

平成 30 年度 第 2 回倉吉市総合教育会議

日 時 平成 30 年 12 月 26 日（水）午後 3 時 00 分

会 場 倉吉市役所 市民応接室（本庁舎 4 階）

- 1 開 会
- 2 市長あいさつ
- 3 教育長あいさつ
- 4 協議事項
 - (1) プログラミング教育の取り組みについて
 - (2) いじめと不登校問題の現状について
 - (3) I C T の整備計画について
- 5 その他
- 6 閉会

<総合教育会議構成員>

倉吉市長 石田耕太郎

倉吉市教育委員会

教 育 長 小 椋 博 幸
教 育 委 員 福 井 真 喜 代
教 育 委 員 仲 田 優 子
教 育 委 員 田 民 義 和
教 育 委 員 高 橋 義 博

プログラミング教育について

学校教育課

1 プログラミング教育とは

子どもたちに、コンピュータに意図した処理を行うように指示することができるということを体験させながら、将来どのような職業に就くとしても、時代を超えて普遍的に求められる力としての「プログラミング的思考」などを育成するもの

※プログラミング的思考

自分が意図する一連の活動を実現するために、どのような動きの組合せが必要であり、一つ一つの動きに対応した記号を、どのように組み合わせたらいいのか、記号の組合せをどのように改善していけば、より意図した活動に近づくのか、といったことを論理的に考えていく力

2 小学校にプログラミング教育が導入される背景

- ・あらゆる活動において、コンピュータなどの情報機器やそれによってもたらされる情報を適切に選択・活用して問題を解決していくことが不可欠な社会が到来
↓
- ・コンピュータをより適切、効果的に活用していくためには、その仕組みを知ることが重要
↓
- ・コンピュータを理解し上手に活用していく力を身に付けることは、あらゆる活動においてコンピュータ等を活用することが求められるこれからの社会を生きていく子どもたちにとって極めて重要
↓
- ・新学習指導要領において、小・中・高等学校を通じてプログラミング教育を充実することとし、2020年度から小学校においてもプログラミング教育が導入

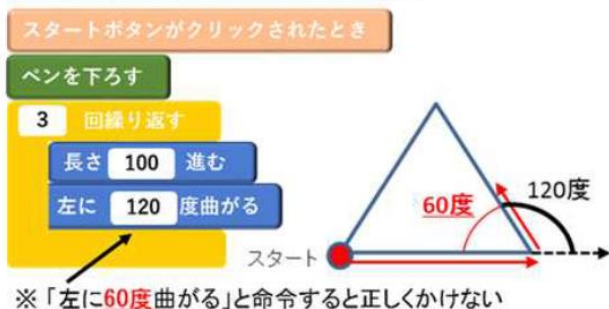
3 小学校段階のプログラミングに関する学習活動の分類（教育課程内）

- A 学習指導要領に例示されている単元等で実施するもの
(算数: [第 5 学年] B 図形 (1) 正多角形、理科: [第 6 学年] A 物質・エネルギー (4) 電気の利用、総合的な学習の時間: 情報に関する探究的な学習)
- B 学習指導要領に例示されていないが、学習指導要領に示される各教科等の内容を指導する中で実施するもの
- C 教育課程内で各教科等とは別に実施するもの
(A、B、D以外で教育課程内で実施するもの)
- D クラブ活動など、特定の児童を対象として、教育課程内で実施するもの

(学習活動例)

A分類 プログラミングを通して、正多角形の意味を基に正多角形をかく場面（算数第5学年）

(正三角形を正しくかくためのプログラム例)



(正六角形を正しくかくためのプログラム例)



