

次世代の教育情報化推進事業(情報教育の推進等に関する調査研究)成果報告書

情報活用能力を育成するための カリキュラム・マネジメントの在り方と授業デザイン

—平成30年度 情報教育推進校(IE-School)の取組より—



はじめに

次世代の教育情報化推進事業(情報教育の推進等に関する調査研究)は、2020年度からの新学習指導要領の全面実施に向けて、2017年度から実施されてきました。

新学習指導要領では、各教科等の目標が、知識及び技能、思考力・判断力・表現力等、学びに向かう力・人間性等という三つの資質・能力に整理されています。また、各教科等の学習の基盤となる資質・能力として、言語能力、問題発見・解決能力と並んで情報活用能力が位置付けられました。言葉が豊かで言語能力が高ければ、話し合い等も円滑に進み、かつ内容も豊かになり、学習は深まりやすいということは、容易に想像できると思います。ICT操作スキルを含めた情報活用能力も同様で、ICTで写真を撮影したり、文字入力をしたり、検索した情報を整理したり、効果的に表現したりすることができれば、各教科等での学びが豊かになり、見方・考え方が発揮されやすくなり、深い学びに結びつきやすくなります。

一方、2013年度に文部科学省によって実施された情報活用能力調査では、1分間あたりの文字入力数が小学校は5.9文字、中学校は17.4文字、2015年度実施された高校調査では、1分間に24.7文字という結果でした。このような状況では、ICT操作スキルが十分でないが故に思考の広がりや深まりが妨げられてしまう可能性があります。学習の道具としてICTを十分に活用できるようにし、情報活用能力を学習の中でいつでも発揮できる状態にしてこそ、学習の基盤としての資質・能力にふさわしいと言えるでしょう。

次世代の教育情報化推進事業(情報教育の推進等に関する調査研究)には、IE-SchoolとICT-Schoolがあります。

IE-Schoolでは、情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの在り方を研究しました。情報活用能力を教科等横断的に育成するにはどうすればよいか、どのような指導体制で臨めばよいかなどについて、情報活用推進校(IE-School)が実践的な研究に取り組みました。

ICT-Schoolでは、主体的・対話的で深い学びの視点に立った授業改善を実現するために、単元等の学習のまとまりの中で、各教科等の見方・考え方を働かせる学習活動において、どのようにICTを活用できるのか、また、学習記録データを学習の促進や評価にどのように活用できるのかなどについて、ICT活用推進校(ICT-School)が実践的な研究に取り組みました。

研究開発としてはこのような二つの推進校群に分けて進められた本事業でしたが、いずれは一つの学校の中で、IE-SchoolとICT-Schoolのような取組が共存することが理想となります。すなわち、情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントが行われ、その結果として、児童生徒に情報活用能力が身に付くというIE-Schoolの取組と、ICT活用を前提とした主体的・対話的で深い学びの視点に立った授業改善が行われる中で、児童生徒に身に付いた情報活用能力を発揮させるというICT-Schoolの取組が、らせん状に推進されていくことが理想なのです。

IE-SchoolとICT-Schoolの成果が、より多くの学校や自治体の参考になれば、さまざまな学校が情報活用能力の育成を目指す手がかりとなることを期待しています。

企画検証委員会 主査
東北大学大学院情報科学研究科 教授
堀田 龍也

目次

はじめに

P.1

第1章

P.3

- 1.1 次世代の教育情報化推進事業 情報教育推進校(IE-School)の概要 P.4
- 1.2 本書の構成 P.6

第2章

P.7

- 2.1 情報活用能力の変遷 P.8
- 2.2 IE-Schoolにおける実践研究を踏まえた情報活用能力の体系的な整理 P.12
- 2.3 情報活用能力の育成事例 P.24

第3章

P.35

- 3.1 平成28年度事業によるカリキュラム・マネジメントの視点 P.36
- 3.2 カリキュラム・マネジメントの手順 P.38
- 3.3 情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの方法 P.40
- 3.4 IE-Schoolの実践に見るカリキュラム・マネジメント P.46
- 3.5 情報活用能力育成のための学校のセルフチェック項目 P.92
- 3.6 IE-Schoolにおけるカリキュラム・マネジメントの取組評価 P.94

第1章

- 1.1 次世代の教育情報化推進事業
情報教育推進校 (IE-School) の概要 … P.4
- 1.2 本書の構成 …………… P.6

1.次世代の教育情報化推進事業 情報教育推進校(IE-School)の概要

(1)次世代の教育情報化推進事業とIE-Schoolの位置付け

急速に情報化が進展する社会の中で、情報や情報手段を主体的に選択し活用していくために必要な情報活用能力を、各学校段階・各教科等の学習活動を通じて体系的に育成する重要性がますます高まっている。

そのような状況を踏まえ、新学習指導要領では、情報活用能力を、言語能力や問題発見・解決能力と同様に「学習の基盤となる資質・能力」と位置付け、各学校におけるカリキュラム・マネジメントにより教科等横断的な視点から教育課程全体で確実に育成することとしている。

