

# 「A：材料と加工の技術」について 年間指導計画を どう立案すべきなのか

北海道教育大学附属旭川中学校 関健太

## 1. 3年間の指導計画をつくる前に

### 改訂の大きなポイント

### 3年間で5回の「問題の解決」

A 材料と加工の技術

D 情報の技術  
双方向性コンテンツ

B 生物育成の技術

D 情報の技術  
計測・制御システム技術

C エネルギー変換の技術

## 本日の発表

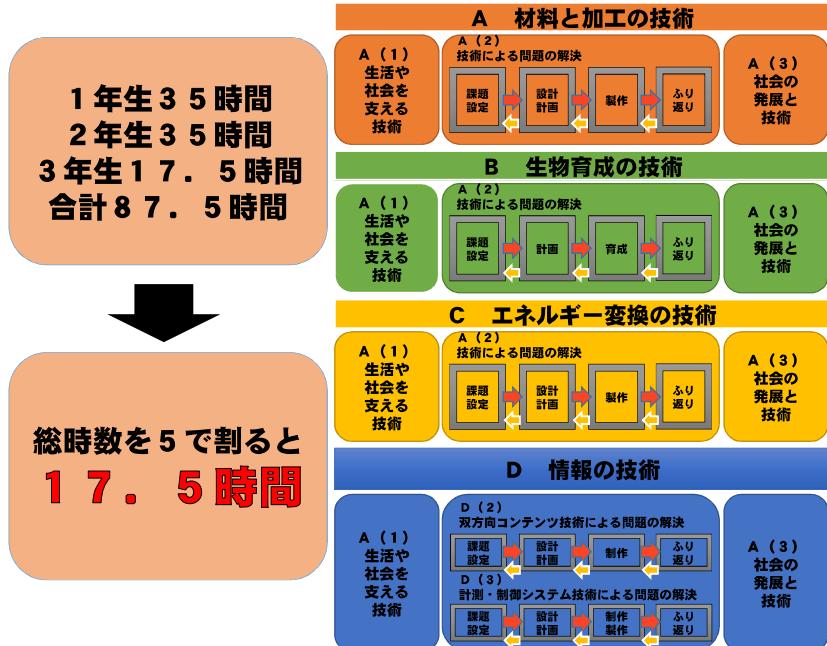
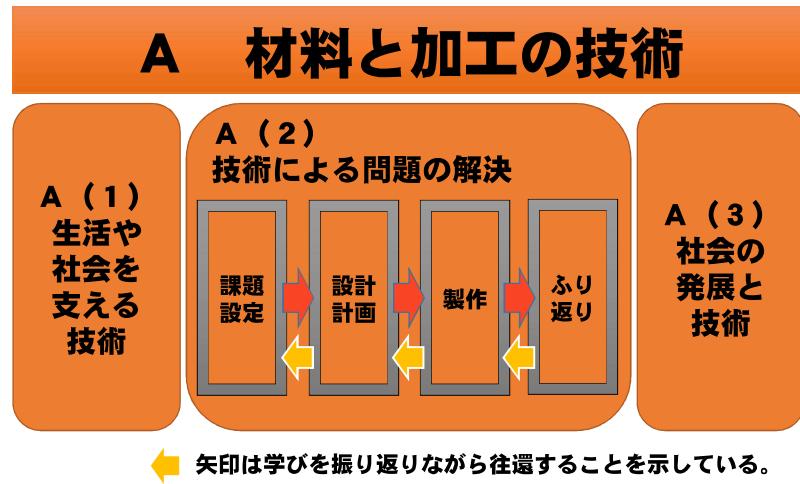
1. 3年間の指導計画をつくる前に
2. 本校の年間指導計画
3. 「A 材料と加工の技術」における新たな取り組み
  - 新学習指導要領を読む
  - 新学習指導要領を意識した実践例
  - 変更点と課題
4. 今後の見通し

