技術・家庭科（技術分野）学習指導案

日　時　　令和８年１月 16 日（金）
　　第４校時 11:30～12:20
学校名
対　象　　第１学年　　名
会　場　　技　　術　　室
授業者

１　題材名

Ａ材料と加工の技術「プロダクトデザインを踏まえた持続可能なものづくりのための材料と加工技術の選択と提案」

２　題材の目標

(1) 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、基礎的な理解を図るとともに、それらに係る技能を身に付ける。（知識及び技能）

(2) 生活や社会の中から材料と加工の技術と生活や社会に関する問題を見いだして課題を設定し、解決することができる。（思考力、判断力、表現力等）

(3) よりよい生活や持続可能な社会の実現に向けて、主体的に材料と加工の技術を工夫し創造しようとする実践的な態度を養う。（学びに向かう力、人間性等）

３　題材の評価規準

ア　知識・技能	イ　思考・判断・表現	ウ　主体的に学習に取り組む態度
①　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しくみについて理解している。 ②　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る。 ③　生活や社会、環境との関わりを踏まえて、材料と加工の技術の概念を理解している。	①　材料と加工の技術に込められた工夫を読み取る力や材料と加工の技術の見方・考え方に気付くことができる。 ②　材料と加工の技術の見方・考え方を働かせて、問題を見いだして課題を設定し、解決できる力を身に付けている。 ③　よりよい社会や持続可能な社会の構築に向けて、材料と加工の技術を評価し、適切に選択、管理・運用したり、新たな発想に基づいて、改良、応用したりする力を身に付けている。	①　主体的に材料と加工の技術について考え、理解しようとしている。 ②　よりよい生活の実現や持続可能な社会の構築に向けて、課題の解決に主体的に取り組んだり、振り返って改善したりしようとしている。 ③　よりよい生活の実現や持続可能な社会の構築に向けて、材料と加工の技術を工夫し創造しようとしている。

４　指導観

(1) 題材観

本題材は、中学校学習指導要領（平成 29 年３月告示）第２章　第８節　技術・家庭

A　材料と加工の技術

(1) 生活や社会を支える材料と加工の技術について調べる活動などを通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

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。

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) 生活や社会における問題を、材料と加工の技術によって解決する活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア　製作に必要な図をかき、安全・適切な製作や検査・点検等ができること。

イ　問題を見いだして課題を設定し、材料の選択や成形の方法等を構想して設計を具体化するとともに、製作の過程や結果の評価、改善及び修正について考えること。

(3) これからの社会の発展と材料と加工の技術の在り方を考える活動などを通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア　生活や社会、環境との関わりを踏まえて、技術の概念を理解すること。

イ　技術を評価し、適切な選択と管理・運用の在り方や、新たな発想に基づく改良と応用について考えること。

を受けて設定した。

A(3)での材料と加工に関する見方・考え方の理解、A(3)での問題解決のプロセスを踏まえ、社会の発展と持続可能性を視点とした材料・加工技術の在り方について生徒が生活する地域に照らし合わせ考察する。これにより、生活や社会に与える影響から技術を多面的に評価し、適切に選択・管理・運用できる力、さらに新たな発想をもって材料や加工方法を改良・応用する能力の育成を目指す。

(2) 生徒観

本題材に関する生徒の実態を把握するために、令和７年 12 月、欠席者を除く対象学年の生徒（15人）に以下の質問項目の事前アンケートを実施した。

項目１：今回行っている「身の回りの問題を解決する製品開発」に意欲的に取り組めていますか。
項目２：３ＤＣＡＤは設計する際に効果的なツールだと思いますか。
項目３：今回、行っている【問題発見→課題の設定→設計→試作→製作→使用→評価→改善】のものづくりの考え方は自分自身で日常生活にも応用できそうですか。
項目４：今回の【問題発見→課題の設定→設計→試作→製作】までの中で難しいと感じた工程を教えてください。（複数回答可）
項目５：特に難しかったことや困ったことについて具体的に教えてください。
項目６：研究開発が進められている新しい技術について興味はありますか。
項目７：研究開発が進められている新しい技術を使ってみたいと思いますか。
項目８：「３Ｄプリンタ」がどういうものか知っていますか。
項目９：将来どのようにものづくりは変わっていくと思いますか。

