

# 技術科学学習指導案

令和4年10月 第1学年 指導者 茂木 康仁

1 題材名 「身の回りの整理や収納の問題を解決しよう」 (A 材料と加工の技術)

2 題材観 ※省略

3 生徒の実態及び指導方針 (男子18名 女子16名 計34名) ※省略

4 研究との関わり ※省略

5 題材の目標

- (1) 生活や社会に生かすことのできる材料と加工の技術の基礎的・基本的な知識及び技能を身に付ける。  
(知識及び技能)
- (2) 材料と加工の技術に関わる問題を見いだして課題を設定し、役立つ作品を構想して設計を具現化するとともに、製作の過程や結果の評価、改善・修正に取り組む。(思考力、判断力、表現力等)
- (3) よりよい生活の実現に向けて、材料と加工の技術に関わる課題の解決に主体的に取り組んだり、振り返って改善・修正したりする態度を育成する。(学びに向かう力、人間性等)

6 題材の評価規準

(1) 知識・技能

生活や社会で利用されている材料と加工の技術についての科学的な原理・法則や基礎的な技術の仕組み及び、材料と加工の技術と安全な生活や社会との関わりについて理解しているとともに、製作に必要な図をかき、安全・適切な製作や検査・点検等ができる技能を身に付けている。

(2) 思考・判断・表現

生活の中から材料と加工の技術と安全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、実践を評価し、改善・修正し、表現するなどして、課題を解決する力を身に付けるとともに、安全な生活や社会の実現を目指して材料と加工の技術を評価し、適切に選択、管理・運用する力を身に付けている。

(3) 主体的に学習に取り組む態度

安全な生活や社会の実現に向けて、課題の解決に主体的に取り組んだり、振り返って改善・修正したりして、材料と加工の技術を工夫し創造しようとしている。

7 指導と評価の計画 (全25時間)

過程	時間	●ねらい ○学習活動 ☆ICT活用	知	思	態	◇評価項目<方法(観点)> 〔記〕:記録に残す評価
つかむ	1	●高層建築に用いられている材料と加工の技術について、基礎的な仕組みを理解することができる。 ○東京スカイツリーと五重塔(法隆寺)の主材料や加工法、成形方法や共通点について、映像資料や書籍を参考に、比較しながらまとめる。	○			◇高層建築物に用いられる材料と加工の技術について、主な材料や加工法、原理や成形方法について理解できる。 <ワークシート(知)〔記〕>

	2	<p>●観察を通して、木材、金属、プラスチックの基本的な性質や特性について理解することができる。</p> <p>○材料見本を比較しながら観察する。</p> <p>○基本的な性質や特性について、教科書や映像資料を基にまとめる。</p>	○		○	<p>◇木材、金属、プラスチックの基本的な性質や特性について理解できる。</p> <p>&lt;ワークシート(知) [記]&gt;</p> <p>◇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している。</p> <p>&lt;ワークシート(態) [記]&gt;</p>	
<p>[題材の学習課題(題材を貫く問い)]</p> <p>材料と加工の技術は、どうあるべきだろうか。</p>							
追究する	3	<p>●思考ツールを使った話合いの活動を通して、家庭の中から整理整頓や収納に関する問題を見だし、木製品に関する課題の設定ができる。</p> <p>○自らの生活を振り返り、生活における問題点やその解決策のキーワードを考える。また、解決策を検討し、製作品の案をまとめる。</p>			○	<p>◇課題を、技術の見方・考え方を基に設定している。</p> <p>&lt;ワークシート(思) [記]&gt;</p>	
	4	<p>●課題の解決策を、条件を踏まえて構想し、具体的にまとめることができる。</p> <p>○課題解決に向けた製作品について、使用目的、使用条件、機能、構造、加工法、材料の観点から検討し、構想シートに具体的にまとめる。</p>			○	<p>◇製作品の使用目的・条件を明確にして、機能、構造、加工法、材料などの観点から材料、使いやすさ、丈夫さなどを比較・検討できる。</p> <p>&lt;ワークシート(思) [記]&gt;</p>	
	5 9	<p>●適切な図法を用いて製作に必要な図をかき、材料表などを整理し、設計を具体化することができる。</p> <p>○設計を図にまとめる必要性や図のかき方について理解し、設計を等角図や第三角法による正投影図でかく。</p> <p>○部品表や材料取り図にまとめ、試作を通して材料の使い方や構造を確認しながら設計を具体化する。</p>			○	○	<p>◇等角図や第三角法などに関する知識を身に付けるとともに、製作品の構想を図にまとめ、製作品と同じ寸法で試作品を完成できる。</p> <p>&lt;ワークシート(思) [記]&gt;</p> <p>◇自らの問題解決とその過程を振り返り、他者と協働して粘り強く改善・修正しようとしている。</p> <p>&lt;ワークシート(態) [記]&gt;</p>
	10 本時	<p>●思考ツールを使った話合いの活動を通して、課題や設計の改善ができる。</p> <p>○技術の見方・考え方を働かせ、自分自身の設定した課題や設計を改善する。</p> <p>○プレゼンテーション作成ソフトで意見を共有する(☆)。</p>			○	<p>◇設定した課題や設計の改善方法を考えることができる。</p> <p>&lt;ワークシート(思) [記]&gt;</p>	
	11	<p>●前時で考えた改善点を基に、設計図をまとめることができる。</p> <p>○前時を振り返り、設計図をまとめる。</p>			○	<p>◇前時までの改善を基に、設計図をまとめることができる。</p> <p>&lt;ワークシート(思) [記]&gt;</p>	
	12 22	<p>●工具・機器や材料等について、安全かつ最適な方法を選択し、製作品を完成することができる。</p>	○		○	<p>◇設計図を基にして、材料取り、部品加工、組立て・接合、仕上げができる。</p>	

