

中学1年4組 技術・家庭科（技術分野）学習指導案

指導者 後藤康太郎

課題設定を工夫し個からグループへの課題解決をともなう学びは思考力・判断力・表現力を高め合う学びにつながったか。

1 題材名 ものづくりの技術を生活に生かそう

2 授業の構想

(1) 本学級の生徒は男子18名、女子17名、合計35名の学級である。学習に積極的に取り組もうとする生徒が多く、協力的でまとまりも良い。技術科の学習に関する事前調査から、ものづくりについての興味や関心は高く、ほとんどの生徒が「やってみたい」「楽しみ」と考えている。しかしこれまでのものづくりの経験は図画工作科や理科の学習で紙や粘土、木材などを使ってものづくりをしているが、道具を正しく使い計画したものを正確に製作していく経験はほとんど無い。また生活や遊びの中の必要性から自分で構想しものづくりにつなげる経験も少なく、多くの生徒が技術科の授業で初めて木工具などを使い、本格的なものづくりを体験することになる。そのため道具の基本的な使い方、作業工程の見通しなどものづくりの学習を進める上での基本的な知識や技能を体験を通してより効果的に習得していく必要があるとともに、その根底となる生活課題を解決するための題材を自ら構想しものづくりにつなげていくという学びが求められる。

(2) 「ものづくりの技術を生活に生かそう」は特に材料と加工に関する基礎的・基本的な知識及び技術を習得させるとともに、材料と加工に関する技術が社会や環境に果たす役割と影響について理解を深め、適切に評価し活用する能力と態度を育成することをねらいとしている。これは、ものづくりの経験がすくない生徒に対し、基礎的・基本的な技術の習得を体験を通して学びながら、ものづくりの楽しさや創意・工夫することの喜び、さらに計画的に作業を進めていく力をのばし、生活を工夫しより豊かにしていこうとする力の育成をめざすものである。そして、材料と加工に関する技術の進展が生活を大きく変化させたことを理解し、さらに今後自然環境の保全に技術を活かす力や態度を育成することにある。とりわけ本時で中心的に扱う木材資源は再生産が可能で、再生・再利用が容易な上、廃棄する際にも環境に害を及ぼすことが少ない持続可能な循環型資源である。地球温暖化防止の視点でのCO₂吸収作用を担う森林の働きも大変重要である。ものづくりの学習を進める中でその基盤となる材料・資源と社会や環境との関わりを考え、今後の生徒の身近な生活の中に、この学びを生かし生活の豊かさを追求していく取り組みは喫緊の課題である。

本題材は時数27時間をかけて、前述したものづくりの基本的な学習を行う。主製作題材は間伐材によるヒノキの集成材を使用した自由題材とし、自分の身近な生活を振り返り、生活課題を解決する題材を工夫する。これまで生徒は金属やプラスチックの特徴や加工についてネームプレートづくりを通し体験的に学習し、花台づくりを通して主題材である木材加工の基礎的な技術を技能診断を行いながら学んだ。本時では主題材の構想に先んじて、ものづくりの技術と環境や資源との関わりについて理解を深め、環境に配慮したものづくりにつなげるものである。今後は自分の生活の中から課題を見つけ製作に向けて構想し、自分の工程表にもとづき製作を行う。題材の最後には学習のまとめと併せ本時に構想する「リユース」の企画に基づいたものづくりを行うこととしている。

(3) ものづくり経験の少ない生徒に材料と加工に関する基礎的・基本的な知識及び技術を習得させるため、導入題材や花台の製作において技能診断などを通じた正しい道具の使い方や材料の固定方法、安全な作業方法などについて確実な学びをめざしたい。その上で自分の生活の中から課題を見つけだし、解決する過程を通して、学びと生活をつなげ将来にわたり生活を工夫し豊かにしていこうとする意欲を高

めたい。

本時では、技術の発展が人類の生活に大きな変化をもたらすなかで、環境悪化などの様々な問題が生まれたことに気づき、それらの問題を解決するための技術の開発やその課題を考える。そして、その学びを基盤に、身近な生活の中での資源再利用の実践を、これまで学習したものづくりの技術や知識を生かし構想する。具体的には運動会のデコレーションで利用した廃材の活用について自分の技能や学校生活の改善をふまえものづくりの構想を検討するものとしたい。

上記を踏まえ具体的な指導に関わり思考力・判断力・表現力の育成という視点に基づいて以下のとおり授業を構想したい。

本学級の生徒の取り組みを見ると具体的な実践の中で「どうすれば解決できるか」など主体的に「考え工夫する力」について考えようとする意欲は高く、自由闊達に創意工夫することは得意である。しかし思考したことを生活や遊びに生かす経験の不足から、効果的で十分な課題解決につながる工夫(思考)に至ることが難しく、深まりは十分とはいえない場合が多い。また、目的にあった方法や仕組み、手順など「手段を構築する力」についても、ものづくりの学習そのものの経験が少なくこの判断力を生かす場を効果的に展開していく必要がある。思考し判断したものをものづくりにつなげる(道具などを使い、行程通りにものを作っていく)取り組みについても同様であり、体験的な学習を基底に据え、これらの力の育成を効果的にすすめる生活を工夫し創造しようとする課題解決の力をのばしていく必要がある。そこで本時を展開する上で以下の2点を考慮した。

