

情報科教育法a (ID)情報科教育法

第1回

自己紹介



△氏 名 △講師 **大井 翔** Sho Ooi 博士（情報学）

△所 属 △大阪工業大学 情報科学部 情報メディア学科
メディアインタラクション研究室

△経 歴 △
2018.4-2021.3 立命館大学情報理工学部 助教 実世界情報コース
2021.4- 大阪工業大学情報科学部 講師
2023.4-2025.3 大阪府立今宮工科高等学校（教科情報） 非常勤

△保持免許 △
高等学校教諭専修種免許状（情報）
高等学校教諭第一種免許状（数学）
中学校教諭第一種免許状（数学）

△研究分野 △福祉情報工学・教育工学・HCI・CV・ECなど

△趣味等 △電車に乗ってふらっと旅
温泉に行く，アニメやアニラジなど見聞き，イベントに参加



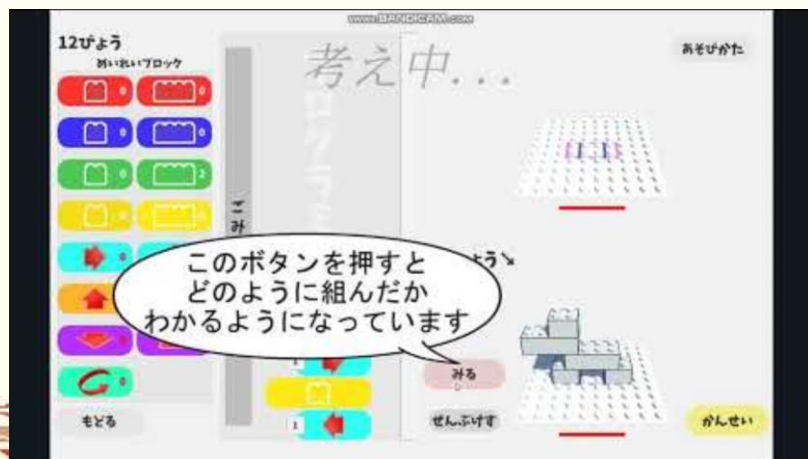
どんな研究をやっているのか？

CLASS3.0: 教員志望者向け授業訓練システム



GPTなど使って生徒とインタラクション

きずぷろ：小学校向けプログラミングアプリ



PhyApp: 体育支援アプリ



授業評価と振り返りシステム

画面の番号	画面の名称	操作の番号	操作の名称	操作の動作
画面1	PhyApp 起動	操作1	CLICK	New
画面2	画面1から「1」を選択します。その時のメニューが右に見えるのは何人いますか？	操作2	CLICK	New
画面3	画面2から「1」を選択します。その時のメニューが右に見えるのは何人いますか？	操作3	CLICK	New
画面4	画面3から「1」を選択します。その時のメニューが右に見えるのは何人いますか？	操作4	CLICK	New
画面5	画面4から「1」を選択します。その時のメニューが右に見えるのは何人いますか？	操作5	CLICK	New
画面6	画面5から「1」を選択します。その時のメニューが右に見えるのは何人いますか？	操作6	CLICK	New
画面7	画面6から「1」を選択します。その時のメニューが右に見えるのは何人いますか？	操作7	CLICK	New

授業の進め方

- テキストはなし
 - 資料は毎回配布（ダウンロードできます）
 - 参考図書（シラバス記載）

先週の演習の発表

講義

演習 & 課題

- 演習：次週に発表
 - 課題：自分の考えをまとめる
- 取り組む姿勢
 - 教師の目線で考えて授業に取り組んでほしい



心掛けてほしいこと

- 「情報技術」を教えること
- 情報は日々進化する
- 通信技術で考えると...
 - 数百年前（電報）
 - 数十年前（電話）
 - 数十年前（メール）
 - 数年前（SNSチャット系）
 - 現在は・・・
- 常に新しい「情報」にアンテナを巡らせる



