

兵庫県版プログラミング教育スタートパック構築事業

# 子どもが拓く 魔法の引き出し

兵庫県版プログラミング教育スタートパック

小中連携の視点、年間指導計画、授業実践例、校内研修資料まで、プログラミング教育に必要な資料を幅広くサポート

- 兵庫県版プログラミング教育推進イメージ
- 兵庫県版プログラミング教育小中9年間モデルカリキュラム
- 小学校プログラミング教育スタートパック
- 中学校プログラミング教育スタートパック
- 小学校研究指定校及び中学校委員実践事例
- 兵庫県プログラミング教育の推進状況



令和4年3月

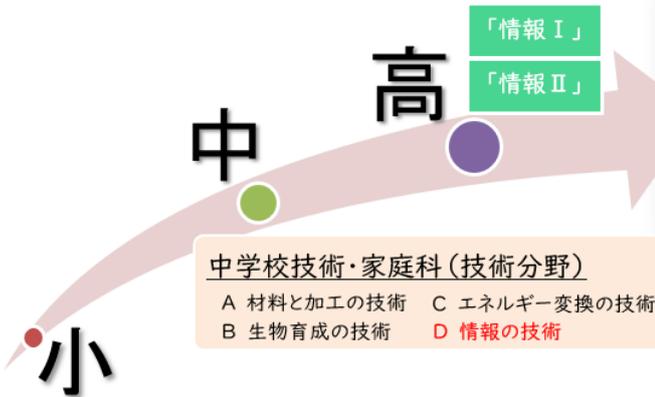
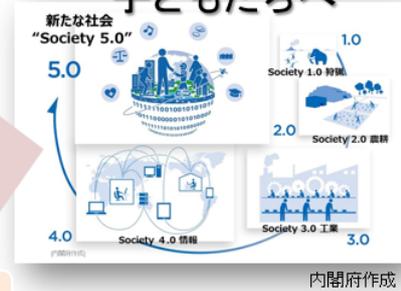
# 小中9年間のプログラミング教育の推進



プログラミング教育は、小学校で全面実施となりましたが、中学校、高等学校にはどのようにつながっていくのですか。

- 小学校でのプログラミング教育は、中学校では技術・家庭科(技術分野)「D 情報の技術」につながります。今般の学習指導要領では、プログラミング教育に関する内容が拡充されています。高等学校では、令和4年度から全ての高校生が学ぶ「情報Ⅰ」(「情報Ⅱ」は選択科目)につながります。こうした学びは、Society 5.0 時代を生きる子どもたちに必要な力になります。

## Society 5.0時代を生きる子どもたちへ



プログラミング教育の必修化



高等学校「情報Ⅰ」につなげるように、どのようにカリキュラムを編成すればよいでしょうか。

- スタートパックでは、「兵庫県版プログラミング教育小中9年間モデルカリキュラム」を示しています。本モデルでは、本県で推奨しています小学校「アドバンスモデル(1年生～)」と中学校技術・家庭科(技術分野)「分散モデルⅠ・Ⅱ」で構成しています。中学校区の実態に合わせた小中9年間のカリキュラムを作成してみましょう。

