


<h1>指導資料</h1> <p>鹿児島県総合教育センター 令和4年4月発行</p>	<h2>技術・家庭科(技術分野) 第52号</h2>	
	対象校種	中学校 義務教育学校 特別支援学校



### 「技術の見方・考え方」を働かせる授業づくり — 「A 材料と加工の技術」での実践を通して—

本稿では、技術分野における資質・能力の育成に当たって、授業づくりの中で「技術の見方・考え方」を具体的にどのように働かせればよいか、「A 材料と加工の技術」での授業づくりにおける工夫を例に紹介する。

#### 1 はじめに

グローバル化により産業競争が激化する中で、学校教育には技術を活用して多様化する課題に創造的に取り組んだり、多様な技術を結び付けながら新たな価値を生み出したりすることのできる力が社会から求められている。このような状況を踏まえ、技術分野では技術を評価、選択、管理・運用、改良、応用することで、技術によってよりよい生活や持続可能な社会を構築する資質・能力を育成することをねらいとしている。

また、「主体的・対話的で深い学び」の「深い学び」の鍵として技術の見方・考え方を働かせることが重要になることから、学習指導要領では、技術分野の目標を「技術の見方・考え方を働かせ、ものづくりなどの技術に関する実践的・体験的な活動を通して、技術によってよりよい生活や持続可能な社会を構築する資質・能力を育成する」と示している。

そこで、技術の見方・考え方を働かせる授業づくりについて「A 材料と加工の技術」を例にして説明する。

技術の見方・考え方を働かせる授業が「深い学び」の鍵になります。



#### 2 技術の見方・考え方とは

##### (1) 学習指導要領から

学習指導要領解説総則編で「見方・考え方」は、「教科等ならではの物事を捉える視点や考え方」として、「各教科等を学ぶ本質的な意義の中核をなすものであり、教科等の学習と社会をつなぐものである」と示されている\*。

技術分野における学びとは、社会からの技術に対する要求を踏まえ、安全性や環境負荷、経済性などに着目しながら最適な解決策を考えることである。そして、「技術の見方・考え方」はこの学びの中で自在に働かせていく必要があることから、技術分野を学ぶ本質的な意義の中核といえる。また、社会における様々な技術に関する問題の解決場面においても働かせることができるという意味で、技術分野の学びと社会をつなぐものともいえる。これらのことから、技術の見方・考え方は、

生活や社会における事象を、技術との関わりの視点で捉え、社会からの要求、安全性、環境負荷や経済性などに着目して技術を最適化すること。

と示されている。

\* 学習指導要領解説総則編 p. 4

(2) 育成すべき資質・能力の三つの柱と技術の見方・考え方

授業において、三つに整理された育成すべき資質・能力と技術の見方・考え方は異なるものだが、技術の見方・考え方を働かせていない授業では、生徒はこれまでの経験や既習内容などを生かした発想ができず、資質・能力の育成に至らないことが予想される。そこで、図1のように、生徒が技術の見方・考え方を働かせて学習することで、連動して資質・能力が育成されると考える。

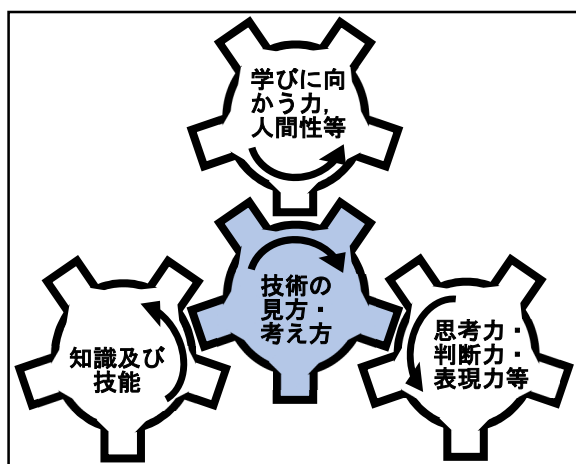


図1 育成すべき資質・能力の三つの柱と技術の見方・考え方との関わりのイメージ

また、図2のように、授業を通して資質・能力が育成されることで、技術の見方・考え方が更に豊かなものになるという相互の関係が考えられ、3年間で積み上げられていくことも意識しておきたい。