到達目標（シラバス）

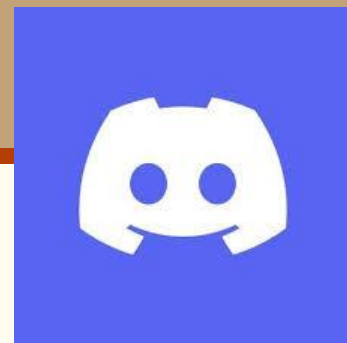
- （１）当該教科の目標及び内容：学習指導要領に示された当該教科の目標や内容を理解する。
 - 1-1) 学習指導要領における当該教科の目標及び主な内容並びに全体構造を理解している。
 - 1-2) 個別の学習内容について指導上の留意点を理解している。
 - 1-3) 当該教科の学習評価の考え方を理解している。
 - 1-4) 当該教科と背景となる学問領域との関係を理解し、教材研究に活用することができる。
 - 1-5) 発展的な学習内容について探究し、学習指導への位置付けを考察することができる。
- （２）当該教科の指導方法と授業設計：基礎的な学習指導理論を理解し、具体的な授業場面を想定した授業設計を行う方法を身に付ける。
 - 2-1) 子供の認識や思考、学力などの実態を視野に入れた授業設計の重要性を理解している。
 - 2-2) 当該教科の特性に応じた情報機器及び教材の効果的な活用法を理解し、授業設計に活用することができる。
 - 2-3) 学習指導案の構成を理解し、具体的な授業を想定した授業設計と学習指導案を作成することができる。
 - 2-4) 模擬授業の実施とその振り返りを通して、授業改善の視点を身に付けている。
 - 2-5) 当該教科における実践研究の動向を知り、授業設計の向上に取り組むことができる。

成績

- 到達目標の(1-1)(1-2)(1-3)(1-4)及び(2-1)(2-2)(2-3)については、授業(第1回～10回) の中で行う課題および毎回授業で求めるレポートにより評価する(50%)
- 到達目標の(1-5)及び(2-4)(2-5) は、授業(第11～14回) の中で行う課題および期末レポートにより評価する(50%)
- 全授業のうち5回以上欠席した者については以下の評価を行わない。
- 授業内の発表・模擬授業（40%）、レポート（40%）、授業への取り組む姿勢・出席等（20%）を総合的に評価する。



連絡手段など



- Discordを利用します
- 登録をしてください。
- PCやスマホだけでなく、どちらにも入れておくこと
- 招待リンク

<https://discord.gg/Ypm6dB8Gkn>

- 教職受講者は「T_学生番号_名前」,
教職受講者ではない人は「S_学生番号_名前」
例) Z99000の工大太郎で教職受講者
→T_Z99000_TaroKodai



自己紹介

- Scrapboxに自己紹介ページを作成してください。
その後1分程度で自己紹介をします。
- 教員になる・ならないに
関わらず、簡単な
自己紹介は必要なことです



スケジュール

授業回数	大宮	枚方	内 容
1	4/8	4/7	ガイダンス、教科「情報」の構成と教員免許について
2	4/15	4/14	情報教育の成立過程
3	4/22	4/21	学習指導要領と情報教育
4	4/29	4/28	教材研究
5	5/13	5/12	教材研究
6	5/20	5/19	教材研究
7	5/27	5/26	授業設計の視点と流れ
8	6/3	6/2	教育目標と評価
9	6/10	6/9	テストと評価
10	6/17	6/16	授業指導案の作成について
11	6/24	6/23	模擬授業（指導案）
12	7/1	6/30	模擬授業
13	7/8	7/7	模擬授業
14	7/15	7/14	まとめ

取得できる免許状について（一部）

- 学士卒業（大学卒業）
 - 高等学校教諭**第一種**免許状（情報）：共通
- 修士修了（大学院博士前期課程修了）
 - 高等学校教諭**専修**免許状（工学）：工学部
 - 高等学校教諭**専修**免許状（情報）：情報科学部