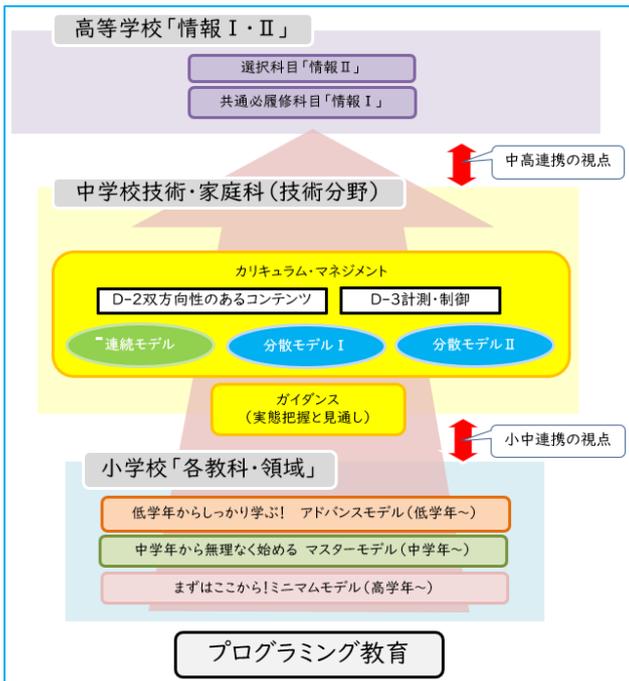


図1 兵庫県版プログラミング教育推進イメージ

兵庫県版プログラミング教育小中9年間モデルカリキュラム

学年	小学校(高学年/学校前加算)				中学校(1年生/2年生)				高等学校			
	1年生	2年生	3年生	4年生	1年生	2年生	3年生	4年生	1年生	2年生	3年生	4年生
教科	小学校(高学年/学校前加算)				中学校(1年生/2年生)				高等学校			
単元	プログラミングと情報処理				プログラミングと情報処理				情報Ⅰ・Ⅱ			
学習目標	プログラミングと情報処理を身に付け活用する				プログラミングと情報処理を身に付け活用する				情報と情報の技術に関する知識・技能を身に付け活用する			
指導のポイント	プログラミングと情報処理を身に付け活用する				プログラミングと情報処理を身に付け活用する				情報と情報の技術に関する知識・技能を身に付け活用する			
知識・技能	プログラミングと情報処理を身に付け活用する				プログラミングと情報処理を身に付け活用する				情報と情報の技術に関する知識・技能を身に付け活用する			
思考力・判断力・表現力等	プログラミングと情報処理を身に付け活用する				プログラミングと情報処理を身に付け活用する				情報と情報の技術に関する知識・技能を身に付け活用する			
学びのねらい	プログラミングと情報処理を身に付け活用する				プログラミングと情報処理を身に付け活用する				情報と情報の技術に関する知識・技能を身に付け活用する			
学習活動	プログラミングと情報処理を身に付け活用する				プログラミングと情報処理を身に付け活用する				情報と情報の技術に関する知識・技能を身に付け活用する			
評価	プログラミングと情報処理を身に付け活用する				プログラミングと情報処理を身に付け活用する				情報と情報の技術に関する知識・技能を身に付け活用する			
教材	プログラミングと情報処理を身に付け活用する				プログラミングと情報処理を身に付け活用する				情報と情報の技術に関する知識・技能を身に付け活用する			
参考資料	プログラミングと情報処理を身に付け活用する				プログラミングと情報処理を身に付け活用する				情報と情報の技術に関する知識・技能を身に付け活用する			

図2 兵庫県版プログラミング教育小中9年間モデルカリキュラム

スタートパック (モデルカリキュラム) Web ページ



小学校プログラミング教育では、子どもたちにどのような力を身につけさせればよいですか。

## プログラミング教育のねらい

- ① 「プログラミング的思考」を育むこと。
- ② プログラムの働きやよさ、情報社会がコンピュータをはじめとする情報技術によって支えられていることなどに気付くことができるようにするとともに、コンピュータ等を上手に活用して身近な問題を解決したり、よりよい社会を築いたりしようとする態度を育むこと。
- ③ 各教科等の内容を指導する中で実施する場合には、各教科等での学びをより確実なものとする。

- 本県ではプログラミング教育の3つのねらいをもとに、身につけるべき資質・能力「知識及び技能」「思考力、判断力、表現力など」「学びに向かう力、人間性など」の項目ごとに段階的に整理した「小学校プログラミング教育で育成する資質・能力の体系表」を作成しています。

