

# 技術・家庭科（技術分野）学習指導案

## 1 単元（題材）名 「材料と加工法」（A材料と加工の技術）

### 2 考察

#### （1）教材観

①学習内容：学習指導要領上の位置づけ

A-(1)-ア「材料や加工の特性等の原理・法則と，材料の製造・加工方法等の基礎的な技術の仕組みについて理解すること。」

A-(1)-イ「技術に込められた問題解決の工夫について考えること。」

②主な伸ばしたい資質・能力

- ・主な材料や加工についての科学的な原理・法則の理解。
- ・材料の製造方法や成形方法などの基礎的な技術の仕組みの理解。
- ・材料と加工の技術に込められた工夫を読み取る力。
- ・材料と加工の技術の見方・考え方の気付き。
- ・進んで材料と加工の技術と関わり，主体的に理解し，技能を身に付けようとする態度。

③そのために必要な指導・学習活動

- ・身の回りの製品にどのような材料が使われているか調べる。
- ・簡単な実験を通して，材料の基本的な特徴を調べる。
- ・身近な工具や機器を調べ，その使用方法を理解し，材料や加工法に応じて適切な工具を選択する。
- ・製品を丈夫にするための方法について調べる。

④今後の学習の活用

本題材の学習をもとにして，次の題材である「製作品の設計・製作」の学習における，使用目的や使用条件に合った材料と加工法を適切に選択し，丈夫な構造を工夫して製作品を設計，製作する学習へと発展していく。また，日常生活における製品を購入する際の判断材料とすることができる。

#### （2）指導方針

- ・身近な製品に用いられる材料を知る学習では，木製、金属製、プラスチック製のイスがどのような使用目的や使用条件で用いられているか考えさせることで，材料の特徴を生かした利用方法に気づかせるようにする。
- ・材料の特徴を知る学習では，簡単な実験を通して，体験的に理解させるようにする。
- ・材料の特徴を知る学習では，身近な利用例を挙げて，材料と製品を関連づけて理解させるようにし，生徒の日常生活との関連を図るようにする。
- ・加工法の学習では，導入題材としてペン立ての製作を行い，製作を通して体験的に工具の使い方と材料の加工法を理解させるようにする。

#### （3）校内研修とのかかわり

技術科における見方・考え方は「生活や社会における事象を、技術との関わり視点で捉え、社会からの要求、安全性、環境負荷や経済性などに着目して技術を最適化すること」である。

本授業に関わる技術科の見方・考え方は、「製作品の強度を高めるために、木材の繊維の方向と木材の強度を関連付けて考えること」である。そのために、木片を割る実験を通して、木材の繊維方向と木材の強度との関係性に気づかせ、製作品の材料の適切な繊維方向を考えさせる。

### 3 目標

身の回りの製品に使用される材料の特徴と加工法を知り、製作品の使用目的や使用条件に合った材料と、それらを加工するための適切な工具を選択することができる。

### 4 評価規準

| 関心・意欲・態度  | 工夫・創造  | 技能   | 知識・理解  |
|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・材料と加工に関する技術の課題を明確にし，社会的，環境的及び経済的側面などから比較・検討するとともに，適切な解決策を見いだしている。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・切断，切削などに必要な工具や機器を正しい使用方法に基づいて適切に操作することができる。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・木材，金属及びプラスチックなどの特徴と利用方法についての知識を身に付けている。</li> <li>・材料に適した切断，切削などの方法についての知識を身に付けている。</li> <li>・材料と加工に関する技術が社会や環境に</li> </ul> |

|  |  |  |                        |
|--|--|--|------------------------|
|  |  |  | 果たしている役割と影響について理解している。 |
|--|--|--|------------------------|

