

木製ボックス付きステンドグラス風照明の設計・製作を 題材とした中学校技術分野を軸とする 教科等横断的な学習の開発と評価

学籍番号 (249305)

氏 名 (井筒 鮎子)

主指導教員 (成田 一人)

副指導教員 (渡邊 美香)

1. 背景と目的

1.1 研究背景

近年、AI や IoT の急速な技術の進展により社会が激しく変化し、学校教育においては、文系・理系の枠を超え、各教科で身につけた知識や技能を相互に関連付けながら、課題の発見・解決や新たな価値観の創造に繋げる資質・能力の育成が求められている。文部科学省は、STEAM 教育をはじめとする教科等横断的な学習の重要性を示しており、学習指導要領においても、学習の基盤となる資質・能力の育成や、教科等横断的な視点に立った教育課程の編成が求められている。これを受け、近年は、ものづくり活動や問題解決的な学習を通して、教科間の関連性を意識した学習の有効性を示す研究が数多く報告されている。一方で、中学校技術科を基盤とし、他教科と連携した授業を具体的な教材開発と授業実践に基づいて検討した研究は十分に整理されているとは言い難い。そこで、本研究では技術分野の A「木材と加工の技術」を基盤に、美術科の表現活動を組み合わせた教材を開発し、生徒の学習意欲や技能への意識変容を明らかにすることとする。

2. 研究方法

2.1 対象と期間

本研究は、実習校の中学 1 年生を対象に、授業実践は 2025 年 10 月から 12 月に実施した。

2.2 調査方法

授業前および授業後に生徒を対象としたアンケートを実施した。アンケートは Google form で製作し、回答者が特定されないように無記名とした。回答形式は、「とてもそう思う」、「そう思う」、「どちらとも言えない」、「あまりそう思わない」、「全くそう思わない」の 5 段階評価による 5 件法を採用した。本研究で用いたアンケートは 5 件法による順序尺度であり、

正規分布を仮定することが困難である。そのため、統計分析には、Microsoft Excel を使用し、授業前と授業後のデータを独立した 2 群として扱い、分布の差を検討するためノンパラメトリック検定である Mann-Whitney の U 検定を用いた。

3. 研究内容

3.1 教材開発の工夫

本研究では、技術科と美術科を横断した学習に活用できる教材として、木製ボックス付きステンドグラス風照明を開発した。本教材は、生徒が持ち運びやすく、生活の中で使用できることを意識して設計した点に特徴がある。また、土台は木材加工として本校で行なっている切断から釘留め、組み立てまで行える箱形を選択した。そして、材料費を予算以内に抑え、学校現場での導入の可能性を高めた。

3.2 技術科の内容

本研究における技術科の授業では、木製ボックス付きステンドグラス風照明の土台となる木製ボックスの製作を行った。当初、製作時間は 8 時間を想定していた。しかし、多くの生徒が初めて木材加工に取り組んだことや切断作業の回数が多かったことから実際には 9 時間を要した。また、安全かつ円滑な製作活動を行うため、製作物は全員同一とし、作業内容および指導内容の統一を図った。主な指導内容は、各種工具の使用方法和安全面に配慮した指導である。さらに、生徒同士の教え合いを促進するため「ミニ先生」を班ごとに設定し、協働的に学ぶ授業形態を取り入れた。製作終了後には鑑賞の時間を設け、学習の振り返りを行った。

3.3 美術科の内容

本研究における美術科の授業では、木製ボックス付きステンドグラス風照明のシェードの製作を行った。当初、製作時間は 6 時間を想定していた。しかし、刃物の使用経験が少ない生徒が多かったことから、作業進度を考慮し、7 時間に変更した。時間内に完成できなかった生徒は補修を行い、全員が作品を完成できるようにした。制作の初期段階では、完成後の作品をイメージしながらデザイン案を構想し、必要に応じて iPad を活用した。

4. 結果と考察

本授業実践前後に実施したアンケートの結果から、ものづくりに対する肯定感や技術科への興味において、肯定的な回答の増加が見られた。また、鑑賞活動の振り返りの記述から、生徒が作品を技術的な側面と美術的な側面の両面から評価していることが確認できた。これらの結果は、製作後に使用可能な教材を用いたことや、美術科と連携した表現活動を取り入れたことにより、学習内容と生活とのつながりを生徒が実感しやすくなったためであると考えられる。