B分類 様々なリズム・パターンを組み合わせて音楽をつくることをプログラミングを通して学習する場面（音楽第3学年～第6学年）



※A分類及びB分類は、学習指導要領に例示されているか、いないかの違いはあるが、どちらも各教科等での学びをより確実なものとするための学習活動として取り組むもの

C分類 プログラミングの楽しさや面白さ、達成感などを味わえる題材などでプログラミングを体験する取組

- ・学校の裁量で時間を確保し、簡単なプログラムを作成

D分類 コンピュータやプログラミングに興味・関心を有する児童が協力してプログラムを作成するなどの活動

- ・「オリジナルアニメーションをつくろう」等

4 必要な条件整備

① ICT環境整備

- ・パソコン、タブレットなどが必要
- ・無料アプリとして「プログラミン」「スクラッチ」「ピョンキー」等があり、活用可能

②教材の開発や指導事例集の整備、教員研修等の在り方

- ・HP「小学校を中心としたプログラミング教育ポータル」において実践事例の紹介
- ・県等における研修会の実施

③指導体制の充実や社会との連携・協働

- ・年間指導計画の作成

5 倉吉市における小学校プログラミング教育の全面実施に向けた取組

①研修

- ・市初等教育研究会情報教育部会研修（8/4） 各学校情報教育担当参加
- ・小学校段階におけるプログラミング教育に係る研修会（県）への参加
- ・県内自治体向けの ICT 活用出前研修（上灘小）
- ・県教育センター長期研修（H29_灘手小）

②実践例（H29 灘手小の実践）

第5学年 社会科

「これからの食料生産とわたしたち」（2時間）

○学習環境

プログラミング的思考の手順を活用し、テーマに沿ったアイデアを考える実践と、プログラミングアプリのスクラッチを活用し、アニメを作成する実践

○成果と課題

- ・プログラミング的思考の手順を活用することで、情報を整理しながら将来の日本の食料生産の課題に対する解決法を考えることができた。



【ビジュアルプログラミングアプリ「スクラッチ」を活用してアニメーションの作成】

6 今後に向けた課題

- ・「プログラミング教材」や「プログラミング的思考」などのプログラミング教育の基本的な考え方の共通理解が学校全体で必要になる。
- ・A分類については、新学習指導要領に準拠した教科書をもとに全体計画を作成する必要がある。
- ・B分類については、具体的などのような実践ができるか試行錯誤の段階であり、取り組んだ実践について広く共有していく必要がある。
- ・C分類については、裁量時間となることから時間の捻出が課題である。
- ・D分類については、必要に応じて外部機関の協力も考えられる。

Q & A

Q 1 学習指導要領に例示された算数、理科、総合的な学習の時間だけでプログラミング教育を実施すればよいのでしょうか？

A 1 プログラミング教育は、学習指導要領の算数、理科、総合的な学習の時間に例示している単元等はもちろんのこと、多様な教科・学年・単元等で取り入れることや、教育課程内において、各教科等とは別に取り入れることも可能であり、各学校の教育目標や、学校や地域の実態等を踏まえ、A～C分類の学習活動を様々な場面で取り入れながら、児童が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行う必要があります。

Q 2 タブレット PC 等の整備が十分ではないので、当面はコンピュータを用いない取組としたいのですが、よいのでしょうか？

A 2 コンピュータを用いずに「プログラミング的思考」を育成する指導は、これまでの実践にも見いだすことができ、今後とも取り入れていくことは考えられます。ただし、児童が「コンピュータを活用して」自らが考える動作の実現を目指して試行錯誤を繰り返す「体験」が重要であり、学習指導要領では児童がプログラミングを体験することを求めていますので、プログラミング教育全体において児童がコンピュータをほとんど用いないということは望ましくないことに留意する必要があります。

学校における ICT 環境が十分ではない場合、必要な整備を早急に進めるとともに、それまでの間も、ほとんどの小学校では既に整備されているコンピュータ教室などの ICT 環境を効率的に活用することも含め、適切なカリキュラム・マネジメントによって、児童がプログラミングを体験する学習活動を計画的に実施することが望まれます。