5 指導計画（全10時間予定 本時はその4時間目）

| 過程   | 時                 | ○ねらい ・学習活動  | 指導上の留意点   | 評価の観点 |   |   |   |
|------|-------------------|---|---|-------|---|---|---|
|      |                   |   |   | 関     | 創 | 技 | 知 |
| つかむ  | 1                 | ○身の回りの製品に使われている材料を加工する技術について知る。<br>・身の回りの製品に使われている材料と加工の技術について調べる。<br>・なぜその材料で作られているかを考える。  | ・身の回りにある製品を調べさせ、木材、金属、プラスチックの材料を使用しているものを分類させる。<br>・イスを例に挙げ、使用目的や使用条件の違いにより木製のもの、金属製のもの、プラスチック製のものがあることに気づかせるようにする。 | ○     |   |   | ○ |
| 追求する | 2<br>～<br>6<br>本時 | ○材料の基本的な特徴を調べ、材料の特徴を生かした利用方法を知る。<br>・木材・金属・プラスチックの特徴を実験などで調べ、実験結果を発表する。その際、環境にやさしい材料の条件を自分なりに考える。<br>・木材・金属・プラスチックがどのような製品に利用されているかをまとめる。 | ・簡単な実験を通して、数種類の材料の性質を調べさせる。<br>・身近な利用例を紹介して、様々な材料が身近に利用されていることに気付かせるようにする。<br>・新素材についても触れる                          |       |   |   | ○ |
|      | 7<br>～<br>9       | ○材料や目的とする加工に応じた工具や機器を選択できる。<br>・工具や機器を加工法に応じて分類する。<br>・材料と目的に応じた工具や機器を選択できる。<br>・工具や機器を安全に使用方法や技術の安全のための決まりを調べる。                          | ・技術室にある工具や機器を調べさせ、加工法によって選択する必要があることを知らせるとともに、作業の安全に注意を促す。<br>・導入題材としてペン立ての製作を通して工具の使い方と加工法を理解させるようにする。             |       |   | ○ | ○ |
| まとめる | 10                | ○構造と部品を丈夫にする方法を知る。<br>・部品の組み合わせや接合の方法などを工夫して製品を丈夫にする方法を考える。   | ・製品を丈夫にするための方法について調べさせる。<br>・身近な製品に使われている丈夫な構造を取り上げる。<br>・三角形の構造にすると丈夫になることに気づかせる。                                  |       | ○ |   | ○ |

6 本時

(1) ねらい

木材の繊維の方向と木材の強度との関係を理解し、製作品が丈夫になるような材料（木材）の使い方を考えることができる。

(2) 授業改善の視点

木片を割る実験を通して、木材の繊維の方向と木材の強度との関係性について体験的に気づかせる活動を取り入れたことは、生徒が製作品を丈夫にする材料の使い方を考えることに効果的であったか。

(3) 準備 木材（繊維の方向が違う2種類） ワークシート 掲示物

(4) 展開

| 学習活動                | 時  | 指導 | 指導上の留意点及び支援・評価               |
|---------------------|----|----|------------------------------|
| ・予想される生徒の反応         | 間  | 形態 | ◎努力を要する生徒への支援 ◇評価            |
| 1 本時の学習内容を知る。       | 5分 | 一斉 | ・本時は木材の丈夫な使い方について考えることを知らせる。 |
| めあて 木材の丈夫な使い方を考えよう。 |    |    |                              |

|  |     |      |  |
|--|-----|------|--|
| <p>2 配られた木片を割る実験を行い、なぜ教師用の木材は割れて、生徒用の木材は割れなかったのか考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・木材の繊維方向（木目）が違う。</li> <li>・木材の種類が違う。</li> <li>・先生の木材には割れやすいように細工してある。</li> <li>・理由が分からない。</li> </ul> | 10分 | グループ | <ul style="list-style-type: none"> <li>・生徒用は割る方向に対して繊維の方向を直角方向にした木材（木材A）を配布し、教師用は割る方向に対して繊維の方向を平行方向にした木材（木材B）を使用するようにする。</li> <li>・なぜ教師用の木材は割れたのだろうと疑問を抱かせることで、生徒の関心を高めるようにする。</li> <li>・グループでの話し合いを通して考えを深められるようにする。</li> </ul> |
| <p>3 教師が割ったのと同じ木材を配布し、先に配布した木材との違いを考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・木材の繊維方向（木目）が違う。</li> <li>・違いに気付かない。</li> </ul>   | 10分 | グループ | <ul style="list-style-type: none"> <li>・2つの木片を割ってみることで、繊維方向と強度との関係性を体験的に理解させるようにする。</li> <li>・実験する前に結果が分かっちゃわないように、全員一斉に割るように指示をする。</li> </ul>   |
| <p>4 実験から分かったことをワークシートにまとめる。</p>   | 10分 | 個別   | <p>◎生徒の既習経験である「割り箸を割ること」を例に挙げ、繊維の方向に沿って割れやすいことに気づかせるようにする。</p>   |
| <p>5 実験の結果を踏まえ、製品を丈夫にする繊維方向をワークシートに記入する。</p>   | 10分 | 個別   | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>◇製品を丈夫にするような木材の使い方を考えることができる。（知：ワークシート）</p> </div>   |
| <p>6 本時の振り返りをする。</p>   | 5分  | 個別   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・本時の振り返りをワークシートに記入させるようにする。</li> </ul>  |

## 7. 板書計画

P.24,25 木材の特徴

めあて 材料（木材）の丈夫な使い方を考えよう。

なぜ、先生の材料は割れたのか？

木目の方向が違う  
木の種類が違う  
・細工がしてある 等

AとBの違いは

AとBの違いを示した図

製品の木目を記入しよう

製品に木目を記入した図