

# 第1学年 技術・家庭科 学習指導案

日時 平成20年11月6日(木)5校時

学級 1年B組(30名)

場所 技術室

指導者 米川 聡

1 題材名 技術とものづくり 「自由設計製作・表面を仕上げよう」

2 題材について

(1) 題材観

ものづくりの仕上げの段階では、製作品の材料や塗料の特徴を考えて塗装方法を決める必要がある。木材をきれいに塗装するためには、塗装のメカニズムを科学的な見地で理解し、仕上がりを脳裏に描いた計画的な作業態度が必要である。木材の塗装の学習を通して、技術的なものの見方、考え方、行動の仕方を身につけた生徒を育てることを目標とする。

そのためには、理論と実践を結合させ認識を深め、技術分野の基礎・基本を定着させるよう工夫していきたい。そこで、今回は組立てと仕上げの「表面を仕上げよう」をテーマとした学習活動を考えた。

(2) 生徒観

生活体験アンケートを実施したところ、1学年91名の塗装経験については、図1のように刷毛塗り46%、スプレー塗り21%、ローラー塗り4%、塗装経験なし29%という結果であった。塗装経験はあるものの、うまく塗装できなかつたと答えた生徒は1人

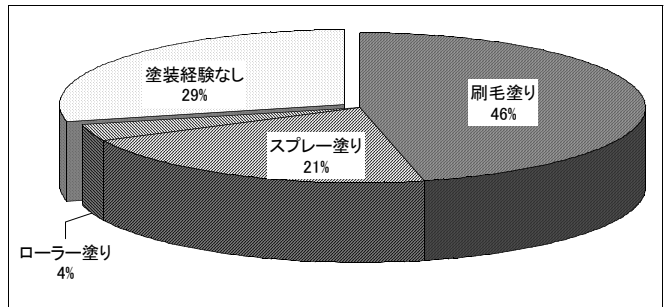


図1 塗装経験に関する調査

で失敗経験が殆どないことがわかった。しかし、塗装といっても小学校の図工で、またはプラモデルなどで僅か1～2回程度をいっているため、生活体験は充分とはいえない状態にあった。

したがって、木材に刷毛を使って塗装することは初めてで、塗装により木材表面がどのような状態になるか予測できない生徒がほとんどである。

なお、本授業で教師は、理解不十分であったり、理解と技術が統合されないと予想される生徒を抽出し、支援の在り方について考察したい。

(3) 指導観

塗装は何度か重ね塗りをしていくうちに美しく仕上がっていくものであるが、今回扱う水性塗料の二度目の塗装時には木材表面が完全に乾燥している状態にすることが好ましい。そのために、ある程度の時間を要するため、待つことが成功のポイントであることを伝えたい。次に、材料や塗料の特徴を考えて適当な塗装方法を自分で考え決定できるように、作業を通して実感させるこ

とが重要と考える。どんな工具でも使いこなしたい、よい作品をつくりたいという意欲の感じられる学級であるので、知的好奇心をくすぐるような課題提示にするよう努めたい。

また、組立と仕上げのときに直面する、様々な課題に柔軟に対応できる技術的なものの見方、考え方、行動の仕方を身につけた生徒を育てるために、考える場面を計画した。

本時は、学習活動の中で単位時間内に理論と実践を結合させ認識を深めるために視聴覚機器を使いイメージ化を図ることと、不足していた生活体験を学習活動の中で補充していくよう努めたい。

### 3 題材の指導目標

製品の材料や使用目的に合った塗装や表面処理ができる。

### 4 単元の指導計画

表面を仕上げよう (6.5時間扱い)

- |                                      |   |            |
|--------------------------------------|---|------------|
| ① 塗装の目的                              | } | .....0.5時間 |
| ② 塗料の種類とその特徴 (安全指導)                  |   |            |
| ③ 美しい塗装に仕上げる.....6時間                 |   |            |
| ・美しい塗装に仕上げるためにはどうすればよいか.....1時間 (本時) |   |            |
| ・作品を塗装しよう.....5時間                    |   |            |