また、主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善において、情報活用能力の育成を図るため、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適切に活用した学習活動の充実を図ることとした。

小学校においては、あわせて、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「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」を計画的に実施することとした。

これらを踏まえ、文部科学省では「次世代の教育情報化推進事業」を実施し、「児童生徒に育む情報活用能力を体系的に明確化し、教科等横断的な情報活用能力の育成に係るカリキュラム・マネジメントの在り方等について、各推進校における取組を基に、全国の学校、地域の参考となるよう整理」するとともに、「ICTを活用した主体的・対話的で深い学びの視点からの授業改善や個に応じた指導等、各教科等におけるICTを活用した指導方法の開発に関する実践的な研究」を進めることとした。

このうちの前者の実践を行うのが「情報教育推進校(IE-School)」、後者の実践を行うのが「ICT活用推進校(ICT-School)」であり、本書は、IE-Schoolの取組を中心に取りまとめたものである。なお、ICT-Schoolの取組は別冊にまとめる。

IE-School事業における具体的な取組は以下のとおりである。

- ①資質・能力の「三つの柱」を踏まえた、児童生徒に育む情報活用能力の整理
- ②教科等横断的な情報活用能力の育成に係るカリキュラム・マネジメントの工夫等の整理

(2) IE-Schoolの推進体制

IE-School事業は、前述のとおり各推進校の取組を通じて、新学習指導要領の資質・能力に関する「三つの柱」を踏まえた情報活用能力を整理するとともに、情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの在り方を整理することとしている。

平成30年度にこれらを実践した推進校は以下の7団体である。平成29年度からの継続自治体については右端に「継続」と示している。

【情報教育推進校(IE-School)一覧】

	採択団体	情報教育推進校	区分
1	国立大学法人福岡教育大学	福岡教育大学附属久留米小学校	継続
2	長野県教育委員会*	栄村立栄小学校 木曾町立三岳小学校 飯田市立上村小学校	
3	国立大学法人北海道教育大学*	北海道教育大学附属釧路中学校	
4	国立大学法人横浜国立大学	横浜国立大学教育学部附属横浜中学校	
5	奈良県教育委員会*	奈良県立香芝高等学校	
6	神奈川県教育委員会	神奈川県立住吉高等学校	
7	三重県教育委員会	三重県立名張青峰高等学校	新規

*は「採択団体」は継続だが「情報教育推進校」は新規となる団体

また、上記の推進校に対し指導・助言を行うため、「次世代の教育情報化推進事業」では、東北大学の堀田龍也教授を主査とする企画検証委員会を設けた。本委員会は、IE-School及びICT-School双方を対象としたものであり、IE-Schoolは主に主査及び5名のIE-School委員によって運営された。

企画検証委員会の委員を以下に示す。

【企画検証委員会委員一覧(順不同、敬称略)】

氏名	所属	役割
堀田 龍也	東北大学大学院 教授	主査
安藤 明伸	宮城教育大学 准教授	副主査(IE-School)
稲垣 忠	東北学院大学 教授	IE-School委員
木原 俊行	大阪教育大学 教授	IE-School委員
泰山 裕	鳴門教育大学 准教授	IE-School委員
永井 克昇	千葉商科大学 教授	IE-School委員
高橋 純	東京学芸大学 准教授	副主査(ICT-School)
益川 弘如	聖心女子大学 教授	ICT-School委員
佐藤 和紀	常葉大学 専任講師	ICT-School委員
堀田 博史	園田学園女子大学 教授	ICT-School委員

※所属・役職は平成30年度時点

2. 本書の構成

【本書の章立てと概要】

章	掲載内容	掲載ページ
1章	本事業全体の事業概要（ICT-School含む）や、IE-Schoolの事業概要及びIE-School推進体制、企画検証委員等を紹介する。	P.4～
2章	これまでの情報活用能力の変遷や、新学習指導要領での情報活用能力について紹介する。	P.8～
	IE-Schoolの取組を整理して作成した、情報活用能力の枠組や具体的内容の体系的な育成について紹介する。	P.12～
3章	IE-Schoolの取組を、情報活用能力の育成事例について段階的に整理したものを紹介する。	P.24～
	情報活用能力におけるカリキュラム・マネジメントの視点について紹介する。	P.36～
	カリキュラム・マネジメントの必要性やカリキュラム・マネジメントの手順の一例について紹介する。	P.38～
	IE-Schoolの取組を整理して作成した、情報活用能力におけるカリキュラム・マネジメントのモデルについて紹介する。	P.40～
	IE-Schoolが実践した情報活用能力におけるカリキュラム・マネジメントのポイントとなる取組について紹介する。	P.46～
	情報活用能力育成における学校の取組のセルフチェック項目を紹介する。	P.92～
	IE-Schoolのカリキュラム・マネジメントの取組評価の結果を紹介する。	P.94～

