

技術・家庭科（技術分野）学習指導案

令和3年11月9日（火）2校時

学級： 1年1組39人

場所： 技術室

指導者： 教諭 山口 晋太郎

1 内容及び題材名

「A 材料と加工の技術」

「材料と加工の技術によって、身の回りの問題を発見し、課題の解決を目指そう」

2 題材設定の理由

現在の社会では、これまでの大量生産・大量消費の傾向が見直され、環境への負荷の軽減や経済面・安全面への配慮などを視点とした、持続可能な社会の構築に向けた取り組みが進められている。このような社会の変化に主体的に対応し、生活や社会における問題を見だし、その改善に必要な情報や技術を適切に選択し取り入れようとする態度を育成するために、技術・家庭科の技術分野においては、材料の特徴を知り、その特徴を生かしながら、使用目的や使用条件を考慮した設計や製作を体験させることは非常に重要であると考えられる。

本題材は、技術の見方・考え方を働かせ、ものづくりなどの技術に関する実践的・体験的な活動を通して、技術によってよりよい生活や持続可能な社会を構築するために、適切かつ誠実に技術を工夫し、創造しようとする実践的な態度を育成することを目的としている。

生徒は小学校の「図画工作科」で、ある程度のものづくりの経験はあるものの、家庭で自ら設計して製作するといった機会は少なく、身の回りの生活から問題を見だして課題を設定し、解決策を構想し、具体化するといった課題を解決する力が十分身に付いていないことが考えられる。また、これまで自分で設計や製作をしたことがある生徒も少ないことから、材料や工具の名称、特性についても理解が不十分であると考えられる。

そこで、指導に当たっては、「自分の身の回りの課題を解決する製品の設計・製作」を進める中で、問題解決的な学習活動を充実させたい。また、「最適な解決策は何か」ということを重要と捉えさせるよう、問題を明確化させるための手立てを取りたい。さらに、SDGsの観点からも、環境に配慮した材料の選定などを意識した授業を実践していきたい。

3 題材の指導目標

- (1) 製作に必要な図をかき、安全で適切な製作や検査・点検等ができる技能を身に付けさせる。
- (2) 材料と加工の技術の見方・考え方を働かせて、問題を見だして課題を設定し、解決する力を身に付けさせる。
- (3) 自分なりの新しい考え方や捉え方によって、解決策を構想しようとする態度や、自らの問題解決とその過程を振り返り、よりよいものとなるよう改善・修正しようとする態度を身に付けさせる。

4 題材の評価規準と指導と評価の計画（全 28 時間）

(1) 評価規準

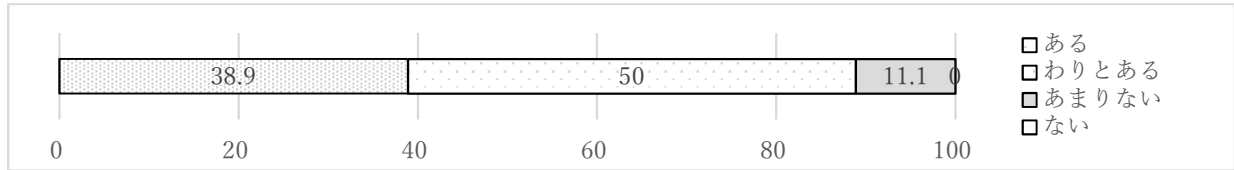
ア 知識・技能	イ 思考・判断・表現	ウ 主体的に学習に取り組む態度
<p>① 材料や加工の特性等の原理・法則と，材料の製造・加工方法等の基礎的な技術の仕組みについて理解している。</p> <p>② 製作に必要な図のかき方を理解している。</p> <p>③ 製作に必要な図をかき表すことができる技能を身に付けている。</p> <p>④ 安全・適切な製作や検査・点検をすることができる技能を身に付けている。</p> <p>⑤ 生活や社会，環境との関わりを踏まえて，材料と加工の技術の概念を理解している。</p>	<p>① 材料と加工の技術に込められた問題解決の工夫について考えている。</p> <p>② 「技術の見方・考え方」を働かせて，問題を発見し，自分なりの課題を設定する力を身に付けている。</p> <p>③ 材料の選択や加工の方法などを構想し，設計を具体化する力を身に付けている。</p> <p>④ 構想に基づいて，製作の計画を立てることができる力を身に付けている。</p> <p>⑤ 製作の過程や問題解決の結果を評価し，改善及び修正する力を身に付けている。</p> <p>⑥ 材料と加工の技術を評価し，適切な選択や管理・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ている。</p>	<p>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。</p> <p>② 自分なりの新しい考え方や捉え方によって，知的財産を創造するとともに，他者のアイデアを尊重し，それらを保護・活用しようとしている。</p> <p>③ 他者と協働して，粘り強く取り組もうとしている。</p> <p>④ 自らの問題解決を振り返り，よりよいものとなるように改善・修正しようとしている。</p> <p>⑤ 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。</p>

