

技術を適切に評価し活用する態度を育成するための学習指導の工夫

平成24年度から全面実施される新学習指導要領の移行を見据え、本校では平成21年度から第1学年の学習内容を「材料と加工に関する技術」として進めてきた。指導要領の指導項目および指導事項の分析と押さえるべき基礎・基本の洗い出しを行うとともに、「製作品の製作」において9時間で製作可能な教材の選定を試みた。また、間伐材について取り上げ、自然環境について学習するとともに、第2学年で履修する「生物育成に関する技術」で予定しているパンジーのプランター栽培につなげられるようにした。

1. はじめに

新学習指導要領においては、技術を適切に評価し活用できる能力と実践的な態度の育成や、持続可能な社会の構築のために、技術と社会・環境とのかかわり、エネルギー、生物に関する内容の改善・充実を図ることなどが改善の基本方針となっている。したがって、技術を見る目を育てるために、科学的・論理的な視点から材料の特徴を捉えるとともに、工具や機器の使用方法や製作の進め方を学んでいく必要がある。と同時に、社会や環境に目を向け、よりよい社会を築くために何をなすべきかを考えていくことが大切である。

「材料と加工に関する技術」の学習計画作成において、学習すべき事項を整理していくと、製作に当てられる時間が9時間となった。基礎的・基本的な知識や技能の習得と、「生物育成に関する技術」など他の技術分野の内容との関連を考慮し、間伐材を用いたプランター製作に取り組むこととした。間伐材を用いることで、資源の有効利用やその課題について検討させ、技術を適切に評価し活用する能力と態度を育成しようと考え、本主題を設定した。

2. 研究のねらい

次年度の学習題材「パンジーの栽培」で使用するプランターを製作し、間伐材を用いることで森林資源の有効活用を考えるとともに、製作を振り返り、技術を適切に評価し活用する能力と態度の育成を図る。

3. 研究の方法

- (1) 実態調査から課題の把握を行う。
- (2) 基礎的・基本的な知識と技術を習得するための題材の設定と学習計画を作成する。
- (3) 社会や環境についての理解を深めるための言語活動の場を設定する。

4. 研究の実際

(1) 実態調査から

生徒の中学校入学時での工具使用経験は、のこぎりやげんのうでは100%であったが、きりで36%、かんなどでは10%であった。しかし、設計図を描き、加工精度が必要とされる製作経験はほとんど無いことが分かった。また、授業開始前のプレテストでは「森林資源を保護するために、山から木材を切り出してはいけない」が正しいと答えた生徒は全体の72%に上った。これは我が国の森林で約4割を占める人工林の保全や収穫期を迎えた木材の有効活用、林業の保護育成に関して、誤った認識をしていると考えられる。

(2) 題材の設定と学習計画

新学習指導要領に沿った学習内容の洗い出しと、第2学年で履修予定の「生物育成に関する技術」で行うパンジー栽培を考慮し、題材を「間伐材プランターの製作」とした。

<学習計画> 25時間取り扱い

第1次 材料の特徴と利用方法 (2時間)

第2次 材料に適した加工法 (4時間)

- 第3次 目的や条件に応じた機能と構造 (3時間)
 第4次 製作品の構想と設計 (5時間)
 第5次 製作品の製作 (9時間)
 第6次 材料と加工に関する技術の適切な評価と活用 (2時間)

第4次の設計では、プランターの容量を大きくする工夫として、図①のように側板が台形になることが予想されたため、第三角法による構想図と



図①

した。また、プランターの寸法幅を苗ポットの大きさから、18cmまたは27cmを基本とし、通気性、排水性から底板を若干上げ底にするよう統一した。

第5次の製作品の製作では、9時間で完成させるために、工具や機器の使用法を第2次で指導し、作業効率のよいバンドソーやベルトサンダの利用を勧めた。このことによって、プランターに持ち手を付け、持ち運びしやすくする工夫が見られた。



図②

仕上げは、図①のように焼き入れ仕上げや図②のようにニス仕上げなど、設置場所や好みで選択できるようにした。

(3) 技術の評価と言語活動

私たちが生活に必要な製品を手に入れるようとする時は、机であれ照明器具であれ、お店で購入する機会が多い。それらの製品は、材質や寸法、機能、耐久性、デザインの他、価格もまちまちである。自分が購入しようとする製品の条件は何か、適正な価格がどうかを見極める「目」が大切である。製作を終えてのレポート課題を「私のプランターの販売価格」とした。間伐材と釘などの材料費が1,500円であり、機能や耐

久性、仕上げの他、加工精度や製作品に盛り込まれた工夫などを、プラスマイナスしながら価格を設定させた。個人で、またグループ単位で話し合いを進め、レポートを仕上げることができた。

間伐材プランター	
(材料費) 1500円	
○底に穴を開け水が抜けるようにした。	(+100)
○バーナーで焼き仕上げを美しくした。	(+100)
○取っ手を付けて、持ち運ぶようにした。	(+100)
○設計通りの寸法で仕上げた。	(+50)
○寸法間や穴の位置が合わない。	(+50)
▲少し傷ができた。	(-100)
▲ここの面の仕上げが甘かった。	(-100)
▲排水穴の加工がうまくいかなかった。	(-100)
(販売価格) 1600円	
感想: 仕上げをもう少しきれいにしたかったが、 だいたいの作業はうまくいった。材料使 用のが楽しみです。	

(レポート)

5. 研究の成果と課題

製作題材を2年生で行うパンジー栽培で用いるプランター製作としたことで、製作品の具体的な形状や目標が立てやすく、製作への興味関心及び学習意欲の継続を図ることができた。

製作工程では、底板を含め基本部材が5枚と少なく、前後板と側板が同形状のため全員が時間内に完成することができた。製作の進



図③

み具合が早い生徒は、図③のように前後板の形状を波打たせたり、持ち手に角度を付けることで握りやすい形状に工夫したりする生徒が現れた。

しかし、森林資源の有効利用を踏まえ、間伐材やリサイクル素材を積極的に生活に取り入れようとする生徒は、学習後アンケートでもわずか46%と半数にも満たなかった。購入しようとする製品の見た目や耐久性、価格などについて、輸入品などの大量生産品に見劣りしていることも要因と考えられる。これからも社会とのつながり重視した学習を進めていきたいと考えている。

参考文献・参考Webページなど

- 「中学校学習指導要領解説 技術・家庭編」, 文部科学省, 平成20年9月25日発行
- 「評価規準の作成のための参考資料」, 国立教育政策研究所, 平成22年11月