第2章

- 2.1 情報活用能力の変遷…………… P.8
- 2.2 IE-Schoolにおける実践研究を踏まえた
情報活用能力の体系的な整理…………… P.12
- 2.3 情報活用能力の育成事例…………… P.24

1. 情報活用能力の変遷

社会の情報化が急速に進展し、経済社会に変革をもたらしている。スマートフォンなどの情報通信機器が広く個人にも普及し、誰もが情報の受け手だけでなく送り手としての役割も担うようになり、情報通信機器の普及が私たちの日常生活にも大きな変化を与えている。そうした中で、大量の情報の中から必要な情報を取捨選択したり、情報の表現やコミュニケーションの手段として、コンピュータや情報通信ネットワークなどを効果的に活用したりする能力が求められるようになってきている。同時に、ネットワーク上の有害情報や悪意のある情報など、急激な情報化の影の部分への対応も喫緊の課題である。

さらに、情報手段を効果的に活用して、多様な情報を結び付けることで、新たな知識や情報などの創造・発信や問題の解決につなげていくといった、情報社会の進展に主体的に対応できる能力が求められている。

こうした「情報活用能力」の考え方は、各学校における実践の積み重ねや情報技術の進展等を踏まえ、今日まで深化してきている。

(1) 平成元年告示学習指導要領

我が国の初等中等教育における情報化への対応は昭和40年代後半ごろから見られるが、「情報活用能力」の育成という観点については、臨時教育審議会(昭和59年～62年)及び教育課程審議会(昭和60年～62年)等における検討を経て、子供たちに「情報活用能力」を育成することの重要性が示されたことに端を発していると言える。

特に臨時教育審議会第二次答申(昭和61年4月)においては、「情報及び情報手段を主体的に選択し活用していくための個人の基礎的な資質(情報活用能力)」を、読み、書き、算盤に並ぶ基礎・基本と位置付けており、これは、今日の情報教育の基本的な考え方となっている。

教育課程審議会答申(昭和62年12月)においては、「社会の情報化に主体的に対応できる基礎的な資質を養う観点から、情報の理解、選択、処理、創造などに必要な能力及びコンピュータ等の情報手段を活用する能力と態度の育成が図られるよう配慮する。なお、その際、情報化のもたらす様々な影響についても配慮する」と提言されている。

これらの答申を受けて、平成元年告示の学習指導要領では、中学校技術・家庭科において、選択領域として「情報基礎」を新設し、中学校・高等学校段階の関連する各教科で情報に関する内容を取り入れるとともに、各教科の指導において教育機器を活用することとした。

2.1

情報活用能力の変遷

2.2

| E-School |
実践研究を踏まえた
情報活用能力の体系的な整理

2.3

情報活用能力の
育成事例

(2) 平成10・11年告示学習指導要領

平成10年告示の小学校学習指導要領では、「各教科等の指導に当たっては、児童がコンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段に慣れ親しみ、適切に活用する学習活動を充実する」、中学校学習指導要領では、「各教科等の指導に当たっては、生徒が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積極的に活用できるようにするための学習活動の充実に努める」(平成11年告示の高等学校学習指導要領も同旨。)ことを示した。また、高等学校には情報科を新設した。

これに先立ち、平成9年10月にとりまとめられた「情報化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協力者会議第1次報告」においては、「情報教育で育成すべき「情報活用能力」の範囲を、これからの高度情報通信社会に生きるすべての子供たちが備えるべき資質という観点から明確にする必要がある」とし、「これからの社会においては、様々な情報や情報手段に翻弄されることなく、情報化の進展に主体的に対応できる能力をすべての子供たちに育成することが重要であると考えた。そこで、(中略)情報教育で育成すべき「情報活用能力」を以下のように焦点化し、系統的、体系的な情報教育の目標として位置付ける」として、次に示す3つの観点が示された。これが今日、情報活用能力の3観点と呼ばれているものである。

■情報教育の目標

A	課題や目的に応じて情報手段を適切に活用することを含めて、必要な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発信・伝達できる能力(以下、「情報活用の実践力」と略称する。)
B	情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解と、情報を適切に扱ったり、自らの情報活用を評価・改善するための基礎的な理論や方法の理解(以下、「情報の科学的な理解」と略称する。)
C	社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響を理解し、情報モラルの必要性や情報に対する責任について考え、望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度(以下、「情報社会に参画する態度」と略称する。)

(3) 平成20・21年告示学習指導要領

平成20年告示の小学校学習指導要領においては、指導計画の作成等に当たって配慮すべき事項で「各教科等の指導に当たっては、児童がコンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段に慣れ親しみ、コンピュータで文字を入力するなどの基本的な操作や情報モラルを身に付け、適切に活用できるようにするための学習活動を充実する」とし、中学校学習指導要領においては、「各教科等の指導に当たっては、生徒が情報モラルを身に付け、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適切かつ主体的、積極的に活用できるようにするための学習活動を充実する」(平成21年告示の高等学校学習指導要領も同旨。)とするとともに、各教科の指導計画の作成と内容の取扱いにおいてもコンピュータなどを活用することを示し、一層の充実を図っている。