なお、学習指導要領では、プログラミング的思考を含む情報活用能力の育成を図るため、「各学校において、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を活用するために必要な環境を整え、これらを適切に活用した学習活動の充実を図ること」と規定しており、文部科学省では、この実施を見据えて「教育の ICT 化に向けた環境整備 5 か年計画」（2018～2022 年度）を策定しました。

また、この計画に基づく ICT 環境の整備充実を図るため、教育用コンピュータ、ネットワーク等の整備、ICT 支援員の配置等に必要な経費について、2018 年度からの 5 年間、単年度 1,805 億円（2017 年度は 1,678 億円）の地方財政措置が講じられます。

（「小学校プログラミング教育の手引き 第 2 版」 文部科学省）

小学校段階におけるプログラミング教育の在り方について (議論の取りまとめ)

※平成28年6月16日 「小学校段階における論理的思考力や創造性、問題解決能力等の育成とプログラミング教育に関する有識者会議
(事務局：初等中等教育局 教育課程課)」とりまとめ

プログラミング教育とは

子供たちに、コンピュータに意図した処理を行うように指示することができるということを体験させながら、将来どのような職業に就くとしても、時代を超えて普遍的に求められる力としての「プログラミング的思考」などを育成するもの。コーディングを覚えることが目的ではない

プログラミング的思考とは

自分が意図する一連の活動を実現するために、どのような動きの組合せが必要であり、一つ一つの動きに対応した記号を、どのように組み合わせたらいいのか、記号の組合せをどのように改善していけば、より意図した活動に近づくのか、といったことを論理的に考えていく力

プログラミング教育を通じて目指す育成すべき資質・能力

【知識・技能】

(小) 身近な生活でコンピュータが活用されていることや、問題の解決には必要な手順があることに気付くこと。

【思考力・判断力・表現力等】

発達の段階に即して、「プログラミング的思考」を育成すること。

【学びに向かう力・人間性等】

発達の段階に即して、コンピュータの働きを、よりよい人生や社会づくりに生かそうとする態度を涵養すること。

学びに向かう力・人間性等

知識・技能

思考力・判断力・表現力等

こうした資質・能力を育成するプログラミング教育を行う単元について、各学校が適切に位置付け、実施していくことが求められる。また、プログラミング教育を実施する前提として、言語能力の育成や各教科等における思考力の育成など、全ての教育の基盤として長年重視されてきている資質・能力の育成もつかりと図っていくことが重要である。

【小学校段階におけるプログラミング教育の実施例】

総合的な学習の時間	自分の暮らしとプログラミングとの関係を考え、そのよさに気付く学び	音楽	創作用のICTツールを活用しながら、音の長さや高さの組合せなどを試行錯誤し、音楽をつくる学び
理科	電気製品にはプログラムが活用され条件に応じて動作していることに気付く学び	図画工作	表現しているものを、プログラミングを通じて動かすことにより、新たな発想や構想を生み出す学び
算数	図の作成において、プログラミング的思考と数学的な思考の関係やよさに気付く学び	特別活動	クラブ活動において実施

【実施のために必要な条件整備等】

- (1) ICT環境の整備
- (2) 教材の開発や指導事例集の整備、教員研修等の在り方
- (3) 指導体制の充実や社会との連携・協働

新学習指導要領におけるプログラミング教育の充実(現行学習指導要領との比較)

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)

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、コンピュータ等の情報手段を適切に用いて情報を収集・整理・比較・発信・伝達したりする力であり、さらに、基本的な操作技能やプログラミング的思考、情報モラル、情報セキュリティ、統計等に関する資質・能力等も含むもの(学習指導要領解説の要約)

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倍増(「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 (平成29年度中に改訂予定)

- ・ 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

学習指導要領改訂

新小学校学習指導要領(プログラミング教育関係抜粋)

【小学校学習指導要領】

第1章 総則

第2 教育課程の編成

- 2 各教科等横断的な視点に立った資質・能力の育成
情報活用能力(情報モラルを含む。)、問題発見・解決能力等の学習の基盤となる資質・能力を育成していくことができるよう、各教科等の特質を生かし、教科等横断的な視点から教育課程の編成を図るものとする。

