

# 令和7年度学力向上総合推進事業 授業力向上推進プロジェクト委員会

岐阜県立岐南工業高等学校

# 発表内容

---

1. テーマ、目標（ねらい）
2. 授業実践内容（工夫点等）
3. 評価の方法
4. 成果（生徒の変化）と課題

# 1. テーマ

---

ICTを効果的に活用し、知識の理解を深めながら  
主体的・協働的な学びを実現する授業実践

- 「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業実践
- 知識の理解の質をさらに高め、確かな学力の育成につながる授業実践
- 生徒がICTを使った授業の研究
- 目標に準拠した観点別学習状況評価の取り組み

## 2. 授業実践内容

### 学習の展開（学習指導案）

学校番号：	学校名：	指導者名：	時間：2時間目／8時間
クラス：	場所：クラス教室	科目：工業情報数理	領域名：プログラミングの基礎
準備する物：教科書、ノート、タブレット（MetaMoJi）			
本時の指導 （学習目標）	前回のAIに関する学びを振り返り、アルゴリズムとの関連を理解する アルゴリズムの意味を理解し、フローチャートの流れを理解する		
本時の手立て	○意見交流の中で他者の意見を聞き、自分の考えをもつ。 ○アルゴリズムの意味を理解し、様々なフローチャートの問題が解ける。		
クラス観	授業に真面目に参加している生徒が多いが、積極的に参加できない生徒もいる。タブレットを使った授業は少なく、ICT機器には総じて慣れていない。		

## 2. 授業実践内容

### 教科「工業情報数理」 学習指導要領より

- 情報技術に関する基礎的な知識と技術を理解し、情報技術を利用した情報の収集・処理・活用のために必要な技術を身につけている。
- 諸問題の解決をめざしてみずから思考を深め、問題解決方法を適切に判断する能力を身につけており、情報技術を活用して情報を処理・表現することができる。
- 情報技術に関する基礎的な知識と技術に関心をもち、その習得に向けて意欲的に取り組むとともに、実際に活用しようとする創造的・実践的な態度を身につけている

## 2. 授業実践内容

### <実施科目の紹介>

対象：電子工学科 1年生

教科：工業情報数理

単元：プログラミングの基礎

内容：プログラムの作り方

時間：2時間目／全8時間

### <単元の時間数>

1. AI (1)
2. アルゴリズム (2)
3. フローチャート (3～5)  
・アルゴリズム
4. C言語プログラミング (6～8)

課題の解法についてアルゴリズムを用いて表現する方法を取り上げ、コンピュータによる処理手順を自動実行する有用性について扱う。

## 2. 授業実践内容

---

### <単元の内容>

1. AI

2. アルゴリズム

3. フローチャート

4. C言語プログラミング

### <活用したICT>

⇒ PowerPoint + プリント + Forms + Web

⇒ MetaMoJi + web (アルゴリズム)

⇒ MetaMoJi

⇒ Web + manaba + Forms

「Web」を使い、AIの利点と欠点について調べ学習

「MetaMoJi」を使った意見交流

「Copilot」を実際に使用

「Forms」を使った理解度と意識の変化の確認

## 2. 授業実践内容

---

### 本時の目標

アルゴリズムとは何か知り、様々な問題を考えてみよう



### ねらい

多様なアルゴリズムを検討する過程で、フローチャートの基本構造を理解し、プログラミングに共通する考え方を整理・共有できる力を身につける。

# 2. 授業実践内容

## • MetaMoJiを用いた授業展開

第3章 プログラミングの基礎  
2節 プログラムの作り方

本時の目標: 「アルゴリズム」とは何が知り、様々な問題を考えてみよう

工業情報数理 1ページ目

◆「保護者への行き方」を説明してみよう。

◆「教材習題への行き方」をフローチャートにしてみよう。

◆プログラムの作成手順

- ① 問題の分析・検討 (アルゴリズム)
- ② 流れ図の作成
- ③ プログラミング
- ④ 実行
- ⑤ 結果はよいか (デバッグ)

◆流れ図の基本型 (フローチャート)

- 順次処理
- 分岐 (選択)
- 繰り返し

順次処理

分岐処理

自分の考えA

自分の考えB

自分の考えC

他人の意見

グループ

他グループの意見

第3章 プログラミングの基礎  
2節 プログラムの作り方

本時の目標: 「アルゴリズム」とは何が知り、様々な問題を考えてみよう

工業情報数理 2ページ目

◆アルゴリズムとは何か?

