

# 教科等研究会（中学校技術・家庭（技術分野）部会） 令和5年度 研究活動のまとめ

## 1 研究テーマ

**学びを生かし、豊かな人生を育む技術・家庭科教育**  
**～ 生活での気付き、発見が喜びに変わる「分かる・楽しい」授業を通して ～**

## 2 研究経過

第1回			第2回			第3回				第4回		
期日	人数	場所	期日	人数	場所	期日	人数	場所	授業者	期日	人数	場所
6/9	7	嘉島中	8/1	7	甲佐中	11/20	8	御船中	浅見慎二	1/26	5	嘉島中

## 3 研究の概要

### (1) 研究の内容

熊本県中学校教育研究会技術・家庭教育研究会（以下、「県中技」）では、研究主題を「学びを生かし、豊かな人生を育む技術・家庭科教育」と設定されている。これは、技術・家庭科の資質・能力を育成しながら、実社会や様々な生活の場面で活用できる汎用的な能力を更に育てたり、教科等を横断的に育む資質・能力の育成につなげたりすることを意図して設定されている。

また、上益城郡教科等研究会（以下、「上教研」）では、各種学力調査等から見られる郡内児童生徒の課題、教育基本法や学習指導要領等で求められる確かな学力、上教研規約を踏まえ、全体研究テーマを「児童生徒一人ひとりが輝く『分かる・できる』『楽しい』授業づくり」と設定されている。

そこで本部会では、研究テーマを県中技の研究主題と同じく「学びを生かし、豊かな人生を育む技術・家庭科教育」と設定し、そのテーマに向かう具体的な手段として、上教研の全体テーマに示されている、「分かる」「楽しい」をキーワードとして、サブテーマ「生活での気付き、発見が喜びに変わる『分かる・楽しい』授業を通して」を設定し、研究に取り組んだ。

### ア 第2回研究会「夏季実技研修会」

8月に実施した第2回研究会では、県教育センターの指導主事を講師として招き、「D 情報の技術」の指導項目「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る問題の解決」に向けた教材である「チャットボットプロ」について実技研修を実施した。本教材は、Web上で提供されている教材であり、ブラウザ上でプログラムを制作し、メディアに保存、ネットワークを通じて実用ができる。教材の準備、実践までのハードルが低く、誰にでも取り組みやすい教材である。

### イ 第3回研究会「研究授業及び授業研究会」

11月に実施した第3回研究会では、内容「D 情報の技術」の指導項目「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る問題の解決」についての研究授業及び授業研究会を実施した。授業では、夏季実技研修会で研修を行ったチャットボットプロを教材として活用した。

### ウ 第4回研究会「D 情報の技術に関する研修」

1月に実施した第4回研究会では、令和6年度に上益城を含んだ地域で開催される県中技研究大会（北部ブロック大会）に向けて、「D 情報の技術」に係る実践についての協議を行った。

昨年度の研究で、多数の教師が「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る問題の解決」の指導に対して苦手意識や不安感を持っているという課題が明らかとなった。このことについて、今後も継続して研究を進めていくという方向性が定まった。

### (2) 成果と課題（○成果、●課題）

○県教育センターより指導主事を招いて実技研修を実施したことで、会員の課題意識が高かった「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る問題の解決」に関わる教材について学び、授業実践につなげることができた。

●紹介された教材が、OSによってはうまく動作しないこともあり、関連する教材の研究や情報の収集、共有を継続していく必要がある。

#### 4 実践事例

##### (1) 授業の概要

###### ア 授業者の自評

- ・今回は3年生に「入学直後の新入生が中学校のことを自分で調べることができるコンテンツ」という課題に取り組んだが、生徒にとって非常に身近な課題であるとともに、自分が制作したコンテンツが実際に役に立つという意識があり、生徒の関心、意欲を引き出すことができた。
- ・限られた課題の中で、生徒は様々な工夫を取り入れることができていた。
- ・実際のプログラミングにおいて「選択肢」と「タグ」の関連を理解するのが難しい生徒がいた。「思考」に必要なワークシートと「プログラミング技能（制作方法）」について、思考とプログラムの流れを可視化できるワークシートの更なる改良が必要である。

###### イ 研究協議

- ・思っていたよりもスムーズにプログラムの制作ができていたように感じた。
- ・できたところまでを互いに使用し合う活動を通して、感想を伝えるとともに、不具合の確認によるデバッグ作業ができていた。
- ・郡で連携してワークシートの開発ができないだろうか。
- ・各自が自分のコンテンツを制作した後、グループでデータを融合することも可能ではないか。その取組を進めることで、協働的な学びの充実につながれるのではないか。

