

第72次 印旛地区教育研究集会
技術・家庭科部会（技術分野）

提案資料

研究主題 「確かな知識と技能を身に付け、社会の変化に対応し、生活や技術を工夫し、想像する力を育む
学習指導の在り方」

研究テーマ

主体的に課題を解決する力を育成する、ICTを活用した
指導法に関する研究

令和5年8月23日(水)

第2部会技術・家庭科研究部
成田市立玉造中学校 吉井達哉



研究主題

確かな知識と技能を身に付け、社会の変化に対応し、生活や技術を工夫し、想像する力を育む学習指導の在り方

研究テーマ

主体的に課題を解決する力を育成する、ICTを活用した指導法に関する研究

1. 研究主題および研究テーマ設定の理由

今日、家族家庭生活の多様化や消費生活の変化等に加えて、グローバル化や少子高齢化の進展、人工知能（AI）の飛躍的な進化など、生徒を取り巻く社会や生活は著しく変化している。

「変化する社会に主体的に対応する資質・能力を身につけさせるには、生活や社会の中から問題を見いだして適切な課題を設定し、習得した知識及び技能を活用し主体的・意欲的に課題解決に取り組み、解決のための方策を探る学習を行うため、必然的に生徒一人一人の興味・関心を踏まえた学習課題が設定され、個に応じた指導が必要となる。」と学習指導要領解説技術・家庭編に記載されており、上記のような指導形態のため、必要に応じて少人数指導や教材・教具を工夫することが、生徒の主体的な学習に有効であることが書かれている。

一方で、子どもの多様化に対する対応はより複雑化しており、授業の中で個に応じた指導を1名の教科担任が行うのは難しい現状がある。多様な子どもたちが基礎的な知識・技能を身につけ、問題を見いだして課題を設定し、主体的に課題を解決しようとする授業を行うための授業改善をしていくため、ICT機器、主に1人1台端末の活用が有効と考えた。

1人1台端末の活用を通して、題材計画などを発達の段階に応じて工夫するなどし、協働的な学びや個別最適な学びを促すことで、変化する社会の中、自分の力で課題を解決する力が育成されるのではないかと考えた。

2. 研究仮説

仮説1

はんだづけについてグループで話し合うことで、全員がはんだづけのポイントを共有しようと、主体的に取り組み、理解が深まるであろう。

仮説2

動画を参照することで、はんだづけのポイントを押さえることができ、効率良く作業ができるであろう。

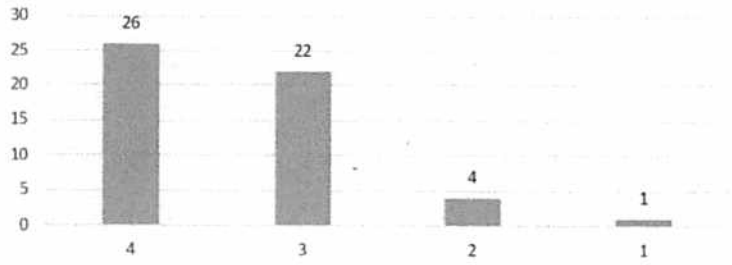
3. 生徒の実態と指導観

玉造中学校は、1年2クラス、2学年3クラス、3年3クラス、特別支援学級3クラスの11クラスで構成されている。生徒たちは明るく素直で、真面目に授業へ取り組んでいる生徒が多い。2学年に行った授業評価アンケートの結果では、9割の生徒が授業に満足していることがわかる。



表 1

あなたはこの授業に総合的に
どの程度満足していますか



4 : とても満足している
1 : 満足していない

一方で、アンケートの記述欄で、「あまり説明がざっくりし過ぎてわからないから」などの意見があり、授業中に困っている生徒もいることがわかる。授業中に学習した内容を次の活動に生かそうとする姿が見られることは少なく、主体的に課題に取り組む力を育むことが課題にあげられる。

上記のような実態の中、ものづくりを通して主体的に課題を解決する力を育むため、今回の教材に即した動画を撮影・共有することによって、主体的に作業できるような生徒を育成したいと考えた。

4. 研究内容

(1) 指導計画

エネルギー変換と利用	①電気エネルギー	1時間
	②電気機器への利用	2時間
機器の安全な利用と保守点検	実習 ①電気機器の構造	1時間
	②電気機器の安全な利用・機械の保守点検と整備	1時間
	①エネルギー変換を利用した製品の製作	8時間
	②電気機器の保守点検 ③機械の安全な利用と事故防止	1時間