教科書

測った内容

◆料理のアルゴリズム

包丁を使って、ごんごん一本から星形の輪切りに30個作ります。全部で何回切るでしょうか?

<条件>  
「命令」は以下の3つです。  
・へたと先端を切り落とす  
・輪切りにする  
・星形を作る (切る)

方法1 (輪切りにしてから星形にする)

包丁を入れる回数は?  
へたと先端を切り落とす  
輪切りにする  
星形にする  
全部星形にする

方法2 (星形にしてから輪切りにする)

包丁を入れる回数は?  
へたと先端を切り落とす  
星形にする  
輪切りにする  
全部星形にする

お気づきのこと  
並べ順を変えるだけで作業の効率が違ってくる

MetaMoJiの設定: グループ (各3人)

個人 + グループワーク + 情報

MetaMoJiの設定: 個人

調べ学習 + 情報 (スライド)

# 2. 授業実践内容

第3章 プログラミングの基礎  
2節 プログラムの作り方

本時の目標：「アルゴリズム」とは何か知り、様々な問題を考えてみよう

工業情報数理  
1ページ目

1 ページ目

◆「科職員室への行き方」を説明してみよう。

自分の考えA

自分の考えB

自分の考えC

他人の意見

個人

◆「科職員室への行き方」をフローチャートにしてみよう。

グループ

他グループの意見

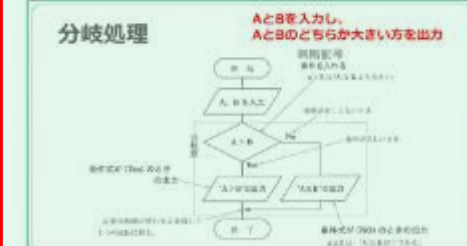
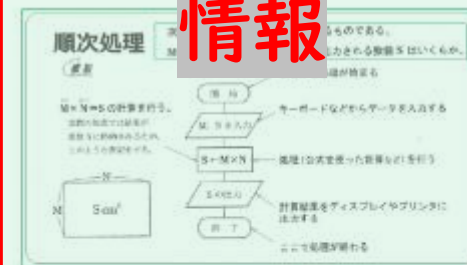
グループワーク

◆プログラムの作成手順

- ① 問題の分析・検討（アルゴリズム）
- ② 流れ図の作成
- ③ プログラミング
- ④ 実行
- ⑤ 結果はよいか（デバック）

◆流れ図の基本型（フローチャート）

- 順次処理
- 分岐（選択）
- 繰り返し



MetaMoJiの設定：  
グループ（各3人）

個人  
+  
グループワーク  
+  
情報

## 2. 授業実践内容

- ICTを用いた授業展開

タブレット



パソコン室





## 3. 評価の方法

---

### 本時の目標

アルゴリズムとは何か知り、様々な問題を考えてみよう

### 本時の授業の評価項目

#### 「主体的に学習に取り組む態度」

与えられた課題に対して、どれだけ主体的に動き、  
周囲と協力しながら学習を深めようとしているか

# 3. 評価の方法

## 本時の目標

アルゴリズムとは何か知り、様々な問題を考えてみよう

### 「主体的に学習に取り組む態度」

	十分満足できる (A)	おおむね満足できる (B)	努力を要する (C)
行動観察 MetaMoJi	指示に加えて自分で補足を加え、MetaMoJiを整理している。	指示通りに作業を行うが、自発的な追記は少ない。	作業が途中、または指示に従っていない。
	他者と協力して意見を出し合い、グループ作業に貢献している。	参加はしているが発言や貢献が限定的である。	協働に消極的、または妨げる行動がある。