		○教師の示範や見本教材などを参考にしながら、材料の性質に適した加工を安全に行い、製作品を完成させる。 ○製作の各段階において、技術の見方・考え方を働かせ、振り返りと評価を行う。その上で、必要に応じて設計を改善・修正する。			<製作、技能テスト（思）〔記〕> ◇技術の見方・考え方を働かせて、評価・修正し、製作品やその構成部品の適切な形状や寸法を決定できる。 <ワークシート（知）〔記〕>
まとめ	23	●開発者と利用者の立場で、評価する視点を考え、製作品について評価し、改善できる。 ○製作者と使用者の経験を生かし、機能性、安全性、環境への負荷、経済性の視点から、製品や材料と加工の技術の評価する。		○	◇機能性、安全性、環境への負荷、経済性の視点から適切に製品や技術の評価し、改善することができる。 <ワークシート（思）〔記〕> ◇安全な生活や社会の実現に向けて、材料と加工の技術を工夫し創造していこうとしている。 <ワークシート（態）〔記〕>
	24	●実践を振り返り、既存の技術との共通点を見だし、材料と加工の技術の概念を理解できる。 ○自身の製作品と既存の技術とを比較し、材料と加工の技術や工夫の共通点を考える。	○		◇材料と加工の技術で大切にすべきことについて、既習事項をもとに考えをまとめることができる。 <ワークシート（知）〔記〕>
	25	●今後の社会で求められる「材料と加工の技術」の在り方について考え、まとめることができる。 ○持続可能な社会における「材料と加工の技術」の在り方を考える。		○	◇持続可能な社会の構築につながる材料と加工の技術の在り方について、発生抑制などの環境的側面から考え、まとめることができる。 <ワークシート（思）〔記〕>

