

## 第2学年技術・家庭科〔技術分野〕学習指導案

日時：令和4年11月9日（水） 5校時

学級：花巻市立花巻中学校 2年4組

会場：金工室

授業者：藤原 信彦

### 1 題材名

内容 D「情報の技術」 キッチンカー開業の願いを叶えるシステムを構想しよう

### 2 題材について

#### (1) 生徒について

D「情報の技術」のプログラミングの学習を始めるにあたり、プログラミングのイメージについて把握するため、右記のアンケートを行い、回答は「よくあてはまる」から「全くあてはまらない」までの4件法で集計した。それぞれを4点から1点として点数化し、各質問項目の平均値を算出した。生徒達は、生活の中で情報通信機器を利用してSNSを活用し、情報を発信、受信をすることができる環境にいることが分かる。安易な情報発信がトラブルに発展することを認識しているのでWebページを作成したり、プログラミングを活用しながらよりよい生活や社会の実現に向けて問題解決に取り組んだりする態度はみられない。このことから、自らの生活をよりよくしていこうとする主体性を養うことが大事であると考え。

表1 インターネット、プログラミングに関する調査 (N=164)

質問項目	平均値
日常、SNSを利用している。	3.34
インターネットショッピングを利用している。	2.06
Webページを作成し、公開している。	1.06
情報通信機器を利用して情報を発信したり受信することは容易である。	2.87
プログラミング学習に興味関心を持ち、制作することができる。	2.32
これまでの技術分野の既習事項を生かして、解決策のアイデアを考えるようにしている	2.15

#### (2) 教材について

現在では、日常生活において多くの情報通信機器やアプリケーションを利用して様々な情報を得て、選択・判断、活用した生活を送り、双方向性のアプリケーションの利便性が増し、直接コミュニケーションをとるよりも、情報通信機器を利用したコミュニケーションが増えてきている。しかし、アプリケーションの機能は使いこなせていても、それらがどのように制作されているかを理解している生徒は少ない。プログラミングに用いる「ねそプロ」は、Webアプリケーションであり、ブラウザ上でプログラミングが可能である。プログラミングもブロックを用いたビジュアルプログラミング言語を使用するため、小学校でプログラミングを体験していない生徒にも扱いやすい。また、アプリ上でメッセージ交換や仮想ショッピングサイトの作成、Webサイトの作成が体験でき、ブラウザのアプリ内のIPアドレスを通信したい他の生徒と同一にすることで、PC間で、上記に示した双方向での通信が可能となる。このアプリを用いてプログラムを制作することでネットワークを生かした双方向性のあるコンテンツのプログラミングの仕組みについて実践的・体験的に理解することができる。双方向性のアプリケーションの制作を通して、アプリケーションにはどのような特徴があり、どのような仕組みで制作されているのかという知識・技能を習得させたい。学習過程で身につけた情報の技術の「見方・考え方」を活用し、これからの社会の中で自ら情報の技術を工夫・創造し、課題を解決していく中で、持続可能な社会を築いていこうとする態度を育成したい。

#### (3) 指導について・研究との関わり

##### ①学習の見直し

ここでは、キッチンカーの開業に関わる集客、販売等の問題を「ねそプロ」を用いて解決するように題材を設定した。新型コロナウイルスの感染拡大によって、テイクアウト需要が高まり、手軽に利用できるキッチンカーの開業を題材とすることで、生徒達が身近に感じるものとしての捉えられるのではないかと考えた。その考えをICTを活用しながら生徒の気づきや考え、興味・関心の中から課題を設定し、効果的・構造的な板書で、学習課題を見失わず学習活動を行えるよう工夫していく。指導にあたっては、授業の最初で情報通信ネットワークがどのように生活や社会を支えているのかを知り、主体的・対話的で深い学びを意識した指導法改善、学習意欲の向上と自己肯定感を育む集団作り、技術を学ぶ必要性を実感し、日常生活に生かす意欲に繋げたい。

##### ②学習課題を解決するための学習活動

単位時間に行う学習の道筋をしっかりと把握させるため、ICTを有効に活用する場を設定する。学習課題

を解決するために既習事項の知識や技能を生かしながら、話し合い活動を充実させ、見方・考え方を共有するために ICT を有効活用し、主体的・対話的で深い学びの習得に努めたい。

