

部 長	田口 英樹
研究主任	山田 一貴
部 員 数	11名

1 研究主題

よりよい生活の実現や持続可能な社会の構築に向け、
自ら工夫し、創造する生徒の育成
— 考える視点を大切にした学び合いの授業を通して —

2 はじめに

これからの未来社会を生きる生徒は、生産年齢人口の減少や絶え間ない技術革新等により、社会構造や雇用環境が大きく変化する中、急激な少子高齢化が進む成熟社会の担い手となる。AI時代が到来する中で、人としての強みを発揮するためには「思考力」をはたらかせ、他者と協働し、課題を発見し解決したり、新しい発想を生み出したりする力が必要である。これまで小牧市では、「よりよい生活に向けて、最適解を求め続ける生徒の育成～考えの広がりや深まりを大切にした学び合いの授業を通して～」というテーマで研究に取り組んできた。その成果として、対話的な学びを通して最適解を導き出したり、問題解決に向けて意欲的に取り組んだりする生徒の姿がみられるようになった。そこで、これまで培った最適解を求め続ける生徒を育てるという研究をさらに発展させる必要があると考え、本テーマを設定した。

3 研究経過

(1) めざす生徒像

本研究では、めざす生徒像を以下のように設定した。

よりよい生活の実現や持続可能な社会の構築に向け、既存の知識や考えを応用するだけでなく、新たな視点や発想を取り入れ、自ら工夫し創造することができる生徒

自ら工夫し創造する資質や能力が育まれた結果として、社会や生活の中から自ら課題を見つけることができる生徒の姿がある。より困難な課題に直面しても、自らの考えを見直したり、他の人の解決方法の良さに目を向けたりして、複数の視点から対話をすることにより、よりよい解決方法を導き考え出すことができる。

(2) 研究の仮説

「自ら工夫し創造する」ためには、基礎・基本的な知識や技能の習得を図るだけでは十分ではない。生徒一人一人の生活を基盤とし、さまざまな生活体験を互いに関わり合う中で知ることにより、自分自身にとってよりよい課題解決の方法を見つけることが大切である。そのために、意図的な生徒同士の学び合いが必要

であると考え、次のような研究仮説を設定した。

生活や持続可能な社会の構築に目を向けて考えられるようになる学習課題を設定すれば、生徒は、その課題に対して、自分の考えを伝えたり、仲間の考えを聞いたりをしながら、解決のための視点を持ち、主体的に課題を解決していくことにより、自ら工夫し創造する力を育てることができるであろう。

(3) 研究の手立て

ア 新たな視点や発想を生む学習課題の設定

よりよい解決を求め、自ら課題を持ち、これまでの解決方法に満足することなく、解決方法の応用や新たな発想を求めて対話に向かう学習課題の工夫をする。

イ 学び合いの授業

学び合いの授業では、男女市松のコの字型の座席配置や、4人グループでの話し合い活動を行うことによって、生徒同士が互いに考えを交流しやすい雰囲気をつくり出すことができる。学ぶ価値があり、協力しなければ解決できないもの、条件によって解がかわるものや発展的なものなど、学習課題の内容やレベルを工夫し、設定することが必要である。しかし、今年度は感染症対策の観点から、コの字型の座席配置ではなく、全員前向きの一斉授業の座席配置で行うことになった。

4 研究の概要

本研究では、技術分野の「計測・制御プログラムを作ろう」において授業を行った。本授業は、コンピュータ室において、オーロラクロックという教材を使い、クラス全員で一つのイルミネーション作品を作るという内容である。夜を彩り、見ている人の心を動かす華やかなイルミネーションを作るためには、規則的なパターンで光ること、それぞれの電球が点灯している時間、そして光り始めるタイミングをそろえることが重要である。この授業では、イルミネーションを構成する電球を一人一つ担わなければならない。そのため、以下の3つをどうするかを話し合い、決定することにした。

①どのような規則で光らせるのか。

②電球が点灯している時間をどれくらいにするのか。

③それぞれの電球の光り始めるタイミングをどのようにそろえるか

図1は授業で使用した教材のオーロラクロックである。授業では一人一つ製作し、使用している。始めにどのような規則で光らせるのかを考えさせた。一人一人が好きな色を光らせているだけでは見ている人に何も伝わらない。グループでどのようなパターンで光らせるかを話し合い、全体でどういう思いを込めたのかを共有した。多くのグループが担任の先生だったり、自分のクラスだったり、伝えたいこと、見る人のことを考えながら取り組んでいた。その中からクラスで製作するイルミネーションのパターンを一つ選んだ。光始めるタイミングをそろえるためには、オーロラクロックに内蔵されているセンサの中から、どれを使うと

いいのかをこれまで習ってきたことを根拠に考えることができた。自分の1台だけを光らせるプログラムはこれまでの授業で容易にできるようになった。しかしながら、他と連動して動作するとなると自分のだけでなく、そのほかの機器の動きも把握することが必要になる。現在、ありとあらゆる家電製品がインターネットを介して繋がるようになってきた。一つの機器のプログラムを考えるだけでなく、他の機器との繋がることを想定したプログラムを考える学習課題を設定することは生徒の思考を深める上での有効な手立てであると考えられる。

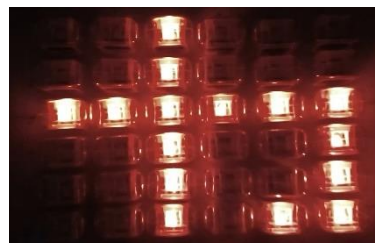
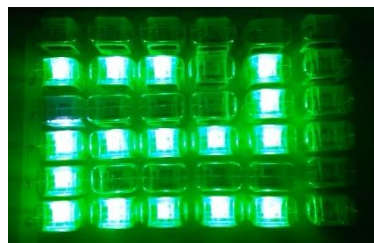


図1 オーロラクロック 図2 点灯の様子(1) 図3 点灯の様子(2)

5 今後の課題

技術分野の実践を通して、生徒の中には「イルミネーション製作を通して、自分の分だけのプログラムなら単純だが、それが何かの一部を担ったり、他の機器と連動したりすることまで考えると、より複雑なプログラムになると思った。」という内容のふりかえりがあった。本実践では、イルミネーション製作の過程からIoTの視点に気づかせたが、今後具体的な家電製品とそれによってできるようになると考えられることを話し合わせることで学習が深まると考えられる。

今後の課題として、ふりかえり活動を充実させることがあげられる。毎時間の授業や単元の学習をふりかえることを通して、生徒自身が自らの思考の幅の広がりや思考の深まりを認知し、次時への課題を見つけられるようにしていきたい。また、問い直す場面をさらに設ける必要があると考える。

国連が目標として設定した「SDGs」に沿って、教科の中の様々な分野で自身の生活と社会全体を比べる機会を増やし、より大きな視点で物事を捉え、持続可能な社会の構築のために自ら工夫し創造する生徒を増やしていきたい。

最後に、目まぐるしく変化するこれからの社会を生き抜くためには、1つの正解のみを追究したり、考えに固執したりするのではなく、他者との様々な考えの交流を通して、自己の考えを深めることによって解決方法を導き出すことが求められる。したがって、学び合いの授業は、自ら工夫し、創造する生徒を育てるうえで有効な手立てであると考えられる。今後も同様のテーマのもと、継続して研究を行っていきたいと考える。