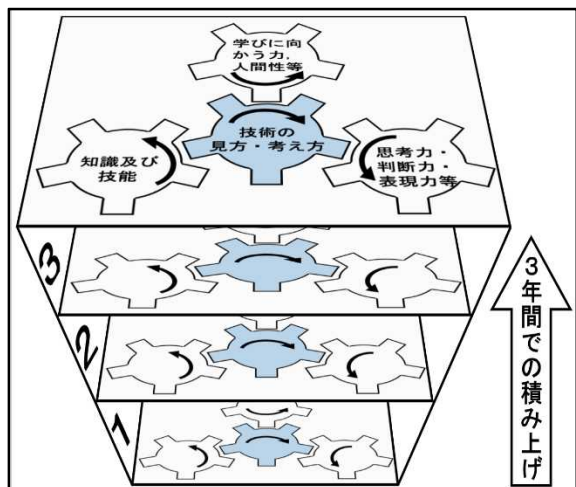


図2 3年間の積み上げのイメージ

これらのことから、教師は授業づくりにおいて、その授業で活用する技術の見方・考え方

を明らかにしておくことが重要であり、このことが授業改善にもつながる。

(3) 学習過程と技術の見方・考え方

技術分野の学習過程は、技術の見方・考え方に気付かせる「生活や社会を支える技術」、技術の見方・考え方を働かせて問題を解決する「技術による問題の解決」、技術を評価し、管理・運用、改良、応用を考える「社会の発展と技術」の三つの要素で構成されている。

また、表1のように各学習過程において技術の見方・考え方を働かせながら、「主体的な学び」や「対話的な学び」となる学習活動を日々の授業で実施することが重要であり、全ての学習過程に技術の見方・考え方を働かせることが「深い学び」につながることを理解しておかなければならない。

表1 学習過程における技術の見方・考え方の活用

要素	学習過程	技術の見方・考え方の活用
生活や社会を支える技術	既存の技術の理解	技術の見方・考え方に気付く。
技術による問題の解決	課題の設定	技術の見方・考え方を働かせて問題を見だし、課題を設定する。
	技術に関する科学的な理解に基づいた設計・計画	技術の見方・考え方を働かせて解決策を構想する。
	課題解決に向けた製作・制作・育成	技術の見方・考え方を働かせて解決する。
	成果の評価	技術の見方・考え方を働かせて解決策を改善・修正する。
社会の発展と技術	次の問題の解決の視点	技術の見方・考え方を働かせて概念の理解を深める。

3 技術の見方・考え方を働かせる授業づくり

(1) 授業づくりにおける留意点

技術の見方・考え方を「A 材料と加工の技術」の授業づくりに取り入れるには、表2のように分けて整理しておくことと留意点が明確

になり、技術の見方・考え方を働かせる授業づくりの学習課題や活動を工夫しやすくなる。

また、授業において、生徒が技術の見方・考え方を働かせて、考えを発想しやすくするために、方向付け（声掛けのキーワード）として教師が利用することができる。

表2 「A 材料と加工の技術」の技術の見方・考え方と活用における留意点

「A 材料と加工の技術」の技術の見方・考え方	技術の見方・考え方の活用における留意点
生活や社会における事象を、材料と加工の技術との関わりの視点で捉え、	○関わり 個人、家庭、社会、世界 ○時間 過去、現在、未来
社会からの要求、生産から使用・廃棄までの安全性、耐久性、機能性、生産効率、環境への負荷、資源の有限性、経済性などに着目し、	○場面 生産、使用、廃棄、トラブル対応など ○視点 安全性、環境負荷、経済性など
材料の組織、成分、特性や、組み合わせる材料の構造、加工の特性等にも配慮し、	○科学的原理・法則 材料の特性、構造、加工の特性
材料の製造方法や、必要な形状・寸法への成形方法等を	○最適化する技術
最適化すること	○最適な解決策 選択、管理・運用、改良、応用

## (2) 授業づくりにおける具体的な手立て

技術の見方・考え方を働かせる授業づくりの手立てとして、技術分野の学習過程に沿って、次の3点が重要である。

- I 技術の見方・考え方に気付かせる手立て
- II 技術の見方・考え方を働かせやすくする手立て
- III 技術の見方・考え方を自覚させる手立て

この3点を考慮して授業づくりをすることで、表3の学習指導案のように技術の見方・考え方を生徒が特に働かせる場面や教師が意識する場面を明確にすることができる。

I～IIIについて、以下に具体的に説明する。

## I 技術の見方・考え方に気付かせる手立て

技術の見方・考え方を意識せずとも自然に気付くことができるように、提示する資料や制約条件などを工夫(表3①)して、解決したいと思わせる問題に気付かせ、課題の設定につなげる。

## II 技術の見方・考え方を働かせやすくする手立て

### ア 発問の工夫

課題の解決に向けた発問をする際に、「問題点を挙げなさい。」と指示するのではなく「問題点はありますか。」と問い、問題点の有無を視点にすることで、生徒は多面的・多角的に考えることができる(表3②)。

また、必要に応じて表2の「活用における留意点」を利用して方向付けをする。

### イ 学習形態における工夫

主体的な学び(表3③)では、付箋等を利用して分類したり、並べ替えたりしながら、自分の意見や考えを明確にする。

また、対話的な学び(表3④)では、お互いの意見や考えを比較したり、関連付けたりすることで、多様な視点や新しい知識を踏まえながら、自分の意見や考えをよりよいものに改善する。