(2) 指導と評価の計画 (全 28 時間)

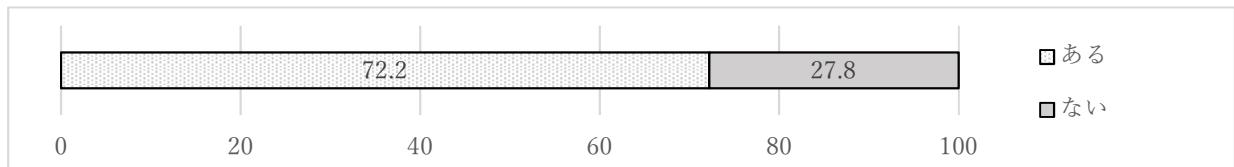
学習内容	時数	主な指導内容	評価規準
身の回りの材料と加工の技術を見付けよう	1	<ul style="list-style-type: none"> 身の回りの製品に使われている材料と加工の技術について調べ、何故その材料と加工の技術が使われているか知る。 	アー① ウー①
木材、金属、プラスチックの特性を考えよう	2	<ul style="list-style-type: none"> 木材、金属、プラスチックの特性について調べ、それらの材料が、どのような製品に利用されているかをまとめる。 	アー① ウー①
材料や目的とする加工に応じて、必要な工具や加工方法を考えよう	1	<ul style="list-style-type: none"> 材料に適した加工方法について理解し、工具や機器を安全に使用方法や技術室の安全のための決まりを調べ、簡単な加工体験を行う。 	アー① ウー①
丈夫な製品を作るための方法を考えよう	1	<ul style="list-style-type: none"> 製品を丈夫にするための材料と加工の技術の工夫について調べ、部材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。 	アー① ウー①
材料と加工の技術の工夫を読み取ろう	1	<ul style="list-style-type: none"> 材料と加工の技術に込められた問題解決の工夫について考える。 身近な製品の問題解決の工夫などから、「技術の見方・考え方」について気付いたことをまとめる。 	アー①
問題を発見し、課題を設定しよう (本時 2 / 2)	2	<ul style="list-style-type: none"> 材料と加工の技術に込められた工夫を読み取り、技術の見方・考え方に気付かせる。 身近な生活や学校などで、材料と加工の技術によって解決できる問題を見付けさせる。 発見した問題を解決するための課題を設定させる。 	イー② ウー②
製作品を構想し、設計しよう	3	<ul style="list-style-type: none"> 課題を解決するために、使用目的や使用条件に合わせて、製作品の構想を具体化させる。 製作品の構想を、製作に必要な図として表させる。 	アー② アー③ イー③
製作の計画を立てよう	2	<ul style="list-style-type: none"> 製作に必要な図をもとに、部品表、材料取り図を作成し、製作に必要な材料を準備させる。 製作工程表を作成させる。 工程ごとに使用する工具や機器を調べさせる。 	イー④ ウー③
作業手順を考えて、製作しよう	12	<ul style="list-style-type: none"> 切りしろや削りしろを考慮して、仕上がり寸法線と切断線のけがきをさせる。 材料を切断線に従って切断させる。 寸法線に従って加工させる。 加工後、検査・点検し、仮組立てをさせる。 組立てをさせ、組立て後必要に応じて改善や修正をさせる。 素材や用途に合った表面処理をさせる。 	アー④ ウー③
問題解決の評価、改善・修正をしよう	1	<ul style="list-style-type: none"> 材料と加工の技術による問題解決を振り返り、解決結果及び解決過程を評価し、改善・修正する方法について考えさせる。 	イー⑤ ウー④
材料と加工の技術の最適化について考えよう	1	<ul style="list-style-type: none"> 自分の問題解決における最適化の場面を振り返り、社会の問題解決における最適化と比較する。 	アー⑤ イー⑥ ウー⑤
これからの材料と加工の技術について考えよう	1	<ul style="list-style-type: none"> 持続可能な社会の構築のために、これからの材料と加工の技術について考える。 	イー⑥ ウー⑤

