

Ⅱ 実 践

＜実践例＞ 第1学年 平成30年5月

(金 澤 彰 裕)

1. 題 材 A材料と加工に関する技術 「技術による問題の解決」に向けた導入材

2. 題材の目標

- (1) 材料と加工に関する技術の課題を進んで見付け、社会的、環境的及び経済的側面などから比較・検討しようとするとともに、適切な解決策を示そうとしている。
(生活や技術への関心・意欲・態度)
- (2) よりよい社会を築くために、材料と加工に関する技術を適切に評価し活用している。
(生活を工夫し創造する能力)
- (3) 工具や機器を安全に使用できる。
(生活の技能)
- (4) 材料の特徴と利用方法及び材料に適した加工法について知識を身に付け、材料と加工に関する技術と社会や環境とのかかわりについて理解している。
(生活や技術についての知識・理解)

3. 指導にあたって

(1) 生徒観

これまでの学習で、身近な材料の特徴や加工法など、基本的な知識は身に付いている。木材、プラスチック、金属を比較すると、木材を扱ったことがある生徒が最も多く、全員が木材加工の経験を持っている。プラスチックにおいては、はさみでの切断はあるが、厚みのあるものを専用の工具で切断したことがある生徒はいなかった。また、熱で曲がることは知っているが、実際に行ったことがある生徒は20%程度であった。金属においては、針金などを使用したことがある生徒が多いようである。木材加工において、のこぎり引きで失敗した経験があると答えた生徒と、釘打ちで失敗したことがあると答えた生徒がそれぞれ80%以上で、失敗した状況の記述から、木材の特徴やのこぎり引きの仕組みを理解していないこと、道具の使用方法が正しく身に付いていないことが原因であることがうかがえる。

また、ものづくりのきっかけとして、自分が必要なものを作ったという答えが多く、よりよいものを作るために、技術の見方・考え方を働かせた活動を通して様々な視点で考えたり、使用条件や使用者の立場などに目を向けたりしていないようである。

以上のような現状を踏まえて、単なるつくる活動ではなく、技術を活用した製作を通して、生活や社会における事象を、技術との関わりの視点で捉え、社会からの要求、安全性、環境負荷や経済性等に着目して技術を最適化するなどの、技術の見方・考え方を働かせた活動を通して、進んで技術と関わり、生かそうとする態度を身に付けなければならないと考える。

(2) 教材観

現在、生徒の身の回りは高度化した技術に支えられ、今後もさまざまな技術の開発が予想される。そのような社会を生き抜くためには、技術が生活や社会、環境に与える影響を評価したり、活用の仕方を考えたりするなど、技術の発達を主体的に支えることのできる力が求められる。そのためには授業の中で、生活や社会の中から技術に関わる問題を見いだして課題を設定し、解決策を構想して具現化したり、自らの問題解決を振り返ったりするといった「技術による問題の解決」を経験していくことが求められると考える。

また、「技術による問題解決」を充実させるために、これまで開発され生活や社会で利用されてきた技術の仕組みと関係する科学的な原理・法則の理解とそれらに関わる技能の習得が必要となってくる。

本題材は導入材として木材、プラスチックを組み合わせて写真立て（スマートフォン、タブレット対応）を製作する。この導入材は、木材の切断、切削、穴あけとプラスチックの切断、穴あけ、曲げなど、短時間で多くのスキルを身に付けることができ、廃材からのリサイクルということで様々な視点から振り返りを行うことができる。技術の見方・考え方である社会からの要求、安全性、環境負荷や経済性等に着目しやすい題材となっている。また、完成後の使用頻度も高く、制作意欲の喚起につながる。このような作品の製作を経験することで身の回りから技術の視点で問題を発見し、解決していく力が身に付くことが期待できる。

（３）指導観 ～目指す生徒の姿に近づけるために～

本題材での授業における、教科の特質に迫った姿を、以下のように考えている。

身近な場所の問題解決に向け、既習事項を活用しながら、様々な視点から自分なりの新しい考え方や捉え方を加え、様々な視点から解決策を考え具現化していく姿。

技術・家庭科では３年間を通じて、社会の変化に主体的に対応し、進んで生活を工夫し創造する能力と実践的な態度を身に付けた生徒を育てたいと考えている。

それを具現化するために本題材では、材料と加工に関する技術の中で、以下のような力を身に付けさせるために重点を置いて学習を進めていく。

①本題材で付けさせたい資質・能力

１ 学年で学習するＡ材料と加工に関する技術では、「既習事項を活用しながら条件を踏まえて解決策を構想し、試行・試作等を通じて解決策を具現化する」ことを、題材を通して目指す生徒の姿として問題解決型学習を進めていく。

「技術による問題の解決」をより充実させるためには、技術ならではの視点や考え方を働かせた学習活動を経験したり体験したりすることが必要である。それらの経験が、進んで技術と関わり、生かそうとする態度を身に付けることにつながると考える。また、与えられた条件に合わせて、自分なりの理由や科学的根拠をもとに、よりよいものになるよう繰り返し試行することも身に付けさせたい。この題材を通じて得たものの見方は、特に全教科共通で重視して育む資質・能力「よりよいものを求める探究心や自主性、社会性」、「場合に応じて判断基準を組み合わせる力」を伸ばすことにつながると考える。

