

技術科学学習指導案

令和4年10月 第1学年 指導者 三宅 剛

1 題材名 「自分や人のためになる整理棚を製作しよう」 (A 材料と加工の技術)

2 教材観 ※省略

3 生徒の実態及び指導方針 (男子15名 女子14名 計29名) ※省略

4 研究との関わり ※省略

5 題材の目標

- (1) 材料と加工の技術の見方・考え方を働かせた実践的・体験的な活動を通して、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基礎的な理解を図り、それらに係る技能を身に付ける (知識及び技能)。
- (2) 材料と加工の技術と生活や社会、環境との関わりについて理解を深めるとともに、生活や社会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し、課題を解決する力を身に付ける (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構築に向けて、適切かつ誠実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
 - 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生活や社会、環境との関わりについて理解しているとともに、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
 - ① 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し、解決策を構想し、実践を評価・改善し、表現するなどして課題を解決する力を身に付けているとともに、よりよい生活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
 - ① よりよい地域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24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	●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)の材料や加工法、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	●開発者の思いや問題解決の工夫について考えることができる。 ○学習机や椅子を観察しながら、開発者が製品に込めた思いや問題解決の工夫について考える。	○	◇製品に込められた思いや工夫について考え、複数の側面からバランスよく考慮されていることをまとめることができる。 ＜ワークシート（思）〔記〕＞
	3	●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。 ○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。	○	◇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。 ＜ワークシート（知）〔記〕＞
	4	●建物や棚の強度について理解することができる。 ○四角形を丈夫にする方法を考えることを通して、製作品を丈夫にする工夫について考える。	○	◇製作品の構造や強度と、主な加工の特徴を説明できる。 ＜ワークシート（知）〔記〕＞ ○ ◇進んで材料と加工の技術と関わり、主体的に理解しようとしている。 ＜ワークシート（態）〔記〕＞
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>〔題材の学習課題（題材を貫く問い）〕 人々の願いを叶える製作のために必要なことは？</p> </div>				
追究する	5	●材料と加工の技術で解決できる問題を見だし、問題解決に向けて課題を設定しようとしている。 ○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を考える。また、解決策を検討し、案をまとめる。	○	◇生活における問題を見だし、材料と加工の技術を活用した問題解決に向けて、課題を設定することができる。 ＜ワークシート（思）〔記〕＞
	6	●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。 ○製作例を観察しながら、課題解決に向け、使用目的・条件、機能などの観点から検討し、構想図にまとめる。	○	◇製作品の使用目的・条件を明確にし、機能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。 ＜ワークシート（思）〔記〕＞
	7 9	●適切な図法を用いて製作に必要な図をかき、材料表や製作工程表などを整理し、設計を具体化することができる。 ○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、第三角法でかく。 ○部品表や製作工程表、材料取り図にまとめ、設計を具体化する。	○	◇第三角法に関する知識を身に付けるとともに、かき表すことができる。 ＜設計図・製作図（知）〔記〕＞ ○ ◇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協働して改善・修正しようとしている。 ＜ワークシート（態）〔記〕＞
	10 14	●安全かつ最適な方法を選択し、完成することができる。 ○教師の示範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う。 ○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（☆）。	○	◇設計図や製作工程表を基にして、製作ができる。 ＜製作品、技能テスト（知）〔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（思）〔記〕＞

15 本 時	<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>○チームで課題解決に向け、様々な観点から検討し、構想図にまとめる(☆)。</p>	○	◇重要なポイントや失敗しやすい部分の対策を具体的に構想図に記述している。	<構想図(思) [記]>
<p>[本時の学習課題] (めあて) 今までの学習を生かし、人のためになる製作品を構想しよう。</p>				
16 ・ 17	<p>●製作に必要な図をかき、設計を具体化することができる。</p> <p>○設計を等角図でかく。</p> <p>○部品表や製作工程表、材料取り図にまとめ、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>	○	◇等角図に関する知識を身に付けるとともに、かき表すことができる。	<設計図・製作図(知) [記]> ◇問題解決とその過程を振り返り、改善・修正しようとしている。
10 21	<p>●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>○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。</p> <p>○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、必要に応じて構想や設計を改善・修正する。</p>	○	◇設計図や製作工程表を基にして、製作できる。	<製作品、技能テスト(知) [記]> ◇技術の見方・考え方で評価・修正し、適切な選択を決定できる。
ま と め る	<p>●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、改善することができる。</p> <p>○製作者と使用者の経験を生かし、社会、環境、経済等の視点から、製品や材料と加工の技術を評価する。</p>	○	◇複数の視点から適切に製品や技術を評価し、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、工夫し創造していこうとしている。
23	<p>●実践を振り返り、既存の技術との共通点を見だし、概念を理解することができる。</p> <p>○自身の製作品と既存の技術とを比較し、共通点を考える(☆)。</p>	○	◇材料と加工の技術で大切にすべきことについて、既習事項を基に考えをまとめることができる。	<ワークシート(知) [記]>
24	<p>●「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。</p> <p>○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。</p>	○	◇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、まとめることができる。	<ワークシート(思) [記]>

