術の視点**は三つあったと思うので、もう一度確認してみましょう。

優先の一番は利便性で、栽培が苦手な人のために水やりのタイミングが分かることです。他にも経済面や環境面にも配慮できればいいなと思っています。

経済面や環境面も配慮したいなら、電気の節約を考えて、水やりは人の手でやった方がいいと思うよ。

**重要** ICTを活用するなどして、システムについて構想した情報を可視化しながら、具体的に検討できるようにします。

#### <ペア1が作成した端末画面の例(一部)>

<名称> 水やりお知らせシステム

<目的> 水やりのタイミングが分からず、途中で作物を枯らした経験があるので、水やりのタイミングを知りたい。	<優先する技術の視点> ①利便性 ②経済性 ③環境への配慮
---	--

**重要** 技術の視点から、相反する要求に折り合いを付けて考えることで、最適な解決策につながっていきます。