①思考力・判断力・表現力の捉えについて

技術・家庭科では思考力・判断力・表現力の育成は生活を工夫し創造する課題解決の力であると仮定している。思考力については自分のスキルをふまえ「どうすれば廃棄物が再利用できるか」について主体的に考える力として捉えたい。そしてグループによる話し合いを通し考えた内容をどう活用できるか判断し「効果的な解決方法や利用方法」を構想する力を判断力として捉えたい。さらに「解決方法や利用方法」をグループやクラスで発表することを通して思考や判断の過程を表わす表現力として捉えたい。

②具体的な方策について

・課題設定の工夫について

本時の課題解決の題材は運動会で使ったベニア廃材の活用である。これは生徒の生活から課題を設定し、意欲を持って主体的に学習に向かうとともに、学びが生活に活かされることに気づかせ、次回以降の生活の中から主題材を構想する学習へつなげることをねらう。

・個からグループへの課題解決と結果の共有および評価と改善の場の設定について

個々の生徒が思考したベニア廃材の活用方法についてブレインストーミングの手法を使いグループによる課題解決につなげるとともに、ワークシートにより個の意見をまとめ、グループ内での発表が円滑にいくよう支援したい。また話し合いの中で出た内容はホワイトボードに書きとめ、そのまま発表資料として活かすようにし、試行し工夫する行程や共有化する行程を支援したい。本時の課題解決の過程は題材全体で繰り返し行われる学習方法であり、定着を図るためにも各グループの様子を巡視しながら状況に応じて話し合いを支援し、課題解決への道筋が十分に図れるように支援する。なお、解決方法が決定した後の設計や行程の工夫および製作については「環境・エネルギー・資源の問題に技術をいかそう」として学習のまとめとあわせ評価・改善の場を設定する。これらの方策により思考力・判断力・表現力を育成し豊かな学びの姿に迫りたい。

なお、図画工作科と技術科で共に願う学びの姿およびのばしたい力は、「本題材では体験的に学ぶ中で加工に使う道具の活用方法や材料の特徴および加工方法を発達段階に応じて習得していく力」であり、さらにその「知識や技術をいかして作品に表していく力」である。発達段階を踏まえ、道具の使い方についてより正確に正しく使っていけるよう指導し、またその表し方も図画工作科における「願いや思い」を表すことに加え、自分の具体的な生活を振り返り製作につなげるよう展開していく。

3 活動展開計画 (全27時間 本時9/27)

次	主な学習活動・内容	時数	具体的な学習活動
1	材料の特徴と加工方法を調べまとめよう	1~4	・ネームプレートづくりをとおして材料の特徴と加工方法を学ぶ。 ・本題材で活用する木材について詳しく性質と特徴を調べまとめる。
2	部品の加工方法をまとめよう	5~8	・花台づくりをとおして「ものづくり技能診断」をおこない、木材の基本的な加工方法を学ぶ。
3	技術と環境や資源の関係を考えよう	⑨	・リユースのプラン構想をとおし、木材が環境に果たす役割や循環型社会について考える。
4	生活に役立つ題材を工夫し構想をまとめよう	10~14	・自分の生活をふり返り、物品の整理をテーマに生活に必要な物を構想し、構想メモと材料表及び工程表にまとめる。
5	題材の部品加工をしよう	15~20	・構想メモと行程表にしたがい各部品を加工する。 (けがき・のこぎりびき・かんながけ・検査)
6	題材の組み立てと仕上げをしよう	21~24	・構想メモと行程表にしたがい組み立てと仕上げをする。 (下穴あけ・釘打ち・検査・仕上げ(塗装))
7	作品を発表し製作を振り返ろう	25	・グループごとに作品を発表しあい、作品の工夫点や加工技術について相互に評価する。
8	環境や資源の問題に技術をいかそう	26 27	・リユースのプランにそい、学んだ技術を生かして校内生活に必要な物を廃材料から制作し循環型社会についての実践力をつける。