今回のアンケート結果で項目１において身の回りの問題を解決する製品開発に対して肯定的に答えた生徒が 86%おり問題解決に向けた製品開発に対して多くの生徒が前向きに取り組もうとしている様子がある。また項目２においては、回答者全員が肯定的な意見を選んでいるためデジタルデバイスの活用に対して抵抗感がないことが分かった。項目３においても、回答者全員が肯定的な

意見を選択していた。問題解決に向けた一連の学習活動に対して生徒が価値を見いだすことができていると考えられる。項目４においては設計を選択している生徒が 10 名、次いで試作・製作が５名ずついた。どのように具体化させていくか考えるプロセスにおいて困難を感じている生徒がいることが考えられる。

項目７において新しい技術を使ってみたいと回答した生徒が 80%であった。このことから先端技術に対して苦手意識を持つことなく前向きに知りたいと考える生徒が多くいると考えられる。項目９において「人が作るだけでなく、ＡＩが作ってくれる」や「ＡＩに任せ、機械に頼っていくものづくりになると思う」等の生成ＡＩに関する記述が多く見られた。一方「わからない」と回答する生徒も見られた。本授業を通して、よりよい材料と加工の技術の実現に向けて新たな発想をもって主体的に技術を評価し，適切な選択と管理・運用の在り方や，新たな発想に基づく改良と応用について考える生徒の育成につなげていく。

(3) 教材観

問題解決において使用した合板 DL・モジュール木工キットは、規格化された合板材を積み木のように組み合わせて構想・設計できる特徴をもつ教材である。また３Ｄ空間でのシミュレーションを可能にする設計ソフトを活用することで、規格材を仮想空間上で直感的に配置・調整することができ、拡張現実（ＡＲ）によって実際の生活空間に配置した状態を視覚的に確認することもできる。

製作過程においては、縦引きによる切断作業を必要とせず、治具を活用することで加工に要する時間も短縮できる。これにより、構想・設計・評価に時間をかけた学習が可能となる。

現代のものづくりはデジタル技術の恩恵で大きく変化している。材料と加工の技術においても情報技術を活用することにより、生産効率の向上や生産者の負担を軽減することが可能になることが考えられる。本題材においても情報技術と関連付けることにより、これからの社会における材料と加工の技術とデジタル技術の在り方について考えていくことをねらいとしている。

５　年間指導計画における位置付け

時　期	題材名	時数
第１学期	プロダクトデザインを踏まえた持続可能なものづくりのための材料と加工技術の選択と提案	26 時間
第２学期		
第３学期		
	情報の技術によって、生活を豊かにする情報を発信しよう	９時間

６　題材の指導計画と評価計画（全 26 時間）

	目標	○学習内容・学習活動	評価規準（評価方法）
第１時 ～ 第３時	材料の特性、加工方法の科学的な原理、法則を理解する。	○　材料の特性､加工方法に関する実験・観察 ・　木材、金属、プラスチックを観察して､結果をワークシートにまとめる。	アー① （ワークシート・ペーパーテスト） イー① （ワークシート） ウー① （ワークシート）

