

- 1 派遣期日 令和5年 11月2日（木）
- 2 派遣先 学校名（会場名） 群馬県高崎市立寺尾中学校
所在地 群馬県高崎市寺尾町 2710
http://swa.city.takasaki.gunma.jp/terao_chu/

3 研修内容

研究主題「思考力、判断力、表現力等を高め、よりよい生活の充実を目指す生徒の育成」
【本研修に参加した理由】

技術・家庭科の目標として、「より良い生活の実現や持続可能な社会の構築に向けて、生活を工夫し創造しようとする実践的な態度を養う」ことが掲げられている。本来、子どもたちの学びは、学校の学びだけではなく、家庭での実践や今後の生活へ活用されるべきものである。そうした生活を工夫し創造しようとする態度を育成する学びが、よりよい生活の実現や持続可能な社会の構想に繋がる。

一方で、授業中の聞き取りや授業後の振り返り等から、学習内容が実生活と結びついていない実感はあまりなく、授業では知識を得たり、体験したりするだけの場になりがちであった。本校でも、学習した内容が授業時間にとどまらず、今後の生活に活用できるよう、普段の生活の中に問題を見いだし課題を設定し解決しようとする資質・能力を育成したいと考える。その参考にしたいと思い本研究に参加した。

【公開授業の内容】

技術分野D 情報の技術

生活や社会から問題を見い出して課題を設定し、プログラミング的思考を働かせながら、適切な解決方法を考え、課題を解決する力を高める指導の工夫についての研究であった。単元を貫く課題を「地域をプログラミングの力で活性化させよう」とし、試行錯誤やICTを活用した学び合いを通して、未来の地域に即した「歩行者用信号制御システム」を考える問題解決的な学習の授業の提案をしていた。

久富電機の「オーロラクロック」を地域の信号に見立てて、利用者数や混雑時間、利用頻度の高そうな年代層などを想像しながら、信号機の赤・青の時間設定を行ったり、感知センサーなど計測制御システムを取り入れたプログラムを考え授業が公開された。

全12時間計画の第10時間目の学習で、一人一人が構想に基づいたりする作成する信号機のプログラムを制作し、他者の意見を踏まえて自分のプログラムの改善点を検討・修正する時間だった。

【指導計画】

時間	課題・目標
1・2	身のまわりのプログラミングによる計測・制御について調べ、単元の課題を設定することができる。 「地域をプログラミングの力で活性化させよう」 ～未来の地区に必要な利用者に優しい歩行者用信号機を開発しよう～
3	制御システムにおけるプログラムを作成し、改良することができる。 「順次処理型のプログラムを作成できるようになろう」
4	計測システムと制御システムを組み合わせたプログラムを作成し、改良することができる。 「条件によって動作の違うプログラムを作成できるようになろう」
5	情報処理の手順を選択し、プログラムを作成することができる。 「施設の利用者を想定して、信号機のプログラムを考えよう」
6・7	単元の課題を解決する構想案を考えることができる。

	「未来の地区開発を想定して、歩行者用信号を構想しよう」
8 9 10	構想案に基づいて、一人一人が作成する信号機のプログラムを設計・制作することができる。また、他者の意見を踏まえて自分のプログラムの改善点を検討・修正し、より最適なプログラムを完成することができる。 「構想案を基に、利用者にとって、最適なオリジナル信号機を完成させよう」
11	計測・制御に関する技術の目的について理解を深めることができる。 「計測・制御の技術についてまとめよう」
12	計測・制御について今後どのように活用していったらよいかまとめ、これまでの学習を振り返る。 「計測・制御をすることは、どんな事に役立つかまとめよう」

【ICTを活用した学び合い】

生徒用タブレットにロイロノートが入っており、各教科でも日常的にロイロノート上にデータや振り返りの蓄積を行ったり、考えの共有やプレゼンが行われていたりする様子だった。生徒同士の助言もロイロノートを用いて助言カードやフローチャートへの書き込みを提示しながら行われていた。助言も含めてフローチャートの完成までを考えた道筋が全て蓄積されており、その都度どのような課題を解決するためにプログラムを組んだり議論したりしたのか、振り返りがしやすい様子だった。学習の過程で何を課題にするのか、何の問題解決をするのか迷った際には、データの蓄積を確認し、方向性や設定の確認を行うことができていた。

4 感想

実際に公開授業を参観して特に印象的だったのは、生徒一人一人が自分の課題意識をもちながらフローチャートを考えていたことである。「未来の寺尾地区の構想」をテーマにし、各生徒に「施設付近の信号機」を設定し割り振ることで、利用人数や設定時間、計測制御システムの活用方法などについて具体的に考えていた。また、生徒からの助言を「社会からの要求」と置き換えることで、自分の考えだけではなく、他の人の目線に立ちながら課題を解決しようとする姿勢が見られた。

生徒の中でも、一度フローチャートができれば完成とするのではなく、フローチャートができあがると一度自分のテーマを振り返って、何度も修正を重ねていた。授業の中で、「企画会議」と称した意見共有の場が設定されており、企画会議で出た他者からの助言を「社会からの要求」と捉え、助言をヒントにしながら課題を解決するきっかけとし、より自分のテーマに合う方法がないか熟考していた。

現在の寺尾市の施設の様子に留まらず、将来的にどのような施設があると寺尾市が栄えるのか、栄えた寺尾市の利用者がより利用しやすくなるためにはと、課題解決が終わると新たにその延長となるような課題を再度設定し、新たな課題解決に向けて作業を行っていた。

課題の設定が段階的に行われていることで、課題解決のための問題を見だしよりよい解決に向けてデータをデバックしようとする姿が見られ、改めて課題設定の方法や、授業中に小課題を出すタイミングの重要性を再確認できた。また、課題が教師から提示されるものだけではなく、生徒の助言も新たな課題として設定できることが分かった。

また、意見の共有を「ロイロノート」を用いて行っていた。ロイロノート上でデータの蓄積があり、どのような課題、どのような助言をもとにデータが修正されたものなのかを振り返ったり、共有したりするのにとても有効なツールだと感じた。意見の共有をするために1人1台のタブレット端末を使っている他に、フローチャート作成のためのノートパソコンを使用しており、共有のためのツールと思考のためのツールが分かれていることも良かった。自校で作業を行う際にも、アプリケーションを厳選し、効果的に活用したい。