情報教員の採用率（全国）

採用年度	受験者数	合格者数	倍率
2024	649	152	4.3
2023	647	145	4.5
2022	549	122	4.5
2021	556	82	6.8
2020	533	76	7.0

情報教員の採用率（近畿）

自治体	2024年度 （令和6年度）	2023年度 （令和5年度）	2022年度 （令和4年度）	2021年度 （令和3年度）	2020年度 （令和2年度）	2019年度 （平成31年度）
東京都	3.0	2.4	9.0	39.0	42.0	6.5
滋賀県	—	2.5	4.0	—	—	—
京都府	5.5	4.0	5.5	7.0	3.8	—
大阪府	40.0	26.5	4.8	12.3	14.8	25.0
兵庫県	1.9	3.4	9.3	3.9	9.3	19.5
奈良県	3.5	4.5	—	—	—	—
和歌山県	3.7	4.5	3.5	—	6.0	—
大阪市	—	—	—	—	—	—
堺市	—	—	—	—	—	—
神戸市	—	—	—	—	—	—
豊能地区	—	—	—	—	—	—

情報教育に積極的な都道府県

• 直近5年（2017-2021年度）

40人以上	神奈川県(43)
30人以上～40人未満	—
20人以上～30人未満	<u>千葉県・千葉市(29)</u> 、愛知県(25)、 <u>大阪府(25)</u> 、埼玉県(21)、兵庫県(21)、 <u>福岡県(21)</u>
20人未満	東京都(18)、 <u>岐阜県(14)</u> 、 <u>京都府(10)</u> 、 <u>沖縄県(10)</u>

• 累計

200人以上	大阪府
100人以上～200人未満	神奈川県、東京都
50人以上～80人未満	埼玉県、愛知県、兵庫県
20人未満	沖縄県、千葉県、三重県、福岡県、静岡県、広島県

太字は専任（副教科不要）

「教員採用試験状況 中野」で検索

実情～高等学校情報のみに抜粋する（受験者数／合格者数）

年度	1次 選考 (募集 →受験)	2次 選考	3次選考 (最終)	倍率
2019(R1)	70/31	36/10	10/ 3	20倍
2020(R2)	59/30	30/13	13/ 4	15倍
2021(R3)	47/27	29/14	14/ 4	13倍
2022(R4)	53/44	44/29	29/ 11	5倍
2022(R4)	49/25	28/11	10/ 2	24.5倍
2023(R5)	36/23	23/6	6/ 1	36倍
2024(R6)	51/40		40/ 1	40倍

大阪府

年度	1次 選考 (募集 →受験)	2次 選考	3次選考 (最終)	倍率
2019(R1)			39/ 6	7倍
2020(R2)			42/ 1	42倍
2021(R3)			39/ 1	39倍
2022(R4)			39/ 3	13倍
2022(R4)			39/ 14	2.4倍
2023(R5)			43/ 22	2倍
2024(R6)	95/72		72/ 24	3倍

