

技術・家庭科授業案

日時 平成27年10月22日(木)5校時

生徒 1年B組 男子13名 女子20名

授業場 技術室

授業者 柴田 題寛

1 題材名 材料と加工に関する技術

2 題材について

(1) 題材観

技術とは、生産・創造・発明を実現する活動と、それに関する素材・材料や方法・操作の知識体系であり、人間の要求と欲求の充足を目指すものである。したがって、自然を理解することを目的とする自然科学とは大きな違いがあり、どのような技術でも意図していない様々な副次的な影響を与える可能性を秘めている。また、経済性等も含め多種多様な制約条件の中から最適な解を見いだすことが求められる。

このことから技術の特徴を理解し、条件の中でどのような技術を使うべきなのか適切に評価し活用することのできる能力や活用しようとする態度の育成は重要である。しかしながら、技術を利用する立場として何によって技術が評価されているのかと問えば、専門家や政治家の発言やメディアの情報による判断が評価の基準となっており、経験や学習を通して習得した知識・技能が判断基準となっているのは稀である。

本題材である「材料と加工に関する技術」について、小学校指導要領との関連を表1に示した。社会、算数、理科、生活、図工と多くの教科と関連している。小学校の段階で技術科は教科としては存在していないが、これらの学習を通して学習に必要な基本的な事項は習得しており、それらの知識や技能を総合的に活用しながら、課題解決に向かわせていく。特に、本題材で大きく関係してくるのは、図工全般はもちろんのこと、例えば、社会科の「我が国の高度の自然の様子」や、理科の「金属」、「水」、「空気と温度」、「てこの規則性」である。

中学校技術科では、材料と加工の技術が生産活動だけでなく多くの役割を持つことを理解し、自らが設計、製作して利用する喜びを体験させるとともに、関連した職業についても理解を深め、材料と加工に関わる技術を評価することに重点が置かれている。

技術の恩恵を受けずに生活することのできない現在の社会において、また、新たな技術が生まれてくる将来の社会において、技術を適切に評価し活用する能力や態度は必要不可欠であると考えられる。

A 材料と加工に関する技術	
社会5年	我が国の高度の自然などの様子
算数2年	量と測定（長さの単位）
3年	図形（作図 円・二等辺三角形・正三角形）
4年	図形（平行四辺形・ひし形・台形） 見取図・展開図（直方体・立方体）
5年	見取図・展開図（角柱・円柱）
6年	縮図・拡大図
理科4年	金属、水、空気と温度（金属の熱せられ方）
6年	てこの規則性（てこの規則性のある道具）
生活1, 2年	自然や物を使った遊び（紙・ひも・ポリ袋等）
図工1, 2年	土・粘土・木・紙・クレヨン・はさみ・のり等 表現（並べたり、つないだり、積んだりするなど 体全体を働かせてつくる （身近な材料や扱いやすい用具を使うとともに、 表し方を考えて表す）
3, 4年	木切れ・板材・釘水彩絵の具・小刀・金槌等 表現（前学年までの経験を生かし、組み合わせたり、 切ってつないだりなどしてつくる）
5, 6年	針金・糸のこぎりなどを用いる 表現（前学年までの材料や用具などについての 経験や技能を総合的に生かしてつくる） （表したいことに合わせて、材料や用具の特徴を生かして使う）

表1：小学校指導要領と中学校技術・家庭科技術分野との関連

(2) 生徒観

生徒観省略

(3) 指導観

「生徒の自律性を高める」ことへと導く手だて

「やるべきこと」に納得し、その中から「やりたいこと」を見つける

技術に対する価値を揺さぶる授業展開

技術とは「人間の欲求を解決するものやその手段である」とされている。この欲求とは生活を豊かにすることであり、豊かさは個々の価値観により大きく異なる。材料と加工に関わる技術について、材料や加工方法を一つ取り上げても、それらを取り巻く多様な価値が存在し、その価値の中から自らの生活や社会においてどのような価値を見出し優先させていくべきなのか考えさせたい。

そのためには、生徒たちがこれまでの生活経験や学習事項から見出した価値観を基に見出した最適解に、他の視点を与えることで、その最適解が妥当なのかということを改めて振り返せたい。自らの考えを異なる視点を通して振り返ることで、生徒の価値観を揺さぶりたいと考える。

本実践では、異なる機能や使用目的の椅子を提示し、どの椅子を購入したいかを考えさせ、その理由を交流する。その後、学校の教室や特別教室で利用されている椅子の特徴や違いを見出す活動を通して、製品購入の視点を見出させる。そして、なぜ各教室ではそれぞれの椅子を利用しているのかを明確にし、再度どの椅子を購入したいのか考え、その理由を交流する。これにより消費者として外観や好みだけで製品を購入するだけでなく、製品の機能や使用の目的など、多くの視点に気付くことができると考える。また、最初に購入を選択した理由から、学習を通して再び選択し、その理由を明確にすることで、製品購入に対する自らの価値観の変化を自覚することができると考える。

