

学びのデザインシート(授業前)

主体的・対話的で深い学びを実現する授業構想【技術科】

1. 対象 中学校第1学年

個の時間には真剣に考えられる。全体の前で自分の考えを伝えることが苦手である。

2. 単元名「家族の生活を快適にする木製製品を作るにはどうすればいいのだろう」(全21時間)

3. 単元で育成を目指す資質・能力

知識及び技能	製作に必要な図をかき、工具を正しく使用して材料を加工できる。
思考力、判断力、表現力等	生活における問題を技術的に解決する方法を構想し、社会からの要求、安全性、環境負荷と経済性の4観点から最適化した製品を構想できる。
学びに向かう力、人間性等	生活における問題を見出し、材料と加工の技術によって解決しようとしている。

4. 本時の目標

丈夫な構造にする方法を職人から聞いたり実際に見たりすることを通して、構造を丈夫にする原理や法則を理解し、設計に反映できる。(思考力、判断力、表現力等)

5. 授業展開【本時 単元】

解決したい課題や問い
丈夫な構造にするには、どうすればよいのだろう。

考えるための材料		
職人の説明と実演 ①四角形より三角形の骨組みの方が変形しにくいことを示す骨組みモデル。 ②板を加えることで丈夫な構造になることの実演。 ③十字より相欠きして固定する方が変形しにくいことの実演。 ④糸のこを使って横板の側面をくり抜くことで、本棚に必要な強度は保ちつつ、軽量化できる実演。	教科書と実物 ①繊維方向 ・木材 ②断面形状の工夫 ・段ボール ・波板 ③補強のない本棚とトラス構造の本棚	・設計した図 ・ワークシート ・Chromebookによる検索
想定される活動		
三角形や相欠きなどのモデルを見たり触ったりして、真似したり応用したりして自分の構想に丈夫な構造を取り入れられないか考えてスケッチする。その際、個人で考えたりクラスメートや職人に相談したりする。その後、クラスメートにスケッチを見せながら、改良した構想を説明し合う。		

対話と思考(対話を通じた協力的な問題解決のプロセス)
<ul style="list-style-type: none">・学習班で、20分間話し合いながら、自分の構想に丈夫な構造を取り入れようと考えてスケッチする。また、その間には教室を自由に動き、モデルを触りながら対話する生徒もいる。・教室を自由に移動しながら、5分間、スケッチを使って、考えた丈夫な構造を伝え合う。・本棚の背板を三角形の構造にしようと思う。そうすれば、三角形の構造は強いから強度が増すし、本のストッパーにもなる。・そのとき背板がクロスすることになるね。そこは、さっき職人が見せてくれた相欠きの構造にすれば重なる部分がすっきりするし強度も上がるよ。・私は、製品を持ちやすくするために、横板に穴を開けようと思う。このくらいの穴なら雑誌入れ箱の強度としては満たしていると思うから。穴を開けると軽量化にもなる。・私も横板に穴を開けよう。かわいくるように動物の形の穴にしよう。

学習の成果(予想される生徒のあらわれ)
<p>職人に教えてもらって、自分の設計に丈夫な構造を盛り込めた。具体的には、本棚の背板を三角形の構造にし、また背板がクロスする箇所を相欠きの構造にすることにした。あと、友達が製品を持ちやすくするために横板に穴を開けると言ったので、そのアイデアを応用して、私も動物の形にくりぬいた穴を開けることにした。必要な強度があって軽量化された作品にできた。</p> <p>職人の技術はすごいと思った。これからは、身の回りの物にはどんな丈夫な構造が取り入れられているかを意識して見てみたい。</p>