

令和5年度  
丹波地区第2回情報教育研修会

# 高等学校まで系統立てられたプログラミング教育のイメージ

小学校

プログラミングの体験、コンピュータの便利さへの気づきなど



中学校

プログラミングによる問題解決、情報のデジタル化や処理の自動化の仕組みなど



高等学校

プログラミングやシミュレーションによる問題解決、情報システムを協働して開発など

●教育課程の中で、各教科等及び各教科等とは別の時間に育てる

例) 算数  
正多角形の作図

例) 理科  
電気のはたらき

例) 総合的な学習の時間

●例) 技術・家庭科(技術分野)

ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラミングによる問題の解決

計測・制御のプログラミングによる問題の解決

●例) 情報 I

コンピュータとプログラミング

オープンデータの利用やシミュレーションのプログラミング、カメラやアクチュエータの利用が考えられる。



あの機械にもプログラムが入っているんだね

プログラムって命令を順番につなげるんだね。



社会の問題を自動化の技術で解決しているんだね。

プログラムのここを分岐したら効率がよくなるかな。



ここに、天候情報のデータを読み込むといいんじゃないか。

# 課題①





プログラミング教育スタート

双方向性のあるコンテンツのプログラミング

「情報Ⅰ」の新設と必修化（BYOD）  
→「情報Ⅱ（選択科目）」



## これまでの経緯とこれからの予定

2015 PISA学力調査においてPCを使用

2018 PISA学力調査結果より読解力の低下が指摘される

2018.3 小学校プログラミング教育の手引き発行（文部科学省）

2019～ 兵庫県版プログラミング教育スタートパック構築事業

**2020 GIGAスクール構想（一人一台端末整備）**

**2020.3 全国一斉休校**

2020.4 小学校新学習指導要領全面实施

2021.4 中学校新学習指導要領全面实施

2022.4 高等学校新学習指導要領全面实施

2022 PISA学力調査（2023結果公表）

2024 CBTによる全国学力・学習状況調査

2025.1 大学入学共通テストにおける出題科目「情報Ⅰ」新設

# 課題②



**1**

**1**

**0.5**



### 小学校の標準授業時数

	1年	2年	3年	4年	5年	6年
国語	306	315	245	245	175	175
社会	-	-	70	90	100	105
算数	136	175	175	175	175	175
理科	-	-	90	105	105	105
生活	102	105	-	-	-	-
音楽	68	70	60	60	50	50
図画工作	68	70	60	60	50	50
家庭	-	-	-	-	60	55
体育	102	105	105	105	90	90
特別の教科 道徳	34	35	35	35	35	35
特別活動	34	35	35	35	35	35
総合的な 学習の時間	-	-	70	70	70	70
外国語活動	-	-	35	35	-	-
外国語	-	-	-	-	70	70
合計	850	910	980	1015	1015	1015

### 中学校の標準授業時数

	1年	2年	3年
国語	140	140	105
社会	105	105	140
数学	140	105	140
理科	105	140	140
音楽	45	35	35
美術	45	35	35
保健体育	105	105	105
技術・家庭	70	70	35
外国語	140	140	140
特別の教科 である道徳	35	35	35
総合的な 学習の時間	50	70	70
特別活動	35	35	35
合計	1015	1015	1015