第４時 第５時	自分の学習環境を調査・分析し、課題を設定できる。	○　問題発見について ・　タブレットを活用し、データの収集、整理、分析を行い、問題を発見し、課題を設定する。	イ－② （ワークシート） ウ－① （ワークシート）
第６時 第７時	丈夫な製品を製作できるよう形状による強度の違いを理解する。	○　材料の構造と強度 ・　形状による強度の違いに関する実験・観察を行いワークシートにまとめる。	ア－① （ワークシート・ペーパーテスト） イ－①（ワークシート・ペーパーテスト）
第８時 ～ 第 10 時	身近な生活空間から問題を見いだし、解決するための課題を設定できる。	○　問題解決学習 ・　生活空間の調査を行いレポートにまとめる。	イ－② （レポート）
第 11 時 ～ 第 15 時	設定した課題に基づいて製作品を構想・設計・試作ができる。	○　構想、設計、試作 ・　３ＤＣＡＤにより設計する。 ・　スチレンボードによる模型の製作をする。	ア－② （製作図） イ－② （レポート）
第 16 時 ～ 第 23 時	安全・適切に製作や検査・点検を行う事ができる。	○　安全な作業の進め方、工具の使用方法、製作品の点検。 ・　合板 DL 材による製品の製作を行いレポートにまとめる。	ア－② （ペーパーテスト・製作品） イ－② （レポート） ウ－② （レポート）
第 24 時 第 25 時 【本時】 第 26 時	持続可能な社会の実現に向けて、材料と加工の技術を評価し、適切な選択と管理・運用の在り方や、新たな発想に基づく改良と応用について考え、提言することができる。	○　これからの社会の発展と材料と加工の技術の在り方を多角的に評価し、考える。 ・　学習活動全体の振り返り・評価を実施し、持続可能な社会の構築に向けた技術の在り方について提言し、ワークシートにまとめる。	ア－③ （ワークシート） イ－③ （ワークシート） ウ－③ （ワークシート）

７　指導に当たって

・　班で学び合えるよう学習環境を整える。

・　授業者の説明を減らし、個々の活動時間を確保するためにプレゼンテーションソフトによる提示を行い、授業の流れを示す。

8　本時（全 26 時間中の第 25 時）

(1) 本時の目標

持続可能な社会の実現に向けて、材料と加工の技術を評価し、適切な選択と管理・運用の在り方や、新たな発想に基づく改良と応用について考えることができる。

(2) 本時の展開

時間	○学習内容　・学習活動	指導上の留意点・配慮事項	評価規準（評価方法）
導入 5分	○　アンケート結果の確認。 ○　本時の目標と学習内容の確認。		
	持続可能な社会の実現に向けて、材料と加工の技術を評価し、適切な選択と管理・運用の在り方や、新たな発想に基づく改良と応用について考えることができる。		
	・　評価基準の提示。 ○　各班をそれぞれ一つの町として考え、それぞれの町が抱える問題を確認する。	・　A町：人口減少・担い手不足 ・　B町：自然災害、インフラ維持 ・　C町：一次産業の衰退、観光客の減少	
展開 40 分	○　新素材と加工技術の情報の共有と統合。（15 分） ・　担当する材料の特徴や活用法を相互に共有し、A～C町の課題解決における「メリット・デメリット」を多角的な視点（社会・環境・生活・産業）で比較分析する。 ・　担当する材料の特徴、加工技術の仕組み・活用法を理解する。 ○　持続可能な社会の実現に向けた技術の選択と提言の構想（15 分） ・　さまざまな制約条件の下、A～C町の課題解決に向け、新素材をどのように組み合わせ、どの技術を選択・運用するかを協議し、提言の骨子を構築する。 ○　提言の評価とまとめ（10 分） ・　各班の提言を共有し、「利用者」と「開発者」の視点から相互に評価し、大島町における技術の将来展望について考える。	・　プリントを基にした調査内容を整理させる。 ・　社会、環境、生活・産業との関わりの視点でそれぞれの材料と加工技術を分析するよう指示する。 ・　A～C町の抱える問題に対してそれぞれの課題を設定させる。 ・　それぞれの素材・加工技術について共有後、評価する。 ・　プレゼンテーションソフトウエアを使用し、意見を共有する。 ・　A～C町の抱える問題すべてが大島町の課題であることを確認し、それぞれの内容を統合して技術の将来展望を考えることを促す。	イ－③ （ワークシート） ウ－③ （ワークシート）
まとめ 5分	○　振り返りと次時の確認 ・　持続可能な社会の実現に向けてた材料と加工の技術の技術について考えをまとめる。		

(3) 板書計画

目標：持続可能な社会の実現に向けて、 材料と加工の技術の在り方について話し合い、提案する。	スライド

(4) 授業観察の視点

- 生徒は活動内容を理解し、活動できていたか。
- 主体的・対話的で深い学びにつながるグループ活動や授業構成になっていたか。
- 授業展開の時間配分と活動量は、適切なものであったか。