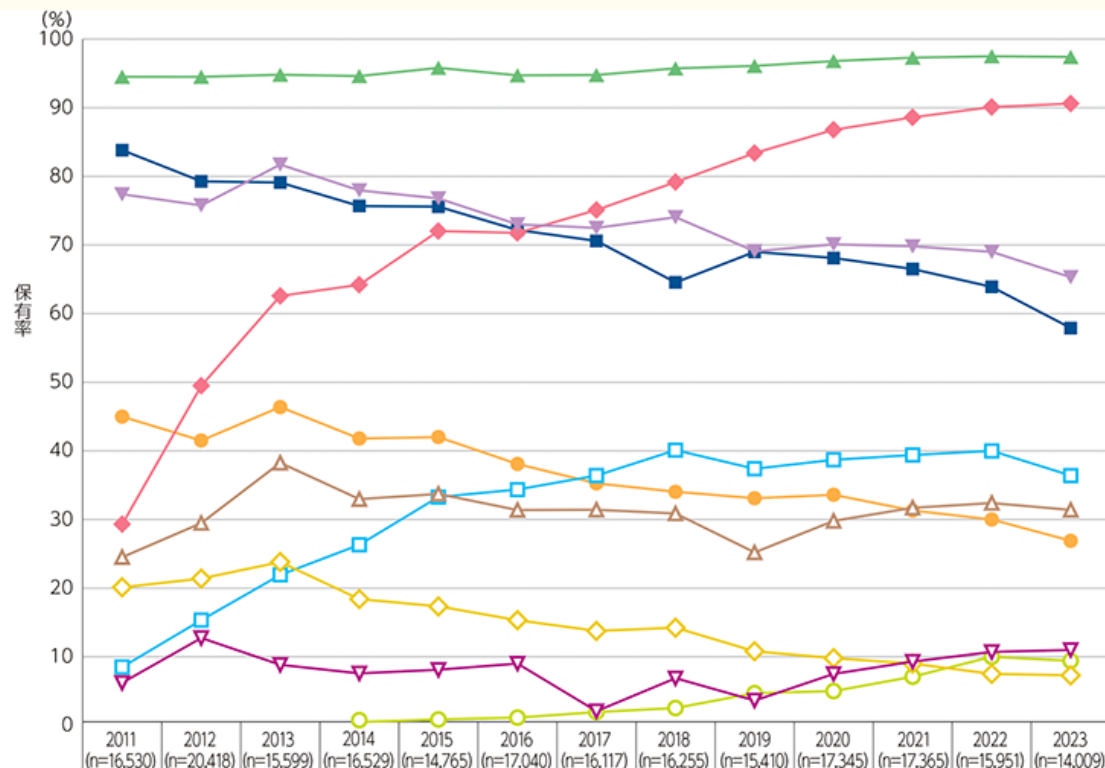
東京都

- ・ 情報のみで採用されることは難しい（東京は狙い目！ 東京で実務経験を積む）
- ・ 情報教育の必要性から情報の単独でOKな自治体が増加
 - ・ 兵庫県など：情報の免許＋他の教科の免許，奈良県：工業の一部（要実務経験）

