

1 題材の目標及び題材構想

「オリジナルタッチセンサーライトの製作」(17時間完了)

(1) 題材の目標

- ① 自分だけのライトを構想することに関心を持ち、設計・製作に意欲的に取り組むことができる。(関心・意欲・態度)
- ② ライトを使う立場になって、機能性や安全性、使用場所との調和について考えることができる。(工夫・創造)
- ③ 工具や工作機械を安全に使用することができ、正確に加工し、組み立てることができる。(技能)
- ④ 部品の加工方法を知り、タッチセンサーライトの簡単な仕組みを理解できる。(知識・理解)

(2) 題材構想

小 題 材	各過程のねらい	時	学 習 活 動	教師の支援及び評価 (☆)
1 見本の作品を鑑賞し、製作への見通しをもとう。	○製作への意欲と見通しをもつ。	1	◎教師が製作した作品を見て、自分だけのライトを作ろうと意欲をもつ。 ・見本の作品を参考に、自分だけのライトのアイデアスケッチをする。	・製作意欲や見通しをもたせるために、教師の作品を見せて説明する。 ☆アイデアスケッチと活動の様子から意欲的にデザインを考えられたか。 (観察とワークシート)
2 部品や材料を確認し、機能性や安全性を踏まえたデザインを考えよう。	○自分の製作に用いる部品や材料の名称、材質を知る。	2 3	◎使う人や使う場所に応じて、機能性や安全性を考える。 ・家庭で観察してきたことを発表し、その発表で出てきた安全対策や機能向上を作品に取り入れる。 ・木部の材質やタッチ板(真鍮板)の大きさなどを確認する。	・発表をより分かりやすくさせるために、市販の電気スタンドを数点用意する。 ☆自分の作品に取り入れるものを見付けることができたか。 (ワークシート)
3 材料の加工方法を知ろう。	○角材の加工方法と真鍮板の加工方法を知る。	4 5	◎加工方法を練習板を利用して調べたり、自分が使いたい加工技術を見付ける。 ・角材は、のこぎりやかんな、ベルトサンダーを使って加工する。 ・真鍮板は、糸のこ盤や棒やすり、研磨剤を使って加工する。	・真鍮板の加工の基礎的・基本的技術を身に付けるために、試し材を加工する場を設定する。 ☆自分に合った加工方法を見付けることができたか。 (観察とワークシート)
4 オリジナルライトを設計しよう。	○部品や材料の性質を生かして設計をする。	6	◎タッチ板と支柱・土台のデザインを決める。 ・タッチ板の外形と固定箇所を決める。 ・支柱や土台の形とそれぞれの接合箇所を決める。	・製作可能なデザインになるように、設計前に作業の難易度と構造上の注意点を押さえた助言をする。 ☆指示を正確に聞き取って、確実な設計ができたか。(設計図)
5 タッチ板を加工しよう。	○真鍮板を切断、研磨する。	7 10	◎タッチ板を加工する。 ・糸のこ盤を使って真鍮板を切断する。 ・やすりや磨き粉で真鍮板を磨く。	・安全の確保と生徒のデザインを生かすために、工作機械の使い方を説明する。 ☆設計通りの加工ができているか。(タッチ板) ☆安全に工作機械を使っているか。(観察)
6 タッチセンサーライトを組み立てよう。	○正しいはんだ付けをする。 ○工程を考えながら組み立てる。	11 15	◎タッチセンサー回路の説明書を理解して正しくはんだ付けして組み立てる。 ・電子部品の取付けをする。 ・リード線で回路をつなぐ。 ・木部をボンドで接合する。	・正確に回路を組み立てるために、取付け方向のある部品は確認する。 ☆安全で正確な組立てができたか。(製作品)
7 ライトを点検しよう。	○回路計を使って製作品を点検する。	16	◎製作品の安全点検をする。 ・回路計を使って導通・絶縁検査をする。 ・転倒防止用スイッチの動作を確認する。	・安全な製作品にするために、グループ内で点検し合わせる。 ☆確実に点検できているか。(観察とワークシート)
8 環境に優しい電気機器の使い方を考えよう。	○エネルギーの利用と環境について考える。	17	◎エネルギーの利用の仕方と環境とのかかわりについて考える。 化石エネルギーの現状 新エネルギーの開発はどこまで 環境問題の現状 等	・生徒の関心を高めるために、Web ページから最新資料を提示する。 ☆自分たちの未来の生活のためにエネルギーと環境について考えることができたか。 (ワークシート)