

1. 題材名 「生活に役立つ製品の設計と製作」

2. 題材について

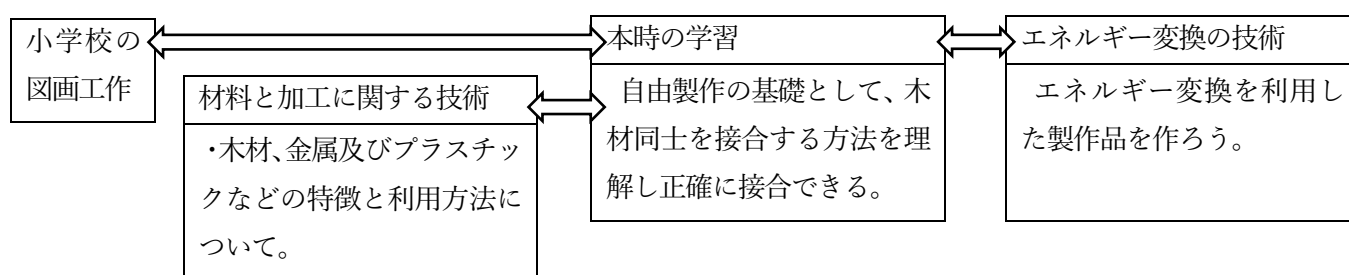
(1) 題材観

現代は情報化や技術革新、配達技術の発達により、多くのものが、インターネットを通じて簡単に手に入れることができる。それにより、生徒たちは一つの製品が完成するまでの工程や材料と加工に関する技術が社会生活を大きく変化させてきた状況などを深く考えることが少なく、完成品利用する場合はあっても、物作りを経験する場合は減少してきている。

そこで本題材は、これまで学習したことや材料と加工に関する基本的な知識及び技術を活用し、設計から製作までを生徒自らの力で行うものである。これまで身につけた知識及び技術をさらに確かなものにするとともに、身の回りにある問題について、技術を駆使して解決する実践的な力を身につけることを目標としている。また、材料と加工の技術が多くの産業を支えるとともに、社会生活や課程生活を変化させてきた。そして、これらの技術が自然環境の保全にも貢献していることを踏まえ、持続可能な社会を気づくために、材料と加工に関する技術を適切に評価し、克服する能力と態度を育成することは大変意義のあることである。

(2) 系統観

「材料と加工に関する技術」内容に関連する知識及び技術の系統正を下記に示す。



(3) 生徒の実態

本題材を学習する前に、「木材を使ったものづくり(自分でものを製作すること)に興味はあるか」、「普段技術の時間以外でもものづくりをするか」、「ものづくりの際にどんなものを作ったことがあるか(技術の時間含む)」、「製作の際にどのような道具を使ったか」、「ものづくりの際に工夫をしたことなどがあれば具体的に」などを質問紙による調査を行った。以下はその結果である。

ものづくりに興味があるか	ある 29名(81%)	ない 7名(19%)
普段技術の時間以外でもものづくりをするか	する 16名(44%)	しない 20名(56%)
どんなものを作ったか	コースター、ペン立て、動物小屋(犬や猫)、貯金箱、パソコン、小物入れ	
どんな道具を使ったか	のこぎり、ベルトサンダー、かんな、紙やすり、トンカチ	
どんな工夫をしたか	主に出来栄えを意識した工夫	

興味があると答えた生徒が8割を占めているが、生活の中でのものづくりの経験の無さから、授業では基礎を押さえないと本格的な作業に進むことができないと考える。

(4) 指導観

自由製作では、選択した材料を適切に加工する技術や学習者同士での助け合い、意見を交換し合う姿勢が必要であると考え。まずは適切に加工する技術を獲得するために、自由製作における製作品の基礎となる、基本の形を製作する。この基礎の製作では学習者全員で一斉に指導をするが、その後の作業ではそれぞれ違った工程を辿ることになる。そこで作業補助が必要となる釘接合での作業を通して、ペア学習を行い、お互いにアドバイスをしあうことで、今後の自由製作で生徒同士が対話しそれによって思考を広げ深めていく学習活動を進めていきたい。