# 技術科の内容構成

A 「材料と加工」の技術

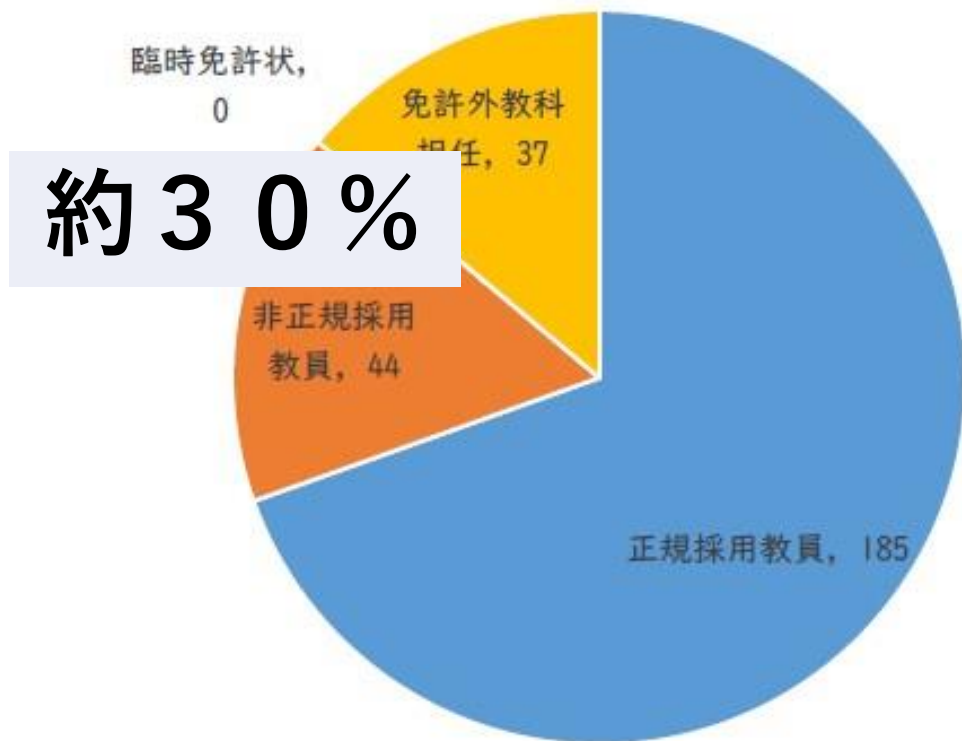
B 「生物育成」の技術

C 「エネルギー  
変換」の技術

D 「情報」の技術



# 中学校技術分野を担当する教員の配置状況



免許外教科担任



プログラミング  
って何？

どんな教材を使え  
ばいいの？

そもそも何を・・・。

# 課題③



# 現行学習指導要領との比較（新学習指導要領におけるプログラミング教育の充実）

## 現行学習指導要領

小学校 明記していない  
※学校の判断で実施可能

中学校 技術・家庭科(技術分野)  
・「プログラムによる計測・制御」が必修

高等学校 情報科  
・「社会と情報」「情報の科学」の2科目からいずれか1科目を選択必修  
・「情報の科学」を履修する生徒の割合は約2割(約8割の生徒は、高等学校でプログラミングを学ばずに卒業する)

## 学習指導要領改訂

## 新学習指導要領

「情報活用能力」を「学習の基盤となる資質・能力」と位置付け、教科横断的に育成する旨を明記するとともに、小・中・高等学校を通じてプログラミング教育を充実

※「情報活用能力」は、コンピュータであり、さらに、基本的な操作能力等も含むもの(学習指導要領)

### 小学校 必修化

- ・ 総則において、各教科等の特質に応じて、「プログラミングを体験しながら、コンピュータに意図した処理を行わせるために必要な論理的思考力を身に付けるための学習活動」を計画的に実施することを明記
- ・ 算数、理科、総合的な学習の時間において、プログラミングを行う学習場面を例示

### 中学校 技術・家庭科(技術分野)

- ・ プログラミングに関する内容を充実(計測・制御のプログラミング)に加え、「ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラミング」について学ぶ)

### 高等学校 情報科

- ・ 全ての生徒が必ず履修する科目(共通必修科目)「情報Ⅰ」を新設し、全ての生徒が、プログラミングのほか、ネットワーク情報セキュリティを含む)やデータベースの基礎等について学ぶ
- ・ 「情報Ⅱ」(選択科目)では、プログラミング等について更に発展的に学ぶ

→小・中・高の系統的な指導が必要





## 中学校技術科モデル① 「兵庫連続型」

	1学期(13)				8月	2学期(13)				3学期(9)		
	4月	5月	6月	7月		9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1年	A 材料と加工の技術(11)					A 材料と加工の技術(10)				B 生物育成の技術(12)		
2年	C エネルギー変換の技術(13)					C エネルギー変換の技術(7)		D 情報の技術(15) D-1 生活や社会を支える情報の技術(5) D-2 ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツに関するプログラミングによる問題の解決(10)				
3年	D 情報の技術(6) D-3 計測・制御に関するプログラミングによる					D 情報の技術(6) D-3 計測・制御に関するプログラミングによる			D 情報の技術(3) D-4 社会の発展と		ま と	

