

# 技術・家庭科（技術分野）学習指導案

学 級： 1年2組 38人

場 所： 技 術 室

指導者： 教諭 小野原 雅啓

## 1 題材名 A 材料と加工に関する技術 「身の回りを整理する木製品の製作」

### 2 題材について

#### (1) 教材観

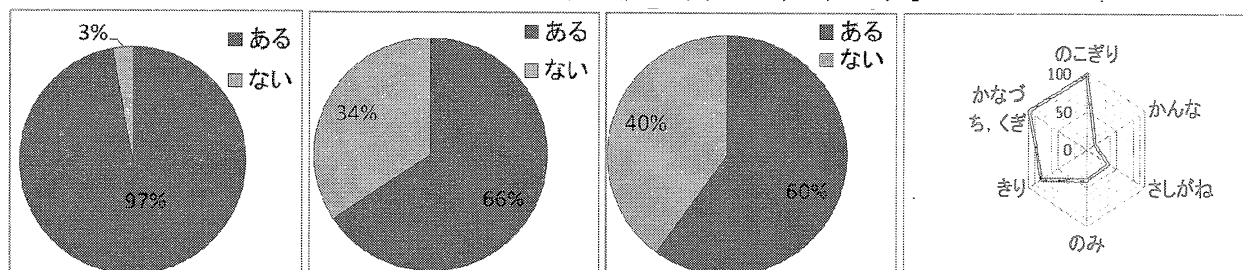
現在の社会では、これまでの大量生産・大量消費の傾向が見直され、環境への負荷の軽減や経済面・安全面への配慮などを視点とした、持続可能な社会の構築に向けた取り組みが進められている。このような社会の変化に主体的に対応し、自らの生活の改善に必要な情報や技術を適切に選択し取り入れようとする態度を育成するために、材料の特徴を知り、その特徴を生かし、使用目的や使用条件を考慮した設計や製作を体験させることは非常に重要であると考えられる。

本題材は、材料と加工に関する基礎的・基本的な知識及び技術を習得させるとともに、材料と加工に関する技術が社会や環境に果たす役割と影響について理解を深め、それらを適切に評価し活用する能力と態度を育成することをねらいとしている。このねらいを達成するために、本題材では2題材制に取り組むこととした。副題材「スパイスラックの製作」で、設計・製作に必要な基礎的・基本的な知識や技術を身に付けさせ、制約条件を考慮した最適な形状を工夫させる活動を基に、主題材「身の回りのものを整理する木製品」の設計を検討させ、自分の生活に必要な木製品を製作させることとした。

#### (2) 生徒観

材料と加工に関する技術についての生徒の実態を把握するため、アンケートを実施した。

[アンケート実施日 平成28年9月5日(月) 調査対象：1年2組38人]



- ① あなたはものづくりをしたことがありますか  
 ② あなたは家庭でものづくりをしたことがありますか  
 ③ あなたは設計してものづくりをしたことがありますか  
 ④ あなたは今までどんな工具を使用していますか。(複数回答)

アンケート結果から、ほとんどの生徒にもものづくりの経験があることがわかる(アンケート①)。それに対して、家庭でのものづくりの経験は比較的少ない(アンケート②)。また、自分で設計して製作するという経験についても同様である(アンケート③)。これは、これまでのものづくりの経験が、生活に生かすという点で意欲・知識・技術ともに、十分に高まっていないためであると考えられる。また、工具の使用経験については偏りがあることがわかる(アンケート④)。このことから製作工程の中で経験が少ない工程があることが予想される。

以上のことから、本題材で設計や材料に適した工具の使用法など基礎的・基本的な知識・技術の確実な定着を図るとともに、生活上の課題に対し、様々な制約条件の中で解決策を検討したり、その結果を評価したりする学習活動を展開する必要があると考える。それらを通して、技術と社会や環境とのかかわりについての理解を深め、技術を合理的かつ適切に評価し活用する能力と実践的な態度を養いたい。

### (3) 指導観

指導に当たっては、実践的・体験的な学習活動を通して、科学的な根拠を基にした材料の特徴や加工法について理解させるとともに、工夫して製作することの喜びや達成感を味わわせたい。そのためには、家庭生活や社会生活と材料と加工に関する技術とのつながりを意識させる問題解決的な学習を充実させる必要がある。具体的には、生活の問題に対して自ら課題を設定し、最適な解決策を追究させたり、生活を具体的に工夫させたりする体験を通して、生活をよりよくしようとする能力と態度の育成を図りたい。

そこで、本時では、生活場面からスパイスラックの問題点に気付かせるような映像を提示して、生活から問題を見いだし、それに対する課題を設定できるよう工夫した。また、最適な解決策を協働して追究させる場を設定し、「冰山モデルと8つのカード」を取り入れたワークシートを活用したり、改善策を具現化したりする活動を通して、生徒相互の積極的な交流を図り、主体的に課題を解決しようとする態度を育成したい。