5 生徒の実態（実施：9月29日 対象：1年1組36名）

(1) 「A 材料と加工の技術」の授業に興味がありますか。



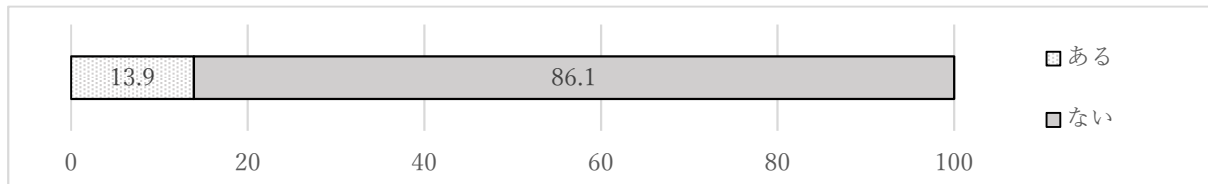
(2) これまでに、木材等の材料を使って自分で製作をしたことがありますか。



(3) 「ある」と答えた人は何を製作しましたか。

- ・椅子 (8人) ・ペン立て (5人) ・本棚 (4人) ・机 (3人)
- ・箱 (3人) ・小物入れ (3人) ・物置 (2人) ・パズル
- ・ペットの小屋 ・ベンチ ・貯金箱 ・もの掛け
- ・鳥の巣箱

(4) これまでに、自分で設計して製作をしたことがありますか。



(5) 「ある」と答えた人は何を製作しましたか。

- ・本棚 (2人) ・ペン立て ・物入れ ・貯金箱
- ・物置き

(6) 材料と加工の技術を使って、自分の身の回りの問題を解決したい場所がありますか。



(7) 「ある」と答えた人は、どのような場所ですか。

- ・自分の机回り (3人) ・小物入れ (2人) ・家 (2人) ・自分の部屋
- ・家の庭 (スポーツができるような庭をつくりたい) ・町の歩道

[考察]

(1)の質問から、生徒の「A 材料と加工の技術」への興味・関心は高いと考えられる。また、(2)の質問から、70%の生徒が木材等の材料を使ってものづくりを経験している。製作したのも椅子やペン立てなど、実用的な製作品が多い。

それに対し、(4)の質問から、自分で設計し、製作した経験のある生徒の割合は13%と低く、また(6)の質問から、自分で身の回りの問題を解決したいと考えている生徒も27.8%とあまり高くない。さらに、(6)で「ある」と答えた生徒への(7)の質問の回答も、「自分の机回り」や「小物入れ」など、これまで自分で製作したことのあるものから、「家」、「自分の部屋」など、スケールが大きいものなどの回答が様々見られる。これらの結果から、家庭の身近な問題から課題を設定し、その課題を解決する活動の経験が少なく、また、材料と加工の技術で習得した知識・技能を身近な生活場面で生かすそうとする意識はそれほど高くないことがうかがえる。

このことを踏まえ、本題材では、自ら問題を発見して課題を検討し、その課題を解決するための方法を見付け出すことができる力を育成するために、実際に使用されている机の画像を例示し、机の問題点を発見し、課題を設定する学習を通して、自分の身の回りへの問題意識をもたせられるようにしたい。また、多面的・多角的に思考できるように、最適な解決策を検討する場を設定し、協働的な学びで練り上げる活動を通して、思考を深めさせたい。

6 本時の実際（8／28）

(1) 主題 問題を発見し、課題を設定しよう

(2) 指導目標

技術の見方・考え方を働かせて、問題を発見し、解決するための課題を設定することができるようにさせる。

(3) 目標行動

ア 技術の見方・考え方を働かせて、問題を解決することができる。

イ 問題を解決するために、自分なりの課題を設定することができる。

(4) 評価

	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
評価規準		「技術の見方・考え方」を働かせて、問題を発見し、自分なりの課題を設定する力を身に付けている。	自分なりの考え方や捉え方によって、知的財産を創造するとともに、他者のアイデアを尊重し、それらを保護・活用しようとしている。
てお おむね いる生徒 の達成 の姿		「技術の見方・考え方」を働かせて、問題を発見し、自分なりの課題を設定する力を身に付け、課題を設定した理由を多角的な視点から説明している。	他者のアイデアを尊重し、それらを保護・活用し、改善策・修正案を検討しようとしている。