## 4. 成果（生徒の変化）と課題

---

◆生徒の感想

◆主体的・対話的で深い学びの取り組みについて

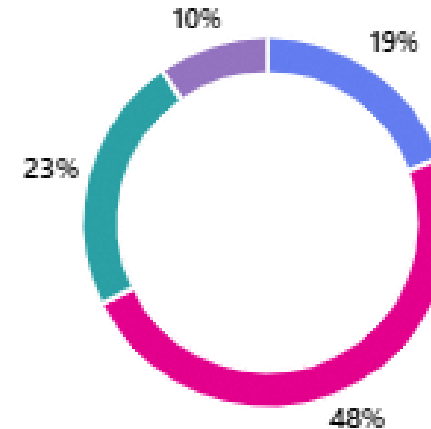
◆ICTを活用した授業について

# 4. 成果（生徒の変化）と課題

## <生徒の感想> (Forms)

- 現在の授業の理解度を教えてください（5段階評価）

● とてもよく理解できた (5)	6
● だいたい理解できた (4)	15
● 普通 (3)	7
● あまり理解できなかった (2)	3
● 全く理解できなかった (1)	0



## 感想

- アルゴリズムやフローチャートは難しかったけど情報技術検定もあるので勉強を頑張りたいです
- スムーズにわかりやすく授業が進んでいてよかった
- タブレットを使うことが多く、他の授業よりも先進的に感じる
- タブレットを使うことで授業を効率的に行うことができたと思う
- 分かりやすく内容に取り組むことができた
- もっとタブレットを扱いたい

## 4. 成果（生徒の変化）と課題

---

### <生徒の感想> (Forms)

- MetaMojiを使ってみて

### <ポジティブ>

- 共有が楽しかった
- 色々な人の意見と自分の意見を比べられる
- 多くの意見を交流できて良かったほかの人と協力することができた
- まとめるのが楽
- やりやすかったし仲間との合流も出来た

### <ネガティブ>

- 操作が難しかった
- むずい
- やりにくかった
- 良くわからなかった

## 4. 成果（生徒の変化）と課題

---

<主体的・対話的で深い学びの取り組みについて>

### 成果

- 普段とは違った表情で授業に参加する生徒が増えた。
- 普段表に出て発表しないような生徒の意見も見ることができた。
  - 「間違える＝恥ずかしい」といった意識はまだまだあり、自信のない生徒は記入するまで時間が掛かった。
- リアルタイムでアイデア共有ができ、協働的な学びができた。
  - 深い学びにつながった。目標に対しての評価を行うことができた。

## 4. 成果（生徒の変化）と課題

---

<主体的・対話的で深い学びの取り組みについて>

### 課題

- 「間違える＝恥ずかしい」といった意識。
  - 継続的な取り組みが必要。
  - 1時間全てでなく、一ヶ所に絞ってグループを組むことやKJ法のようにルールを決めた使い方が良いと感じた。
- 授業規律の問題
  - タブレットを持つことで、できることが良いことも悪いことも大幅に増えた。
    - MetaMojiを起動して他事（インターネットによるゲームなど）する可能性があるため、机間巡視をこまめにしなくてはならない。
  - タブレットの扱う頻度に差があり、すべて同様の授業を行うことは難しい。
  - クラスの状態を踏まえた活用をしなければならない。

## 4. 成果（生徒の変化）と課題

### <ICTを活用した授業について>

#### 成果

- ICTをうまく活用すれば、深い学びにつながった。
  - ICTそれぞれの利点と欠点をどう使い分けかが重要。また、それを扱う生徒の慣れが必要となる。
  - 本校では、2教科の一つの単元でしか使用していない。そのための壁が高かった。

- ◆MetaMoJi ⇒ グループワークに適している。  
ただ生徒の素質によって深い学びまでいかない。  
毎回の授業で取り入れることができない。
- ◆manaba ⇒ 宿題と評価を結び付けやすい。  
宿題の準備に時間がかかる。
- ◆Forms ⇒ リアルタイムでの集計ができる。  
その都度、タブレットが必要。（スマホは、保管庫の中）

## 4. 成果（生徒の変化）と課題

<ICTを活用した授業について>

### 課題

- 「準備の時間」と「労力」と「効果」
  - 他の業務とのバランス。（仕事量だけが増えている。）
  - 工業科は単一の授業が多く、作った資料は年一回しか使用しない現実。
  - 「評価をするためのICT」「ツールを使うための授業」となっていないか。
- 日々精進、研究を自分自身をアップデートしていくこと
  - ◆ 「Copilot」（生成AI）の活用
    - 生成AIもICTの一つ。
    - 生徒にも正しい使い方（モラル）を教え、授業でも活用する力を育成していく。