## 3 題材の指導目標

- 材料と加工に関する技術に関わる倫理観を身に付けさせ、知的財産を創造・活用しようとする態度を育てるとともに、材料と加工に関する技術を適切に評価し活用しようとする態度を育てる。【関心・意欲・態度】
- よりよい社会を築くために、材料と加工に関する技術を適切に評価し活用できるよう、工夫する能力を身に付けさせ、使用目的や使用条件に即して製作品の機能と構造を工夫させる。【工夫・創造】
- 工具や機器を安全に使用できるとともに、製作図をかき、部品を加工し、組立て及び仕上げができるようにさせる。【技能】
- 材料の特徴と利用方法及び材料に適した加工法や構想の表示方法についての知識を身に付けさせるとともに、材料と加工に関する技術と社会や環境との関わりについて理解させる。【知識・理解】

## 4 題材の指導計画

### (1) 評価規準

ア 生活や技術への関心・意欲・態度	イ 生活を工夫し創造する能力	ウ 生活の技能	エ 生活や技術についての知識・理解
① 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。 ② 新しい発想を生み出し活用しようとしている。 ③ 省資源や使用者の安全などに配慮して設計・製作しようとしている。	① 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そうとしている。 ② 製作品の使用目的や使用条件を明確にし、社会的、環境的及び経済的側面などから材料、使いやすさ及び丈夫さなどを比較・検討した上で、製作品やその構成部品の適切な形状と寸法などを決定している。	① 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。 ② 製作品の構想を等角図、キャビネット図及び第三角法などでかき表すことができる。 ③ 製作図を基にして、材料取り、部品加工、組立て・接合、仕上げができる。	① 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。 ② 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。 ③ 製作における製作図の必要性についての知識を身に付けている。 ④ 等角図、キャビネット図及び第三角法などの見方やかき方についての知識を身に付けている。 ⑤ 材料と加工に関する技術が社会や環境に果たしている役割と影響について理解している。

(2) 指導と評価の計画

時間	指導内容	評価規準	主・副 題材
1	○ 社会で利用されている主な材料とそれらの特徴を生かした利用方法について知らせる。 ○ 身近な材料である木材・金属・プラスチックを比較させ、違いを見付けさせる。	エー①	副 題材
2	○ 木材の各部名称や特徴を実験や観察を通して理解させる。		
3	○ 金属・プラスチックの特徴を実験や観察を通して理解させる。		
4	○ 使用目的に即した機能を考えさせ、製作品の構想を検討させる。	アー②	
5		イー②	
6	○ 社会で利用されている主な材料に適した加工法について理解させ、製作を通して加工工具や機器を安全に使用できるようにさせる。	ウー①	
7		エー②	
8			
9 本時	○ 使用目的や使用条件に応じて製作品を工夫させる。	イー②	
10	○ 製作図の必要性や構想の表示方法を理解させ、製作図のかき方を身に付けさせる。	イー②	主 題材
11	○ 自分の構想に応じた製作図を作成させる。	ウー②	
12	○ 切りしろを考慮してけがきをさせる。	エー③	
13	○ 材料を切断させる。	エー④	
14		アー③	
15	○ 部品加工をさせる。	ウー③	
16			
17	○ 仮組みをさせ、検査・修正をさせる。	アー③	
18	○ 組立てさせ、やすりがけをさせる。	ウー③	
19	○ 製作品の相互評価をさせる。		
20	○ 材料と加工に関する技術と環境との関わりについて考えさせ、様々な視点から評価し活用につなげさせる。	アー① イー① エー⑤	

5 本時の実際 (9/20)

(1) 主題名 スパイラックの設計

(2) 学習目標

- 使用目的や使用条件に即して、スパイラックの形状を工夫することができる。

(3) 「判断基準」の設定

学習課題：「より使いやすいスパイラックにするには、どのような工夫をしたらよだろうか。」

評価規準	「生活を工夫し創造する能力」 ○ 製作品の使用目的や使用条件を明確にし、社会的、環境的及び経済的側面などから材料、使いやすさ及び丈夫さなどを比較・検討した上で、製作品やその構成部品の適切な形状と寸法などを決定している。
評価の場面	○ 製作したスパイラックの改善策を、協働して検討させる場面
評価の対象	○ ワークシートの記述や改善したスパイラックの形状
判断の要素	ア スパイラックの使用目的や使用条件の明確化 イ スパイラックの使いやすさ、丈夫さなどの比較・検討 ウ スパイラックの適切な形状や寸法