小学校プログラミング教育で育成する資質・能力の体系表

ねらい	資質・能力	目標		
		知識及び技能	思考力、判断力、表現力など	学びに向かう力、人間性など
1 身近な生活で「コンピュータ」が活用されていること、問題の解決には必要手続があることに気付くこと。	17①	身近な生活で身近なコンピュータで動いていること、コンピュータが動作しているものがプログラムでできていることに気付く。	17②	身近な生活で身近なコンピュータで動いていること、身近な生活で身近なコンピュータが動作しているものがプログラムでできていることに気付く。
	17③	身近な生活で身近なコンピュータで動いていること、身近な生活で身近なコンピュータが動作しているものがプログラムでできていることに気付く。	17④	身近な生活で身近なコンピュータで動いていること、身近な生活で身近なコンピュータが動作しているものがプログラムでできていることに気付く。
	17⑤	身近な生活で身近なコンピュータで動いていること、身近な生活で身近なコンピュータが動作しているものがプログラムでできていることに気付く。	17⑥	身近な生活で身近なコンピュータで動いていること、身近な生活で身近なコンピュータが動作しているものがプログラムでできていることに気付く。
	17⑦	身近な生活で身近なコンピュータで動いていること、身近な生活で身近なコンピュータが動作しているものがプログラムでできていることに気付く。	17⑧	身近な生活で身近なコンピュータで動いていること、身近な生活で身近なコンピュータが動作しているものがプログラムでできていることに気付く。
	17⑨	身近な生活で身近なコンピュータで動いていること、身近な生活で身近なコンピュータが動作しているものがプログラムでできていることに気付く。	17⑩	身近な生活で身近なコンピュータで動いていること、身近な生活で身近なコンピュータが動作しているものがプログラムでできていることに気付く。
	17⑪	身近な生活で身近なコンピュータで動いていること、身近な生活で身近なコンピュータが動作しているものがプログラムでできていることに気付く。	17⑫	身近な生活で身近なコンピュータで動いていること、身近な生活で身近なコンピュータが動作しているものがプログラムでできていることに気付く。
2 発達段階に応じて、コンピュータの活用やプログラミングの考え方を理解すること。	21①	身近な生活で身近なコンピュータで動いていること、身近な生活で身近なコンピュータが動作しているものがプログラムでできていることに気付く。	21②	身近な生活で身近なコンピュータで動いていること、身近な生活で身近なコンピュータが動作しているものがプログラムでできていることに気付く。
	21③	身近な生活で身近なコンピュータで動いていること、身近な生活で身近なコンピュータが動作しているものがプログラムでできていることに気付く。	21④	身近な生活で身近なコンピュータで動いていること、身近な生活で身近なコンピュータが動作しているものがプログラムでできていることに気付く。
	21⑤	身近な生活で身近なコンピュータで動いていること、身近な生活で身近なコンピュータが動作しているものがプログラムでできていることに気付く。	21⑥	身近な生活で身近なコンピュータで動いていること、身近な生活で身近なコンピュータが動作しているものがプログラムでできていることに気付く。
	21⑦	身近な生活で身近なコンピュータで動いていること、身近な生活で身近なコンピュータが動作しているものがプログラムでできていることに気付く。	21⑧	身近な生活で身近なコンピュータで動いていること、身近な生活で身近なコンピュータが動作しているものがプログラムでできていることに気付く。
	21⑨	身近な生活で身近なコンピュータで動いていること、身近な生活で身近なコンピュータが動作しているものがプログラムでできていることに気付く。	21⑩	身近な生活で身近なコンピュータで動いていること、身近な生活で身近なコンピュータが動作しているものがプログラムでできていることに気付く。
	21⑪	身近な生活で身近なコンピュータで動いていること、身近な生活で身近なコンピュータが動作しているものがプログラムでできていることに気付く。	21⑫	身近な生活で身近なコンピュータで動いていること、身近な生活で身近なコンピュータが動作しているものがプログラムでできていることに気付く。
3 発達の段階に応じて、コンピュータの働きやよさ、コンピュータの活用やプログラミングの考え方を理解すること。	31①	身近な生活で身近なコンピュータで動いていること、身近な生活で身近なコンピュータが動作しているものがプログラムでできていることに気付く。	31②	身近な生活で身近なコンピュータで動いていること、身近な生活で身近なコンピュータが動作しているものがプログラムでできていることに気付く。
	31③	身近な生活で身近なコンピュータで動いていること、身近な生活で身近なコンピュータが動作しているものがプログラムでできていることに気付く。	31④	身近な生活で身近なコンピュータで動いていること、身近な生活で身近なコンピュータが動作しているものがプログラムでできていることに気付く。
	31⑤	身近な生活で身近なコンピュータで動いていること、身近な生活で身近なコンピュータが動作しているものがプログラムでできていることに気付く。	31⑥	身近な生活で身近なコンピュータで動いていること、身近な生活で身近なコンピュータが動作しているものがプログラムでできていることに気付く。
	31⑦	身近な生活で身近なコンピュータで動いていること、身近な生活で身近なコンピュータが動作しているものがプログラムでできていることに気付く。	31⑧	身近な生活で身近なコンピュータで動いていること、身近な生活で身近なコンピュータが動作しているものがプログラムでできていることに気付く。
	31⑨	身近な生活で身近なコンピュータで動いていること、身近な生活で身近なコンピュータが動作しているものがプログラムでできていることに気付く。	31⑩	身近な生活で身近なコンピュータで動いていること、身近な生活で身近なコンピュータが動作しているものがプログラムでできていることに気付く。
	31⑪	身近な生活で身近なコンピュータで動いていること、身近な生活で身近なコンピュータが動作しているものがプログラムでできていることに気付く。	31⑫	身近な生活で身近なコンピュータで動いていること、身近な生活で身近なコンピュータが動作しているものがプログラムでできていることに気付く。