(2) 仮説についての取り組み

仮説1について、主体的に学習に取り組めるよう、生徒が考える場面と教師が教える場面をどのように組み立てるか、といった視点で授業改善を進めてきた。教科書のQRコードから視聴できる作業動画では、必ずしも製作する題材に合った作業方法を学ぶことができない。教科書のQRコードと製作説明書を元に、はんだごての使い方を指導した上で、ペアをつくりはんだづけ作業の動画を撮影しあう。撮影した動画から作業のポイントを話し合うことで、はんだづけのポイントを多くの生徒が理解することができるようになる。

仮説1で作業のポイントを話し合った後、作業方法のポイントを説明する動画を撮影・編集する。よくまとめられている動画を数本選び、それらの動画を紹介・動画のアクセス権を付与することで、自分の作業に生かせるようにする。

(3) 授業実践

生徒が作成した動画などを使って説明させていただきます。

5. 成果と課題

成果

<仮説1について>

- 動画をもとに話し合い活動が活発に行われた。
- 自分の作業の様子を客観的に振り返ることができた。




わかった事

ハンダ付けは先にハンダゴテを置いてからハンダを置くとスムーズにできる。先にハンダを置くとハンダの先端から解けなくなる事があった。ハンダを溶かす量は多すぎると隣とくっつきそうになる。ハンダは一回つけたら持ち直さないと手がハンダゴテに近づいて火傷しそうになる。

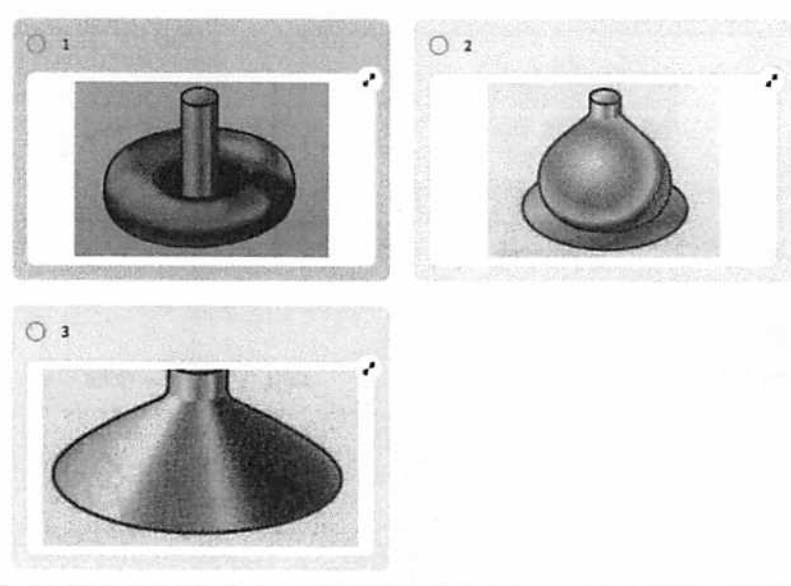
<仮説2について>

- 振り返りアンケートを作成し、取り組むことで個人の理解度を確認することができた。

はんだづけ学習の後の振り返りをアンケートフォームの形で実施した。質問は以下の通りである。

質問1	やけどはしませんでしたか
質問2	<p>← [2] はんだとはんだごてのどちらを先に、基盤に接触させましたか 配点1</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"><div style="text-align: center;"><p><input type="radio"/> はんだ</p></div><div style="text-align: center;"><p><input type="radio"/> はんだごて</p></div></div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"><p><input type="radio"/> 同時</p></div>



質問3	LED は全部点灯しましたか
質問4	<p>← [4] はんだづけをした後の形は、どれが一番多かったですか</p> <p>配点1</p>  <p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>
質問5	ニッパでリード線を切るときに、どのようにしましたか
質問6	周りの人に言ってもらって役に立ったアドバイスはありますか
質問7	アドバイスをすることができましたか

課題

△ 基本的作業内容の定着を目指したが、別のやり方で作業することに決まった班があった。

→ その結果、はんだの消費が多くなるなどの課題が出てきたが、その部分を振り返ることはできなかった。

※ ピックアップした動画（各クラス3本）をもう一度動画を見直して、次の作業で生きたといった変容を確認することはできなかった。