第3 教育課程の実施と学習評価

- 1 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善
- (3) 第2の2の(1)に示す情報活用能力の育成を図るため、各学校において、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を活用するために必要な環境を整え、これらを適切に活用した学習活動の充実を図ること。また、各種の統計資料や新聞、視聴覚教材や教育機器などの教材・教具の適切な活用を図ること。あわせて、各教科等の特質に応じて、次の学習活動を計画的に実施すること。
 - 児童がコンピュータで文字を入力するなどの学習の基盤として必要となる情報手段の基本的な操作を習得するための学習活動
 - 児童が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

第2章 各教科

第3節 算数

- 3 指導計画の作成と内容の取扱い
- 2 第2の内容の取扱いについては、次の事項に配慮するものとする。
 - (2) 数量や図形についての感覚を豊かにしたり、表やグラフを用いて表現する力を高めたりするなどのため、必要な場面においてコンピュータなどを適切に活用すること。また、第1章総則の第3の1の(3)のイに掲げるプログラミングを体験しながら論理的思考力を身に付けるための活動を行う場合には、児童の負担に配慮しつつ、例えば第2の各学年の内容の〔第5学年〕の「B図形」の(1)における正多角形の作図を行う学習に関連して、正確な繰り返し作業を行う必要があり、更に一部を変えらることでいろいろな正多角形を同様に考えることができる場面などで取り扱うこと。

第4節 理科

- 3 指導計画の作成と内容の取扱い
- 2 第2の内容の取扱いについては、次の事項に配慮するものとする。
 - (2) 観察、実験などの指導に当たっては、指導内容に応じてコンピュータや情報通信ネットワークなどを適切に活用できるようにすること。また、第1章総則の第3の1の(3)のイに掲げるプログラミングを体験しながら論理的思考力を身に付けるための学習活動を行う場合には、児童の負担に配慮しつつ、例えば、第2の各学年の内容の〔第6学年〕の「A物質・エネルギー」の(4)における電気の性質や働きを利用した道具があることを捉える学習など、与えた条件に応じて動作していることを考察し、更に条件を変えらることで、動作が変化することについて考える場面で取り扱うものとする。

第5章 総合的な学習の時間

第3 指導計画の作成と内容の取扱い

- 2 第2の内容の取扱いについては、次の事項に配慮するものとする。
 - (9) 情報に関する学習を行う際には、探究的な学習に取り組むことを通して、情報を収集・整理・発信したり、情報が日常生活や社会に与える影響を考えたりするなどの学習活動が行われるようにすること。第1章総則の第3の1の(3)のイに掲げるプログラミングを体験しながら論理的思考力を身に付けるための学習活動を行う場合には、プログラミングを体験することが、探究的な学習の過程に適切に位置付くようにすること。