### ③学習の振り返り

学んだことを自覚できる自己評価・相互評価の工夫を図り、生徒が達成感や学習内容の有用感を得られるようにする。

### (4) 題材の目標

情報の技術の見方・考え方を働かせ、キッチンカー開業と集客に関わる実践的・体験的な活動を通して、生活や社会で利用されている情報の技術についての基礎的な理解を図り、それらに係る技能を身に付け、情報の技術と生活や社会との関わりについて理解を深めるとともに、生活や社会の中から情報の技術に関わる問題を見いだして課題を設定し、解決する力を身に付け、よりよい生活や持続可能な社会の構築に向けて、適切かつ誠実に技術を工夫し創造しようとする実践的な態度を身に付ける。

### (5) 単元の評価規準

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
生活や社会で利用されている情報の技術についての科学的な原理・法則や基礎的な技術の仕組み、情報モラルの必要性及び、情報の技術と生活や社会、環境との関わりについて理解しているとともに、安全・適切なプログラムの制作、動作の確認ができる技能を身に付けている。	キッチンカー開業と集客に関わる問題を見いだして必要な機能を持つコンテンツのプログラムや計測・制御システムの設計・製作などの課題を設定し、解決策を構想し、実践を評価・改善し、表現するなどして、課題を解決する力を身に付けているとともに、よりよい生活の実現や持続可能な社会の構築を目指して情報の技術を評価し、適切に選択、管理・運用する力を身に付けている。	よりよい生活や社会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んだり、振り返って改善したりして、情報の技術を工夫し創造しようとしている。

### (6) 指導と評価の計画

時	・学習活動	観点			・評価規準【評価方法】
		知	思	態	
1 2	・コンピュータのプログラムによる処理の自動化のしくみについて理解する。 ・処理の流れや手順を表す方法を理解し、図で適切に表現できる。	○			・生活や社会で利用されている情報技術についての科学的な原理・法則及び、情報の技術とよりよい生活や社会との関わりについて説明できる。 【ロイロノート、ワークシート】 ・進んで情報の技術と関わり、主体的に理解し、技能を身に付けようとしている。 【振り返りカード】
3 4 5 6	・情報の表現手段やコンテンツの特徴を理解する。 ・情報通信ネットワークの構成や情報をやりとりする仕組みをまとめる。(ねそプロの SNS 作成を使用する。) ・Web における情報の表現方法を理解する。(ねそプロの Web ページ作成を使用する。) ・情報セキュリティの重要性と危険を防ぐための技術を理解し、基本的な情報セキュリティ対策を実行する。(ねそプロのショッピング作成を使用する)	○	○	○	・情報の表現、記録、計算、通信などについての科学的な原理・法則や、情報のデジタル化、処理の自動化、システム化などに関わる基礎的な技術の仕組みを説明できる。 ・ネットワークの仕組みをもとに、情報モラル・セキュリティを説明できる。 ・生活の中から情報の技術に関わる問題を見いだして課題を設定し、解決策を構想し、表現するなどして、情報の技術で解決できる課題を設定できる。 【ロイロノート、ワークシート】

7 8 9	・設定した課題に基づき双方向性のあるコンテンツを構想・設計する。 (本時) ・構想した設計を制作し、必要に応じて改善・修正する。		○	○	・キッチンカー開業に関わる問題を見だし、情報の技術で解決できる課題を設定できる。 ・自分なりの新しい考え方や捉え方によって、解決策を構想しようとしている。 【ロイロノート、学習シート（設計、作業記録）】
10 11	・動作の確認及びデバックを行うなど、必要に応じてプログラムを改善・修正する。		○		・安全・適切なプログラムの制作、動作の改善・修正及びデバック等ができる。 【プログラム】
12	・完成したプログラムを発表し、お互いに評価する。		○	○	・問題解決とその過程を振り返り、社会や環境、経済への影響を考えて、制作したシステムがよりよいものとなるよう改善、修正を考えることができる。 ・自らの問題解決とその過程を振り返り、よりよいものとなるよう改善・修正しようとしている。 【ロイロノート、学習シート、プログラム】
13	今後の生活に生かせること、課題について話し合う。映像とロイロノートを使い話し合い活動を行い、自分の考えをまとめる。	○	○	○	・これまでの学習と、情報の技術がよりよい生活の実現や持続可能な社会の構築に果たす役割や影響を踏まえ、情報の技術の概念を説明できる。 ・よりよい生活の実現や持続可能な社会の構築を目指して、情報の技術を評価し、新たな発想に基づいた改良や応用の仕方を提言できる。 ・よりよい生活や持続可能な社会の実現に向けて、課題の解決に主体的に取り組んだり、振り返って改善したりして、情報の技術を工夫し創造している。 【ロイロノート、学習シート】