技術の見方・考え方を働かせた導入材を経験したうえで、「技術による身近な問題の解決」につなげていくことで、学習活動がより充実し今後の生活や社会における事象を、技術との関わりの視点で捉え、自分の生活の中から課題を見つけ、生かすことができるようになることを期待している。

②手立て

学習を進めるにあたり、特に以下の点に留意する。

- ・ 生徒の身近な問題を取り上げ、課題を明確にし、様々な視点から作品を振り返られるように、メリット、デメリットだけでなく、加工から使用・廃棄までの安全性、耐久性、環境、経済性、利用者・生産者の立場などの視点や考え方を提示する。
- ・ 自分の考えやグループの考えをまとめる時に、他者の考えと比較させ振り返りを行うことで、新たな視点で再思考する場面を設定する。
- ・ 導入材を工夫し、短時間で様々なスキルや材料に関する知識、科学的な原理・法則を理解させる。

4. 題材の評価規準

生活や技術への 関心・意欲・態度	生活を 工夫し創造する能力	生活の技能	生活や技術についての 知識・理解
材料と加工に関する技術の課題を進んで見付け、社会的、環境的及び経済的側面などから比較・検討しようとするとともに、適切な解決策を示そうとしている。	よりよい社会を築くために、材料と加工に関する技術を適切に評価し活用している。	工具や機器を安全に使用できる。	材料の特徴と利用方法及び材料に適した加工法について知識を身に付け、材料と加工に関する技術と社会や環境とのかかわりについて理解している。

5. 学習計画（3時間計画）

★特に本単元でつけたい，教科で育てたい資質・能力の発揮につながる姿

学習活動（時数）	目指す生徒の姿（観点）	教師の手立て
1. 身近な材料の特徴とそれらを生かした利用方法について知る。 (1)	木材、金属、プラスチックなどの生活で利用されている材料に着目し、実験や観察から科学的根拠に基づき、その特徴に関心を持っている。 (関) (工)	・木材、金属、プラスチックなどの生活で利用されている材料を取り上げ、かたさ・強度・比重などの測定や、熱・電気・光・音・水などに対する実験や観察を行わせるとともに、様々な材料の特徴を生かした利用方法を画像で示す。
2. 製作を行う。 (2 / 2 本時)	・工具や機器を適切に選択し、材料に合った加工法を選択している。 (技) (知) ★技術との関わりの視点や考え方から、材料や製作を振り返り、生活や社会の中から技術に関わる問題を見いだして課題を設定し、解決策を構想している。 (関) (工)	・導入材を工夫し、短時間で様々なスキルや材料に関する知識、科学的な原理・法則を体験的に理解させる。 ★技術ならではの視点や思考の枠組み（考え方）を用いてふり返りをさせるために、社会からの要求、安全性、環境負荷や経済性等に着目させる。

6. 本時の学習活動（3／3）

（1）目 標

導入材の製作を様々な視点で振り返り、技術との関わりの視点や考え方から、生活の中から技術に関わる問題を見いだして課題を設定することができる。

（2）展 開

学習活動【学習形態】	目指す生徒の姿	教師の手立て
課題 ○○立てをつくろう		
1. 前時までの確認と本時の方針を考える。 【個】	・ 前時までの進捗を確認し、作業の手順を班で確認する。	・ 完成までの手順を、生徒がイメージしやすくなるように、ワークシートに完成までの手順を記入させる。
2. 作業工程を確認しながら、作業を進める。 【個・グループ】	・ 仲間と進捗や出来栄を確認しながら作業を進める。	・ 仲間と意見交換や作業を進めやすくするために、班の作業進捗を合わせる。
3. 完成した作品の振り返りを行う。 【個→グループ→全体】	・ 利用者・生産者、社会からの要求、安全性、環境負荷や経済性等様々な視点から振り返りを行い、意見交換を行う。	★技術ならではの視点や思考の枠組み（考え方）を用いて振り返りをさせるために、社会からの要求、安全性、環境負荷や経済性等に着目させる。
<重点を置いた教科の資質・能力を発揮している姿> ★技術との関わりの視点や考え方から、材料や製作を振り返り、身の回りの生活の中から技術に関わる問題を見いだして課題を設定し、解決策を構想している。		
4. 身の回りのことで解決してみたいことをまとめ、意見交換を行う。 【個→グループ→全体】	★技術との関わりの視点や考え方を踏まえ、生活や社会の中から技術に関わる問題を見いだしている。	・ 様々な視点から考えを出さるように、他者の自分とは異なった考え方に触れさせ、話し合いを行い、発表させる。

（3）評価とその方法

導入材の製作を様々な視点で振り返り、技術との関わりの視点や考え方から、生活の中から技術に関わる問題を見いだして課題を設定することができたかを学習活動3、4の記述内容から評価する。

7. 授業を終えて

実践を通しての成果（○）と課題（▲）以下の通りである。

○導入材として様々な視点で考えられるため良かった、ガイダンスとしても活用できる。

生徒が実際に使用できるため、意欲的に政策に取り組むことができた。

▲スキルを身に付けさせるために、ワークシートに設計図を提示したり描かせたりすることでより分かりやすくなる。