3. 題材の目標

生活に役立つ製品の設計・製作を通して、ものづくりの基礎的な知識と技術を身につけさせ、生活と技術の関わりについて理解を深める。また学習した事柄を進んで生活の場で活用する能力や態度を育成する。

4. 題材の評価規準

ア 生活や技術への 関心・意欲・態度	イ生活を工夫し 創造する力	ウ生活の技能	エ生活や技術についての 知識・理解
材料と加工に関する技術に関わる倫理観を身に付け、知的財産を創造・活用しようとしている。材料と加工に関する技術を適切に評価し活用しようとしている。	材料と加工に関する技術を用いた製作品の機能と構造を工夫するとともに、材料に関する技術を適切に評価し活用している。	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、組み立て及び仕上げができる。 実施	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つける。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している。

5. 指導計画

指導計画(全 24 時間)

次	学習内容	時数	観点
1	材料と加工に関する技術 材料の特徴	2	エ
2	材料に適した加工法	1	エ
3	製作品を丈夫にする工夫	1	エ
4	設計の手順	1	エ
5	製作品の構想 構想の具体化	2	ア イ
6	いろいろな方法で立体を表そう 図面に寸法を記入しよう	2	エ ウ
7	製作品の構想および構想の具体化 制作に必要な図をかこう	3	ア・ウ イ
8	制作の作業手順 基礎技能（基本形の製作） 応用形の製作	10 本時 (5/10)	エ ウ ウ
9	完成した製作品の評価 材料と加工に関する技術を未来に生かそう	3	イ ア

6. 本時の学習

(1) 目標

自由製作の基礎として、木材同士を接合する方法を理解し、正確に接合できる。

(2)展開

課程	配当	生徒の学習活動	授業形態	○教師の指導・支援 ・予想される生徒の反応	備考
導入	5分	1. 前時の振り返りと本時のめあてを知る。 <div>めあて：基本の形を正確につくろう</div>	一斉	前時の振り返りと本時のめあてを知らせる。	モニター スライド 資料
展開	30分	2. くぎ接合(本時)の流れを知る。 3. くぎ接合で失敗しない方法を考える。 (1) 不完全な完成品の例を見て、課題について考え、発表する。 (2) 出した案を発表する。 <div>課題：直角に丈夫に接合するにはどうしたらいいだろうか？</div>	一斉	課題：「直角に丈夫に接合するにはどうしたらいい？」 ○課題について意見を出し合い、解決方法について考え、発表させる。	実物 写真
		4. くぎ接合を知る。 ・けがき ・下穴あけ ・接着剤の塗布 ・くぎ打ち 5. くぎ接合をする。 ・ペアで協力しながらくぎ接合を行う。 ・口頭でアドバイスを出しあう。 ・けがきは終わったら見せ合う。 ・下穴あけは向かい合って。 ・接着剤の塗布はペーパータオルで拭きとる。		・釘を増やす ・接着剤をつける ○釘の位置をずらすとどうなるか問う。 ・割れる ・釘がはみ出る。 ○釘が出た2種類の失敗例を見せる。そこで何が原因か問う。 ・けがきの位置がズレている。 ・きりがななめ。 ○きりとボンドを見せて、なぜこれらを使うのか問う。 ・きりはまっすぐ釘を打つため ・ボンドは丈夫にするため ○スライド上のビデオを使って説明をする。また、それぞれのポイントについて絞っておく。 ○きりでの下穴あけはペアで向かい合いながら、垂直を確認する。	スライド ビデオ
まとめ	10分	6. 本時のまとめを行う。 <div>【まとめ】 接合部へのけがき・垂直な下穴あけ・適切な量の接着剤の塗布・正確なくぎ打ち</div>	個人	本時の学習で学んだことについて確認する。	
		7. 本時の振り返りをし、数名が全体の前で発表する。		○振り返りシートに本日の気づきを記入させる。	

(3)評価

評価基準	
A	【技能】きりとげんのう、接着剤を用いて、くぎ接合を正しい方法と手順で適切に行うこと
B	【技能】きりとげんのう、接着剤を用いて、くぎ接合を行うことができる。