

技術・家庭科における教科の本質に迫る授業づくり

技術・家庭 技術分野 永井 敏

1 教科の本質とめざす生徒の姿

昨今、日進月歩の技術の高度化・複雑化により、我々の社会や生活は変化し続けている。日々、新しくもたらされる技術や製品から恩恵を享受することができる一方で、活用されている技術やその原理を意識しにくくなっている。新しい知識や情報、技術などが社会のあらゆる活動の基盤として飛躍的に重要性を増すこれからの知識基盤社会において、技術が一般の人々から縁遠い存在となることは、その基盤を危うくすることにもつながる。よって、技術の進歩やその基となった科学技術研究に思いを馳せることが大切である。そして、技術のもつ特徴やもたらす効果、有用性等を適切に評価し、活用していこうとすることが求められている。

その達成のために、まずは、生徒が普段の生活において当たり前として受けとめていた身の回りの様々な技術に関心をもって見つめ直し、疑問を抱き、必要感を見いだそうとすることが重要である。そして、それら技術がどのような使用目的と使用条件のもとで活用されるのかを判断することで、その有用性を評価し始めることとなる。そうすることで、生徒は技術のもつ特徴を理解し、価値を実感していく。その際に、技術を生活や社会における事象とのかかわりの視点でとらえ、技術のもたらす効果と関連付けながら、社会性や安全性、耐久性、機能性、生産効率、環境への負荷、経済性などに基づいて、最適化していくのである。

これらの過程を通して、よりよい生活の実現や持続可能な社会の構築に向けて、適切かつ誠実に技術を工夫し創造する資質・能力の高まりを実感していく。ここに技術・家庭科の本質があると考えられる。

当校の生徒は、生活を支える様々な技術の特徴の違いや共通点を明らかにすることで、それぞれの技術のもつ特徴を明確にとらえていくことができる。しかしながら、それら技術の恩恵を受ける対象や利用者の状況といった使用目的と使用条件を想定・考慮した上で、もたらす効果がいかに有用であるかを説明する力が十分ではない。これでは、将来、科学技術の進歩に主体的に関与していくことは難しい。

だからこそ、技術のもつ特徴やもたらす効果、有用性等を評価する際には、その技術の特徴を基に、問題を解決するために最適な技術とは何かを思考し、判断できる生徒であってほしい。また、施した技術のもたらす効果と、使用目的と使用条件とを常に関連付けながら評価し、さらなる向上をねらって技術を修正し続ける生徒であってほしいと願っている。そのために、技術分野の学習を通して、当校の生徒を以下のように育てたい。

【技術・家庭 技術分野における教科の本質】

よりよい生活の実現や持続可能な社会の構築に向けて、適切かつ誠実に技術を工夫し、創造すること

【技術・家庭 技術分野における教科の本質を踏まえた生徒の姿】

生活を支える様々な技術に関心を持ち、技術のもつ特徴やもたらす効果、有用性を適切に評価し、活用しようとする

2 当校の生徒の実態と具体的な手だて

先述のとおり、当校の生徒は使用目的と使用条件を想定し考慮した上で、技術のもたらす効果がいかに有用であるかを説明する力が十分ではない。そこで、以下の手だてを構じる。

<手だてア>

使用目的と使用条件を明確にすることで、常にその状況を意識させ設計を行っていく
題材構成とする

複数の技術の中から使用目的と使用条件に最適な技術を選択する、そして、施そうとする技術の価値を見だし、技能を習得する意義を明確にする、という資質・能力を発揮させるために行う。授業では、生徒の生活場面に密着した事象を提示する。その際、生活を支える様々な技術の違いや共通点を明らかにすることで技術の特徴と抱える問題を明確にさせ、その技術の特徴を基に、問題を解決するために最適な技術とは何かを思考、判断させていく。

<手だてイ>

設計を練り上げる場面において、技術のもたらす効果について、構想図や試作、試行履歴等を基に、設計における評価の観点に沿って、交流する場面を設定する

設計がよりよいものとなるよう、他者と協力しながら、選択した技術のもたらす効果を評価し、その改善策を検討、修正し続けるという資質・能力を発揮させるために行う。生徒が最適な技術とは何かを判断する際には、用いようとする技術が自分の使用目的と使用条件に即しているかを試行錯誤する場面を設定する。そこでは、技術を変更することでどのような効果が発揮されるのかを、既習内容や経験と関連付けたり、他の技術を用いた場合や複数の技術を組み合わせた場合の効果と比べたりしながら、観点に沿って検討することで、使用目的と使用条件により適した技術を見だししていく。その際、シミュレーションや試行等を基にその効果を科学的に予測する活動と、試作や試行履歴、自作サンプル等を基に効果を体感し納得する活動を効果的に組織する。そうすることで、技術を変更した場合の効果が明確化されるとともに、思考の変容と知識・技能の高まりを実感して、技術を適切に評価し、活用していけるようになるのである。

<手だてウ>

記録を基に思考の変遷を見返し、自身の学びを振り返る活動を組織する

構想をワークシートや図面に明記し、変更を加える際には消さずに追記したり、スキャナで取り込んだりして、それらを履歴として残す。また、繰り返し製作した試作は、廃棄せず
に全て残し、変更を加えるたびに、履歴としてその外観を撮影し、各観点の評価やそのコメントとともにワークシートや構想図に記録していく。最後に、自身の製品の取扱説明書としてそれらをまとめ、さらに製品の価値を説明することを通して、自身の学びを振り返る。それまでの全過程を見返し、自分の言葉でまとめる活動を繰り返すことで、思考の変容と深まりを認識することとなる。そうすることで、技術の変更による効果を実感するとともに、実生活における様々な技術への関心を高め、更なる学習への意欲を抱くこととなる。

【参考文献】

- ・ 新潟大学教育人間科学部附属新潟中学校研究紀要第 48 集、2003 年