##### (2) 学習構想案

###### 1 題材構想

実施：御船中学校第3学年 指導者：御船中学校教諭 浅見慎二

題材名	双方向性のプログラミングによる問題の解決 「チャットボットを用いた学校紹介シナリオの制作」		
題材の目標	(1) 情報通信ネットワーク上のコンテンツを動作させる仕組みを理解し、最適な動作となるよう、双方向性のプログラミング及びデバッグができる。 (2) 相手が知りたいことを選択しながら説明するコンテンツの制作に対し、ネットワークやチャットボットの特徴をふまえて効果的な活用方法を構想して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。 (3) 課題を解決する学習活動を通して、双方向性のプログラミングを用いた自分なりの解決策を模索しようとする態度や、課題の解決と過程を振り返り、よりよく改善・修正しようとする態度を育成する。		
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
	① 情報通信ネットワーク上のコンテンツを動作させる仕組みを理解している。 ② 自分で構想したコンテンツを双方向性のあるプログラミングを利用して作成する技能を身に付けている。	① 自分の在籍する学校について、より効率的にわかりやすく相手に伝えるために、どのようなコンテンツが必要なかをイメージして、解決すべき課題を設定する力を身に付けている。 ② 解決すべき課題に対して、双方向性のあるプログラミングを活用してより効果的な解決方法を構想する力を身に付けている。	① よりよい生活の実現に向けて、思考を重ねたり、他者と協働したりするなど、課題の解決に主体的に取り組んでいる。 ② 課題を解決する学習活動を通して、生活の中から更なる問題を見いだしたり、よりよく課題を解決ができるよう、解決方法を改善・修正したりできる。
<b>題材終了時の生徒の姿（題材のゴールの姿・期待される姿）</b>			
情報通信ネットワーク上のコンテンツを動作させる仕組みについて理解することで、安全且つ適切に利用したり、より深い課題の解決方法を思考したりする態度が身についている。			
<b>題材を通じた学習課題</b>		<b>本題材で働かせる見方・考え方</b>	
自分の学校について伝えるためのより効果的なコンテンツを、双方向性のあるプログラミングを活用して制作する。		情報通信ネットワーク上のコンテンツを動作させるための双方向性のあるプログラムについて、社会的側面やタイムパフォーマンス、安全性を土台とした視点で考え、必要に応じて環境への負荷やコストパフォーマンスにも視野を広げながら、自分や他者の立場で最適解となるよう折り合いをつける。	
<b>指導計画と評価計画（ 時間取扱い 本時 ✓ ）</b>			
時間	学習活動	評価の観点等	
1	○チャットボットの機能を知り、情報通信ネットワーク上の双方向性のあるコンテンツについての課題をつかむ	【具体的評価規準】（態度）〈ワークシート〉 コンテンツの機能と自分の経験を重ね、問題の解決に向けて取り組もうとしている。	
2	○チャットボットの基本操作ができる	【具体的評価規準】（知・技）〈ワークシート〉 提示された練習用プログラムを、手順に従って正しく組むことができています。	

3	○チャットボットを利用したコンテンツのアイデアを考案することができる。	【 <b>具体の評価規準</b> 】（思・判・表）〈ワークシート〉 自分の経験を基に、新入生のニーズに対応できるコンテンツのアイデアを考案している。
4(本時) 5	○自分のアイデアを実現させるコンテンツのプログラムを組み、デバッグしながら正しいプログラムに改善できる。	【 <b>具体の評価規準</b> 】（知・技）〈作品〉 自分で考えたアイデアを基に、正しく動作するコンテンツを制作できている。
6	○各自のコンテンツを互いに利用し、自分が制作したコンテンツの改善点を考える。	【 <b>具体の評価規準</b> 】（態度）〈ワークシート〉 各自のコンテンツの工夫点を探し、それを基に自分のコンテンツを改善しようとしている。