図3 小学校プログラミング教育で育成する資質・能力の体系表



小学校プログラミング教育の校内研修等で使用できる研修教材はありますか。

- スタートパックでは、「小学校プログラミング教育」研修教材を公開しています。教材には、説明原稿を掲載していますので、必要に応じてダウンロードし、研修に使用することができます。

No.	内容	資料
	なぜ、小学校にプログラミング教育を導入するのか	
A-1	プログラミング教育が求められる社会背景	
A-2	小学校にプログラミング教育のねらい	
B-1	学習指導要領	
B-2	小学校プログラミング教育のねらい	
C-1	小学校プログラミング教育はどのような学びを促すのか	
C-2	プログラミング教育のねらい	



スタートパック  
「学ぼう」研修教材  
Web ページ



複数の小学校から中学校に入学するため、プログラミング教育に関する既習事項が各小学校で異なります。解決策はありますか。

- 中学校技術・家庭科(技術分野)では、小学校での学びをもとにカリキュラムを構成することとなっています。そこで、中学校区単位で小中の情報教育担当教員がプログラミング教育を含む「情報活用能力」の育成に向けた学習活動について一緒に確認することが有効です。すでに小中一貫に向けた情報交換の場が用意されている学校は、「情報活用能力」の育成を新しい話し合いの柱として設定しましょう。
- また、中学校技術・家庭科(技術分野)で4月当初に行うガイダンスにおいて、生徒から小学校での「情報教育」に関する既習学習について聞き取るような学習活動も有効です。

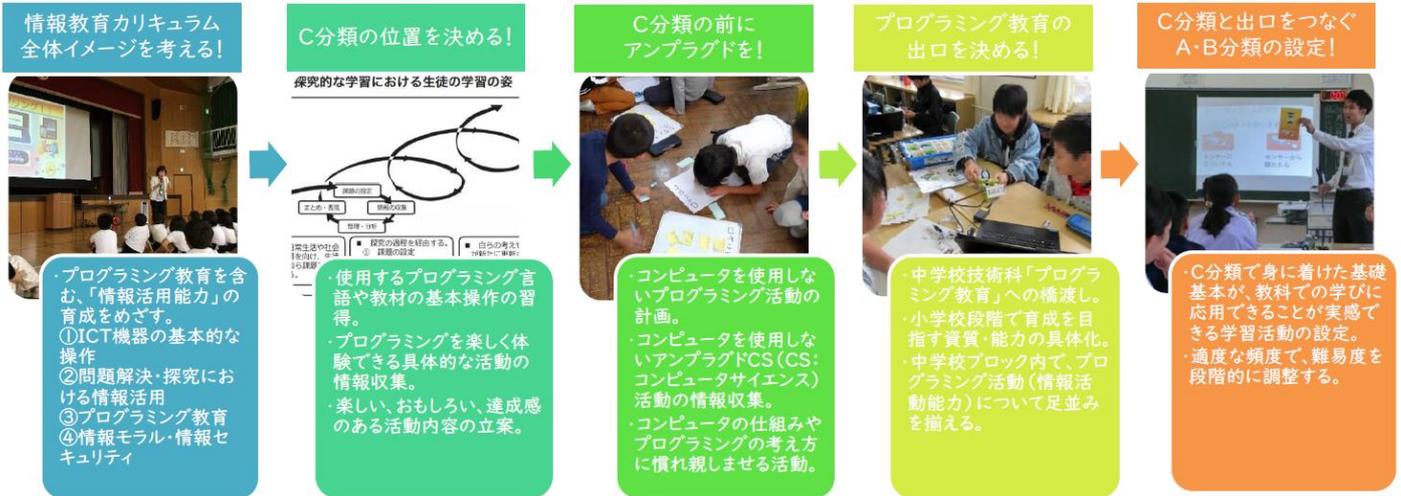
- 【確認すべき内容】
- ・小中で使用するプログラミング言語及びプログラミング教材
  - ・小学校で体験する(予定を含む)プログラミング活動及び中学校で体験する予定の活動
  - ・発達段階別の情報技術に関する技能(端末やアプリの起動、タイピング、データの保存等)

