

技術・家庭科（技術分野）学習指導案

1 題材名 A 材料と加工に関する技術 「マルチラックの製作」

2 考察

(1) 教材観

①学習内容：学習指導要領上の位置付け

材料と加工に関する技術

(1) ア「材料や加工の特性等の原理・法則と、材料の製造・加工方法等の基礎的な技術の仕組みについて理解すること。」

(2) ア「製作に必要な図をかき、安全・適切な製作や検査・点検等ができること。」

②主な伸ばしたい（身に付けさせたい）資質・能力

・組み合わせる部材の厚さ、幅、断面形状と組み合わせる部材の構造による強度の違いについての知識

・製作に必要な図をかくことができる能力

・工具や機器を使用して、安全・適切に材料取り、部品加工、組み立て・接合、仕上げができる能力

③そのために必要な指導・学習活動

・部材の構造などによって強度が異なることを体験的に学習する活動

・構想を表現するための図法について学習し、実際に図法に基づき作図する活動

・工具や機器の使用方法を習得する学習活動

④今後の学習の活用

・生活の中で見いだした問題を材料と加工の技術によって解決し、よりよいものに改善・修正する。

(2) 指導方針

①既習の学習内容や活動

・材料の組織や成分、圧縮、引張、曲げ等に対する力学的な性質といった材料の特性について学習した。

・工具を使用して木材を加工し、ペンスタンドを製作する活動を行った。

②指導方針

・部材の構造による強度の違いについて学習する場面では、画用紙で作られたフレームを木材に見立てて強度実験をすることで、学習意欲を引き立てるとともに体験的に理解できるようにする。

・製作に必要な図のかきかたを学習する場面では、ICT機器を用いてひとつひとつ手順を丁寧に示すことで、キャビネット図、等角図、第三角法による正投影図を確実にかけるようにする。

・ペンスタンドの製作で用いた工具の使い方を振り返らせ、失敗した原因を考えさせる学習を通して、適切な工具の使い方や、上手な加工のポイントに気づかせる。

・実物投影機を用いて、工具や機器の使用方法を拡大提示することで、これらの使用方法を確実に理解させる。

・2人1組で作業を行わせ、作業の様子を相互評価させることで、安全で適切な使用方法を習得させる。

・失敗例と原因について例示することで、作業のポイントを理解させる。

・怪我や事故の防止に十分に注意させる。

・適切に工具を用いることが難しい生徒に対しては、個別に支援を行う。

3 単元（題材）の目標

工具や機器を安全・適切に用いてマルチラックの製作ができる

4 評価規準

評価規準	関心・意欲・態度	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。
	創意・工夫	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している。
	技能	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。
	知識・理解	構想の表示方法についての知識を身につけている。

5 指導計画（全14時間計画）

学習過程	時	○ねらい・学習活動	指導上の留意点	評価の観点			
				関	工	技	知
第一次	1 (本時)	○組み合わせる部材の厚さ、幅、断面形状と組み合わせる部材の構造による強度の違いを理解する。 ・部材の構造などによって強度が異なることを体験的に学習する活動。	・部材の構造による強度の違いについて学習する場面では、画用紙で作られたフレームを木材に見立てて強度実験をすることで、学習意欲を引き立てるとともに体験的に理解できるようにする		○		○
	2 ～ 4	○製作に必要な図をかきことができる。 ・構想を表現するための図法について学習し、実際に図法に基づき作図する活動。	・製作に必要な図のかきかたを学習する場面では、ICT機器を用いてひとつひとつ手順を丁寧に示すことで、キャビネット図、等角図、第三角法による正投影図を確実にかけるようにする	○		○	○
第二次	5 ～ 14	○工具や機器を使用して、安全・適切に材料取り、部品加工、組み立て・接合、仕上げができる。 ・工具や機器の使用方法を習得する学習活動。 ・工具や機器を使用して、切断や切削などの材料の加工を行う活動。 ・工具や機器を使用して、組み立てや仕上げを行う活動。	・ペンスタンドの製作で用いた工具の使い方を振り返らせ、失敗した原因を考えさせる学習を通して、適切な工具の使い方や、上手な加工のポイントに自ら気づくようにする。 ・実物投影機を用いて、工具や機器の使用方法を拡大提示することで、これらの使用方法を確実に理解させる。 ・2人1組で作業を行わせ、作業の様子を相互評価させることで、安全で適切な使用方法を習得させる。 ・怪我や事故の防止に十分に注意させる。 ・適切に工具を用いることが難しい生徒に対しては、個別に支援を行う。	○	○	○	○

