

授業の成果と課題

1 授業の実際

(1) 生徒の学びの実際（生徒が提出したワークシートから一部抜粋）

- 授業で水槽を見ると、私たちの班で飼っていた金魚が死んでいた。前の時間に設置した餌やりの機能がうまく機能していなかったことと、水の水位が下がったことで水をくみ上げていたモーターが上手く動かなくなることが原因だと思う。次はないように、餌やりのプログラムの改善と、水が減ったら水を足せる機能を追加するために、どうすればいいこれから考えたい。
- 植物が大きくなったら知らせてくれるようなプログラムを作ったつもりだったが、途中からなぜか反応しなくなってしまった。配線を変えたりプログラムを変えたりしてみたが、なかなかうまく動かないので、別の方法を考えてみたいと思う。
- 課題の設定がなかなか思いつかず、思いついても何をすればいいのかを話し合っているだけで、授業の時間が過ぎてしまっているの、思いついたら実行してみることが大切だと思った。
- アクアポニックスと IoT を組み合わせるという統合的な問題解決は難しかった。けど、何とかプログラムを作り上げることができました。計画ではうまくいきそうだと思っていても、実際に動かしてみるとうまくいかないことが多く、余裕を持った計画の大切さが改めて分かりました。この活動を機に、社会のいろいろな問題とそれを解決するための技術に目を向けたいと思います。

2 成果（○）と課題（●）

(1) テーブルアクアポニックスを題材として扱うことは、既習内容を統合的に活用・応用して問題を解決する取組になるか。

- 既存の知識を活用・応用した統合的な問題解決になりうると感じた。特に、生徒自ら必要性を感じながら、調べたり、考えたりしている場面が多く見られた。また、生物育成の技術に限らず、その課題解決のために、どのように情報や材料と加工の技術を用いるべきかを考えていた。
- 多くの生徒が高いモチベーションを維持したまま授業に臨んでいた。生き物を扱っていることもあり、メダカや金魚を死なせないためにどうすればよいのかを真剣に考え取り組んでいた。
- 課題解決の方法が単一ではないことで、様々なアイデアでアプローチすることができ、得意分野に合わせた役割分担を行うことで、生徒それぞれの良さを生かすことができた班もあった。
- 技術の授業が隔週でしか行われないこともあり、継続的な作業や観察を続けることが難しく、起こった問題についての原因や改善について考えることが困難な場面が多くあった。モニタリングのために、センサなどの機器の活用や設置場所の工夫などを行い、授業時間に限らず、管理が行える体制を作る必要があると感じた。
- 生き物を扱うことのメリットもあるが、実際に多くの生き物を死なせてしまった。そうならないための管理をどうするかについても考えていく必要がある。

(2) 解決すべき問題を班ごとに設定させたことは、まとめにおいて技術の価値を多面的に評価するための材料になりうるか。

- 解決すべき問題を班ごとに設定したことで、班ごとに様々なアイデアを出し合いながら、主体的に取り組んでいた。また、目標を持って取り組むことで、課題に取り組むための話し合いが深まった班もあった。
- 問題を見出したり課題を設定したりするまでに、話し合いが難航した班もあり、なかなか取り組みにまで到達できなかった。また、設定していたとしても、目の前の課題解決に手いっぱいになってしまい、なかなか自分たちで設定した問題を意識できていない班もあった。
- 技術を多面的に評価することをねらいとしたものであったが、大きな差が出るところまで取組を発展させることが難しく、想定していたほどの多様なレパートリーが出ず、多面的に評価するところまでには至らなかった。