

# 第〇学年〇組 技術・家庭科（技術分野）学習指導案

日 時 令和〇年〇月〇日（〇）〇校時  
指導教諭 〇〇 〇〇  
指導者 〇〇 〇〇

## 1 題材 生活の問題を情報の技術で解決しよう（内容D 情報の技術）

### 2 目標

生活や社会における問題を、ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラミングによって解決する活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

- (1) 情報通信ネットワークの構成と、情報を利用するための基本的な仕組みを理解し、安全・適切なプログラムの制作、動作の確認及びデバッグ等ができること。（知識及び技能）
- (2) 問題を見いだして課題を設定し、使用するメディアを複合する方法とその効果的な利用方法等を構想して情報処理の手順を具体化するとともに、制作の過程や結果の評価、改善及び修正について考えること。（思考力、判断力、表現力等）
- (3) よりよい生活の実現や持続可能な社会の構築に向けて、適切かつ誠実に情報の技術を工夫し創造しようとする実践的な態度を養うこと。（学びに向かう力、人間性等）

### 3 題材の評価規準

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、動作の確認及びデバッグ等ができる技能を身に付けている。	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、必要な機能を持つコンテンツのプログラムの課題を設定し、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の評価し、適切に選択、管理・運用、改良する力を身に付けている。	よりよい生活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。

### 4 基盤

#### (1) 教材観

本題材は、中学校学習指導要領 内容「D情報の技術」の(2)に記されている指導項目をねらいとしている。日常生活の困り感を捉えることで問題を見いだして、課題を設定し、解決策を構想し、検索サービスや地図サービスを取り入れ、ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツをHTML、CSS、JavaScriptでプログラミングすることを通して、課題を解決する授業を展開する。コンテンツの制作を通して、メディアやプログラムの特徴と加工方法の理解及び情報セキュリティを身に付けさせるとともに、目的に応じてメディアを適切に活用し、プログラミングを工夫し、コンテンツ制作をまとめる能力を育成することが期待される題材である。

また、生徒の学習の基盤として学習指導要領にあげられている情報活用能力育成の視点からも、ユニバーサルデザイン、著作権や個人情報の取扱い、他者の知的財産の適切な活用など情報の技術に関わる倫理観の育成についても期待できる題材である。

#### (2) 生徒観

本学級は、明るく活発な生徒が多い。合唱コンクールではクラス皆で一致団結して目標に向かっていく姿勢がみられ、クラスのまとまりはよい。そのため、授業で積極的に発言する生徒も多い。

昨年度に学習した内容「A材料と加工の技術」の学習では、構想・設計や製作作業に意欲的に取り組む姿がみられ、ものづくりなどの活動への興味・関心は高い。

本題材授業に入る前に実施したアンケート結果によると、90.0%の生徒が「家に自分が使えるコンピュータがあり、インターネットを活用することができる」と回答した一方、「家や地域で、誰かに手伝ってもらいながら、コンピュータを利用した制作品（レポートや資料を含む）を作ったことがありますか。」という項目に「はい」と回答した生徒は35.7%、「家や地域で、自分だけで、コンピュータを利用した制作品（レポートや資料を含む）を作ったことがありますか。」という項目に「はい」と回答した生徒は30.4%であった。また、「『プログラム』を作ったことがありますか。」という項目に「はい」と回答した生徒は10.7%であり、プログラミング経験のある生徒の多くはScratchやSmalrubyで、簡単なゲームを作った経験があることがわかった。

情報の技術に関して、身の回りの電気製品や携帯情報端末などにコンピュータが組み込まれ、相互につながりあって情報通信ネットワークを形成していることや、その仕組み、プログラムがどのようなものなのかについての認識は低く、それらにおける問題解決の工夫について考える生徒はほとんどいない。

### (3) 指導観

本題材の導入では、気象予報やマルスシステムなど、社会や生活を支える情報テクノロジーの仕組みについて触れ、その仕組みについて簡単なモデルを示すことで、情報通信ネットワークで情報を伝える仕組みやコンピュータで文字、音声、静止画を扱う仕組みについて理解を深めることができるように配慮して授業を進めてきた。また、思考を広げていく手立てとして、既習の知識を活用しながら新たな考えを構築するような学習を取り入れ、各自の考えをまとめた後にペア学習やグループ活動などで意見交換をして他者の考えに触れるようにした。またワークシートでは、創造的なアイデアや問題解決の方法を書き留めることができるようにした。

本時は、前時に設定した課題を解決するためのコンテンツの構成と、実現させるための情報処理の手順を構想・設計する時間である。設計後には、生徒がプログラム入力に多くの時間をとられないように授業者があらかじめ準備したサンプルコンテンツを元に、それぞれの課題の解決に向けてコンテンツを制作していく。さらに、他者と協力して作業に取り組み、その成果をお互いに認め合うことができるようにグループワークを取り入れた授業展開にすることで、他者と協働して粘り強く物事を前に勧める態度の育成にも努めていきたい。

## 5 展開と評価計画（全14時間 本時6/14）

時間 指導 事項	◎ねらい ○学習内容	◇：評価規準と◆：評価方法		
		知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1 2 3 D(1) ア	◎情報処理の仕組みや手順、生活や社会に与える影響を理解する ○情報提供サービスや情報処理サービス、ネットワーク対応機能をもつデジタル家庭電化製品などの情報の技術の仕組み、開発の経緯や意図、機能や特徴などについて調べ、情報処理の仕組みや手順をまとめる。 ○スマート社会の到来に伴う情報モラル・情報セキュリティの大切さやその仕組み、生活や社会に与える影響を理解する。	◇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。 ◆ワークシート ◆ペーパーテスト		◇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。 ◆自己評価シート