# 小学校プログラミング教育の推進



小学校プログラミング教育を充実させるために、学校としてどんな手順で計画を立てればよいですか。

## □ 小学校プログラミング教育年間指導計画等作成手順例



プログラミングに慣れ親しみ、**楽しさ・面白さ・達成感**を味わう体験の充実



スタートバック  
(小学校推進)  
Web ページ



小学校プログラミング教育は、特に開始学年が示されていません。何年生からどのような内容を行えばよいかモデルがありますか。



## 3つの推進モデル

- 低学年からしっかり学ぶ(1~6年)
- アドバンスモデル**
- 中学年から無理なく始める(3~6年)
- マスターモデル**
- まずはここから 高学年から始める(5~6年)
- ミニマムモデル**

○ 小学校プログラミング教育は教科が示されていないため、学校の実態、教材やICT環境等を考慮し、学校に合ったモデルを選んでください。本県では、プログラミング教育の充実に向け、6年間系統立てて学ぶことのできる「アドバンスモデル」を推奨しています。

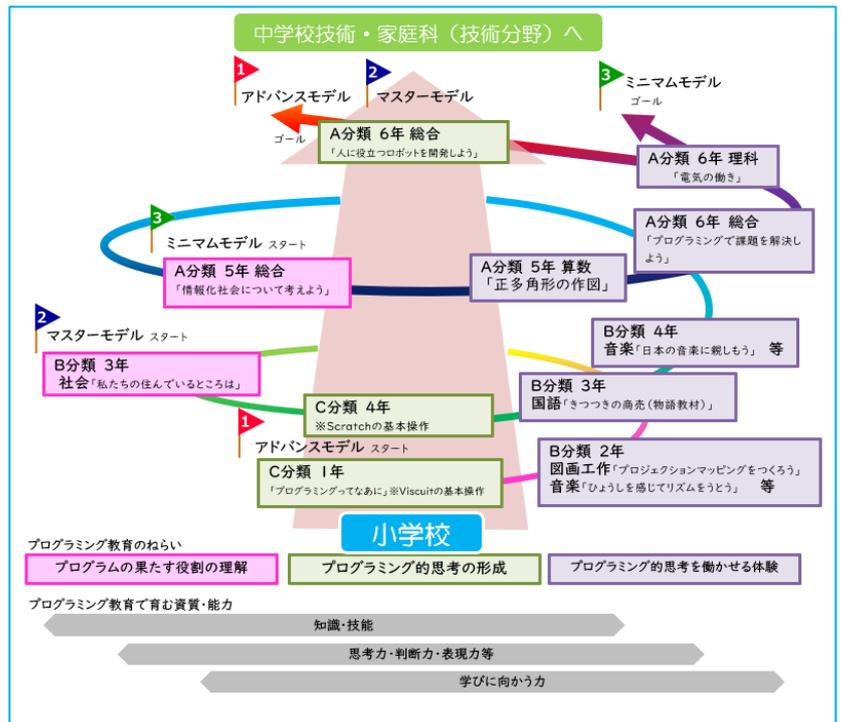
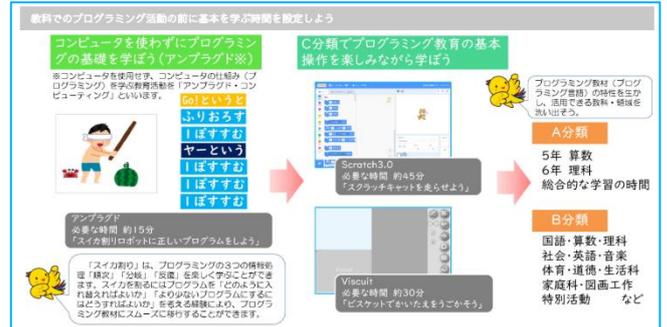


図4 兵庫県版プログラミング教育推進イメージ



プログラミング言語やプログラミング教材の基本操作の習得や導入に有効な活動はありますか。

○ プログラミング教育は、使用する言語や教材に応じて基本操作を習得することが必要です。スタートパックでは、「Scratch3.0」「Viscuit」の基本操作を学ぶための指導案、ワークシート、板書用資料を掲載しています。また、導入段階でコンピュータを使用しない「アンプラグドCS(コンピュータサイエンス)」の資料も公開しています。



【参考】アンプラグドCS(スイカ割り・道順) 基本操作の習得(Scratch3.0・Viscuit)