### 5 本時の指導

#### (1) 目標

美しい塗装に仕上げるためにはどうすればよいかを理解し、適切に作業することができる。

#### (2) 具体の評価規準

	十分満足できると判断される状況(A)	概ね満足できると判断される状況(B)	努力を要する生徒への指導の手だて
木繊維の方向を考えながら、刷毛塗りをする方法が理解できる。 (知識・理解)	木繊維の方向を考えながら、刷毛塗りをする方法を説明できる。	木繊維の方向を考えながら、刷毛塗りをする方法が理解できる。	個別指導により、木繊維の方向を意識して、刷毛塗りをする理由を理解させる。
木材表面の毛羽立ちをサンドペーパーで落とす理由が理解できる。(知識・理解)	木材表面の毛羽立ちをサンドペーパーで落とす理由を説明できる。	木材表面の毛羽立ちが塗面を荒れさせているということを理解できる。	個別指導や生徒同士の教えあいの場を設定し、木材表面の毛羽立ちを確認させる。
木材表面の毛羽立ちをサンドペーパーで削り落とし、正しく刷毛塗りができる。 (生活の技能)	毛羽立ちだけを削り取り、木材表面の状態を観察しながら、正しく刷毛塗りをする事ができる。	木材表面の毛羽立ちを削り取り、正しく刷毛塗りをする事ができる。	個別指導や生徒同士の教えあいの場を設定し、刷毛塗りの手順を確認しながら塗装させる。

(3) 本研究との関わり

技術・家庭科で「学習する」とは、頭で理解するだけではなく、身体でも体得することと捉えた。学習過程は、通常「予想」「予行」「思考」「理解」「実践」の順で進められるが、自分自身で納得できるまで幾度も立ち戻り、試行錯誤を繰り返しながら学習理解がなされていく。考える行為と試行の繰り返して実感を伴う学習理解が可能となる。

さらに、学び合い活動を図2のように「予想」「思考」「実践」の段階に意識的に取り入れている。学び合い活動により、自分の考えを広げたり深めたりすることが可能となり、生徒の自主的主体的な学習活動が展開され情意面の向上に役立っている。

本時の授業は、次の2つの学び合いの場を設定することにより、研究主題「自ら学ぼうとする意欲を育てる指導の在り方ー学び合い活動を通してー」を具体化していくこととした。そして、学習展開では学び合いによって、自分一人では得ることの出来ない実感を伴った理解をさせるよう工夫し、将来自在に生活の中で応用できる力へと発展させたい。

◆小グループによる自分の考え、感想、気づいたことの話し合いの場

- ・予想の結果を班で話し合って発表させる。
- ・個別指導が必要な生徒に対しては、班内で互いに声を掛け合うように指示し、塗装の手順を確認しながら実践させる。

◆学級全体による考え等の交流の場

- ・自分なりに予想と予行の結果が一致しない理由を考え発表させる

5段階指導の概要		学習心理過程	学習理解習得過程	ロータリー図式	学び合い活動
導入	指導展開の内容	考え方・ポイント	思考系列	段階回転	個人 集団 生徒の活動内容
	前段	<ul style="list-style-type: none"> <li>前時の想起</li> <li>前の授業にやったことを思い起こさせる</li> <li>本時のねらいは何か</li> </ul>	問題解決思考		
展開	後段	<ul style="list-style-type: none"> <li>ねらいがよくわかるように示す</li> <li>本時は何をやるのか</li> </ul>	認識過程	手	
	予想	<ul style="list-style-type: none"> <li>課題に対する解決方法を立てる</li> </ul>	直感的思考	知識・理論	技能・実践
	予行	<ul style="list-style-type: none"> <li>検証からつまずきと見通しを得る</li> </ul>	推測的思考	比較	
	思考	<ul style="list-style-type: none"> <li>本当によいか、もっと良い方法はないか、なぜ良いのかを考える</li> </ul>	理性的思考	分析	
	理解	<ul style="list-style-type: none"> <li>最高の方法はこうなのだが、理論を整理して納得する</li> </ul>	論理的思考	因果	
実践	<ul style="list-style-type: none"> <li>理論に基づき実践する「頭」と「手」が統合される</li> </ul>	総合的思考	概括		頭手
終結	前段	<ul style="list-style-type: none"> <li>本時のねらいについて</li> <li>ロータリーすることなどを含め学習のまとめをする。</li> </ul>	問題解決思考は、思考系列を流す中で、必要な場に必要な解決思考を活用して、問題の開発、掘り下げ、発展、まとめをきちんとさせる。		
	後段	<ul style="list-style-type: none"> <li>次時の学習予告</li> </ul>			