4 D(1) イ	<p>◎情報の技術の見方・考え方に気付く</p> <p>○情報の技術を活用した地図コンテンツが、どのような条件下で、どのように生活や社会の問題を解決しているのかを見つけ、まとめる。</p>		<p>◇情報の技術を活用した様々な地図コンテンツに込められた工夫を読み取り、情報の技術の見方・考え方に気付くことができる。</p> <p>◆ワークシート</p>	
5 D(2) イ	<p>◎情報の技術に関わる問題発見と課題設定をする。</p> <p>○情報の技術の見方・考え方を働かせて、問題を見いだして課題を設定する。</p>		<p>◇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、課題を設定できる。</p> <p>◆問題発見・課題設定シート</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>◆問題発見・課題設定シート</p> <p>◆設計ワークシート</p>
6 7 D(2) イ	<p>◎解決策を構想し、情報処理の手順をまとめる。</p> <p>○解決策を構想して、試作等を通じて設計を具体化し、アクティビティ図に表す。</p>		<p>◇使用者に配慮した解決策を構想し、情報処理の手順を図に表すことができる。</p> <p>◆設計ワークシート</p>	<p>◆振り返りカード等を組み合わせて評価</p>
8 9 D(2) ア	<p>◎情報通信ネットワークの構成と仕組みについて理解する。</p> <p>○サーバに接続し、ユーザ認証を行い、基本プログラムを制作する。</p>	<p>◇情報通信ネットワークの構成と、情報を利用するための基本的な仕組みを説明できる。</p> <p>◆ワークシート</p> <p>◆ペーパーテスト</p>		<p>◇著作権等に気をつけて設計するなど、知的財産を創造、保護及び活用しようとしている。</p> <p>◆振り返りカード</p> <p>◆設計ワークシート等を組み合わせて評価</p>
10 11 12 13 D(2) ア	<p>◎解決作業としてプログラミングする。</p> <p>○構想したプログラムを、安全・適切に制作する。</p> <p>○動作の確認及びデバッグ等を行うなど、必要に応じてプログラムを改善・修正する。</p>	<p>◇安全・適切なプログラムの制作、動作の確認及びデバッグ等ができる。</p> <p>◆観察</p> <p>◆制作品</p> <p>◆ペーパーテスト</p>		<p>◇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。</p> <p>◆振り返りカード</p> <p>◆設計ワークシート</p>
14 D(2) イ	<p>◎解決結果を評価し、改善・修正する。</p> <p>○完成したコンテンツを発表し、相互評価する。</p> <p>○社会で利用されているコンテンツと、自分の作品を比較するなどし、解決結果や過程の改善及び修正を考え、レポートにまとめる。</p>		<p>◇完成したコンテンツが設定した課題を解決できるかを評価するとともに、設計や製作の過程に対する改善及び修正を考えることができる。</p> <p>◆完成レポート</p> <p>◆ポートフォリオ</p>	<p>◆完成レポート等を組み合わせて評価</p>

## 6 本時の学習

### (1) 本時の目標

使用者に配慮した解決策を構想し、機能と情報処理の手順をまとめることができる。

【思考力、判断力、表現力等】

### (2) 展開

学習場面と子どもの取り組み	教師の支援と評価
<p>1 前時までの学習を振り返り、本時の学習内容を確認する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>これまで学習してきた既存の情報テクノロジーについて、簡単に確認する。</li> <li>前時にまとめた、ネットワークを利用した双方向性コンテンツのプログラミングによって解決できそうな課題設定をもとに、設計をまとめることを確認する。</li> </ul>
<p>課題の解決策としてどのような機能と情報処理の手順が必要だろうか</p>	
<p>2 設定した課題を解決するために必要な機能を各自で確認する。</p> <p>3 各自で、課題の解決策としてアイデアを、数多く出す。</p> <p>4 各自で出したアイデアを整理する。</p> <p>5 いくつかのアイデアをもとに、課題の解決策として、コンテンツの画面構成と情報処理の手順について、まとめる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>目的を明らかにするために、誰のどのような課題を解決するのかを確認するように伝える。</li> <li>課題解決のために必要な機能を押さえさせる場を短時間設定する。</li> <li>使う人の期待を実現するため、より使いやすくするため、安全・安心のため、といった3つの側面から必要な機能を確認させる。</li> <li>各自で、オズボーンのチェックリストを活用し、アイデアを出させる。</li> <li>各自の課題解決のために役立つような既存の情報テクノロジーを確認するよう声をかける。</li> <li>各自が出したアイデアのうち、今回実現させるものを、その理由と共に拾い上げさせる。</li> <li>各自のアイデアを整理した後、情報交換を行い、相互に参考にさせる。</li> <li>画面構成と情報処理の手順について、各自まとめさせる。</li> <li>必要な機能が盛り込まれているか確認させる。</li> <li>必要に応じて、既存の情報テクノロジーを操作・確認させる。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">— 評価の観点（思考・判断・表現） —</p> <p>使用者に配慮した解決策を構想し、機能と情報処理の手順を構想・設計することができる。</p> <p>【評価方法：ワークシート】</p> </div>
<p>6 本時の学習を振り返る。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>本時の活動から学んだことや気づき、疑問や次時の課題などをまとめるよう伝える。</li> </ul>