(5) 「思考・判断・表現」の観点についての具体的な評価規準

評価規準	「課題を発見し、解決する方法を考えることができる」 ○ 生活の中から材料と加工の技術に関わる問題を見いだして、課題を設定することができる。
評価の場面	ア 例示された生活場面から問題を発見する場面 イ 発見した問題から課題を設定する場面
評価の対象	○ ワークシートの記述や振り返りカードの記述
判断の要素	ア 問題点の指摘と根拠 イ 課題の設定とその根拠

尺度	内容
B おおむね 満足できる	ア 生活場面の問題点を、根拠をもって示している。 【予想される生徒の表現例】 ○ 机の上に教科書が散乱していて、教科書を広げて宿題をするスペースがない。 ○ スマートフォンが机上の手の届く位置にあるので、勉強に集中できない。
	イ 生活場面の問題に対し、課題を設定した根拠が述べられている。 【予想される生徒の表現例】 ○ よく使う5教科の教科書が整理でき、机の幅に合って、宿題ができるスペースを確保できる本立てをつくりたい。 ○ 本立ての横にスマートフォンを充電しながら収納できるようにつくりたい。
	【補充指導】 ○ 教科書の P38～39 を参考に問題点を見付けさせる。
A 十分 満足できる	【Bに加えて】 ○ 技術の見方・考え方を働かせて、最適化された課題が設定されている。
	【深化指導】 ○ 班でそれぞれが設定した課題を、さらに他者の意見を取り入れながら技術の見方・考え方をを用いて、改善・修正できないか検討させる。

(6) 授業設計の視点

ア 「指導の評価と計画」の工夫

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させた上で本授業に入り、問題の発見・課題の設定、設計・計画・課題解決に向けた製作・成果の評価といった学習過程を経ることとした。また、『思考・判断・表現』の観点における具体的な評価規準を明確にすることで、生徒にどのような力が身に付いたのかという学習の成果を的確に捉えることができるとともに、指導の改善を図ることができるように指導計画を工夫した。

イ 生活や社会との結び付きのある学習課題設定の工夫

本題材では、生徒の発達段階を考慮し、身近な身の回りの問題を発見し、課題を設定できるようにしている。そこで、導入段階で全生徒が想像しやすいような子供部屋の様子の写真を提示し、問題を発見させやすくし、学習への必然性を感じさせるように工夫した。

ウ 基礎的・基本的な知識及び技能を身に付けさせるための教材・教具の工夫

本題材では、身の回りの問題を解決する木製品の製作を進める中で木材や木質材料の特徴をつかむためのサンプルや製作品を提示し、どのような製品にどのような材料が用いられているかをイメージさせるように工夫した。また、丈夫な構造を学習するために、木材サンプルを組み合わせて、四角構造と三角構造のメリットとデメリットを考えさせ、それらを理解させた上で、優れた機能と丈夫な構造の両方を充実させるための手立てを考えさせるよう工夫した。

エ 問題解決能力を育むための場の設定

生徒自身が、身の回りの問題を発見し、その問題に対して、より最適な課題を設定する力を身に付けさせるために、本時は共通の課題から問題を発見できるように工夫している。また、班で協働して、最適な課題設定について検討する場を設定し、他者と対話する活動を通して、自分の考えを明確にしたり、広げ深めたりすることにより、問題解決能力が育まれるように工夫をした。