これに先立つ、初等中等教育における教育の情報化に関する検討会の「初等中等教育の情報教育に係る学習活動の具体的展開について」(平成18年8月)においては、「小、中、高等学校の全ての学校段階において、情報教育に係る学習活動を抽出し、それを情報教育の体系の中に位置付けるに当たっては、現行の情報活用能力に係る3観点について、それぞれに係る具体的な指導項目としてどのようなものがあるかを整理することが必要となる。即ち、個々の学習活動が情報活用能力の3観点のどこに位置付けるかに係る判断根拠となるものが必要ということであり、このことは、(中略)情報活用能力の3観点を理念のままで終わらせないことにもつながることである」として、情報活用能力の3観点を「その定義の文言から」八つに分類した。これが今日、8要素と呼ばれているものである。

そして、告示後の平成22年10月にまとめた「教育の情報化に関する手引」においては、情報教育の目標と系統性の意義、発達の段階に応じて各学校段階で身に付けさせる情報活用能力、情報活用能力を身に付けさせる各教科等の学習活動について解説している。

2.1

情報活用能力の変遷

2.2

| E-School |
実践研究を踏まえ
情報活用能力の体系的な整理

2.3

情報活用能力の
育成事例

(4) 新学習指導要領における情報活用能力

平成28年12月の中央教育審議会答申「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について」においては、情報活用能力は「教科等の枠を超えた全ての学習の基盤として生まれ活用される資質・能力」とされ、その重要性が指摘された。

同答申においては、情報教育の目標を、「情報活用の実践力」、「情報の科学的な理解」及び「情報社会に参画する態度」の3観点で捉える考え方について、情報活用能力を育むための指導内容や学習活動を具体的にイメージしやすくし指導を充実させることに寄与してきたとしている。その上で、情報活用能力についても、各教科等において育むことを目指す資質・能力と同様に、「知識及び技能」、「思考力、判断力、表現力等」及び「学びに向かう力・人間性等」の「三つの柱」によって捉えていくことが提言された。

同答申を踏まえ、平成29年3月に公示した小・中学校の新学習指導要領及び平成30年3月に公示した高等学校の新学習指導要領では、情報活用能力を、言語能力や問題発見・解決能力と同様に、学習の基盤となる資質・能力と位置付け、教科等横断的な視点から教育課程の編成を図り、各学校のカリキュラム・マネジメントの実現を通じて育成することとした。また、新学習指導要領解説では、「情報活用能力をより具体的に捉えれば、学習活動において必要に応じてコンピュータ等の情報手段を適切に用いて情報を得たり、情報を整理・比較したり、得られた情報をわかりやすく発信・伝達したり、必要に応じて保存・共有したりといったことができる力であり、さらに、このような学習活動を遂行する上で必要となる情報手段の基本的な操作の習得や、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・能力等も含むものである」と具体的に示した。

2.IE-Schoolにおける実践研究を踏まえた情報活用能力の体系的な整理

本項では、IE-Schoolの実践を踏まえ、情報活用能力をより具体的に捉えていくことを目指す。まず、情報活用能力を、児童生徒の発達段階を考慮し、それぞれの教科等の役割を明確にしなが、教科等横断的な視点で育んでいくことができるよう、IE-Schoolにおける実践研究を踏まえて、「情報活用能力の要素の例示」(表1)を作成した。

表1:IE-Schoolにおける実践研究を踏まえた情報活用能力の要素の例示(平成30年度版)

		分類
A. 知識及び技能	1	情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能 ①情報技術に関する技能 ②情報と情報技術の特性の理解 ③記号の組合せ方の理解
	2	問題解決・探究における情報活用の方法の理解 ①情報収集、整理、分析、表現、発信の理解 ②情報活用の計画や評価・改善のための理論や方法の理解
	3	情報モラル・情報セキュリティなどについての理解 ①情報技術の役割・影響の理解 ②情報モラル・情報セキュリティの理解
B. 思考力、判断力、表現力等	1	問題解決・探究における情報を活用する力 (プログラミング的思考・情報モラル・情報セキュリティを含む) 事象を情報とその結び付きの視点から捉え、情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用し、問題を発見・解決し、自分の考えを形成していく力 ①必要な情報を収集、整理、分析、表現する力 ②新たな意味や価値を創造する力 ③受け手の状況を踏まえて発信する力 ④自らの情報活用を評価・改善する力 等
C. 学びに向かう力・人間性等	1	問題解決・探究における情報活用の態度 ①多角的に情報を検討しようとする態度 ②試行錯誤し、計画や改善しようとする態度
	2	情報モラル・情報セキュリティなどについての態度 ①責任をもって適切に情報を扱おうとする態度 ②情報社会に参画しようとする態度