3 小中連携による研究とのかかわり

小5

6

中1

2

3

① 生活に関する実践的・体験的な活動を通して、生活に必要な基礎的・基本的な知識や技能を身に付けていく姿
② 課題に対して解決方法を試行錯誤しながら取り組み、自己の成長を自覚していく姿
③ 将来を見通し、自らの生活を工夫し、創造していこうとする姿

上記は各段階における目指す生徒の姿である。小中年間で、技術と社会との関わりについて理解し、ものづくりなどの実践的な学習を通して、技術に関する知識や技術を活用し、ものづくり等の技術的な課題を制約条件と評価基準の下で最適化を図りつつ解決する能力、即ち技術リテラシーの高まりを目指すことが、技術教育の目的へと向かわせ、技術科における自律性の高まりであると捉える。

4 題材の目標

身の回りで利用されている製品の構造の仕組みや理由を考えることを通して、材料と加工に関する技術に興味関心をもち、基礎的・基本的な知識及び技術を習得させ、社会や環境に果たす役割や影響について理解を深め、それらを適切に評価し活用する態度を育てる。

5 評価基準

関心・意欲・態度	工夫・創造	知識・理解
㊦ 材料と加工の技術に興味をもち調べようとしている。 ㊧ 材料と加工に関する技術の評価の視点を多角的に探そうとしている。	㊦ 使用目的や使用条件に即した機能や構造を工夫している。 ㊧ 材料と加工に関する技術の評価の視点を社会的、環境的及び経済的側面などから見出している。	㊦ 材料の特徴や利用法について理解している。 ㊧ 材料に適した加工法について理解している。

6 題材計画

時	題 材	主な学習活動 ・ 手だて	評 価		
			関	考	知
1 2	・材料（木材・プラスチック・金属）と特徴と利用方法	・身近に利用されている材料を探し出そう。 ・それぞれの材料の利用例から、それぞれの材料の特徴を探ろう。	㊦	㊦	㊦
3 4 5	・使用目的・使用条件に即した機能と構造	・「使いやすい」について考えよう。 ・それぞれの製品は、どうすればより「使いやすい」なるだろう。 ・それぞれの製品は、耐久性を高めるためにどのような工夫をしているだろう。 ・構造を強くするためにはどうしたらよいだろうか。	㊧	㊦	㊧
6	・製品の有用性を多角的に捉える【本時】	・なぜその椅子を購入したいのでしょうか。 ・なぜその椅子はその教室で利用されているのでしょうか。 手だて	㊦	㊧	

7 本時案

(1) 本時の目標

学校で使用されている椅子の比較から見出された、使用目的や機能性をもとに、購入する学習用椅子を選定する活動を通して、製品の価値（有用性）を多角的に捉える能力を養う。

(2) 本時の展開

(○…発問, △…補助発問, □…指示, 説明)

主な学習活動（下位目標）	主な働きかけ	【評価方法】・備考
1. 提示された学習用椅子から購入したい椅子を選択し、その理由を発表することができる。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・形が好きだから。 ・高級そうだから ・家にあったら素敵だから。 </div>	<input type="checkbox"/> この3脚の椅子の中から購入したいと思う椅子を選びましょう。 <input type="checkbox"/> なぜその椅子を選択したのですか。	・WS 配付 【発表・観察】
なぜその椅子は、その教室で利用されているのだろう		
2. 学校で使用されている椅子を比較し、どのような特徴があるか付箋紙に記入することができる。	<input type="checkbox"/> それぞれの椅子には、どのような特徴があるでしょうか。 <input type="checkbox"/> 付箋紙に記入しましょう。	【WS・発表】
3. 付箋紙を分類別に貼り直し、それぞれに見出しをつけることができる。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・材料、素材 ・加工法 ・構造 ・用途 ・使いやすさ ・安全性 ・機能性 ・環境 ・デザイン性 </div>	<input type="checkbox"/> 出された特徴や違いを分類して、ふさわしい見出しをつけましょう。 <input type="checkbox"/> △細分化できないだろうか。	・付箋紙配付 【付箋紙】 ・模造紙配付 【模造紙】
4. 各教室にはどのような椅子が望ましいか考え理由をWSに記入し、発表することができる。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <ul style="list-style-type: none"> ・作業で使用するため丈夫な椅子 ・持ち運びがしやすいように軽い椅子 ・長時間座っていても疲れない椅子 ・作業台としても利用できる椅子 </div>	<input type="checkbox"/> 各教室にはどのような椅子が望ましいでしょうか。 <input type="checkbox"/> △座る以外にどのような目的があるでしょうか。 <input type="checkbox"/> △どのような授業が行われているでしょうか。	【WS・発表】 3の活動で出された視点と使用の目的をつなげさせたい。
5. どの椅子を購入したいか再検討し、その理由をWSに記入することができる。	<input type="checkbox"/> もう一度どの椅子を購入したいかを考え、その理由をWSに記入しよう。 <input type="checkbox"/> △学習椅子において大切にしたい視点はなんでしょうか。	【WS・発表】
6. 本時の学習の振り返りを記入する。	<input type="checkbox"/> 本時の学習の振り返りを記入しよう。	【WS】