小学校プログラミング教育の円滑な実施に向けた工程

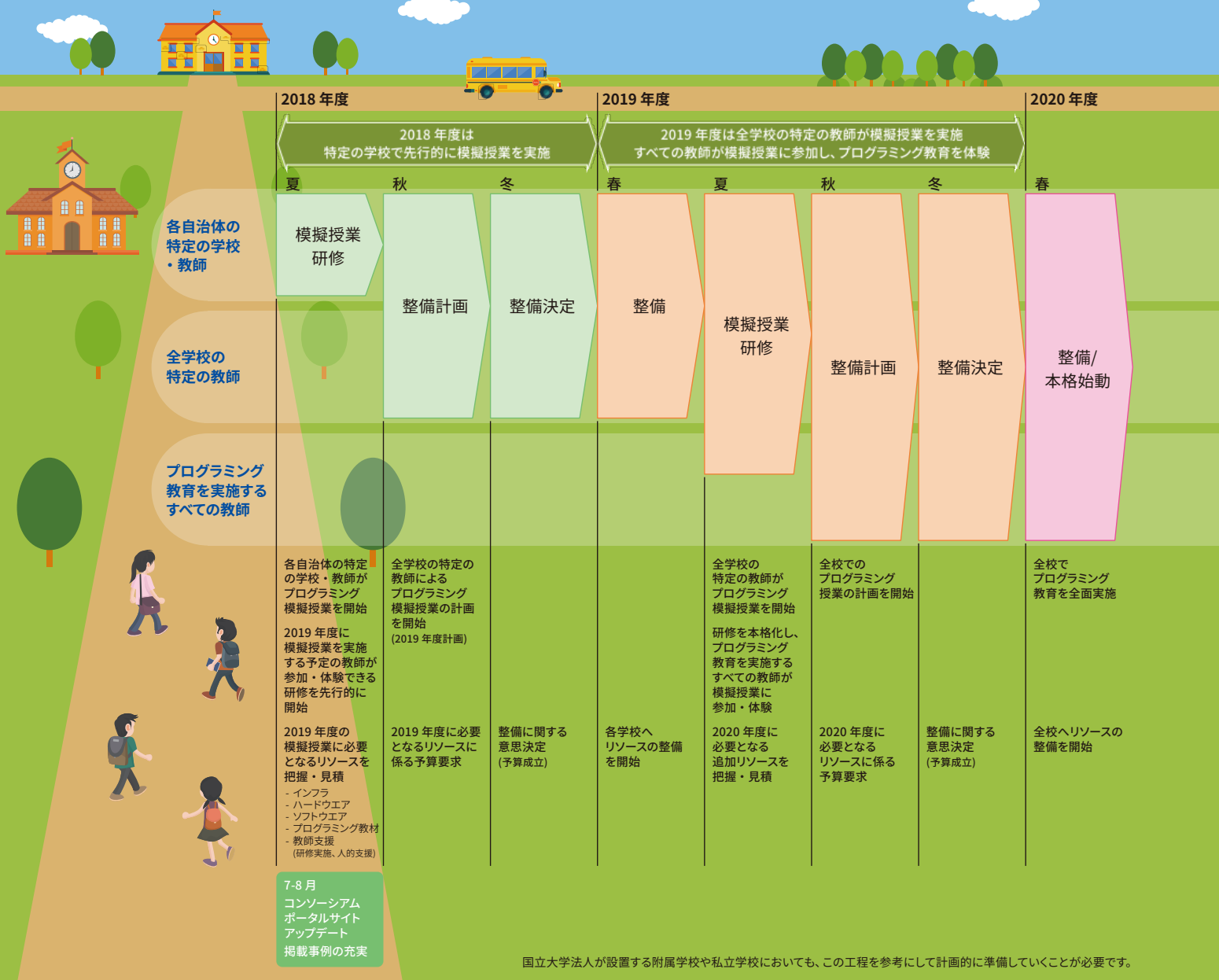
2020年度からの小学校におけるプログラミング教育の必修化に向けて、教師が指導できるよう環境整備を含めて計画的に準備することが必要です。残された期間内に必要な取組を実施できるよう、実施工程表の一例を以下に記します。

工程のポイント

- ✓ 2018年度は各自治体の特定の学校で先行的に模擬授業を実施。
2019年度以降に必要なリソースを把握して、予算要求・確保等につなげる。
- ✓ 2019年度は全学校の特定の教師が模擬授業を実施し、すべての教師が模擬授業に参加してプログラミング教育を体験。
2020年度の全面実施に必要なリソースを把握して、予算要求・確保等につなげる。

※リソース: ICT環境(インフラ、ハードウェア、ソフトウェアなど)、プログラミング教材、教師支援(研修実施、人材支援)など

参考: 教育委員会・学校における実施工程表(例)