### 3 本時について

#### (1) 目標

- ・キッチンカー開業と集客に関わる問題を見だして課題を設定し、解決するためのシステムを構想し、設計させる。

#### (2) 評価規準

- ・キッチンカー開業に関わる問題を見だし、情報の技術で解決できる課題を設定できる。

【思考・判断・表現】

- ・自分なりの新しい考え方や捉え方によって、解決策を構想しようとしている。

【主体的に学習に取り組む態度】

#### (3) 本時の指導構想（研究主題との関わり）

前時で、生徒は、キッチンカー開業のコンセプトから、集客の際に考えられる課題点についてピックアップする学習を行っている。本時は、その課題点を解決するためのプログラム制作について構想を練るところからスタートする。そのために、前時で考えた課題点をクラス全体で共有し、自分の課題を明確化させたい。

全体で把握した後、ブレインストーミングによりグループ毎に拡散的思考を促し、課題を解決するための解決法をたくさんあげさせていく。その解決法をプログラムで制作していくのだが課題を解決するためにどのような機能を備えればいいのかを具体的に構築し、処理の流れをアクティビティ図等を使って表せ

るよう指導していきたい。あくまでもこれらの作成は、自分の考えを相手に伝えるという目的なので、作成ばかりにとらわれずに構想・設計できるよう授業を進めていきたい。

(4) 展開

段階	学習内容・学習活動	指導上の留意点	評価
導入 7分	<p>1, 前時の学習内容の確認</p> <p>①動画からキッチンカー開業へのコンセプトを思い描く。その目的が達成される解決策を考えていく。</p> <p>コンセプト「人々を笑顔にさせる」</p> <p>②前時に出したアイデアをまとめ、課題を共有し、解決策の設計をする。</p> <p>2, 学習課題の把握</p>	<p>・動画視聴からキッチンカー開業への目的の思いが解決へのエネルギーになることを捉えさせる。</p> <p>・取り組むプログラムは、ねそプロの3機能を使ったものに限定することを示す。</p>	
「キッチンカー開業」の願いを叶えるシステムを構想しよう			
展開 35分	<p>3, 課題について思考する</p> <p>① 課題の設定 (個人)</p> <p>② 課題の共有 (グループ)</p> <p>③ 課題グルーピング(3機能別)を行い、解決策について話し合う。</p> <p>・同じような課題を持った3, 4人でグループを作る。</p> <p>4, 解決策の設計をする。</p> <p>① 構想のイメージ化</p> <p>・必要な機能を考える。</p> <p>・入出力する情報と必要な処理を考える。</p> <p>② 構想と設計</p> <p>・プログラムにおける処理の流れをアクティビティ図などで表す。</p> <p>5, 意見交流</p> <p>設計した解決策を発表し、質疑応答に答える。</p>	<p>・生徒が個別に考えた課題を、ロイロノートで提出させ、課題解決方法を全体で共有する。</p> <p>・グループ毎にブレインストーミングを行い、拡散的思考を促す。○批判しない○自由奔放○質より量○連想と結合 (模造紙, 付箋紙)</p> <p>・学習シートを使いながら個別に構想を考える。考えた構想をグループで意見交換させる。</p> <p>・机間巡視をしながら、構想をまとめられるようアドバイスする。</p> <p>・自分の考えを相手に伝えるという目的の大切さに気づかせる。</p> <p>・自分の考えを視覚化するために学習カードを撮影しロイロノートで共有, 映像機器を使用し, 発表させる。</p>	<p>・キッチンカー開業に関わる問題を見だし, 情報の技術で解決できる課題を設定できる。</p> <p><b>【思考・判断・表現】</b></p> <p>(評価方法: 学習シート)</p>
終末 8分	<p>6, 振り返り</p> <p>本時の振り返り評価をロイロノートに入力し, 提出する。</p> <div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>・前時で考えた課題をみんなで共有することにより, より具体的に考えることができた。課題を解決するためにフローチャートを使って自分の解決策を表すことができた。次の授業ではこのフローチャートを基にプログラミングを頑張りたい。</p> </div>	<p>・評価入力後, 次時から行う制作について予告する。</p>	<p>・自分なりの新しい考え方や捉え方によって, 解決策を構想しようとしている。</p> <p><b>【主体的に学習に取り組む態度】</b></p> <p>(評価方法: ロイロノート, 振り返りの記述とアンケート評価)</p>