- ・一般的に実施されているカリキュラム構成である。
- ・ABCDの配置は、各校によって違いはある。
- ・情報の技術を一定期間、連続して取り組む。
- ・小学校でのプログラミング教育がいったん途切れてしまう。

# 兵庫県のプログラミング教育

## 兵庫県版プログラミングスタートパック



小学校 **42事例**

中学校 **6事例**

小学校プログラミング教育年間指導計画を作成している学校の割合

R3 56.3%

R4 88.1%

R5(目標) 100%

※ひょうご教育創造プラン



## 【お知らせとお願い】

- ・ 兵庫県版プログラミング教育スタートパックの活用について
- ・ プログラミング教育年間指導計画の作成と見直しについて  
(小・中・高の系統的な指導をめざして)
- ・ 研修内容の周知について



# 兵庫県のプログラミング教育

## 兵庫県版プログラミングスタートパック



小学校 **42事例**

中学校 **6事例**

小学校プログラミング教育年間指導計画を作成している学校の割合

R3 56.3%

R4 88.1%

R5(目標) 100%

※ひょうご教育創造プラン



## 中学校技術科モデル② 「兵庫分散型 I」

	1学期(13)				8月	2学期(13)				3学期(9)		
	4月	5月	6月	7月		9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1年	ガイ ダ ン ス	D 情報の技術 (5) D-1 生活や社会を支える情報の技術		A 材料と加工の技術 (6)		A 材料と加工の技術 (16)				B 生物育成の技術 (6)		
2年		B 生物育成の技術 (5)		D 情報の技術 (8) D-2 ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツに関するプログラミングによる問題の解決 (7)		C エネルギー変換の技術 (22)						
3年	D 情報の技術 (6) D-3 計測・制御に関するプログラミングによる			D 情報の技術 (7) D-3 計測・制御に関するプログラミングに <b>統合的な問題解決</b>			D 情報の技術 (2) D-4 社会の発展と		ま と			

- ・情報の技術を分散して取り組む。
- ・小学校からプログラミング教育を系統的・継続的に学習できる。
- ・授業時間の確保が重要である。



### 中学校技術科モデル③ 「兵庫分散型Ⅱ」

	1学期(13)				8月	2学期(13)			3学期(9)			
	4月	5月	6月	7月		9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1年	ガイダンス	A 材料と加工の技術(13)					A 材料と加工の技術(10)			D 情報の技術(12) D-1 生活や社会を支える情報の技術(5) D-2 ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツに関するプログラミングによる問題の解決(7)		
2年		B 生物育成の技術(13)					D 情報の技術(11) D-3 計測・制御に関するプログラミングによる問題の解決			D 情報の技術(2) D-4 社会の発展と情報の技術	C エネルギー変換の技術(9)	
3年		C エネルギー変換の技術(6)		D 情報の技術(D-2・3)		C エネルギー変換の技術(9) D 情報の技術(D-2・3)			まとめ			

統合的な問題解決

統合的な問題解決

理科の電気や力学の学習との連携を図りながら技術科の学習が進められます。

統合的な問題解決で、エネルギー変換の技術に加えて、ネットワーク(IoT)や計測・制御システムのプログラミングを取り入れた問題解決を設定します。

## 【この後の流れについて】

講義 「中学校におけるプログラミング教育の取組について」

講義 「高等学校『情報Ⅰ』について」

協議 「各校でのプログラミング教育についての実践交流」

- ①小中高を通じた系統的なプログラミング教育について
- ②各市の取組について





## 【この後の流れについて】

講義 「中学校におけるプログラミング教育の取組について」

講義 「高等学校『情報Ⅰ』について」

協議 「各校でのプログラミング教育についての実践交流」

- ①小中高を通じた系統的なプログラミング教育について
- ②各市の取組について



## 協議「各校でのプログラミング教育についての実践交流」 (30分)

### ①小中高を通じた系統的なプログラミング教育について (15分)

- ・ 中学校技術科におけるプログラミング教育の実践について
- ・ 各中学校発表→質問→意見・感想の交流・年間指導計画の見直し

### ②各市の取組について (15分)

- ・ 小学校におけるプログラミング教育の実践について
- ・ 各小学校発表→質問→意見・感想の交流



# 本日の資料について

本日の研修資料は丹波教育事務所ホームページに掲載しています。

必要に応じて今後の指導や、校内研修等に活用下さい。

パスワード「tamba0241」