国立大学法人が設置する附属学校や私立学校においても、この工程を参考にして計画的に準備していくことが必要です。

「未来の学びコンソーシアム」事務局

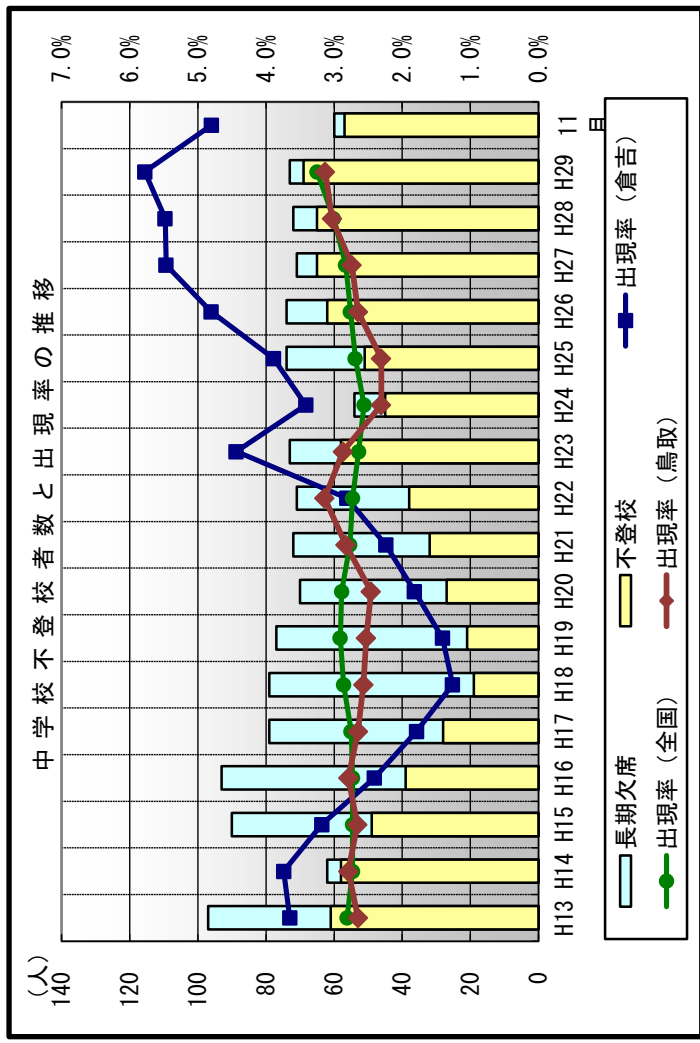
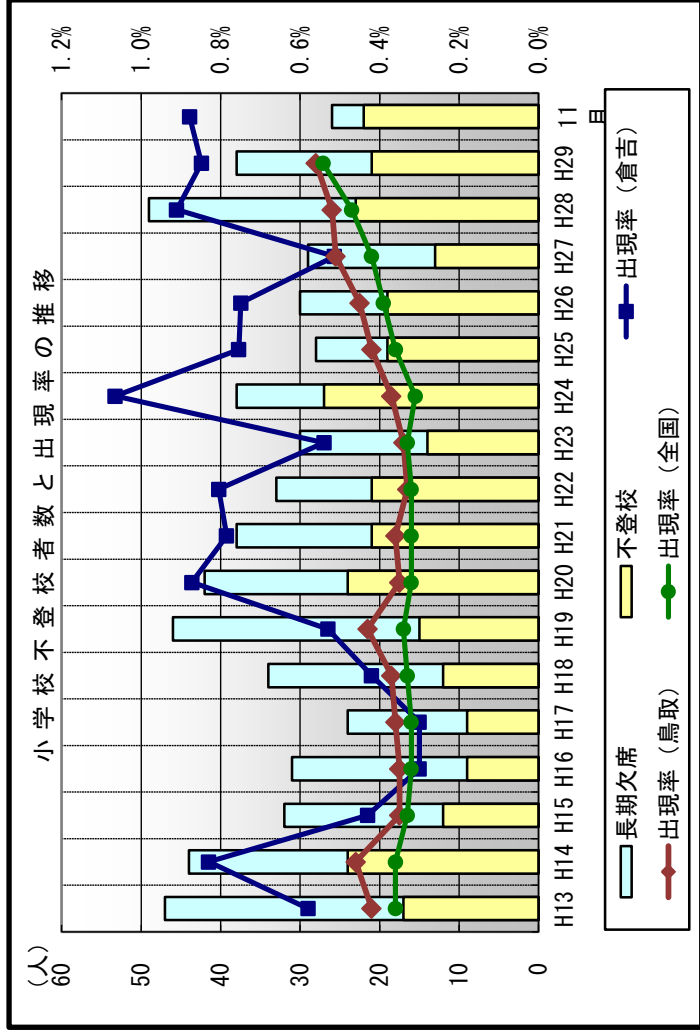
〒100-8959 東京都千代田区霞が関 3-2-2 (文部科学省内)