## 《現行》の場合

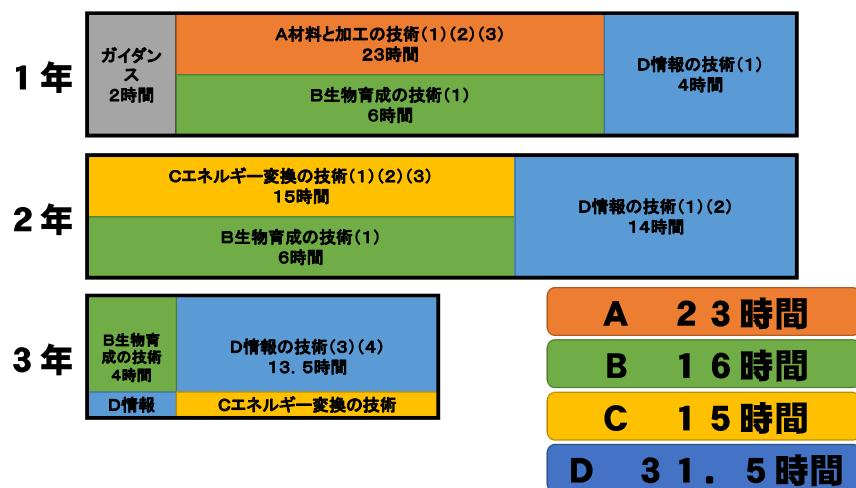
### A 材料と加工に関する技術

- (1) ガイダンス
- (2) 材料と加工法
- (3) 設計・製作

## 《改定後》の場合



## 1. 本校の年間指導計画



## 2. 「A 材料と加工の技術」における新たな取り組み

## A (1) 「知識及び技能」

(1) 生活や社会を支える材料と加工の技術について調べる活動などを通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

- ア 材料や加工の特性等の原理・法則と、材料の製造・加工方法等の基礎的な技術の仕組みについて理解すること。
- イ 技術に込められた問題解決の工夫について考えること。

### 新学習指導要領を意識したA(1) 「知識及び技能」における実践例

教科書で材料の特徴や構造を調べる。



インターネットで既存の作品や手法を調べる。

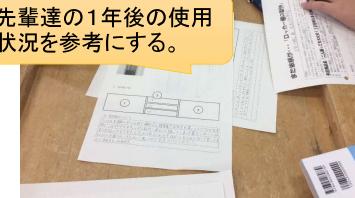


《題材名》  
二人乗っても大丈夫！  
10年使える  
附属式ロッカー棚

学生や外部の人材を活用してグループ活動を工夫。



先輩達の1年後の使用状況を参考にする。



### A(1)「知識及び技能」における変更点と課題

変更点	課題
○内容Aで取り扱う学習は内容B～Dにおける基礎となる。そのため、高度な内容を取り扱うよりも、技術の見方・考え方への気付きや安全指導、技能の指導などを充実させている。	○従来のいわゆる教え込み型の授業の割合は減らし、生徒の「なぜ？」を上手く引き出すことで学習への必要感を高め、技術の原理・法則や仕組みを理解させていくことができる授業づくりが求められる。
○「調べる活動を通して」については、多様な人材、ICT機器、道具をとおして技術に関する知識・技能を学ぶことが大切と考える。特に内容Aでは伝統文化に関する内容が強調されており、調べる活動を通して、技術そのものの進展にも着目させていくよう指導している。	

## A (2) 「思考力・判断力・表現力等」

(2) 生活や社会における問題を、材料と加工の技術によって解決する活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

- ア 製作に必要な図をかき、安全・適切な製作や検査・点検等ができること。
- イ 問題を見いだして課題を設定し、材料の選択や成形の方法等を構想して設計を具体化するとともに、製作の過程や結果の評価、改善及び修正について考えること。