「A. 知識及び技能」に含まれる要素を3区分、「C. 学びに向かう力・人間性等」に含まれる要素を2区分として整理した。なお、「B. 思考力、判断力、表現力等」については、IE-Schoolの取組を整理した結果、区分することが難しいと判断し、本事業では1つの枠として整理した。

2.1

情報活用能力の変遷

これらの要素ごとに、情報活用能力を発達の段階等を踏まえた5段階(ステップ1～ステップ5)で、育成が求められる情報活用能力の具体例を示した。ステップ1は、小学校低学年の段階を、ステップ5は高等学校修了段階をそれぞれイメージして、情報活用能力の体系表例とした。情報活用能力の体系表例は本節に掲載する。

この情報活用能力の体系表例は、児童生徒の発達の段階等をイメージして作成しており、次のような活用が期待される。

- 各学校が、自校の情報活用能力の育成状況の目安とする。
- 各学校が、児童生徒や学校の実態に応じて、各学校の状況に合った段階から情報活用能力の育成に取り組めるようにする。
- 各学校が、児童生徒や学校の実態に応じた、情報活用能力の育成に関する指導の改善・充実の目安とする。

2.2

IE-Schoolにおける
実践研究を踏まえた
情報活用能力の体系的な整理

特に、児童生徒が進級または進学した際には、児童生徒の情報活用能力が前年までにどの程度育成されているか、本体系表例を実態把握に活用するとともに、各学校・学年の実態に応じた育成及び指導の改善・充実を行う目安としても活用するという一連の流れが重要である。

なお、情報活用能力育成を目指した授業場面の例については「第2章2.3」で、情報活用能力育成のためのカリキュラム・マネジメントについては「第3章」で述べる。

2.3

情報活用能力の
育成事例

新学習指導要領解説では、情報活用能力の育成に関して、「これを確実に育んでいくためには、各教科等の特質に応じて適切な学習場面で育成を図ることが重要であるとともに、そうして育まれた情報活用能力を発揮させることにより、各教科等における主体的・対話的で深い学びへとつながっていくことが一層期待されるものである。」としている。

そこで、本事業では、IE-Schoolにおける情報活用能力の育成に関わる事例を学習内容という観点から整理した。その結果、以下の4つに分類することができた。そしてこれらを情報活用能力育成のための「想定される学習内容」(表2)と位置付けた。

表2:情報活用能力育成のための想定される学習内容

想定される学習内容	例
基本的な操作等	キーボード入力やインターネット上の情報の閲覧など、基本的な操作の習得等に関するもの 等
問題解決・探究における情報活用	問題を解決するために必要な情報を集め、その情報を整理・分析し、解決への見通しをもつことができる等、問題解決・探究における情報活用に関するもの 等
プログラミング (本事業では、問題解決・探究における情報活用の一部として整理)	単純な繰り返しを含んだプログラムの作成や問題解決のためにどのような情報を、どのような時に、どれだけ必要とし、どのように処理するかといった道筋を立て、実践しようとするもの 等
情報モラル・情報セキュリティ	SNS、ブログ等、相互通信を伴う情報手段に関する知識及び技能を身に付けるものや情報を多角的・多面的に捉えたり、複数の情報を基に自分の考えを深めたりするもの 等

「想定される学習内容」のうち、「プログラミング」については、新小学校学習指導要領において、「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」ことや総合的な学習の時間においては「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」とあることから、「問題解決・探究における情報活用」の一部として整理した。

さらに、「想定される学習内容」について、情報活用能力の三つの柱のどの部分に位置付くのか検討した。「想定される学習内容」と特に結び付きが強い要素について、○印を付して一覧化した(表3)。
なお、本整理に関しては、情報活用能力の体系表例の右端にも記載している。

表3:IE-Schoolにおける実践研究を踏まえた
学習の基盤となる資質・能力としての情報活用能力の整理

分類	想定される学習内容				
	基本的な操作等	問題解決・探究における情報活用 プログラミング	情報モラル・情報セキュリティ		
A. 知識及び技能	1 情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能	①情報技術に関する技能 ②情報と情報技術の特性の理解 ③記号の組合せ方の理解	○	○	
	2 問題解決・探究における情報活用の方法の理解	①情報収集、整理、分析、表現、発信の理解 ②情報活用の計画や評価・改善のための理論や方法の理解		○	
	3 情報モラル・情報セキュリティなどについての理解	①情報技術の役割・影響の理解 ②情報モラル・情報セキュリティの理解			○
B. 思考力、判断力、表現力等	1 問題解決・探究における情報を活用する力 (プログラミング的思考・情報モラル・情報セキュリティを含む)	事象を情報とその結び付きの視点から捉え、情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用し、問題を発見・解決し、自分の考えを形成していく力 ①必要な情報を収集、整理、分析、表現する力 ②新たな意味や価値を創造する力 ③受け手の状況を踏まえて発信する力 ④自らの情報活用を評価・改善する力 等		○	○
C. 学びに向かう力・人間性等	1 問題解決・探究における情報活用の態度	①多角的に情報を検討しようとする態度 ②試行錯誤し、計画や改善しようとする態度		○	○
	2 情報モラル・情報セキュリティなどについての態度	①責任をもって適切に情報を扱おうとする態度 ②情報社会に参画しようとする態度			○