お問い合わせは Web フォームからお願いいたします。

<https://miraino-manabi.jp/contact/>

不登校者数と不登校出現率の推移

	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	11月末
不登校	17	24	12	9	9	12	15	24	21	21	14	27	19	19	13	23	21	22
病気等その他	30	20	20	22	15	22	31	18	17	12	16	11	9	11	16	26	17	4
長期欠席	47	44	32	31	24	34	46	42	38	33	30	38	28	30	29	49	38	26
不登校出現率(倉吉)	0.58%	0.83%	0.43%	0.30%	0.30%	0.42%	0.53%	0.87%	0.78%	0.80%	0.54%	1.07%	0.75%	0.75%	0.51%	0.91%	0.85%	0.88%
不登校出現率(鳥取)	0.42%	0.46%	0.35%	0.35%	0.36%	0.37%	0.43%	0.35%	0.36%	0.33%	0.34%	0.37%	0.42%	0.45%	0.51%	0.52%	0.56%	
不登校出現率(全国)	0.36%	0.36%	0.33%	0.32%	0.32%	0.33%	0.34%	0.32%	0.32%	0.32%	0.33%	0.31%	0.36%	0.39%	0.42%	0.47%	0.54%	
不登校	61	58	49	39	28	19	21	27	32	38	58	45	51	62	65	65	69	57
病気等その他	36	4	41	54	51	60	56	43	40	33	15	9	23	12	6	7	4	3
長期欠席	97	62	90	93	79	79	77	70	72	71	73	54	74	74	71	72	73	60
不登校出現率(倉吉)	3.65%	3.74%	3.18%	2.41%	1.79%	1.26%	1.41%	1.82%	2.24%	2.81%	4.44%	3.41%	3.89%	4.81%	5.47%	5.48%	5.78%	4.80%
不登校出現率(鳥取)	2.65%	2.79%	2.66%	2.79%	2.65%	2.57%	2.53%	2.46%	2.83%	3.14%	2.87%	2.31%	2.31%	2.65%	2.74%	3.03%	3.13%	
不登校出現率(全国)	2.81%	2.73%	2.73%	2.73%	2.75%	2.86%	2.91%	2.89%	2.77%	2.73%	2.64%	2.56%	2.69%	2.76%	2.83%	3.01%	3.25%	



倉吉市小中学校におけるICT整備計画について

新学習指導要領が小学校は平成32年(2020)度、中学校は平成33年(2021)度から全面実施されることとなり(情報教育・ICT活用教育関係)では次のことがポイントとなる。

小・中学校共通ポイント(総則)

- ・**情報活用能力を、言語能力と同様に「学習の基盤となる資質・能力」と位置付け**

児童生徒の発達の段階を考慮し、言語能力、情報活用能力(情報モラルを含む)等の学習の基盤となる資質・能力を育成するため、各教科等の特性を生かし、教科等横断的な視点から教育課程の編成を図ることが明記された。