今の情報教育

現状の情報端末の普及

参考：総務省 | 令和6年版 情報通信
白書 | 情報通信機器の保有状況



○減少傾向
パソコン
固定電話

○増加傾向
スマートフォン

○一定
モバイル端末

現状の教育現場（GIGAスクール構想）

- Global and Innovation Gateway for All



G I G Aスクール構想

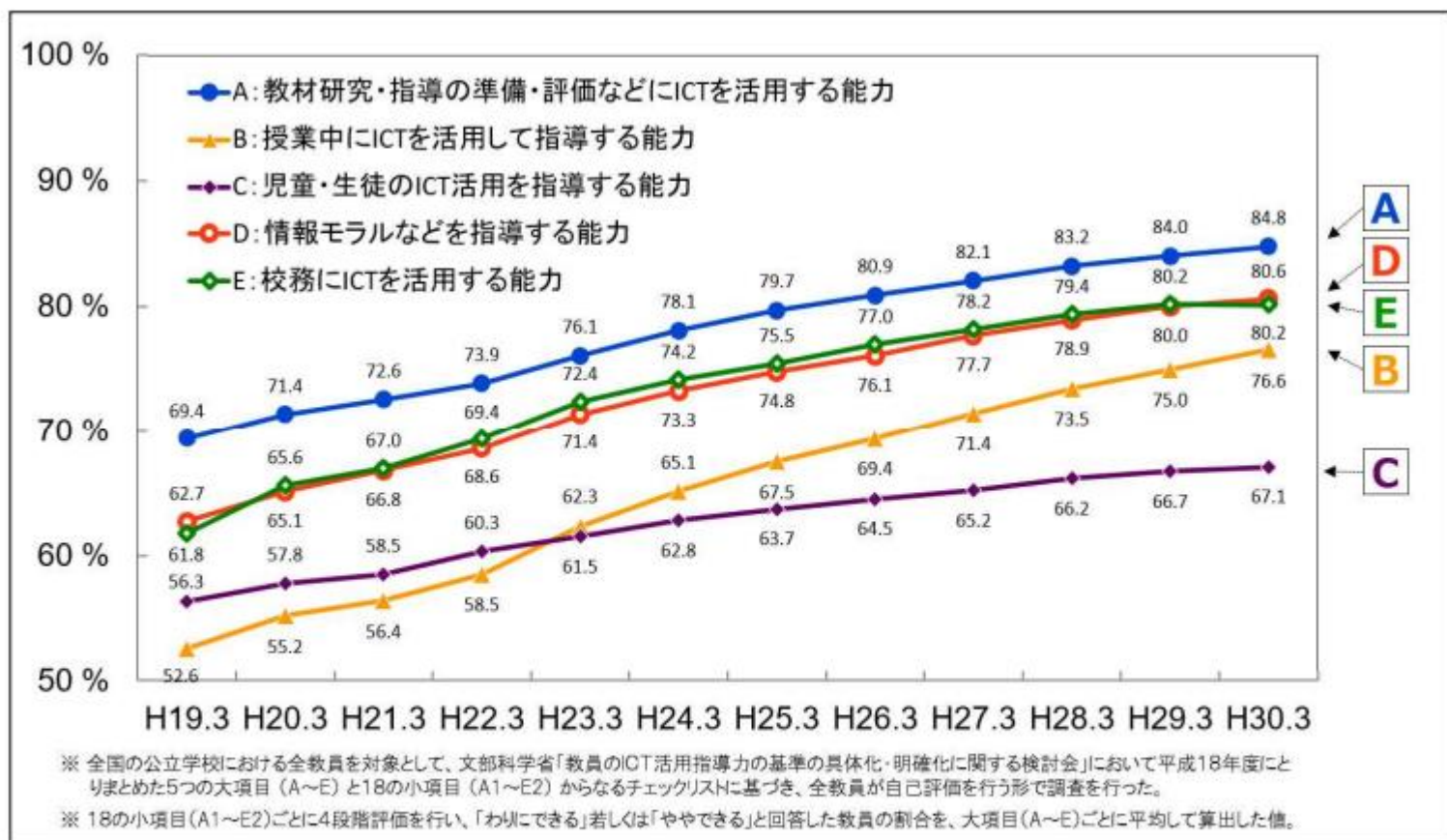
- ✓ 1人1台端末と、高速大容量の通信ネットワークを一体的に整備することで、特別な支援を必要とする子供を含め、多様な子供たちを誰一人取り残すことなく、公正に個別最適化され、資質・能力が一層確実に育成できる教育ICT環境を実現する
- ✓ これまでの我が国の教育実践と最先端のICTのベストミックスを図ることにより、教師・児童生徒の力を最大限に引き出す



情報の教育現場の状況

- Chromebookもしくはタブレットをもって学習
- すべての時間で利用しているわけではない
- 情報端末には触れているが...
 - タイピングができるわけではない
 - パソコンの扱いがうまいわけではない

教師に求められるICT活用指導力等



（出展：学校における教育の情報化の実態等に関する調査（平成30年3月現在））

図 6-1 教師のICT活用指導力の推移

学校と情報科目

高等学校について（１）

法

第50条	高等学校は、中学校における教育の基礎の上に、心身の発達及び進路に応じて、高度な普通教育及び を施すことを目的とする。
第53条	高等学校には、全日制の課程のほか、定時制の課程を置くことができる。
第54条	高等学校には、全日制の課程又は定時制の課程のほか、通信制の課程を置くことができる。

高等学校について（２）

- 普通教育
 - 普通科教育
- 専門教育
 - 昔でいうところの実業高校・職業高校
 - 農業、工業、商業、水産、家庭、看護、**情報**、福祉
- その他
 - 理数科、英語科、音楽科、工芸、・・・