※特に結び付きが強いものに「○」を付けている。

2.1

情報活用能力の変遷

2.2

IE-Schoolにおける
実践研究を踏まえた
情報活用能力の体系的な整理

2.3

情報活用能力の
育成事例

【情報活用能力の体系表例 (IE-Schoolにおける指導計画を基にステップ別に整理したもの)】(平成30年

分類		ステップ1	ステップ2	ステップ3			
A	1 情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能	①情報技術に関する技能	a コンピュータの起動や終了、写真撮影などの基本操作	キーボードなどによる文字の正しい入力方法	キーボードなどによる文字の正確な入力		
			b 電子ファイルの呼び出しや保存	電子ファイルの検索	電子ファイルのフォルダ管理		
			c 画像編集・ペイント系アプリケーションの操作	映像編集アプリケーションの操作	目的に応じたアプリケーションの選択と操作		
			d	インターネット上の情報の閲覧・検索	電子的な情報の送受信やAND、ORなどの論理演算子を用いた検索		
		a		情報の基本的な特徴	情報の特徴		
		b			情報を伝える主なメディアの特徴		
	2 問題解決・探究における情報活用の方針の理解	②情報と情報技術の特性の理解	c				
			d コンピュータの存在	身近な生活におけるコンピュータの活用	社会におけるコンピュータの活用		
			e				
			f				
			g				
			h				
B	3 情報モラル・情報セキュリティなどについての理解	③記号の組合せ方の理解	a 大きな事象の分解と組み合わせの体験	単純な繰り返し・条件分岐、データや変数などを含んだプログラムの作成、評価、改善	意図した処理を行うための最適なプログラムの作成、評価、改善		
			b		手順を図示する方法	図示(フローチャートなど)による単純な手順(アルゴリズム)の表現方法	
		1 問題解決・探究における情報活用の方針の理解	①情報収集、整理、分析、表現、発信の理解	a 身近なところから様々な情報を収集する方法	調査や資料等による基本的な情報の収集の方法	調査や実験・観察等による情報の収集と検証の方法	
				b			
				c 共通と相違、順序などの情報と情報との関係	考えと理由、全体と中心などの情報と情報との関係	原因と結果など情報と情報との関係	
				d			
	e 簡単な絵や図、表やグラフを用いた情報の整理の方法			観点を決めた表やグラフを用いた情報の整理の方法	目的に応じた表やグラフを用いた情報の整理の方法		
	f 情報の大体を捉える方法			情報の特徴、傾向、変化を捉える方法	複数の観点から情報の傾向と変化を捉える方法		
	2 情報活用の方針や評価・改善のための理論や方法の理解	②情報活用の方針や評価・改善のための理論や方法の理解	g 情報を組み合わせて表現する方法	自他の情報を組み合わせて表現する方法	複数の表現手段を組み合わせて表現する方法		
			h 相手に伝わるようなプレゼンテーションの方法	相手や目的を意識したプレゼンテーションの方法	聞き手とのやりとりを含む効果的なプレゼンテーション方法		
			a 問題解決における情報の大切さ	目的を意識して情報活用の見直しを立てる手順	問題解決のための情報及び情報技術の活用の方針を立てる手順		
			b 情報の活用を振り返り、良さを確かめること	情報の活用を振り返り、改善点を見出す手順	情報及び情報技術の活用を振り返り、効果や改善点を見出す手順		
①情報技術の役割・影響の理解			a		情報社会での情報技術の活用	情報社会での情報技術の働き	
			b			情報化に伴う産業や国民生活の変化	
2 情報モラル・情報セキュリティなどについての理解	②情報モラル・情報セキュリティの理解	a 人の作った物を大切にすることや他者に伝えてはいけない情報があること	自分の情報や他人の情報の大切さ	情報に関する自分や他者の権利			
		b			通信ネットワーク上のルールやマナー		
		c		生活の中で必要となる基本的な情報セキュリティ	情報を守るための方法		