4 評価計画

次	時	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	生活の技術	生活や技術についての知識・理解	技術・家庭科(技術分野)における思考力・判断力・表現力
1	1 2 3 4	身の回りの製品に使われている材料を考えようとしている。		工具を使用し材料に適した加工を安全にしている。	観察や体験を関連付けて特徴や加工法が説明している。	・材料の特性をネームプレートの作成を通し考え、発表を通して表現している。 ・特性に応じた利用について考え発表している。
2	5 6 7 8	工具の仕組みと加工法に関心を持ち、活用しようとしている。	目的や条件に応じて、適切な工具と加工法を選択している。	工具を使用し材料に適した加工を安全にしている。	材料に適した工具の仕組みと加工方法を説明している。	花台の作成と相互の技能診断を通して、どうすれば上手く加工ができるか自分の動きを考え作業している。
3	9	資源や環境の問題を身近な生活とつなげて考えようとしている。	自分たちの技能をふまえて、廃材の効果的な活用、グループで課題解決により構想を工夫している。		温暖化対策や資源を有効利用する技術について説明している。	どうすれば環境の問題を解決できるか考え、生活を振り返り、具体的な解決方法を発表している。
4	10 11 12 13 14	製作したいものを意欲的に考え、目的とするものを表示しようとしている。	製作品の使用目的や使用条件にあわせて構造を工夫している。	製作品の構想を表してまとめている。	製作品の設計に必要な手順や、構想の表示のしかたを説明している。	・生活を振り返り生活を豊かにする視点で題材を考えている。 ・効率よく製作する手順を選択している。
5	15 16 17 18 19 20	加工技術に関心を持ち、目的や条件に応じて、工具や機器を適切に活用しようとしている。	作品製作において、工具の使い方や行程を工夫している。	工具や機器を適切に使い、製作品の部品加工を安全にしている。	材料に適した工具の仕組みと加工方法を説明している。	花台製作などのこれまでの製作を振り返り、どうすればうまく加工できるか考え、見通しを持って部品の加工と組み立てや仕上げをしている。
6	21 22 23 24	加工技術に関心を持ち、目的や条件に応じて、工具や機器を適切に活用しようとしている。	作品製作において、工具の使い方や行程を工夫している。	・工具や機器を適切に使い、製作品の組み立て及び仕上げをしている。 ・工具や機器を安全に使用している。	材料に適した工具の仕組みと加工方法を説明している。	
7	25	自分や友だちの作品に関心を持ち、学んだ知識と技術を身近な生活に生かそうとしている。			学んだ知識や技術の家庭や社会での活用方法を説明している。	学習したことを生かして生活をより豊かにしていく方法を考え発表している。
8	26 27	資源や環境の問題を身近な生活とつなげて考えようとしている。		・工具を使用し材料に適した加工をしている。 ・工具や機器を安全に使用している。		廃材の効果的な活用について構想と工程を工夫し、製作品を表している。

5 本時の学習

(1)ねらい 技術と環境や資源の関係を身近な問題として考え、木材資源が社会や環境に果たす役割について理解し、実践する意欲を高める。

(2)展 開

学習場面と子どもの取り組み	教師の支援と願い・評価
1. 前時までの学習を振りかえる。 ・金属・プラスチック・木材の特徴と加工法を振り返る。	・ノートの記載内容を提示し学習内容の振り返りを促す。 ・自分で再生・再利用する場合の難易度などの理解を加工性の違いなどから促す。
技術と環境や資源の関係を考え、リユースプランを構想しよう	
2. 原料から製品ができる過程を考える。 ・金属・プラスチック・木材の原料を予想し、加工可能な材料になるまでの過程を考える。 ・材料から製品にする過程や、廃棄する場合の再利用性、再生産性について考える。 ・木材資源が再生産性のある省エネルギーの資源であることが分かる。	・温暖化や資源枯渇の現状を統計資料などを使い具体性を踏まえ説明する。 ・木材資源などを活用した循環型社会の必要性を実物資料を使い説明する。
3. 木材資源を有効に活用する方法を考える。 ・(1)資源の生産、(2)材料としての活用、(3)再生と再利用のそれぞれの視点で現状の課題を知り解決方法を考え発表する。	・効果や課題について考えることができるよう、ワークシートにより問題点と解決方法が整理できるようにする。 ・ブレインストーミングにより個の意見がグループでしっかり協議できるよう支援する。
4. 技術の学習で得たスキルを活用し身近な生活でできる再利用のプランを考える。 ・運動会で使用したベニア廃材をこれまでの学習を生かして活用する方法を考える。 ・グループ協議をしながら、アイデアをまとめ発表する。	・生徒会のエコ活動を紹介し意欲を高める。 ・ブレインストーミングにより個の意見がグループでしっかり協議できるよう支援する。 ・ホワイトボードを活用し、効果的な発表ができるようにする。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p style="text-align: center;">— 評価の観点（思考力・判断力・表現力） —</p> <p style="text-align: center;">身近な生活を振り返り、木材資源の効果的な活用方法を工夫し、発表している。</p> <p style="text-align: center;">【評価方法 ワークシート、発表】</p> </div>
5. 今後の見通しをもつ。 ・持続可能な循環型社会を作るため、身近な生活の中で資源の有効利用に関わる実践していく意欲をもつ。	・学習の振り返りが十分にできようワークシートを活用する。