

## 1. 題材名「製作品の設計」

A 材料と加工に関する技術 (2)ア,イ

## 2. 題材の目標

製作品の設計を通して構想の表示方法を知り,製作図を書くことで,材料と加工の技術の見方・考え方を働かせて,問題を見いだして課題を設定し解決する力を育成する。

## 4. 題材の評価基準

知識及び技能	思考力・判断力・表現力	学びに向かう力・人間性等
3DCADの機能を理解し正しく操作できる。	生活に役立つ「もの」を経済性・環境面等の様々な面を考慮できる。	自ら問題を見つけ,設計したものをよりよいものとするために改善しようとしている。

## 5. 指導計画及び評価計画(4時間扱い)

時間	小題材	学習目標	評価基準
1	自分の生活を変えることができる家具の構想及びスケッチをする。	自分の生活に役立つ家具の構造を考える。	【思考力・判断力・表現力】 自分の考えを整理し,よりよいアイデアを生み出すことができる。
2(プレ) 3(本)	3DCADを使って家具の設計をする。	3DCADを用いて,自分の作品を設計する。	【知識・技能】 3DCADを用いて構想・構造・強度等を反映させ設計することができる 【思考・判断・表現】 自分の作りたい作品を設計することができる
4	3Dプリンタで設計図を印刷し評価・改善を行い,設計したものの修正・改善をする。	作品の設計を完成させる。	【思考力・判断力・表現力】 改善及び修正することで問題を見いだして課題を解決できる。 【学びに向かう力・人間性等】 設計したものをよりよいものとするために,自ら問題を見つけ,改善しようとしている。

## 6. 本時の学習

### (1) 本時の目標

3DCAD を用いて、自分の生活を変える家具を設計しよう。

### (2) 本時の評価規準

3DCAD を用いて家具を設計することができる。【知識・技能】

自分の作りたい作品を考え、設計することができる【思考・判断・表現】

	活動内容	時間	生徒の活動	評価と指導の工夫 【評価方法】 ◆評価規準 ◎十分満足の状況 ○おおむね満足の状況 △努力を要すると判断される生徒への指導 ※指導の留意点	教材 教具
(導入)	◇教科書を見ながら設計の進め方の確認を行う。  ◇アイデアスケッチに構想や構造がしっかり反映されているか問い目を向けさせる。  ◇自分のアイデアスケッチの構想・構造について考えさせ、グループで話し合い改善させる。	2  2  5	◇教科書を見ながら、製作品の構想についての今までの学習した設計の流れの確認をする。  ◇アイデアスケッチした製作物の、構想や構造について考える。  ◇グループで良い点や改善した方がよい点を出し合う。  ◇グループで工夫点を発表する。  ◇構想の検討や構造を工夫し自分のアイデアスケッチの修正を行う。	※一方的な授業にならないために生徒を指定して教科書を読ませる。  <u>※話し合いが進まないグループには補助をする。</u>  ※ワークシートに書き込ませる。  ※技術の見方・考え方や生活をよりよくするとはどういうことかを伝え、生徒自身で考えさせる。	プロジェクタ 教科書 授業用スライド
(展開)	◇スライドによる 3D の説明と 3DCAD の説明をする  ◇ 3 DCAD と木材の板での設計の違いの比較をする。  ◇本時のねらいを確認し、授業の流れの説明をする。	4  1  1	◇3DCAD がどのような場所で利用され、3D プリンタで印刷できる事を知る。  ◇木の板からと 3 DCAD の設計の流れの違いを知 <u>る</u> 。  ◇本時の取り組み内容について確認し、取り組みの見通しを持つ。	<u>※生徒が飽きないよう説明の途中で問いかけをする。</u>  <u>※複雑な作品を見せ、生徒の興味や関心を引くことができるようにする。</u>	授業用スライド
3DCAD を用いて、自分の生活を変える家具を設計しよう。					

	<p>◇3DCAD を実際に使用して見せ、使い方の説明をしながら生徒に3DCADに触れさせる。</p> <p>◇練習問題を提示する。</p> <p>◇3DCADで構想を表現させる。</p> <p>◇途中で作業を止め、グループで話し合わせる。</p> <p>◇出し合った意見から新たな工夫を見つけさせ、作業の続きをさせる。</p>	<p>10</p> <p>10</p> <p>20</p> <p>5</p> <p>20</p>	<p>◇実際に使いながら、3DCADで何ができるか知る。</p> <p>◇3DCADでおでんとカップの設計を行う。</p> <p>◇3DCADで板材モード・回転・移動・切断を活用して、3DCADで図面を作成する。</p> <p>◇グループで意見を出し合い、盛り込める工夫を考える。</p> <p>◇新たな工夫などを盛り込ませながら続きの作業を行う。</p>	<p>※<u>教員も実際に3DCADを使用して見せ、生徒全員が作業に取り組めるようにする。</u></p> <p>※<u>こまめに進捗の確認をする。</u></p> <p>※<u>机間巡視を行い、手の止まっている生徒やつまづきのある生徒の支援をする。</u></p> <p>※<u>作業時間を伝える。</u></p> <p>※<u>想定される生徒の反応</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・早く完成してしまう</li> <li>・使い方が分からない</li> </ul> <p>【知識・技能】</p> <p>【思考力・判断力・表現力】</p> <p>◎3DCADを用いてオリジナルの作品を設計できる。</p> <p>○3DCADを用いて、自分の作品を設計しようとすることができる。</p> <p>△3DCAD使用方法について、指導し<u>確認する。</u></p>	PC
(まとめ)	<p>◇木の板を提示しながら、強度の重要性について説明する。</p> <p>◇次回は強度も検討して設計を行うことを伝える。</p> <p>◇3DCADによって大きい企業でなく個人でもものづくりができるように変わってきていることを伝える。</p> <p>◇自己評価</p>	<p>3</p> <p>2</p> <p>5</p>	<p>◇木の板を折り、強度について考え、重要であることを知る。</p> <p>◇作業してみて気付くことができた3DCADの良い点や問題点から、これからのものづくりについて考えることができるようにする。</p> <p>◇作品について、5観点で自己評価を行う。</p> <p>◇生活の中の製品が、明確な目的をもって設計できたか確認する。</p>	<p>※<u>実物を見せて生徒に答えるようにする。</u></p>	木の板