

技術科

村井 啓太

1 技術科の基本的な考え方

現代の中学生は、スマートフォンや高機能家電、インターネットサービスなど、日々の生活に欠かせない高度で便利な技術に囲まれて育っている。これらの技術は高度に設計されているため、利用者側は特に意識せずともスムーズに活用できる。しかし、このように「便利さ」が当たり前になっていることで、日常生活に潜む不便や課題に気づき、自ら「もっとこうしたい」「どうにかできないか」と考える経験は減少している。また、情報が溢れ過ぎていることで、正しい情報の取捨選択が難しくなり、自分で問題を発見し解決に向けて行動する機会も限られている。このような環境は、子供たちの主体性や問題解決力の育成にとって大きな障壁となっている。

これらの中学生の実態を踏まえ、技術科の役割も変化している。かつて技術科の学習は、「ものづくり」や「技能習得」が主眼であり、与えられた課題に対して決められた手順を踏んで正確に製作することが求められた。例えば、木材加工や電気回路の組み立てといった教材の範囲内での作業が中心であり、技能の習得に重点が置かれていた。しかし、現代の社会は急速に変化し、技術の役割も多様化している。そのため、単なる技能習得にとどまらず、自ら課題を発見し、社会や他者のニーズを踏まえながら解決策を考え、試行錯誤を繰り返す「問題解決」を中心に据えた学びへと技術科は変化している。このような問題解決学習の中核には、単なる自分の興味や技術の習得に留まらず、他者の立場や社会的背景に配慮する「共生的視点」が不可欠である。技術を通して「誰かの役に立つこと」を考えることは、単なるものづくりを超え、社会的責任感や協働の精神を育むことに繋がる。これは本校が研究テーマとして設定する「自他を尊重し、共に高め合う生徒」の育成に向けた、技術科としての大きな役割である。また、問題解決場面において、学校ごとで異なる教材・教具や工具・機械などの環境の中、生徒がいかに「誰かの役に立つこと（誰かには自分も含む）」を自分ごととして考えて問題解決を行うことができるかが授業設計の重要な視点となる。以上より、技術科でめざす子供の姿を「技術によるものづくりを通して、誰かの困りごとを解決しようとする子供」とする。このような子供の育成に向けた技術科の授業づくりの特徴として、①問題発見・課題設定の工夫（→生徒が誰かの役に立つために「自分ごと」とした課題の設定）、②制約条件の明示（→使用できる材料・道具・時間を明示し、材料・道具の特性を生かした製作）、③試行錯誤と再設計の過程の重視（→一度で完成する、ではなく、設計・制作・評価・改良の過程を繰り返す中で失敗を前向きにとらえ、相手の意見を取り入れながら改良する姿勢）が挙げられる。

技術科でめざす子供の姿	技術科の授業づくりの特徴
○技術によるものづくりを通して、誰かの困りごとを解決しようとする子供	①問題発見・課題設定の工夫 （→生徒が誰かの役に立つために「自分ごと」とした課題の設定） ②制約条件の明示 （→使用できる材料・道具・時間を明示し、材料・道具の特性を生かした設計・製作） ③試行錯誤と再設計の過程の重視（→一度で完成する、ではなく、設計・制作・評価・改良の過程を繰り返す中で失敗を前向きにとらえ、相手の意見を取り入れながら改良する姿勢）

2 研究の目的

本研究の目的として、まず生徒目線として、生徒が自分ごととして「誰かの役に立つ」問題解決を行う（→問題解決場面の対象を明確に設定する）ことを挙げる。“困りごと”が少ない社会で育っている生徒だからこそ、問題発見場面の状況設定を明確化することで、問題解決をスムーズに行えるようにする。2つ目として、教育研究の目線として、問題解決場面において、CAD とレーザー加工機を用いることで、デジタルものづくりに向けた実践事例の蓄積を行うことを挙げる。近年の技術科では、問題解決においてデジタルものづくりに注目が集まっている。しかし、学校現場ではデジタルものづくり実現に向けた環境が学校ごとに大きく差があり、なかなか実践事例が蓄積されないことが課題である。大学と連携しやすい環境下にある附属学校だからこそその使命として、デジタルものづくりを取り入れた事例蓄積を行うことを目的とする。

3 研究の方法

1 学年の材料と加工の技術における問題解決の単元において、過疎地域の伝統工芸品を持続可能にするために、という条件のもと、伝統工芸品である有明行灯をデジタルものづくりにより製作する。問題発見・課題設定場面において、過疎地域、伝統工芸品、というテーマをもとに、それを持続可能にするためにはどのようにするか、という制約を設ける。また有明行灯製作において、CAD とレーザー加工機を用いることにより、デジタルものづくりによる問題解決事例とする。

【引用・参考文献】

- 魚住明生・佐伯謙介（2007）「技術科教育における問題解決能力を育成する教材に関する研究：設計プロセスを重視した福祉用具『老人用薬箱』の教材化」教材学研究, 18 巻, pp.77-84.
- 上之園哲也・森山潤（2013）「技術科教育における生活応用力の形成に関する因果モデルの検討」科学教育研究, 37 巻第 1 号, pp.38-46.
- 文部科学省（2017）『中学校学習指導要領解説 技術・家庭編』
- 田中陽子（2020）「新学習指導要領における技術・家庭科の資質・能力と授業改善」教育科学技術研究, 71 巻第 9 号, pp.589-600.
- 教育政策研究所（2022）「技術分野における統合的な問題の解決」カリキュラム参考資料