教科「情報」ができるまで

- 1997年 情報教育カリキュラムの体系化が提言
 - 情報科の進展に対応した初等中等教育における情報教育の推進等に関する調査研究者会議第一次報告
- 1998年12月 小中学校学習指導要領発表
 - 総合的な学習の時間、各教科で を活用
 - 技術・家庭科「情報とコンピュータ」：2002年度から
- 1999年3月 高等学校学習指導要領発表
 - 普通教科「情報」，専門教科「情報」：2003年度から
 - 情報A、情報B、情報Cを設定

旧学習指導要領（平成20年、21年改訂）

- 2008年3月 小中学校学習指導要領発表
 - 技術・家庭科の技術分野（2012年度から実施）
 - 2カテゴリ→4カテゴリ
 - 材料と加工，エネルギー変換，生物育成，
 - 情報に関する技術
 - 情報通信ネットワークと情報モラル，デジタル作品の設計・製作，プログラムによる計測・制御
- 2009年3月 高等学校学習指導要領発表
 - 2013年度から実施
 - 共通教科の科目：「社会と情報」「情報の科学」に変更

新学習指導要領（平成30年改訂）

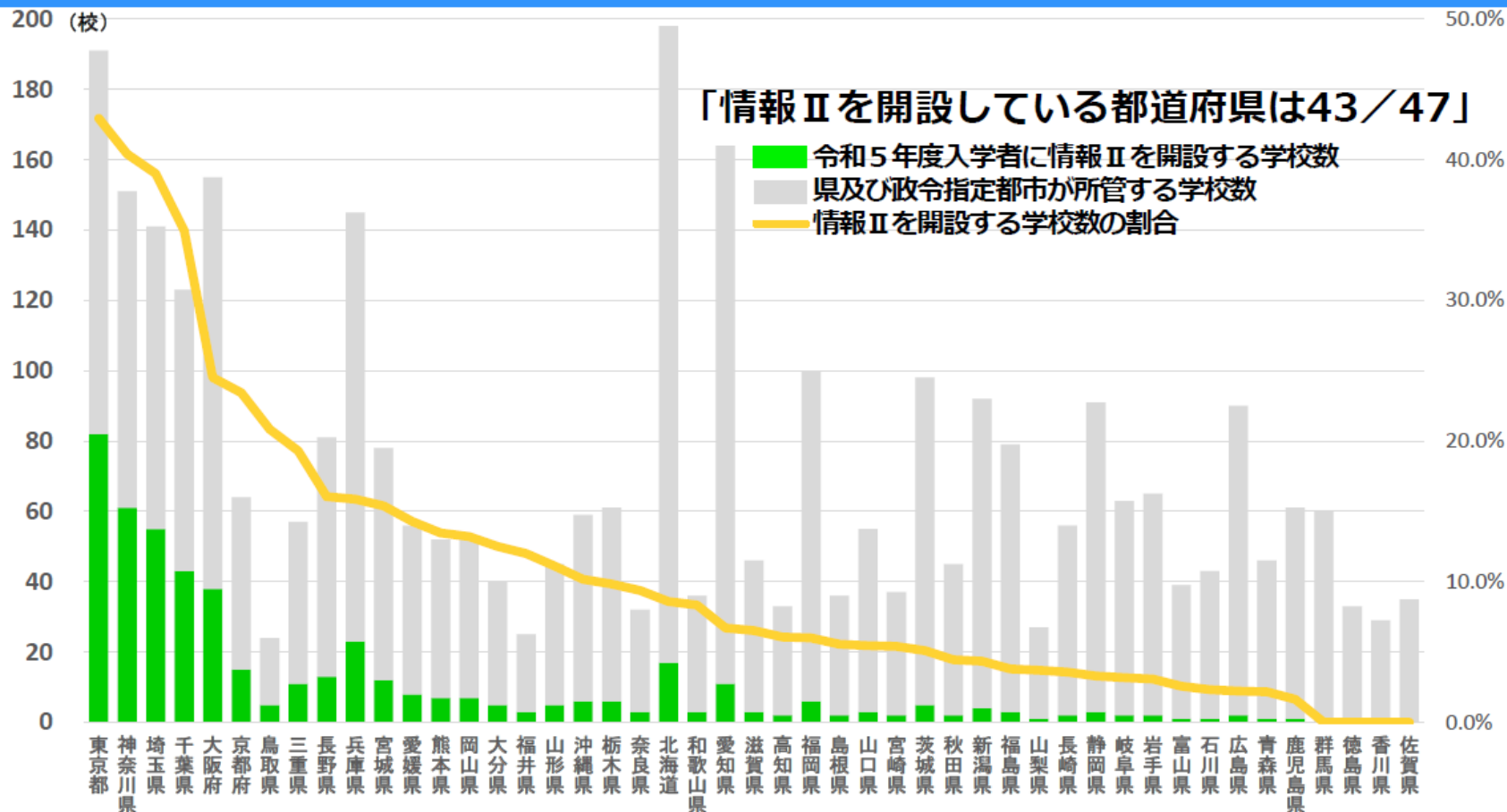
- 2017年3月 小中学校学習指導要領発表
 - 小学校（2020年度から実施）
 - 文字入力など基本的な操作を習得
 - を育成【総則】
 - 中学校（2021年度から実施）
 - プログラミング、情報セキュリティに関する内容を充実【技術・家庭科（技術分野）】
- 2018年3月 高等学校学習指導要領発表
 - 情報Ⅰ（すべての生徒に、ネットワーク、データベースなどの基礎を学習）を必修（2022年度から実施）
 - 応用として「情報Ⅱ」を設置【情報科】（2023年度から実施）