### ウ ワークシートの工夫

題材に応じて、安全性や環境負荷、経済性などの視点を表に位置付けてまとめさせることで視覚的に分類しやすくする(図3①)。

また、検討前と検討後における意見や考えの記入欄を並べることで、学習を振り返る際に自分の意見や考えの変化が明確になり、資質・能力の育成にもつながる(図3②)。

## III 技術の見方・考え方を自覚させる手立て

自己評価カードや授業のまとめを工夫して、生徒が意識せずとも自然に働かせた技術の見方・考え方を自覚できるように価値付けを行う(表3⑤)。このことは、技術の見方・考え方を更に豊かにさせ、次時の授業や題材全体での技術の見方・考え方の働かせ方の改善につながる。

表3 家庭内における学習環境の問題を解決する製作品を構想する1単位時間の指導過程

過程	時間	学習活動	形態	指導上の留意点
① ② 導入		1 前時を振り返る。	一斉	1 これまでの学習内容を確認できるようにする。
		2 例示した家庭内の学習機の画像から問題点を考える。	一斉	2 家庭内の学習機の画像を例示することで、学習環境としての問題点を考えられるようにする。
	8分	3 学習課題を設定する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;">家庭での学習環境の問題を解決するために、どのようなことを考えて構想すればよいだろうか。</div>	一斉	3 家庭内の学習環境の問題を解決する学習課題にすることで、今後の製作品を構想する学習活動を行う際の問題解決に必要なポイントにつなげられるようにする。
③ ④ 展開	12分	4 学習環境の問題を解決する製作品の構想を考える。	個	4 木材を材料とする製作品の構想について考えられるようにする。
	8分	5 班で構想を検討する。	班	5 個人で考えた構想を班で発表させることで、他の生徒の考え方や視点との共通点や違いに気付けるようにする。
	7分	6 班で検討した内容を発表する。	一斉	6 他の班の発表内容と比較したり関連付けたりする活動を設定することで、よりよい製作品となるために、安全性や経済性、材料の特徴などを考慮することに気付けるようにする。
	10分	7 自分の構想を再度検討する。	個	7 班での検討内容や他の班の発表から、再度検討する活動により自分の構想の改善を考えられるようにする。
	5分	8 本時の振り返りと次時の学習内容を確認する。 ⑤ 9 自己評価をする。	一斉 個	8 次時からは制約条件を考慮しながら、本時で分かったことを生かして製作品を製作するために必要な図をかくことに気付かせる。

(西之表市立種子島中学校 山口晋太郎教諭の実践を基に作成)

この実践例の詳細はこちらの二次元コードから。



生徒が技術の見方・考え方を特に働かせる場面を授業内で明確にすることが大切です。



図3 ワークシートの例

ワークシートの工夫は、資質・能力の育成につながります。



**A 材料と加工の技術 「製作品の構想を考えよう。」**

<p>1 学習環境としての問題点を考えよう。</p>	<p>3 それぞれの視点から考えよう。</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">( ) 性</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">( ) 性</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; font-size: 2em;">①</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">( ) の特徴</td> <td style="text-align: center;">( ) 条件</td> </tr> </table>	( ) 性	( ) 性	①		( ) の特徴	( ) 条件
( ) 性	( ) 性						
①							
( ) の特徴	( ) 条件						

2 製作品を構想しよう。

<p>○ 始めの構想 ※ 語句や図を使ってかこう。</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">②</p>	<p>○ 改善点 ※ 改善点を「始めの構想」に赤字で追記してもいいです。</p>
--	--

#### 4 おわりに

以上に示したことについて実践する際、学習評価については、技術の見方・考え方の程度を評価するのではなく、技術の見方・考え方を働かせることによって育成された資質・能力を評価することに留意する必要がある。このことを踏まえ、深い学びの鍵となる技術の見方・考え方を働かせる授業を、学校や地域の実態に応じながら実践できるように技術分野の学習活動全般の中に位置付けてほしい。

また、技術分野では、技術の見方・考え方を

働かせる授業の中で、生徒が自作した製作品を家庭に持ち帰らせるが、その際に、実生活での問題に対して最適な方法を見だし、解決させるために働かせる「技術の見方・考え方」も一緒に持ち帰らせるということも意識しながら実践につなげてほしい。

—引用・参考文献—

- 文部科学省『中学校学習指導要領解説総則編』平成29年、開隆堂
- 文部科学省『中学校学習指導要領解説技術・家庭編』平成29年、開隆堂
- 古川 稔『中学校新学習指導要領の展開技術・家庭 技術分野編』平成29年、明治図書
- ぎょうせい『学校教育・実践ライブラリ Vol. 6 先進事例にみるこれからの授業づくり～「見方・考え方」を踏まえた単元・指導案～』令和元年、ぎょうせい

(教職研修課 古定 周)