		d コンピュータなどを利用するときの基本的なルール		情報技術の悪用に関する危険性			
		e		情報の発信や情報をやりとりする場合の責任	発信した情報や情報社会での行動が及ぼす影響		
		f			情報メディアの利用による健康への影響		
C	1 問題解決・探究における情報活用の方針の理解	①必要な情報を収集、整理、分析、表現する力 ②新たな意味や価値を創造する力 ③受け手の状況を踏まえて発信する力 ④自らの情報活用を評価・改善する力 等	体験や活動から疑問を持ち、解決の手順を見通したり分解して、どのような手順の組み合わせが必要かを考えて実行する	収集した情報から課題を見つけ、解決に向けた活動を実現するために情報の活用を見直しを立て、実行する	問題を焦点化し、ゴールを明確にし、シミュレーションや試作等を行いながら問題解決のための情報活用の方針を立て、調整しながら実行する		
			身近なところから課題に関する様々な情報を収集し、簡単な絵や図、表やグラフなどを用いて、情報を整理する	調査や資料等から情報を収集し、情報同士のつながりを見つけたり、観点を決めた簡単な表やグラフ等や習得した「考えるための技法」を用いて情報を整理する	目的に応じた情報メディアを選択し、調査や実験等を組み合わせながら情報収集し、目的に応じた表やグラフ、「考えるための技法」を適切に選択・活用し、情報を整理する		
			情報の大体を捉え、分解・整理し、自分の言葉でまとめる	情報を抽象化するなどして全体的な特徴や要点を捉え、新たな考えや意味を見出す	情報の傾向と変化を捉え、類似点や規則性を見つけ他の転用や応用を意識しながら問題に対する解決策を考察する		
			相手や目的を意識し、わかりやすく表現する	表現方法を相手に合わせて選択し、相手や目的に応じ、自他の情報を組み合わせて適切に表現する	目的や意図に応じて複数の表現手段を組み合わせ、聞き手とのやりとりを含めて効果的に表現する		
			問題解決における情報の大切さを意識しながら情報活用を振り返り、良さに気付くことができる	自らの情報の活用を振り返り、手順の組み合わせをどのように改善していけば良いかを考える	情報及び情報技術の活用を振り返り、改善点を論理的に考える		
			等	等	等		
	2 情報モラル・情報セキュリティなどについての理解	①責任をもって適切に情報を扱おうとする態度 ②情報社会に参画しようとする態度	a 事象と関係する情報を見つけようとする	情報同士のつながりを見つけようとする	情報を構造的に理解しようとする		
			b 情報を複数の視点から捉えようとする	新たな視点を受け入れて検討しようとする	物事を批判的に考察しようとする		
			a 問題解決における情報の大切さを意識して行動する	目的に応じて情報の活用を見直しを立てようとする	複数の視点を想定して計画しようとする		
			b			情報を創造しようとする	
			c 情報の活用を振り返り、良さを身につけようとする	情報の活用を振り返り、改善点を見出そうとする	情報及び情報技術の活用を振り返り、効果や改善点を見出そうとする		
			a 人の作った物を大切に、他者に伝えてはいけない情報を守ろうとする	自分の情報や他人の情報の大切さを踏まえ、尊重しようとする	情報に関する自分や他者の権利があることを踏まえ、尊重しようとする		
b コンピュータなどを利用するときの基本的なルールを踏まえ、行動しようとする	情報の発信や情報をやりとりする場合にもルール・マナーがあることを踏まえ、行動しようとする	通信ネットワーク上のルールやマナーを踏まえ、行動しようとする					
2 情報モラル・情報セキュリティなどについての理解	①責任をもって適切に情報を扱おうとする態度	c		生活の中で必要となる情報セキュリティについて踏まえ、行動しようとする			
		d					
		e		発信した情報や情報社会での行動が及ぼす影響を踏まえ、行動しようとする			
		f		情報メディアの利用による健康への影響を踏まえ、行動しようとする			
		a 情報や情報技術を適切に使おうとする	情報通信ネットワークを協力して使おうとする	情報通信ネットワークは共用のものであるという意識を持って行動しようとする			
		b		情報や情報技術を生活に活かそうとする			

