

平成25年度長期研修生研究報告概要

鳥取県教育センター研修企画課 長期研修生
鳥取市立河原中学校 道脇 豊

1 研究テーマ

技術・家庭科における生徒の問題解決能力を育むためのICTを活用した指導の工夫

2 はじめに

所属校の本年度研究主題は「夢を叶える授業づくり」である。私はこのことを技術・家庭科では「問題解決能力の育成」という視点で捉えた。技術・家庭科における問題解決能力とは、「基礎的基本的な知識と技能を活用して、課題に対して思考し、判断し、表現すること」である。問題解決能力は、生徒一人ひとりが「他の生徒と協働する」ことで高まっていく。しかし、今までの授業のやり方では時間の制約があり、生徒の協働の場面を十分に設けることができず、問題解決能力育成に限界があった。

3 研究目的

限られた時間の中で生徒の協働の場面を実現するためにICTを活用することにした。ICTの特長である「情報量の多さ」と「時間を短縮できる」ことを生かし授業の質の向上を図れば、協働の場面を設定でき、生徒の問題解決能力をより高めていくことができると考え、研究することとした。

4 研究内容

(1) 研究の進め方

授業実践は第1学年(3クラス計66名)を対象に、技術分野の内容「A材料と加工に関する技術」で「木製パズルの製作」を行った。研究内容は(図1)の通り。

(2) 教師の説明にICTを活用

生徒の主体的な思考・判断のための手だてとして、(図2)～(図4)のような方法で資料の提示を行った。教師が一方向的に教え込まなくても、生徒自らが学習のポイントに気づくことをねらった。

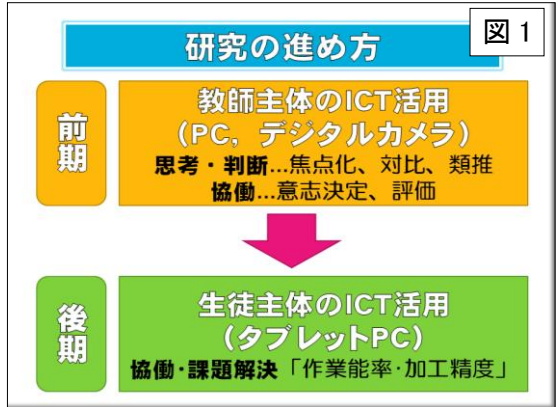


図2: 焦点化した映像資料

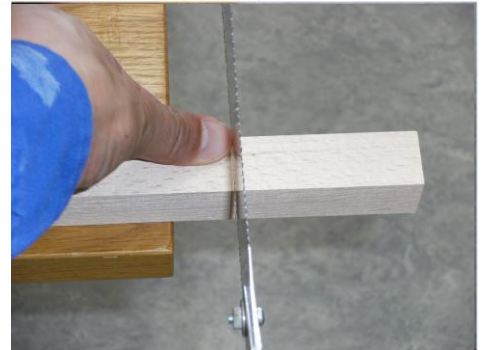


図3: 対比資料の提示

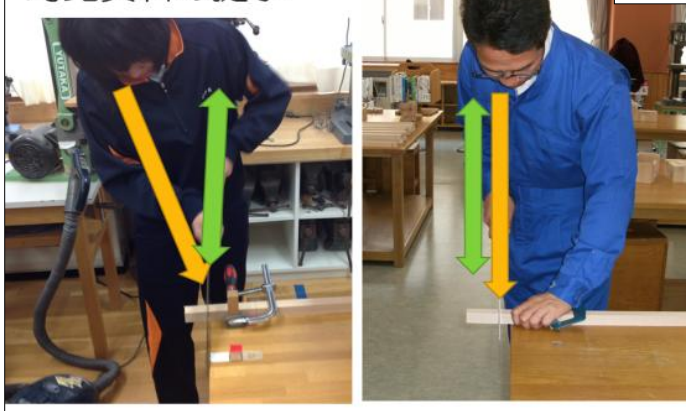
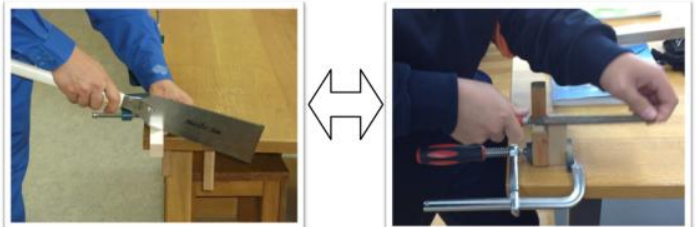


図4: 類似事項・経験からの類推

- ◆ のこぎり引き ⇔ 棒やすり
- ◆ 教科書の図 ⇔ 小学校の経験



(3) 生徒の協働場面にICTを活用

今までの授業では、作業の検証は、自分自身の記憶や、過去の動作について教師や他の生徒などの第三者によって言語化されたものにより行っていた。これだけで生徒個々の問題が解決できれば理想的であるが、生徒によっては難易度が高く、限られた時間の中で十分な成果を上げることができなかった。(図5)

ICTの活用による協働の場面を設定することにより、「より具体的な問題解決法の共有」と「他者を意

識した情報発信」とができ、「自己の客観的評価」を行うことで、結果として「問題解決能力が向上」していくと考えた。

そこで、生徒主体のICT活用による協働の場面を実現するためタブレットPCを導入し、図のような流れの授業を実践した。(図6)

(4) 実践の結果

実践の結果について、次の3項目で評価した。

① ICTによる協働と問題解決能力

- ・生徒自己評価（問題解決的な学習態度か）の結果、回を重ねる毎に学年の平均値が向上した。
- ・評価項目「思考」では、「はい」が増加し、「どちらかといえば…」という消極的評価が減少した。課題の解決に自信を持った様子が伺えた。(図7)

② 「加工に関する技術」における技能

- ・初期段階で製作品の加工面に問題のあった生徒を抽出したところ、ほとんどの生徒が、実技テストの段階ではかなり正確に製作できるようになった。(図8)

③ 教科担当教諭の評価

- ・「これまで『関心はあるが、実技が苦手』だった生徒の多くが、今回の実践で技能が向上した。タブレットPCは操作性が良く、有効に活用できたためではないか。」
- ・「明らかな時間短縮の効果が見られた。」
- ・「全体としては、短期間の取り組みでも従来と変わらない作品の仕上がりとなった。」
- ・「タブレットPCはアイデア共有のツールとしても有効であると思われた。」

5 研究のまとめ

今回の研究では、生徒の問題解決能力をより高めていくための方策として、ICTの活用を試みた。授業実践では、生徒が協働し、問題を解決するためのツールとしてタブレットPCを使用した。その結果、限られた時間のなかでもICTを活用することで生徒の問題解決能力や技能が向上し、効果があることを実証できた。

6 今後の課題

ICTを活用した授業の効果をさらに検証するため、技術・家庭科における他の学習内容でも実践を重ねていきたい。また、今回の研究で行った様々なICT活用の手法を、他の先生方にも活用していただければと考えている。

7 おわりに

文部科学省の示す「教育の情報化ビジョン」の中では「一人一台の情報端末による学習」や「デジタル教科書や教材の整備」などが目標とされ、学力の3要素に対応した授業像の例（思考力・判断力・表現力の育成）の中では、主な学習の類型として「協働学習」があげられている。今回の研究での取り組みは、そこに示されている「21世紀にふさわしい学び」の一つに該当すると考える。今後も研究を続けていきたい。