プログラミング教育は、A分類(学習指導要領に例示されている単元等で実施するもの)以外で、どのような教科で行うことができますか。

### 幸せを運ぶカード

【学年】4年 【教科】図工  
芦屋市立浜風小学校



フィジカルプログラミング教材を活用して、自分の思いを伝えるメッセージカードを作成する学習を行いました。

### てこのはたらき

【学年】6年 【教科】理科  
多可町立八千代小学校



てこのはたらきについて、1人1台端末を利用したプログラミング活動を取り入れる学習を行いました。

### わたしたちのすんでいるところ

【学年】3年 【教科】社会  
太子町立石海小学校



ロボットに道案内をさせるゲームを通して、地図記号や四方位の定着を図りました。

### ひろがれ えがお

【学年】1年 【教科】生活  
豊岡市立八条小学校



みんなが笑顔になるような工夫を考える活動を通して、プログラミング的思考を育成する学習を行いました。

### 日本の音楽でつながろう

【学年】4年 【教科】音楽  
丹波市立西小学校



1人1台端末を活用し、プログラミングソフトでグループごとに「日本の旋律」を作曲する学習を行いました。

### かけ算アプリ開発プロジェクト

【学年】6年 【教科】総合  
南あわじ市立松帆小学校



高校生と連携をとり、二年生が楽しんで学べるかけ算アプリを作成する学習を行いました。



R3年度  
小学校実践事例  
Web ページ

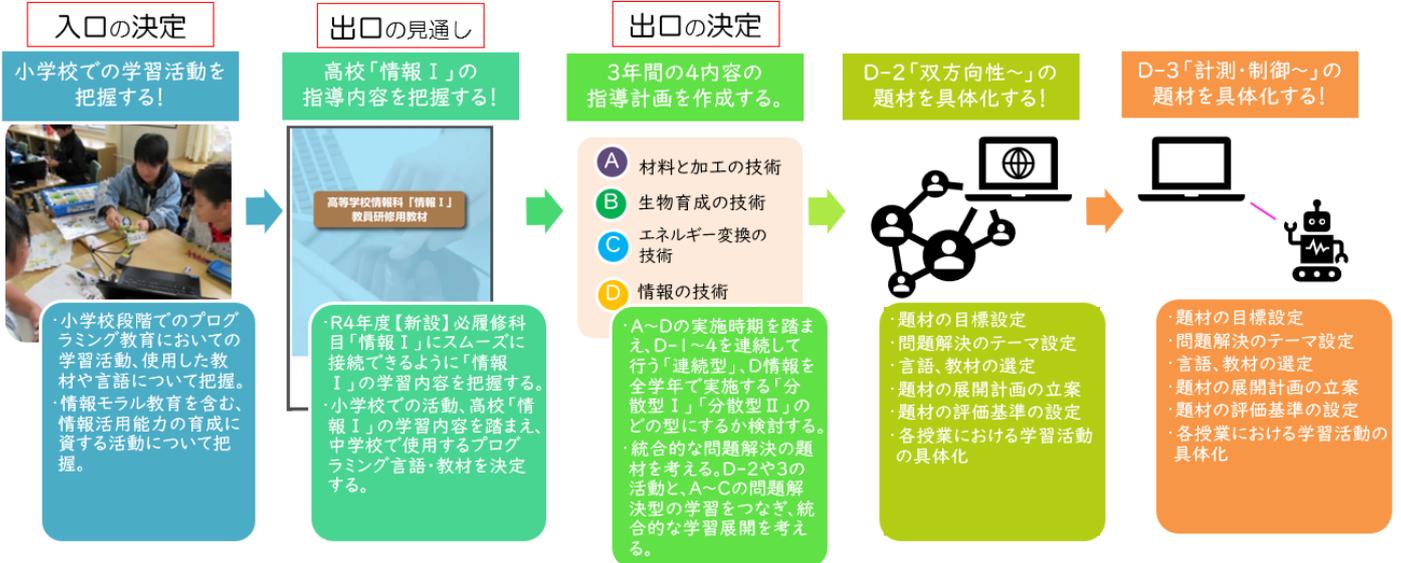


# 中学校技術・家庭科（技術分野）「D 情報の技術」の充実



プログラミング教育を充実したくてもなかなか時間を確保することができません。どのようにカリキュラムを編成すればよいですか。

## □ 中学校技術・家庭科（技術分野）年間カリキュラム作成手順例



中学校 プログラミングの仕組みを科学的に理解し、社会との関わりに気づく



プログラミング教育を充実するための参考となるカリキュラムモデルはありますか。

○ スタートパックでは、3つのモデルを示しています。

「連続モデル」は、教科書に沿った内容で進めていくモデルです。しかし、「D 情報の技術」を2年生後半で学ぶことになるため、小学校での学習が途切れてしまいます。

「分散モデルⅠ・Ⅱ」は、全ての学年で「D 情報の技術」を学ぶことができるモデルです。小学校の学びをつなげることはもちろん、GIGAスクール端末の活用方法やそのルールを一斉指導することで、他教科での「情報活用能力」の育成を期待することができます。