8 本時の展開 (15/24時間目)

(1) ねらい

ICTを活用した比較・検討の意見交流を通して、人のためになる製作品の構想図をかくことができるようにする。

(2) 準備

教科書、ノート、タブレット端末、大型提示装置

(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 8分	1 本時のめあてをつかむ。 ○既製品の工夫と誰のためかを読み取る。 ・棚が倒れないように材料を太くしているな。 ・子どものために作られている。	○既製品の工夫が読み取れるよう、誰のために作られたのかを四つの視点(機能性・安全性・環境への負荷・経済性)から考えるようにする。 ○誰のための製品なのかを明確にできるように、製品の使用者を考えるようにする。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>[本時の学習課題] (めあて) 今までの学習を生かし、人のためになる製作品を構想しよう。</p> </div>		
展開 ① 13分	2 身近な生活や社会の問題やその解決方法について意見を交流する。 ○教室やホールの問題を考える。 ・学級文庫が増えても整理できる棚を製作する。 ○機能性、安全性、環境への負荷、経済性から、班の解決したい課題について話し合う(☆)。 ・多くの本を入れられるが、材料費を抑えた棚を作りたいな。	○教室やホールの問題を自分たちの課題として捉えられよう、写真を提示し、見るポイントを絞らせる。 ○製作品に対する願いの折り合いをつけられるよう、四つの視点(機能性、安全性、環境への負荷、経済性)を基に考えさせる。 ◎多面的な意見が出るよう、デジタルホワイトボードで座標軸を使うようにする。 ●四つの視点が分からない生徒には、一回目の自分の製作を振り返らせたり、他の班の意見を参考にさせたりする。
展開 ② 23分	3 製作の課題を設定する。 ○課題や製作品についての項目を構想図にかく(☆)。 ・前回よりも板の枚数は減る。そうすると、作業工程も短くなるな。 ○前回の製作から作業で重要だと思うことや失敗してしまった場合にどうするかを構想図にかく。 ・もし、切断で曲がってしまったら、棚の向きを変えるか、高さを低くしよう。	○製作する目的が意識できるよう、構想図に解決したい課題を記述させる。 ○実現不可能な作品にならないよう、作業時間や材料費についても触れ、期限があることを知らせる。 ◎よりよい製作になるよう、構想図を記述する際に、「デジタル改善・修正シート」を基に記述するよう促す。 ●構想図に記入することが分からない生徒には、自分や班員の「デジタル改善・修正シート」を見せ、製作のポイントを思い出させるようにする。
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>◇重要なポイントや失敗しやすい部分の対策を具体的に構想図に記述している。 < 構想図(思) [記] ></p> </div>		
まとめ 6分	4 本時の学習を振り返る。 ○今後の製作に必要なことを確認する。 ・願いを達成できるように、前回の製作を生かして製作していきたい。	○よりよい製作が行えるよう、願いからどのような作業が必要かを生徒たちに考えさせるようにする。 ○次の製作の見通しをもたせるよう、「デジタル改善・修正シート」を記入させるようにする。

(4) 板書計画

<p>人のためになる製作品を作ろう どんな工夫？</p> <table border="0"><tr><td data-bbox="161 280 539 315">機能性</td><td data-bbox="571 280 660 315">安全性</td></tr><tr><td data-bbox="161 322 539 358">・三段になって別の物を置ける</td><td data-bbox="571 322 987 358">・釘が出ないようにシールが貼ってある</td></tr><tr><td data-bbox="161 365 328 400">環境への負荷</td><td data-bbox="571 365 663 400">経済性</td></tr><tr><td data-bbox="161 407 539 443">・解体して別々にごみに出せる</td><td data-bbox="571 407 879 443">・1000円台で購入できる</td></tr></table> <p>誰のため？</p> <p>・子供のため ・幅広い年齢の人のため</p>	機能性	安全性	・三段になって別の物を置ける	・釘が出ないようにシールが貼ってある	環境への負荷	経済性	・解体して別々にごみに出せる	・1000円台で購入できる	<p>①誰のため</p> <p>②どこで</p> <p>③何を置くのか</p>
機能性	安全性								
・三段になって別の物を置ける	・釘が出ないようにシールが貼ってある								
環境への負荷	経済性								
・解体して別々にごみに出せる	・1000円台で購入できる								