図2 ロータリーシステムにおける学び合い活動の設定について

(4) 本時の展開

段階 時間	学習活動・内容	教師の支援・援助	指導上の留意事項 (◆学び合い活動 ◎評価)	
導入 5分	1 安全指導(塗料使用上の注意)と前時の学習内容の復習 2 学習課題の設定	・前時に行った下地のつくり方、刷毛塗りのしかたを確認する。 美しい塗装の色見本を配布 ・各班に配布した色見本を生徒全員によく観察させる。 (個人)	塗装作業で予想される危険性と使用上の注意を説明し、実習の安全指導を徹底させる。 【色見本】 (空研ぎ→塗装1→空研ぎ2→塗装2) 【試験片1】(失敗例) 木材の表面がひどく荒れている けがきの線が消えていない 接着剤が木材表面についている 端から塗料がたれている 濃淡の差・色むらがある	
展開 38分	美しい塗装に仕上げるにはどうすればよいか			
	1 予想 (美しい塗装に仕上げるにはどうしたらよいかを予想させる)	・塗装時に発生する木材の特性を考え、塗装にいかす。	試験片1を配布 ・色見本と試験片1を比較観察することで、塗装の仕上がりの違いは何かを予想させる。 (班)	
	(2 予行) (2回塗装の試験片2を観察させる)	・考え出した方法が実際の結果とどのくらい近いかを試験片で観察・確認する。	試験片2を配布 ・予想で出される試験片1の問題点を解決した試験片2を提示・配布する。 (それぞれが考えた仮説に従い、2回塗装の試験片2を観察・確認することによって、予想結果を確認させる) (個人)	
	3 思考 (美しい塗装の色見本との違いを比較検討し、考えさせる)	・塗装面の美しさの違いと原因を考える。	・課題解決の方法が正しかったかどうかを判断させる。なぜ見本と同じようにならなかったかを考えさせ、合理的な方法を探らせる。 (個人・班)	机間指導で、木材表面に触る等で表面の状態と塗面の美しさの関係を考えさせる(触診によりザラザラ感に気づかせる) ◆自分なりに予想と予行の結果が一致しない理由を考え発表させる (全体)
	4 理解 (理論的な裏付けで説明する)	・塗装時の木材表面の様子と、塗装後に発生するけば立ちの処理が塗装の美しさを科学的な根拠をもとに説明する。	試験片3を配布 ・最も合理的で正しい方法は何であることを結論づける。教師は、補足の説明を加え、正しい知識と方法を定着させる。 (一斉) ・前時に学習したペーパーをかける向きについても試験片3により確認する。	視聴覚機器による提示 (プロジェクタ、マイクロスコープ等) 【試験片3】(空研ぎ段階で繊維方向に垂直にペーパーをかけたもの) 【知識・理解の評価】 ◎木繊維の方向を考えながら、刷毛塗りをする方法が理解できる。 ◎木材表面の毛羽立ちをサンドペーパーで落とす理由が理解できる。 (自己評価)
5 実践 (美しい塗装をさせる)	・理論に基づき、塗装を実践する。	試験片4を配布 ・試験片4を再度塗装させることによって、理解の結果を「頭」だけでなく自分の「手」で確認させる。 (個人) ・教師は、理解不十分であったり、理解と技術が統合されない生徒の援助をしながら評価する。 (個人・班)	【試験片4】(氏名印アリ) 2回塗装済み(空研ぎ1→塗装1) ◆個別指導が必要な生徒に対しては、班内で互いに声を掛け合うように指示し、塗装の手順を確認しながら実践させる。(班) ◎個別指導により、塗装時の刷毛の扱い方、進め方を確認させる 【技能の評価】 ◎木材表面の毛羽立ちをサンドペーパーで削り落とし、正しく刷毛塗りができる。 (自己評価)	
終末 7分	1 本時のまとめと自己評価 2 次時の学習内容の予告	・本時の学習内容についてまとめる。	・学習のポイントをまとめ、学習カルテで学習を振り返らせる。 ・次時に行う学習内容の概要を説明する。	