

教科等研究会（中学校技術・家庭（技術分野）部会） 令和4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
6/6	7	嘉島中	8/22	8	嘉島中	12/9	8	木山中	川上 泰治	1/26	7	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、令和6年度に上益城で開催する予定である県中技研究大会（北部ブロック大会）を視野に入れた研修を実施した。

県中技研究部長の井上竹久氏を講師として招き、県中技の研究テーマの捉え方や上益城支部で取り組むべき方向性について講話をいただいた。

また、県中技前研究部長の三浦寿史氏を講師として招き、上益城支部が授業公開を予定している「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」に関する実技研修を行った。A I（機械学習）についての授業実践の紹介の後、scratchとmicro:bitを連携させた題材について、実際にプログラムを作成し、モデルを操作しながら研修を深めた。

イ 第3回研究会「研究授業及び授業研究会」

12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。

特定非営利活動法人みんなのコードが提供している「プログル技術」を教材として活用した授業の公開が行われた。「プログル技術」は、Webを通じて無償で提供されている教材であり、一人一台端末が整備された今、すべての学校ですぐに実践可能な教材として注目されている。郡内では本教材に取り組んでいる学校はなく、会員一人ひとりにとって参考になる貴重な提案授業が実施された。授業研究会では、多様な意見が出され、活発な協議がなされた。授業や研究会の詳細は、「4 実践事例」にまとめる。

また、会の後半では、令和6年度に上益城で開催する予定である県中技研究大会（北部ブロック大会）に向けて、教師用アンケートの作成を行った。

		
<p>一人一台端末(タブレット)を活用し、プログル技術に取り組む生徒の様子。</p>	<p>ロイロノートの提出箱共有機能を活用し、他者の考えやアイデアを確認している生徒の様子。</p>	<p>自分が働かせた技術の見方・考え方をワークシートにまとめる生徒の様子。</p>

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年度に上益城で開催する予定である県中技研究大会（北部ブロック大会）に向けて、「D 情報の技術」に係る教師用アンケートの結果考察と生徒用アンケートの作成を行った。

教師用アンケートの結果を考察した結果、大多数の教師が、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」の指導に対して、苦手意識や不安感をもっており、今後研究が必要な指導項目であることが明らかになった。

生徒用アンケートについて、来年度の新生を対象にレディネスを図る目的で実施するアンケートの作成を行った。来年度の早い段階で実施し、早めに分析を行うことで研究につなげたい。

(2) 成果と課題 (○成果、●課題)

ア 第2回研究会「夏季実技研修会」

- 県中技の研究部長と前研究部長を招いて研修を実施したことで、県中技の研究テーマ設定の背景、取組内容や仮説、仮説の検証等、会員の理解が深まった。令和6年度の県中技研究大会（北部ブロック大会）に向けて、本支部の今後の研究の方向性を検討する意味においても、大変有意義な研修になった。
- 各学校において準備ができる教材に差があるため、支部として micro:bit を購入して各学校が自由にレンタルする仕組みの構築等については、今後検討が必要だと思われる。

イ 第3回研究会「研究授業及び授業研究会」

- 今年度から「1 授業研究会について1回の事前研は、出張扱いとする。」となったことで、事前に授業の検討会が実施できた。学習構想案をもとに事前に協議を行ったことで、当日の研究会においても活発な協議につながった。
- 本時で活用した「プログル技術」は、Web を通じて無償で提供されている教材であり、一人一台端末が整備された今、すべての学校ですぐに実践可能な教材であるため、会員一人ひとりにとって参考になる貴重な提案授業であった。
- 教師用アンケートを作成できたことは、令和6年度の県中技研究大会（北部ブロック大会）に向けて、本支部の今後の研究の方向性を検討する意味においても、大変有意義であった。
- 研究の対象としている内容「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」については、会員一人ひとりの実践を持ち寄り、情報交換の場を設定すべきだった。

ウ 第4回研究会「D 情報の技術に関する研修」

- 教師用アンケートの結果を考察したことで、今後の研究の方向性を検討する意味でも大変有意義な研修となった。
- 生徒用アンケートについては、来年度の早い段階で新生を対象に実施できるよう、上益城支部だけではなく、北部ブロック全体で共通理解しておく必要がある。

4 実践事例

(1) 授業の概要

ア 授業者の自評

- ・高等学校の情報の授業とのつながりも考え、「プログル技術」を活用した授業実践を行った。本教材は、免許外担当者を含め、比較的取りかかりやすい教材であると考えている。
- ・個人の考えをグループで共有する部分を大切にできなかったが、個人レベルの思考や活動に留まってしまった。

イ 研究協議

- ・チャットシステムのユーザーインターフェースについては、本題材の学習において評価する項目であるのか疑問である。特に、「デザイン」や「見た目」を評価する項目に入れて良いのか。評価するとすれば、どの観点なのか。ユーザーインターフェースについては、指導項目（1）のところで扱うべきではないか。
- ・「プログル技術」は、「無償で実践できる」「免許外担当者でも扱いやすい」「授業計画やワークシート、スライド等がダウンロードでき、準備に時間がかからない」等、たくさんのメリットがある。生徒にとってもスモールステップで学習を進めることができ、つまずきにくいと思われる。また、前の学習内容にいつでも戻って振り返ることができるのもメリットだと思われる。
- ・「プログル技術」は、ユーザーインターフェースについて学習する場面等、学習内容を切り出して使用する活用もできるのではないか。一人一台端末が整備された今、休校時等の家庭学習の課題としても活用できるのではないか。