6 本時の学習（1／14）

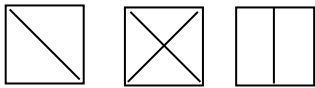
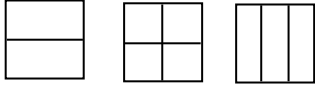
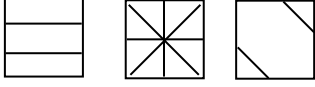
- (1) ねらい
部材の厚さ、幅、断面形状と、組み合わせる部材の構造による強度の違いを理解する。
- (2) 授業改善の視点
画用紙で作られたフレームを木材に見立て、強度実験をすることは、組み合わせる

部材の構造による強度の違いを理解することに有効であろう。

(3) 準備

教科書 ワークシート 移動式テレビ タブレットPC 画用紙で作ったフレーム

(4) 展開

学習活動 予想される児童生徒の反応	時間	指導 形態	指導上の留意点及び支援・評価 ◎努力を要する児童生徒への支援 ◇評価
<p><学習課題の把握></p> <p>1 工具の名称フラッシュカードを行う。</p> <p>2 紙で作られた四角形のフレームを指で押す様子を見る。</p>	10	一斉	<p>・フラッシュカードを用いた活動から授業に入ること、子どもたちの興味や意欲を喚起する。</p> <p>・もしフレームが本棚や家であった場合を考えさせることで、製品の強度を高める必要性を感じさせる。</p>
<p>【本時のめあて】 「製品の強度を高めるにはどうすればよいだろう」</p>			
<p><課題の追究></p> <p>3 フレームの強度を高める方法を考える。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <p>4 構造の強度を高める方法や部品そのものの強度を高める方法を知る。</p> <p>5 身の回りで、構造の強度を高める工夫が利用されている例を知る。</p>	20 10 5	個別 一斉 一斉 一斉	<p>◎フレームの強度を高める方法を1つ例示することで、他の方法を考えやすくする。</p> <p>・7つの方法を考えることができた生徒から、その方法を黒板に書かせることで時間差を埋める。</p> <p>・たくさんの中から、どちらの強度が高いか予測させることで、その後の実験への意欲を喚起する。</p> <p>・縦の柱と横の柱、十字型の柱、斜めの柱をそれぞれフレームに固定し、指で押して強度を比較させることで、構造による強度の違いを体験的に理解できるようにする。</p> <p>・強度実験を通して、強度が高まる構造に自ら気づくことができるようにする。</p> <p>・補強金具などの強度を高める方法については、ICT機器を用いて視覚的に提示することで、イメージを持たせる。</p> <p>・身の回りで、構造の強度を高める工夫が利用されている例を知ることで、本時で学習した内容と生活との関わりについての理解を深める。</p>

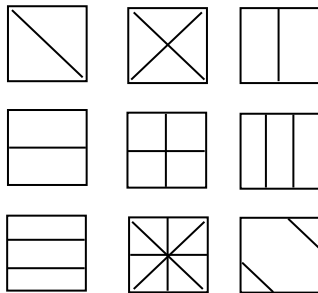
			・材料と加工の技術が生活を豊かにしてきたことを示す資料を提示することで、これからの材料と加工の技術の在り方に関心をもたせる。
<p><本時のまとめ> 6 本時の振り返りをする。</p>	5	一斉	<p>・本時のまとめと振り返りを行うことで、本時で学習した内容を確実に定着させる。</p> <p>◇評価：構造による強度の違いについて理解している。（ワークシート）【知識】</p>

板書計画

めあて

製品の強度を高めるにはどうすればよいだろう

☆フレームの強度を高めるには...



構造を丈夫にする方法

- ①三角構造を作る
- ②面全体を板で固定する
- ③補強金具で固定する

材料を丈夫にする方法

- ①強い材料を使う
- ②太い材料を使う
- ③断面を工夫する