## 8 本時の展開（10/25時間目）

### (1) ねらい

思考ツールを使った話し合いの活動を通して、設定した課題や設計の改善ができるようにする。

### (2) 準備

タブレット端末、ワークシート、大型掲示装置

### (3) 展開

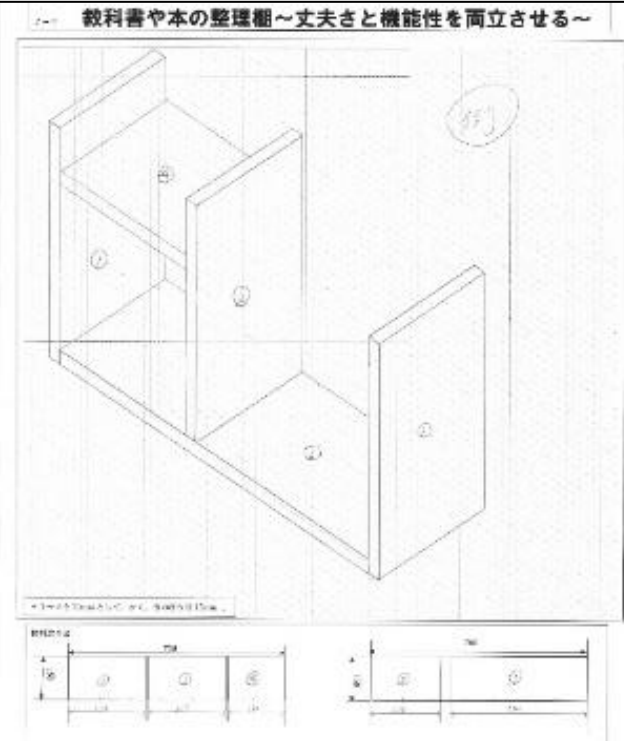
時間	○学習活動 ・想定する生徒の意識 ☆ICT活用	◎研究上の手立て ○指導上の留意点 ●努力を要する生徒への支援 ◇評価項目<方法（観点）>
導入 10分	1 本時のねらいをつかむ。 ○例を基に課題の改善点を話し合う。 ・機能性とは使い勝手がよいということだ。さらに「たくさん入る」や「置きやすい」に具体化できるな。	○設計の改善点を具体的に考えることができるよう、本時で課題を細分化していくことを伝える。 ○本時のねらいをつかみ、活動を具体的にイメージできるように、「機能性」を例に二人組で話し合う。
[本時の学習課題]（めあて） よりよい作品になるよう設計を点検しよう。		

<p>展開① 15分</p>	<p>2 解決策の改善方法について意見交流する。</p> <p>○自分の課題を具体化する(☆)。</p> <p>・丈夫さという言葉は曖昧だな。繊維方向や背板など具体的に書こう。</p> <p>○課題や設計図を基に、設計の改善点を意見交流する。</p> <p>・背板を2本にすると強度が増すよ。</p>	<p>◎課題を具体化(丈夫さ→繊維方向、背板)しやすいよう、思考ツール「ロジックツリー」を活用する。</p> <p>○他の生徒の意見に触れることができるよう、プレゼンテーション作成ソフトを活用する。</p> <p>○技術の見方・考え方(「機能性」「安全性」「環境への負荷」「経済性」)が働くよう、前時までの授業内容を想起させる。</p> <p>●課題や設計の見直しができない生徒には、他の生徒の考えを参考にするよう促したり、導入の例をヒントにしたりするよう促す。</p>
<p>展開② 15分</p>	<p>3 解決策を改善・具体化する。</p> <p>○意見交流の内容を踏まえて個人で解決策を改善する。</p> <p>・アドバイスをもらって背板を2本入れたいが、材料が足りなくなるから1本だけ足そうかな。</p>	<p>○折り合いを付けながら改善がききよう、課題解決や使用条件を考え、改善方法を取捨選択するよう促す。</p> <p>●改善に迷っている生徒には、机間指導を行い自分の課題を基に考えるよう促す。</p> <p>◇設定した課題や設計の改善方法を考えることができる。</p> <p>&lt; ワークシート (思) [記] &gt;</p>
<p>まとめ 10分</p>	<p>4 本時を振り返る。</p> <p>○本時の学習の振り返りをする(☆)。</p> <p>・課題解決ができそうな作品になりそううで製作が楽しみだな。</p>	<p>○記述する時間の短縮や学習情報の蓄積ができるよう、タブレット端末を使って振り返りを行う。</p> <p>◎課題に着目した振り返りができよう、課題設定について考えたことを振り返るように伝える。</p>

(4) 板書計画

めあて よりよい作品になるよう設計を点検しよう。

教科書や本の整理棚～丈夫さと機能性を両立させる～



どんなものを作るか      どんな工夫をするか

課題: 教科書や本の整理棚～丈夫さと機能性を両立させる～

```

    graph LR
      機能性 --- 使い勝手が良い
      機能性 --- たいさん入る
      機能性 --- 置きやすい
      機能性 --- 環境への負荷
      安全性 --- 丈夫さ
      安全性 --- 繊維方向
      安全性 --- 背板
      経済性 --- 
    
```

**説明**

↓

**アドバイス(理由も)**

丈夫さを増すために、背板を2本にしてもよいかも