(7) 授業の展開

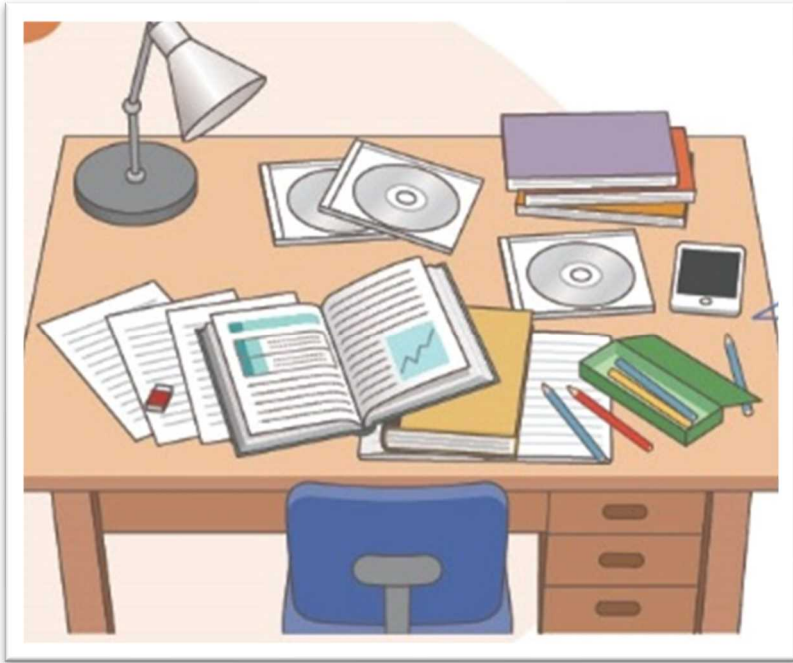
過程	学習の流れ	時間	学習活動	指導上の留意点	教材・教具
導入		5分	1 前時までの学習を振り返る。	1 学習シートを提示し、これまでの学習内容を振り返らせる。	教師用PC テレビ タブレット (写真提示)
			2 学習課題設定につながるような机の様子画像を見る。	2 画像を提示して、本日の学習内容を考えさせる。	
課題意識		2分	3 学習課題を設定する。	6-(6)-ウ 教材・教具の工夫 6-(6)-イ 学習課題設定の工夫 自分の身の回りの問題を解決するために、どのように課題を設定すればよいだろうか。	
			4 学習課題をワークシートに記入する。	4 学習課題を読んで確認させる。	ノート
課題設定		8分	5 補	5 挙手によって確認する。	ノート タブレット (ワークシート)
			6 学習の流れを確認する。	6 見通しを持たせるために、本時の学習の流れを説明する。	
取り組み		5分	7 例示した机の画像の問題点を記入する。	7 机の上を整理するために、技術の視点を持たせながら記入させる。	タブレット (ワークシート)
			8 生徒から送られてきた問題点を3点ほど挙げ、生徒に紹介する。	8 生徒から送られてきた問題点を3点ほど挙げ、生徒に紹介する。	
展開		15分	9 補	9 問題が見つけられない生徒には、机間指導でアドバイスを行う。	タブレット (ワークシート)
			10 個人で問題点を解決する課題を検討する。	10 個人で検討した課題を机間指導で確認する。	
練り上げ		10分	11 補	11 個人で検討した課題を、班で発表させ、意見をまとめさせる。	タブレット (ワークシート)
			12 補	12 課題を設定できない生徒には、机間指導でアドバイスを行う。	
解決		5分	13 班で検討する。	6-(6)-ア 指導の評価と計画の工夫 6-(6)-エ 場の設定 13 班で検討する。	タブレット (ワークシート)
			14 補	14 個人意見に対して、否定をせず、共感的な態度で聞くように指導する。	
終末		5分	15 補	15 班内で検討した課題を机間指導で確認する。課題検討ができにくい班には、机間指導でアドバイスを行う。	タブレット (ワークシート)
			16 検討した課題を発表する。	16 班で検討した課題を発表させる。根拠を明確にしながら発表させる。	
評価		5分	17 補	17 班で検討した意見を参考に、自分の課題を見直し、教師に送信させる。	タブレット (ワークシート)
			18 タブレットで、生徒の送信データを確認し、送信できていない生徒には机間指導でアドバイスを行う。	18 タブレットで、生徒の送信データを確認し、送信できていない生徒には机間指導でアドバイスを行う。	
			19 本時のまとめをする。	19 ワークシートに本時のまとめを記入させる。	タブレット (ワークシート)
			20 本時の振り返りを記入させ、次時の予告をする。	材料と加工の技術の見方・考え方を働かせて、問題点を見つけ、課題を設定すればよい。	振り返りカード

1年生 技術・家庭科(技術分野) 学習シート

1年 組 名前 _____

○自分の生活や学校などの身の周りで、問題だと思う場所に○をつけて、箇条書きで説明しよう。

【参考例】



○上の問題に対する課題を、ものづくりの視点から考えよう。

1年 組 名前

○上の課題を, グループで出し合い, 話し合いながら, ものづくりで解決する方法を考えてみよう。

() さんから	
----------	--

() さんから	
----------	--

() さんから	
----------	--

○班の友だちから得たアドバイスをもとに, 課題をまとめよう。

--