判断基準B	<p>ア スパイスラックの使用目的や使用場面を明確にしている。</p> <p>イ スパイスラックの長所や短所に関する評価項目について、明確な根拠に基づいて点数化している。</p> <p>ウ スパイスラックの形状を使用目的・使用条件などから工夫している。</p> <p>&lt;生徒の表現例&gt;</p> <p>ア 使用目的は調味料を入れる。使用場面は台所の流し台の上で使う。</p> <p>イ 棚の高さが調味料の大きさに合っていない。調味料が倒れやすい。</p> <p>ウ 収納する調味料に合わせて、棚の高さを変更した。また、調味料が落ちないように、棚の前にストッパーを付けた。</p>
判断基準A	<p>(判断基準B)に加えて</p> <p>トレードオフの関係性を考慮して、スパイスラックの形状を工夫している。</p>

#### (4) 主体的・協働的な学びのための指導法

##### ア 学習課題設定の工夫

###### (ア) 社会とのつながりを意識させる導入

生活場面でスパイスラックが使用されている様子を観察させることで、製作したスパイスラックの問題点に気付かせ、学習課題の設定につなげさせる。

###### (イ) 主体的な学習課題の設定を促す題材

2題材制に取り組ませ、副題材で学習したことを主題材の製作活動に生かすことで、よりよい製品を作ろうとする意欲を高めさせる。

##### イ 積極的に交流・探究させる手立ての工夫

###### (ア) 最適な解決策を協働して追究させる場の設定

「システム思考」の「冰山モデルと8つのカード」を活用することで、班で話し合う視点を明確にさせ、制約条件を考慮した最適なスパイスラックの形状を検討させる。

###### (イ) 主体的・協働的な学びを促す教材・教具

スパイスラックの改善策を具現化させるために、「冰山モデルと8つのカード」を取り入れたワークシートを活用することで、思考の可視化や話し合いの活性化を図る。

#### (5) 授業の展開

過程	時間	形態	学習活動	指導上の留意点	主体的・協働的な学びのための指導法
導入	5分	一斉	1 前時の学習を復習する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>スパイスラックの製作活動を振り返らせる。</li> </ul>	視点アー(ア) 生活場面でスパイスラックが使用されている様子を観察させることで、製作したスパイスラックの問題点に気付かせ、学習課題の設定につなげさせる。
		一斉	2 学習課題を設定する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>スパイスラックを使用している場面を観察させ、学習課題を設定させる。</li> </ul>	
より使いやすいスパイスラックにするには、どのような工夫をしたらよいか。					
展開	3分	個	3 スパイスラックの使用目的を確認する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>一斉に読ませることで、学習課題を意識させる。</li> <li>挙手により、確認する。</li> </ul>	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>スパイスラックの使用目的、使用場面を、導入のプレゼンテーションを想起させながら、確認させる。</li> </ul>	

過程	時間	形態	学習活動	指導上の留意点	主体的・協働的な学びのための指導法
展   開	6分	個	4 スパイラックの改善策を考える。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 製作したスパイラックの長所と短所を映像や作品を基に考えさせ、ワークシートの項目に従い、点数化させる。</li> <li>・ 点数の低い評価項目について、その根拠を記入させる。</li> <li>・ 評価を基に、スパイラックの改善策を考えさせる。</li> <li>・ 改善策が思い浮かばない生徒には、点数の低い評価項目に着目させる。【補充指導】</li> </ul>	<p>視点イー(ア) 「システム思考」の「冰山モデルと8つのカード」を活用することで、班で話し合う視点を明確にさせ、制約条件を考慮した最適なスパイラックの形状を検討させる。</p> <p>視点イー(イ) スパイラックの改善策を具現化させるために、「冰山モデルと8つのカード」を取り入れたワークシートを活用することで、思考の可視化や話し合いの活性化を図る。</p>
	23分	班	5 班でスパイラックの改善策を検討し、具現化する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 班で、スパイラックの改善策を検討させる。</li> <li>・ 改善策はタブレットにまとめさせる。</li> <li>・ 改善することで、トレードオフの関係になる評価項目についても考慮させる。【深化指導】</li> <li>・ 改善策を製作したスパイラックに具現化させる。</li> </ul>	
	8分	班	6 発表する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 根拠を基に、改善策を発表させる。</li> </ul>	
終  末	5分	一 斉          個	7 まとめをする。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 改善策を検討した際のポイントをまとめさせる。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 収納するもの大きさや数</li> <li>・ 置く場所に合わせた工夫</li> <li>・ 使用者の安全 など、使用条件を考える必要がある。</li> </ul> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 今日の授業を振り返り、これからの本題材の製作に生かしたいことなどをワークシートに記入させる。</li> </ul>	<p>視点アー(イ) 2題材制に取り組み、副題材で学習したことを主題材の製作活動に生かすことで、よりよい製品を作ろうとする意欲を高めさせる。</p>