## 2 題材における系統及び生徒の実態

学習指導要領における該当箇所(内容、指導事項等)	
<p>本題材は学習指導要領のD「情報の技術」(2)「ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツに関するプログラミングによる問題の解決」を受けて設定されており、情報通信ネットワークの仕組みを理解しプログラミングの技能を身に付けさせ、多角的な視点で見いだした問題から課題を設定し、論理的思考を用いて解決していくことをねらいとしている。</p>	
教材・題材の価値	
<p>本題材で使用する教材については、チャットボットを用いる。本教材は、利用者が知りたいことを調べることができるコンテンツを制作することができる。使用するプログラム言語は、メニューをクリックすることで必要なタグを挿入させながら作成が可能であり、考案した動作のアルゴリズムを比較的容易にプログラム化できる。そのため、プログラム言語の習得に多くの時間を割くことなく、プログラミングによる問題の解決に重点を置いて学習を進めることが可能である。</p> <p>情報通信ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツが幅広く普及する現代社会において、その仕組みを理解しておくことは、効率的かつ、正しく情報通信ネットワークを利用する力につながる。また、プログラムは、構想した通りにコンテンツを動作させるための、アルゴリズムを基にしているため、プログラミングによって問題を解決する学習活動は、多角的な視点で物事を捉えたり、論理的に思考したりする力を身に付けることが期待される。</p>	
本題材における系統	
<pre> graph TD     A["1年生: ソフトウェアの利用 情報モラル 2年生: 情報通信ネットワーク"] --&gt; B["3年生: 双方向性のプログラム"]     C["小学校: プログラミングの学習 5年生 算数 正多角形 6年生 理科 電気の利用 等"] --- B     D["高等学校 ※令和4年度より 共通必修科目「情報I」"] --- B     B --&gt; E["3年生: 計測・制御のプログラム"]   </pre>	
生徒の実態(題材の目標につながる学びの実態)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・プログラミングの経験がある生徒は少数である。</li> <li>・プログラミングの経験がない生徒は、プログラミングがどのような作業を行うものなのかイメージできていない。</li> <li>・「プログラム」が、コンピュータなどを動作させるための何かで、身近に存在しているものであることは何となくわかっている生徒が多数だが、日常生活の中で、どのような場面で利用されているかまでは理解できていない。</li> <li>・情報通信ネットワークとプログラミングの関係については、ほとんどの生徒がイメージできていない。</li> </ul>	

## 3 研究の視点及び留意点

### 研究のテーマ

学びを生かし、豊かな人生を育む技術・家庭科教育  
～生活での気づき、発見が喜びに変わる「分かる・楽しい」授業を目指して～

- 「**学びを生かし**」
  - ・生徒の学校生活に根差した課題を設定することで、生徒が身近な課題と捉えながら授業に臨めるようにする。
  - ・制作したコンテンツと、実際に生徒が利用したことがあるコンテンツとを重ねさせることで、より生活と結びつけやすくする。
- 「**生活での気づき、発見**」
  - ・生徒が、自分の学校生活で経験したことを基に課題を解決する方法を思考することで、より自発的に課題解決に取り組むことができるようにする。
- 「**「分かる・楽しい」**」
  - ・体験的な学習活動を取り入れることで、生徒が学習内容をイメージしたり、定着させたりしながら学べるようにする。

#### 4 本時の学習

- (1) 目標 前時に考えた学校紹介コンテンツを、チャットボットで表現するプログラムができる。  
 (2) 展開

過程	時間	学習活動 (◇予想される生徒の発言)	指導上の留意事項 (学習活動の目的・意図、内容、方法等)
導入	5分	1 本時の学習活動を確認する。 ①めあての確認	○板書で、題材のゴールと本時のめあてを確認し、本時と次時の学習活動の流れを確認する
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">【めあて】考えた学校紹介コンテンツのアイデアを実現するプログラムができ</div> ②構想したアイデアとプログラミングのタグの置き換え方を確認する。 ◇私が伝えたいことは、○個のシナリオタグに分類できる。	○本時の学習活動の見通しを持つため、前時で構想したワークシートを確認させる。
展開	35分	2 プログラムの制作を行なう。 ①ワークシートで、プログラムの制作手順を確認する。	○プログラミング時のポイントを確認させ、活動手順の見通しを持てるようにする。
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">【まとめ】構想した通りにコンテンツを動作させるプログラムを制作するには、「タグ」「選択肢」「ジャンプ命令」を正しく組んでいく。</div> ②プログラムを制作する。 ◇このシナリオで質問する選択肢は… ◇選択肢が○個だから、もし選択タグの数は… ◇この選択肢を選んだら、このシナリオにジャンプさせる。	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">【具体の評価規準】観点 考えた動作を表現するプログラムを作成できる。(知・技) (方法：ワークシート、プログラムデータ)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">【到達していない生徒への手立て】 活動に苦手意識がある生徒は、サンプルプログラムを活用し、必要箇所をコピーして活用できるようにする。</div>
終末	10分	3 作成できたコンテンツを、自分とペアで実際に動作させ、誤動作や、改善点を見つけ合う。 ◇この選択肢を選んだのに、思った通りの答えが返ってこない。 ◇これ以上コンテンツが進まないな。 ◇ここまでバックすると、スムーズに調べられないな。	○各自が見つけて伝え合った、誤動作や改善点をワークシートに記入させ、時事でデバッグできるようにする。
		4 本時の振り返りを行い、ペアのアイデアのよかったところや、本時の感想を発表する。	○誤動作をデバッグする作業は、実際のプログラミングの場でも行われており、それを含めてプログラムを完成させる一連の活動であることを伝え、本時の達成感と、次時の完成に向けた意欲を高めさせるようにする。

#### 【板書計画】

