

# ICT を活用した授業づくり～タブレット端末を導入したら～

1 指導学年 中学校 2 学年

2 指導教科 技術・家庭科

3 単元名 「材料と特徴（材料の特徴を調べよう）」

4 単元の目標

- 木材の木目（繊維方向）と曲げに対する強さとの関係を理解することができる。（知識・理解）
- 木材の木目（繊維方向）を判断して適切な板の配置を考えることができる。（工夫・創造）

5 評価規準

- 木目から繊維方向を読み取り，実験結果から曲げ強さとの関係を理解することができる。（知識・理解）
- 4 枚板の本立てを製作することを想定させ，木目（繊維方向）を判断して適切に板の配置をすることができる。（工夫・創造）

6 ICT 活用の目的，期待される ICT 活用の学習効果

タブレット端末

適切な板の配置を考え，発表し，共有する活動の補助の道具としてタブレット端末が有効であるかを検証する。

教師用タブレット端末から，各班のタブレット端末に書き込み自由な板の写真教材を配布し，繊維方向を示す補助線を引かせ，適切な板の向きについて考えさせる活動を行う。各班の検討結果を教師用端末に送信させ，それを大型テレビに投影し，発表の支援ツールとしても活用する。

7 ICT 活用コンテンツ・機器

- ・タブレット端末
- ・アプリ（ロイロノート）
- ・大型テレビ

8 指導過程（2 / 2） ※ゴシック体はタブレット端末を用いた学習活動

指導過程	生徒の学習活動	教師の支援	留意点												
導入 (10)分	1 木材の強さを調べることを確認する。 2 学習シートの自己チェック欄に個人目標を設定する。 3 学習1で，前時の復習をする。	<input type="checkbox"/> 発問1 「作品を作るならどのようなものにしたいですか」 <input type="checkbox"/> 学習シートの学習1で繊維方向の読み取りと木目について確認する。	例：「役に立つ，きれいな，」に続き列挙させ，今回は「丈夫な」を取り上げる。												
展開 (35)分	4 学習2「繊維方向と力の関係」の実験結果を予測し，実験を観察する。 5 実験結果より，繊維方向と直角に力がかかると板が割れにくいことを考察する。 6 学習3「4枚板の本立てを例に」適切な板の配置について考える。 (1) 班ごとに配置する板を分担して解説文を考え，発表し合う。 (2) 考えの補助，発表の補助，	<input type="checkbox"/> 実験で板を押し割る生徒を選出する。 <input type="checkbox"/> 教師も途中から実験の補助に入る。 <input type="checkbox"/> 結果をまとめ，予想と比較させる。 <input type="checkbox"/> 板に載せるものがあたる部分の状態が繊維方向と直角に交われば，その板は丈夫であることをまとめさせる。 <input type="checkbox"/> 各班にシンキングカードとタブレットを配る。 <input type="checkbox"/> 結論共有の際のタブレット操作を演示する。 <input type="checkbox"/> 共有した結論をもとに学習シート	<input type="checkbox"/> 2つの試験片は幅と長さ厚さは同一で繊維方向が違うことを把握させた上で全生徒に予測させる。  図3の本立ての各板の分担 <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tbody> <tr> <td>1班</td> <td>背板A…誤り例</td> </tr> <tr> <td>2班</td> <td>背板B…正解例</td> </tr> <tr> <td>3班</td> <td>底板A…誤り例</td> </tr> <tr> <td>4班</td> <td>底板B…正解例</td> </tr> <tr> <td>5班</td> <td>側板A…正解例</td> </tr> <tr> <td>6班</td> <td>側板B…誤り例</td> </tr> </tbody> </table>	1班	背板A…誤り例	2班	背板B…正解例	3班	底板A…誤り例	4班	底板B…正解例	5班	側板A…正解例	6班	側板B…誤り例
1班	背板A…誤り例														
2班	背板B…正解例														
3班	底板A…誤り例														
4班	底板B…正解例														
5班	側板A…正解例														
6班	側板B…誤り例														

	<p>共有の補助の道具としてタブレットを活用する。</p> <p>7 学習4「実践力につなげるために」学習シートの図4に木目を記入し、板の配置のシミュレーションを行う。</p>	<p>学習3の表の正しい使用例の方に丸印をつけさせる。</p> <p>□誤り例の説明が実践ではミス防止につながることに触れて、学習4に取り組みさせる。</p>	
<p>終 結 (5) 分</p>	<p>8 自己評価としての感想を記入する。観点は「今日習ってよかったことや、ハッとしたこと」</p>	<p>□繊維方向と力の関係を知ったことで役立てられる例や、知らぬままならばどのような失敗例が考えられるかなどの両面について補足説明をする。</p>	<p>学習シートの感想によくある「今後に生かしたい」ではなく、具体例を挙げさせる。</p>

## 9 成果と課題

- 「試行錯誤への取りかかりの早さ」が感じられた。タブレット端末のもの珍しさが手伝っていることは否定できないが、紙面上の図で考えるよりも抵抗を感じていないようだ。(意欲の向上)
- カメラ機能を使用すると「何度でも繰り返し使用できて、リアリティーが感じられる教材」の作成が容易にできた。生徒が試行錯誤する際に、「紙、マジックペン、」と違い、タブレット端末内では書き直しが容易にできる。原本さえあれば他のクラスでも、同じものが何度でも繰り返し使用できるので、教材準備の面でも利便性が高まった。(教材研究の支援)
- 各班の思考した結果をそのまま、テレビ画面上に拡大して瞬時に表示することができ、話し合った内容を伝えるための発表資料が簡単に作成できた。拡大や縮小も容易なため、見やすさも向上し、注目度が高まった。(学習内容の共有を支援)
- タブレット端末の台数不足が感じられた。今回は6人に1台の割合でタブレット端末を配布したが、ほとんど画面を見ることができない生徒もおり、自分の考えが教材内に反映された感覚が薄い生徒もいた。話し合い活動と試行錯誤とを効果的に行うにはせめて2人に1台はほしい。
- 取り組ませる課題は1問1答ではなく、クリエイティブなものを導き出す場面での活用が望ましい。「既習事項の確認→予想→実験→考察→結果からの考察(法則の発見)」→「分かったことを生かせる学習で活用」という学習過程をシンプルに組んでいくことを今後心掛けたい。
- 各タブレット端末を安全なネットワーク内に接続し、簡単な操作で情報のやりとりができる環境を準備するための初期設定には、専門的な知識と技術が必要であるため、管理運用面の研修も必要である。