そのため、本県では「分散モデルⅠ・Ⅱ」を推奨しています。

分散モデルⅠ

	2学期(13)				3学期(9)		
	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1年	D-1		C			B	
2年	B	D-2		C			
3年	D-3				D-4		まとめ

分散モデルⅡ

	2学期(13)				3学期(9)		
	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1年	A			D-1.2			
2年	B		D-3		D-4	C	
3年	C	D-2.3		C	D-2.3		まとめ

連続モデル

	2学期(13)				3学期(9)			
	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
1年	A				B			
2年	C				D-1			
3年	D-2		D-3		D-4			まとめ



スタートパック  
 (中学校推進)  
 Web ページ





中学校技術・家庭科(技術分野)「D 情報の技術」の出口にあたる高等学校「情報 I」について学ぶ研修資料はありますか。

○ 高等学校「情報 I」については、文部科学省「高等学校情報科に関する特設ページ」の中の「高等学校情報科教員研修用教材」において学ぶことができます。

また、入口にあたる小学校プログラミング教育については、文部科学省「プログラミング教育」Web ページ「小学校プログラミング教育の手引き(第三版)」で学ぶことができます。



高等学校 情報  
(文部科学省)  
Web ページ



小学校プログラミング  
(文部科学省)  
Web ページ



「D 情報の技術」で使用する教材の参考となる実践事例はありますか。

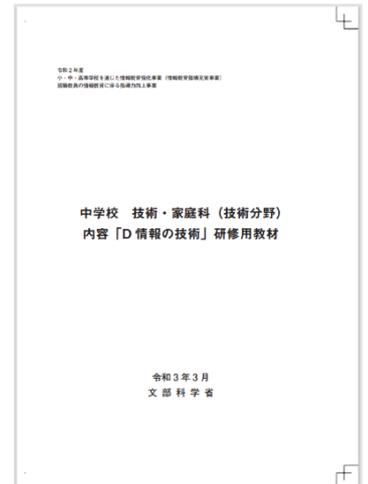
【中学校技術・家庭科(技術分野)におけるプログラミング教育】

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のプログラミングによる問題の解決

D-3 計測・制御のプログラミングによる問題の解決

○ 中学校技術・家庭科(技術分野)において、今般の学習指導要領ではプログラミングに関する内容が倍増されています。特に、D-2 については新しく追加された学習内容のため、学校の実態に応じた教材選びが必要です。

そこでスタートパックでは、中学校委員による実践事例を掲載しています。また、文部科学省「中学校技術・家庭科(技術分野)内容「D 情報の技術」」Web ページ「中学校技術・家庭科(技術分野)内容「D 情報の技術」研修用教材」でも事例が紹介されているので参考にしてください。



コロナ禍を乗り越える技術



【学年】2年 【内容】D-3  
西宮市立浜脇中学校

ソープディスペンサー開発を通して、情報の技術に関する実践的な態度を育成する学習を行いました。

観光客に優しい Web ページを  
作ろう

【学年】2年 【内容】D-2

宝塚市立南ひばりガ丘中学校



ブロック型 HTML を使って、地域の観光名所を紹介する観光客に優しい Web ページを作成しました。

ロボホンでみんなを笑顔にし  
よう

【学年】2年 【内容】D-1(D-2)