ウ 指導助言（急遽、臨時校長会が入ったため、本授業研究会については、指導助言を省略した。）

(2) 学習構想案

第3学年 技術・家庭科（技術分野） 学習構想案

期 日 令和4年12月9日（金）第5校時
場 所 益城町立木山中学校技術室
指導者 教諭 川上 泰治

1 題材構想

題材名	D情報の技術 「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解決をしよう」		
題材の目標	(1) 計測・制御システムの仕組みを理解し、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。 (2) 前題材で実施した栽培活動から問題を見いだして課題を設定し、その解決のために計測・制御システムを構想して具体化し、最適なプログラムの制作やデバッグ、結果の評価、改善及び修正について考える。 (3) 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する態度や、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生活や社会で利用されている基礎的なプログラミングの知識について理解している。 ②安全で最適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。	①コミュニケーションに関わる問題を見いだして、必要な機能をも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、具体的な解決策を構想しようとしている。 ②制作したプログラム等を評価・改善して課題を解決する力を身に付けているとともに、よりよいシステムになるように、改善しようとし続ける力を身に付けている。	①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でいる。 ②自身の課題解決について振り返ったり、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。
題材終了時の生徒の姿（単元のゴールの姿・期待される姿）			
生活の中から問題を見だし、自ら課題を設定し、課題解決に向けたプログラムを設計・制作し、完成したプログラムをさらに最適なものにしようとし、改善し続けようとする姿			
題材を通した学習課題（単元の中心的な学習課題）		本題材で働かせる見方・考え方	
よりよい伝言板になるために、最適なプログラムを制作しよう。		伝言板のプログラムを作成する際に、社会からの要求、安全性、経済性等に配慮しながら、プログラムを制作し、最適化すること。	
指導計画と評価計画（8時間取扱い 本時7／8）			
過程	時間	学習活動（「問い」を設定しても可）	評価の観点等
- 省略 -			

- 2 題材における指導計画と評価計画及び系統（省略）
- 3 指導に当たっての留意点（省略）
- 4 本時の学習

(1) 目標

テキストと画像を送受信する伝言板をプログラミングすることができる。

(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	<p>1 本時の学習目標（めあて）を理解する。</p> <p>【めあて】 テキストと画像を送受信する伝言板のプログラムについて考えよう。</p> <p>【学習課題】 最適なプログラムを制作するためには、どんな点に気をつければよいか。</p>	
展開	40分	<p>2 めあてに応じたプログラムを作成するために個人でステージ1、2に取り組み制作する。 (1)個人でプログラムを制作し、必要に応じてデバッグする。 (2)プログラムが完成したら、最適なプログラムであるか確認する。</p>	<p>○完成した生徒に対しては、本当に最適なプログラムなのか確認するよう指示する。 ※最適なプログラムとは①間違いが無い, ②重複や無駄がない, ③構造がシンプルな三つである。</p>
		<p>【具体の評価規準】 思①、知技② ○画像を送受信する際に圧縮/リサイズの意味を考慮してプログラムできた（方法：ワークシート、制作物） ○ステージ2について文字と画像を送受信できる伝言板をプログラムすることができたか（方法：制作物）</p>	
展開	40分	<p>3 課題を解決したい機能を追加するプログラムを作成する。</p>	<p>○メールアドレスや電話番号を制限するブロックを使って個人情報を保護する伝言板を作るよう促す。 ○キーワード検出のブロックを使って、不適切発言をブロックするような伝言板を作るよう促す。</p>
		<p>【具体の評価規準】 主体② ○課題を見つけ、課題を解決するために積極的にプログラムの機能を利用してプログラミングを行ったか。（方法：ワークシート、制作物）</p>	
終末	5分	<p>4 個人で制作したプログラムをグループで共有し、最適なプログラムになるように修正する。 (1) 個人で制作したプログラムの工夫点を共有する。 (2) グループ内で互いのプログラムについて説明し、最適なプログラムを制作するための工夫について話し合う。 (3) グループでプログラムを制作し、動作確認を行う。 (4) 学習課題について気付いたことや分かったことをグループ内で発表する。</p>	<p>○互いのプログラムを評価することで、プログラムの不自然さや無駄に気付き、プログラミングの基礎的概念に対する理解を深めることができる。</p> <p>【到達していない生徒への手立て】 ○題材の授業を振り返り、アルゴリズムをもとに、プログラムの基礎的な部分について考えることができるワークシートを準備する。</p>
		<p>4 学習したことを振り返る。 ・本時の課題について、各自の考えを発表する。</p> <p>【期待される学びの姿】 課題を解決するために無駄のないプログラムの制作について、最適になるように具体的な改善案について考え続けることができる。</p> <p>【まとめ】 最適なプログラムを制作するために、気を付けなければいけない点について考え、整理することができた。</p>	