情報Ⅱについて

高等学校情報科 情報Ⅱ 開設学校数【自治体別】

令和6年5月更新版

〔令和5年5月1日時点〕



情報Ⅱ 開設予定学校数	82	61	55	43	38	15	5	11	13	23	12	8	7	7	5	3	5	6	6	3	17	3	11	3	2	6	2	3	2	5	2	4	3	1	2	3	2	2	1	1	2	1	1	0	0	0	0	487
開設予定 学校数の割合	42.9	40.4	39.0	35.0	24.5	23.4	20.8	19.3	16.0	15.9	15.4	14.3	13.5	13.2	12.5	12.0	11.1	10.2	9.8	9.4	8.6	8.3	6.7	6.5	6.1	6.0	5.6	5.5	5.4	5.1	4.4	4.3	3.8	3.7	3.6	3.3	3.2	3.1	2.6	2.3	2.2	2.2	1.6	0.0	0.0	0.0	0.0	14.4
学校数	191	151	141	123	155	64	24	57	81	145	78	56	52	53	40	25	45	59	61	32	198	36	164	46	33	100	36	55	37	98	45	92	79	27	56	91	63	65	39	43	90	46	61	60	33	29	35	3,390

※令和5年度入学者に適用される教育課程を対象として回答

※「学校数」は令和5年度学校基本調査（R5.5.1時点）の県及び政令指定都市が所管する高等学校及び中等教育学校数

※「分校」「中等教育学校の後期課程」をそれぞれ1校としてカウント

（R5高等学校情報科担当教員の専門性向上及び採用・配置状況等調査（別紙2、調査票Ⅱ））への各都道府県・指定都市教育委員会からの回答に基づく追加調査より

小学校から高校への情報教育

■ 小学校・中学校・高等学校を通じて

新学習指導要領における情報教育の強化（小学校：2020年度～、中学校：2021年度～、高等学校：2022年度～から実施）

- **「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」**として位置付け、育成。
- 情報活用能力の育成を図るため、**学校のICT環境整備**とICTを活用した学習活動の充実を図ることに配慮。
- **小学校でプログラミング教育を必修化**とするなど、**小・中・高等学校を通じてプログラミング教育を充実**。

