

令和3年度 釧路高専出前授業 指導案

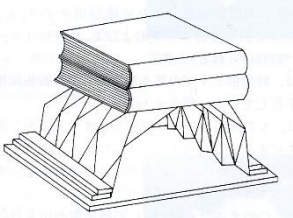
中学生向け

テーマ：「建物の強度 ～形状の違いによる比較～」

講師：建築学分野 鈴木 邦康

1. 指導目標 薄い紙でも複雑に折ると面白い形になり、かなり丈夫になる。紙を使った簡単な実験を通して、「つよさ」と「かたち」について考え、形が変わると強さも変わることを理解してもらう。
2. 指導内容 紙で2種類の折板構造を実際に作り、おもりを載せてどちらがより多くのおもりに耐えられるかを実験する。
3. 学習キーワード 中学校理科・身近な物理現象・力と圧力

4. 授業展開

段階	学 習 活 動	留 意 点	時間
導入	<ul style="list-style-type: none"> ・ものの強さは何によってきまるのか。 ・紙や木、鉄、コンクリートといった材料の違い。 ・ものの形（形状）の違い。 （1枚の紙でも4つ折りにすると強くなる）	強さが何によってきまるか考えてもらう。	10分
展開	二人ひと組になって、それぞれが形の異なる紙模型（折板構造）を作製する。 <ul style="list-style-type: none"> ・完成した2種類の紙模型に重りを載せて、どちらが強いかを実験する。 ・2種類の紙模型が壊れた時の状態を観察し、比較する。 ・紙模型と実験のイメージ⇒ 	模型の材料はこちらで準備します。 おもりとして各自、本を数冊用意してもらう。教科書でもよい。	20分 15分
まとめ	<ul style="list-style-type: none"> ・実験のまとめとして、材料（紙）が同じでもかたち（紙の折り方）が異なれば強さも変わることを説明する。 ・作り方（折り方）も強さに影響することを説明する。 ・アンケート記入 		5分