### 新学習指導要領を意識したA(2) 「思考力・判断力・表現力等」における実践例

学んだ知識・技能をもとに問題を分析する。

対話によってお互いの考えを広げ深める。

《題材名》  
**私たちの世界に優しい整理棚を作ろう**

思考の変容が分かるようなワークシートの工夫。

自分の構想を試作して改善点を探る。

### A(2)「思考力・判断力・表現力」における変更点と課題

変更点	課題
<p>○技術による問題解決が一番の重点とされている。その中でも特に、3年間の学習を見通して、内容Aでは、<b>設計・計画を重視</b>して取り組んでいる。</p> <p>○生活や社会における問題から、生徒が解決する課題を設定するために、<b>思考ツール</b>を効果的に用いている。生徒の問題に対する概念を整理することで、生徒自身が「自分で解決できる」<b>課題を選択</b>できるようになり、<b>深い学び</b>の実現にも繋がる。</p>	<p>○製作時間の短縮のために、電動工具や手工具を整備する必要がある。手作業にこだわらず、<b>簡略化すべき作業</b>を洗い出す必要性を感じる。また、使用する電動工具や手工具、部品などを<b>選択性</b>にして、多様な方法で問題解決に取り組めるような学習環境づくりも求められる。設備や工具が十分に揃わない場合には、<b>近隣の学校同士で協力</b>するなどの工夫も必要である。</p>

### A (3) 「主体的に学習に取り組む態度」

(3) これからの社会の発展と材料と加工の技術の在り方を考える活動などを通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

- ア 生活や社会、環境との関わりを踏まえて、技術の概念を理解すること。
- イ 技術を評価し、適切な選択と管理・運用の在り方や、新たな発想に基づく改良と応用について考えること。

### 新学習指導要領を意識したA (3) 「主体的に学習に取り組む態度」における実践例

グループ活動を工夫して体験的に考える。

様々な立場から技術を評価する。

社会や環境と技術の関わりを考える。

《題材名》  
**本当に私たちの世界に優しい家具とは**

トレードオフから最適化(ガバナンス)を考える。さらにはイノベーションへ。

自然

idea

### A(3)「主体的に学習に取り組む態度」における変更点と課題

変更点	課題
<p>○(1), (2)の学習を通して学んだ技術の「光と影」が立場や状況によって異なる影響を与えるということを学べるようにしている。</p> <p>○社会の発展を考える活動では、グループ学習を通して、「社会の発展」が様々な材料と加工の技術に支えられてきたこと、材料と加工の技術は、技術の「見方・考え方」によって、最適化を繰り返してきたものであることについて考えさせている。</p> <p>○題材の学習の最後には、一連の問題解決の過程を振り返り、よりよい技術の選択、管理・運用について考えている。また、技術の改良や応用について考えるために、新しい技術による問題の解決方法を提案させていている。</p>	<p>○2時間の予定で(3)を考えているが、「技術の光と影」、「社会の発展と技術」、「技術の活用」を別々に行うとともに時間がかかる。材料と加工の技術の内容を複合的(社会的・経済的・環境的)に取り扱えるような題材や学習課題を検討する必要性を感じている。</p>

### 3. 今後の見通し

改訂前の指導計画と比べると、A内容における授業時数は減る学校が多いと予想する。

A内容は、3年間の導入的内容と考えて、題材の難易度を下げ、従来よりも少なめの時数で考える。

### 授業の実際

本校では、もともとA内容(2)を2年生の前期に行っていったが、今後は1年生で行うため、自由制作のあり方や学習課題の難易度について再検討が必要だと考えている。

以上のことから、A内容では発達段階を踏まえて、特に「見方・考え方」への気付き、「設計・計画」、「問題発見」、「技術室における安全な作業」、「複雑さよりも正確さ」に重点を置いたほうが良いと考える。

### 授業の基礎を固める

また、本校技術科では、ワークシートの記入方法や対話のルール、思考ツールの使い方も1年生で重点的に指導することにしている。

レーダーチャート

概念マップ

作業計画表

構想図・設計図

対話シート

振り返りシート