

## 第8学年2組 技術・家庭科（技術分野）学習指導案

日 時 令和元年12月5日（木）5校時

場 所 島根大学教育学部附属義務教育学校後期課程コンピュータールーム

授業者 森下 博之

### 1 題材名 生活の課題を情報の技術で解決しよう（内容D 情報の技術）

### 2 題材の目標（新学習指導要領による）

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。

- ・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）
- ・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）
- ・よりよい生活や持続可能な社会の構築に向けて、適切かつ誠実に情報の技術を工夫し創造しようとする実践的な態度。（学びに向かう力、人間性等）

### 3 題材の評価規準（現行学習指導要領による）

生活や技術への 関心・意欲・態度	生活を 工夫し創造する能力	生活の技能	生活や技術についての 知識・理解
情報に関する技術にかかわる倫理観を身に付け、知的財産を創造・活用しようとしている。	使用目的や使用条件に即してデジタル作品の設計を工夫している。	多様なメディアの複合、表現や発信ができる。	メディアの特徴と利用方法についての知識を身につけている。

### 4 題材について

#### (1)教材観

本題材は平成29年告示の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、地図サービスを取り入れた双方向性のあるコンテンツを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観点からも、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34名の学級である。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。

昨年度に学習した材料と加工の技術の内容では、構想・設計や加工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。また、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、「プログラミングに対して、興味・関心がありますか」という項目に肯定的な回答をした生徒は80%を超えている。しかし、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技術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、思考を深めていく手立てとして、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、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た。またワークシートでは、思考の変化を振り返ることができるようにした。

本時は、前時にまとめた、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もとにコンテンツの試作を行う時間である。生徒がプログラム入力に多くの時間をとられることが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改良していく。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 題材の指導計画と評価計画（全15時間 本時10／15）

次	目標	時	主な学習活動	評価の観点				評価規準・評価方法
				関	工	技	知	
2	安全・適切なプログラムの制作、動作の確認及びデバッグができるとともに、問題を見いだして課題を設定し解決する力を養う。	7・8	既存のコンテンツの仕組みに関心を持ち、その仕組みについて理解している。	○			○	情報に関する技術を使ったコンテンツに関心を持ち、生活や社会での活用について考えようとしている。(ワークシート) どのようなプログラムでコンテンツが表示されているのか理解している。(観察)
		9	どのような機能と情報処理の手順が適切か構想する。		○			構想を実現するための情報処理手順を適切にまとめることができる。(ワークシート)
		⑩ (本時)	構想と情報処理の手順を元にコンテンツを試作する。				○	構想と情報処理の手順をもとにコンテンツを試作することができる。(制作品)
		11	構想と情報処理の手順を元にコンテンツの試作を進める。				○	互いのコンテンツを参考に、各自のコンテンツの試作を進めることができる。(制作品)
		12	小グループで相互評価を行い、改良するための視点を得る。		○			課題とそれを解決するためのコンテンツについてまとめ、発表することができる。(ワークシート、観察) 互いのコンテンツについて相互評価することができる(評価シート)
		13	相互評価をもとにコンテンツの改良を行う。				○	評価をもとにコンテンツを改良することができる。(制作品)

6 本時の学習

(1) 目標

構想と情報処理の手順をもとにコンテンツを試作することができる。【生活の技能】

(2) 展開

学習活動と予想される子どもの反応	指導上の留意点（・）と支援（◎）
<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。（5分）</p>	<p>・前時にまとめた，課題を解決するための地図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もとに，試作することを確認する。</p>
<p>構想と情報処理の手順をもとに，地図コンテンツを試作するとどのようになるだろうか</p>	
<p>2 設定した課題を解決するために役立つようなサンプルコンテンツを各自で確認する。（10分）</p>	<p>◎目的を明らかにするために，対象者と，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。</p>
<p>3 いくつかのサンプルコンテンツをもとに，構想した地図コンテンツを構成する。（20分）</p>	<p>◎構想を実現するために必要な機能を押さえさせる場を短時間設定する。 ・各自の構想を実現するために役立つようなコンテンツの情報処理の手順を確認するよう声をかける。</p>
<p>4 試作した地図コンテンツを隣同士で互いに発表しあう。（12分）</p>	<p>・構想を実現させるための情報処理の流れについて押さえるように伝える。 ◎コンテンツ作成の見通しをもちにくい生徒には，構成を確認するよう伝え，サンプルコンテンツを紹介する。</p>
<p>5 本時の学習を振り返る。（3分）</p>	<p>・互いの地図コンテンツの良い点を確認できるように，課題を解決するための構想を，情報処理の手順にポイントを置いて発表する場を設定する。 ◎構想の良い点，改善点を考えながら傾聴させ，全員の発表が終わってから，肯定的に意見交換を行うよう伝える。</p>
<p>— 評価の観点（生活の技能） —</p> <p>構想と情報処理の手順をもとにコンテンツを試作することができる。 【評価方法：制作品】</p>	
<p>5 本時の学習を振り返る。（3分）</p>	<p>・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。</p>

(3) 評 価

【生活の技能】

十分満足できると判断される状況	概ね満足できると判断される状況	努力を要する状況への手立て
複数のサンプルコンテンツについて、構想を実現するために必要な機能を比較・検討した上で、自分の構想と情報処理の手順を踏まえたコンテンツを試作をすることができる。	サンプルコンテンツをもとに、自分の構想と情報処理の手順を踏まえたコンテンツの試作をすることができる。 (十分に満足できる状況にするための手立て) 複数のサンプルコンテンツについてそれぞれの情報処理の手順を比較し、試作に反映するよう促す。	目的や条件に応じた情報処理の手順を決定することが難しいので、サンプルコンテンツの情報処理の手順を確認するように促し、参考になる部分がないか、助言する。

## 機能と情報処理の手順をもとに地図コンテンツを試作するとどのようになるだろう

※ここで言う地図コンテンツとは、 Javascript で、 Internet 上の地図データを活用した、 双方向性のあるプログラミングコンテンツのことです。

### 1 自分の構想をどのように実現するのか確認しよう

(1) 実現させる構想は、誰を対象とした、どのような課題を解決することを目的にしたものですか

(2) どのような機能が必要ですか

ア 使う人の期待を実現するために必要な機能

イ 使いやすくするために必要な機能

ウ 安全に使うために必要な機能

### 2 サンプルコンテンツをもとに、プログラミングをして、コンテンツにまとめよう

### 3 互いの地図コンテンツのよいところを見つけよう

(1) よい点、改善するとよい点を整理しよう

	よい点	改善するとよい点

(2) 互いの地図コンテンツをみて、取り入れたいことを整理しよう