- ・**学校のICT環境整備とICTを活用した学習活動の充実に配慮**

10 情報活用能力の育成を図るため、各学校において、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を活用するために必要な環境を整え、これらを適切に活用した学習活動の充実を図ることが明記された。

小・中学校別のポイント(総則及び各教科等)

- ・小学校においては、**文字入力など基本的な操作を習得、新たにプログラミング的思考を育成**

各教科等の特質に応じて、児童がコンピュータで文字を入力するなどの学習の基盤として必要となる情報手段の基本的な操作を習得するための学習活動や、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理論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が明記された。

- ・中学校においては、**技術・家庭科(技術分野)においてプログラミング、情報セキュリティ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」等について学ぶ。

1. 小中学校ICT環境整備の進むべき方向

新学習指導要領の全面実施を見据え、小中学校ICT整備5か年計画を策定しICTを利用した教育環境の整備を推進する。

小中学校ICT環境整備年次計画

平成31年度	全普通教室 プロジェクターを整備
平成32年度	普通教室Wi-Fi環境整備 タブレット配備(1クラス分)
二	パソコン教室パソコン更新
平成33年度	特別教室・体育館Wi-Fi環境整備 (避難所での避難者用無料Wi-Fi 環境整備)
平成34年度	〃
平成35年度	〃

平成32年度から5ヶ年をかけ学校内Wi-Fi環境を
整備

体育館・特別教室

小中学校Wi-Fi環境整備計画の一例

特別教室・体育館への拡張を見据えたWi-Fi環境を整備

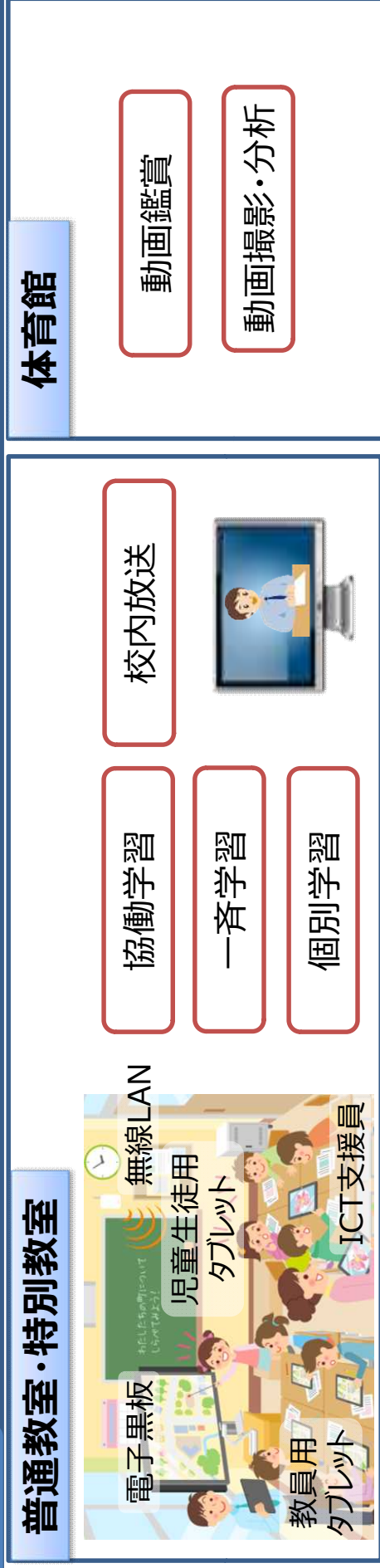


2. 災害時でもWi-Fi活用を可能に

- 1・平常時はタブレットをWi-Fiに接続し、デジタル教材の提示や協働学習の実施に活用。
- 2・災害時はフリーWi-Fiの開放や、災害情報の表示等に活用し、安否確認や情報伝達に利用する。

平常時

ICTを活用した効果的な授業を展開（セキュリティも考慮）



災害時

避難所とした体育館や教室、校庭等において、Wi-Fiを避難者向けに無料開放