姫路市立飾磨中部中学校



モバイル型ロボットが「漫才」をするプログラムを作成させることで、生徒の意欲を高め次の学習につなげました。



中学校  
技術科実践事例  
Web ページ



中学校 技術  
(文部科学省)  
Web ページ

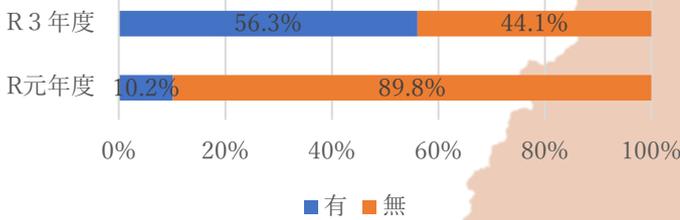


# 兵庫県におけるプログラミング教育の推進状況

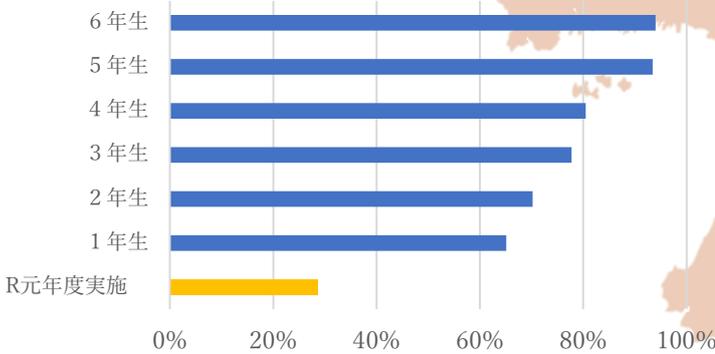
「令和3年度地区別プログラミング教育研修会」事後アンケート結果より

## 小学校プログラミング教育

年間指導計画やカリキュラム等の作成の有無

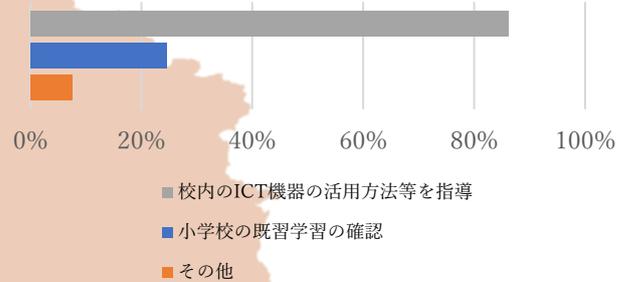


令和3年度プログラミング教育学年別授業実施率

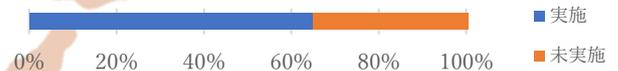


## 中学校技術・家庭科（技術分野） 「D 情報の技術」

技術分野のガイダンス（事前指導）に加えて指導した内容



カリキュラム・マネジメントの実施状況



小中全ての学年でプログラミング教育の実施が進んでいます。しかし、年間指導計画等を作成せずに実施している学校が多くあります。年間指導計画等を立て、9年間の系統だったプログラミング教育を進めることが大切です。



## 兵庫県のプログラミング教育をさらに推進するために



兵庫教育大学大学院  
森山潤教授

コンピュータサイエンティストのアラン・ケイ(Alan C. Kay)は、「未来を予測する最良の方法は、自ら未来を創り出すことである」と述べています。教育もテクノロジーも、未来を拓くためにあります。プログラミング教育を通して、子どもの豊かな発想力と、テクノロジーを駆使したイノベーション力を育てていきましょう。

児童生徒は、プログラミングを学ぶことによって、これからの情報社会をより自由に生きていく力を身に着けます。また、プログラミングに関わる資質・能力は、少しずつの経験を積み上げていくことで培われます。このような視点から、各学校では、プログラミング教育の縦断的なカリキュラムづくりが欠かせません。本誌をぜひその一助にしていいただければと思います。



神戸親和女子大学  
中植正剛准教授



神戸女子大学  
竹田和恵准教授

プログラミングは創造次第で色々な方向に向けることができる魔法のスティックです。本事業で策定された冊子やWebサイトには、魔法を引き出すヒントがつまっています。次代を切り拓く子どもたちのために、温かく優しい心で共感しながら、地球にやさしい未来社会に向けてスティックを振れるプログラミング教育を目指してほしいと思います。

## 兵庫県版プログラミング教育スタートパック（令和4年3月更新）

委員 森山潤(兵庫教育大学大学院) 中植正剛(神戸親和女子大学) 竹田和恵(神戸女子大学) 芦屋市立浜風小学校 多可町立八千代小学校 太子町立石海小学校 豊岡市立八条小学校 丹波市立西小学校 南あわじ市立松帆小学校 西宮市立浜脇中学校 宝塚市立南ひばりが丘中学校 姫路市立飾磨中部中学校 県立神戸商業高等学校 レゴエデュケーション 株式会社ナリカ シャープマーケティングジャパン株式会社 兵庫県教育委員会事務局教育企画課 県立教育研修所 各教育事務所(阪神・播磨東・播磨西・但馬・丹波・淡路)