小学校

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（**プログラミング教育の必修化**）。

中学校

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。

高等学校

情報科において**共通必修科目「情報Ⅰ」**を新設。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習。「情報Ⅰ」に加え、選択科目「情報Ⅱ」を開設。

中学校の「情報」教育

- 技術・家庭科の「技術」の中の1項目
(D.情報の技術) として学ぶ

小学校におけるプログラミング教育の成果を生かし、
発展させるという視点から、従前からの計測・制御に加えて、
双方向性のあるコンテンツに関する や、
 やデータを活用して処理する プログラミング も
題材として扱うことが考えられる。その際、
 等についても充実する。

技術分野の内容

新（平成29年告示）

D 情報の技術

(1) 生活や社会を支える情報の技術

ア 情報の表現の特性等の原理・法則と基礎的な技術の仕組み

イ 技術に込められた問題解決の工夫

(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

ア 情報通信ネットワークの構成、安全に情報を利用するための仕組み、安全・適切な制作、動作の確認、デバッグ等

イ 問題の発見と課題の設定、メディアを複合する方法などの構想と情報処理の手順の具体化、制作の過程や結果の評価、改善及び修正

(3) 計測・制御のプログラミングによる問題の解決

ア 計測・制御システムの仕組み、安全・適切な制作、動作の確認、デバッグ等

イ 問題の発見と課題の設定、計測・制御システムの構想と情報処理の手順の具体化、制作の過程や結果の評価、改善及び修正

(4) 社会の発展と情報の技術

ア 生活や社会、環境との関わりを踏まえた技術の概念

イ 技術の評価、選択と管理・運用、改良と応用

旧（平成20年告示）

D 情報に関する技術

(1) 情報通信ネットワークと情報モラル

ア コンピュータの構成と基本的な情報処理の仕組み

イ 情報通信ネットワークにおける基本的な情報利用の仕組み

ウ 著作権や発信した情報に対する責任と、情報モラル

エ 情報に関する技術の適切な評価・活用

(2) デジタル作品の設計・制作

ア メディアの特徴と利用方法、制作品の設計

イ 多様なメディアの複合による表現や発信

(3) プログラムによる計測・制御

ア コンピュータを利用した計測・制御の基本的な仕組み

イ 情報処理の手順と、簡単なプログラムの作成

高等学校の「情報」教育

小・中・高等学校を通じて、情報を主体的に
収集・判断・表現・処理・創造し、
受け手の状況などを踏まえて できる力や
情報モラル等、情報活用能力を含む学習を
一層充実する。高等学校情報科については、生徒の
卒業後の進路等を問わず、情報の科学的な理解に
裏打ちされた を育むことが一層重要。

新学習指導要領

総務省：地域におけるIoTの学び推進事業
成果発表会

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

演習

- 中学校学習指導要領「技術・家庭科 D情報の技術」、高等学校学習指導要領「情報」を読み、該当の目標や内容を6ページ以内でまとめ、次週に4分以内で発表する。
- 今年度の受講生により分担（4分で発表）
 - 中学校学習指導要領「D情報の技術」の目標・内容（2章2節3 D）
 - 共通教科情報の目標・内容（1部1章第3節1、1部1章4節）
 - 情報Ⅰの目標・内容（1部2章1節1）
 - 情報Ⅱの目標・内容（1部2章2節1）
 - 専門教科情報の目標、内容（2部1章3節）
- 金曜日の17時までに、所定のFORMに発表資料を提出
- ファイル名は「01_学生番号_名前」とする

課題（教員の立場で考えてみる）

1. 日本の情報教育は、昨今の高度情報社会を過ごすために、小学校からプログラミング的思考力を学び、高等学校では実際にプログラミングを実施するなどの教育方針です。日本のこの方針について妥当か不当かその理由も併せて書いてください（150字以上）
 2. 現状、情報機器が絡む社会問題が多くニュースなどで取り扱っています。今後子どもたちに、どのような情報教育が必要であるか事例とともに書いてください（150字以上）
- 締め切り：今週の金曜日17時まで