※1:メディアの特性とコミュニケーション手段の特徴・データを表現、蓄積するための表し方等

※2:コンピュータでの情報の内部表現と計算に関する限界・データを蓄積、管理、提供する方法・データを収集、整理、分析する方法等

度版)全体版

	ステップ4	ステップ5	想定される学習内容	
	キーボードなどによる十分な速さで正確な文字の入力	効率を考えた情報の入力	基本的な操作等 プログラミング	
	電子ファイルの運用(圧縮・パスワードによる暗号化、バックアップ等)	電子ファイルの適切な運用(クラウドの活用や権限の設定等)		
	目的に応じた適切なアプリケーションの選択と操作	目的に応じた適切なアプリケーションの選択と操作 <<ステップ4と同じ>>		
	クラウドを用いた協働作業	クラウドを用いた協働作業 <<ステップ4と同じ>>		
	情報の流通についての特徴	情報の流通についての科学的な理解		
	情報を伝えるメディアの種類及び特徴	情報を伝えるメディアの科学的な理解 ※1		
	表現、記録、計算の原理・法則	表現、記録、計算の科学的な理解 ※2		
	社会におけるコンピュータや情報システムの活用	社会におけるコンピュータや情報システムの科学的な理解		
	情報のデジタル化や処理の自動化の仕組み	情報のデジタル化や処理の自動化の科学的な理解		
	情報通信ネットワークの構成と、情報を利用するための基本的な仕組み	情報通信ネットワークの構築と科学的な理解 ※3		
	情報のシステム化の基礎的な仕組み	情報のシステム化の科学的な理解(コンピュータや外部装置の仕組みや特徴等)		
	問題発見・解決のための安全・適切なプログラムの制作、動作の確認及びデバッグ等	問題発見・解決のためのプログラムの制作とモデル化 ※4		
	アクティビティ図等の統一モデリング言語によるアルゴリズムの表現方法	アクティビティ図等による適切なアルゴリズムの表現方法		
	情報通信ネットワークなどからの効果的な情報の検索と検証の方法	情報通信ネットワークから得られた情報の妥当性や信頼性の吟味の仕方		
	調査の設計方法	統計的な調査の設計方法		
	意見と根拠、具体と抽象など情報と情報との関係	主張と論拠、主張とその前提や反証、個別と一般化などの情報と情報の関係		
	比較や分類、関係付けなどの情報の整理の仕方	推論の仕方、情報を重要度や抽象度などによって階層化して整理する方法		
	表やグラフを用いた統計的な情報の整理の方法	統計指標、帰帰、検定などを用いた統計的な情報の整理・分析の方法		
	目的に応じて情報の傾向と変化を捉える方法	目的に応じて統計を用いて客観的に情報の傾向と変化を捉える方法		
	情報を統合して表現する方法	情報を階層化して表現する方法		
	Webページ、SNS等による発信・交流の方法	Webページ、SNS、ライブ配信等の発信・交流の方法	問題解決・探究 情報活用	
	安全・適切なプログラムによる表現・発信の方法	安全・適切なプログラムによる表現・発信の方法 <<ステップ4と同じ>>		
	条件を踏まえて情報及び情報技術の活用計画を立てる手順	モデル化やシミュレーションの結果を踏まえて情報を活用する計画を立てる手順		
	情報及び情報技術の活用を効率化の視点から評価し改善する手順	情報及び情報技術の活用を多様な視点から評価し改善する手順		
	情報システムの種類、目的、役割や特性	情報システムの役割や特性とその影響、情報デザインが人や社会に果たしている役割		
	情報化による社会への影響と課題	情報技術が人や社会に果たす役割と及ぼす影響		
	情報に関する個人の権利とその重要性	情報に関する個人の権利とその重要性 <<ステップ4と同じ>>		
	社会は互いにルール・法律を守ることによって成り立っていること	情報に関する法規や制度		
	情報セキュリティの確保のための対策・対応	情報セキュリティの確保のための対策・対応の科学的な理解		
	仮想的な空間の保護・治安維持のための、サイバーセキュリティの重要性	仮想的な空間の保護・治安維持のための、サイバーセキュリティの科学的な理解		
	情報社会における自分の責任や義務	情報社会における自他の責任や義務の理解		
	健康の面に配慮した、情報メディアとの関わり方	健康の面に配慮した日常的な情報メディアの利用方法		
	問題の解決に向け、条件を踏まえて情報活用の計画を立て最適化し、解決に向けた計画を複数立案し、評価・改善しながら実行する	問題の効果的な解決に向け、情報やメディアの特性や情報社会の在り方等の諸条件を踏まえ、解決に向けた情報活用の計画を複数立案し、他者と協働しながら試行錯誤と評価・改善を重ねながら実行する		
	調査を設計し、情報メディアの特性を踏まえて、効果的に情報検索・検証し、目的や状況に応じて統計的に整理したり、「考えるための技法」を組み合わせて活用したりして整理する	分析の目的等を踏まえて調査を設計し、効果的に情報検索・検証し、目的や状況に応じて統計的に整理したり、「考えるための技法」を自在に活用したりして整理する		
	目的に応じ、情報と情報技術を活用して、情報の傾向と変化を捉え、問題に対する多様な解決策を明らかにする	目的に応じ、情報と情報技術を適切かつ効果的に活用して、モデル化やシミュレーション等を行いながら、情報の傾向と変化を捉え、多様な立場を想定し、問題に対する多様な解決策を明らかにする		
	目的や意図に応じて情報を統合して表現し、プレゼンテーション、Webページ、SNSなどやプログラミングによって表現・発信、創造する	メディアとコミュニケーション手段の関係を科学的に捉え、目的や受け手の状況に応じて適切で効果的な組み合わせを選択・統合し、プレゼンテーション、Webページ、SNSなどやプログラミングによって表現・発信、創造する		
	情報及び情報技術の活用を効率化の視点から評価し、意図する活動を実現するために手順の組み合わ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を論理的に考える	情報及び情報技術の活用を多様な視点から評価し、意図する活動を実現するために手順の組み合わ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をオンラインコミュニティ等を活用しながら論理的・協働的に考える		
	等	等		
	事象を情報とその結びつきの視点から捉えようとする	事象を情報とその結びつきの視点から捉えようとする <<ステップ4と同じ>>		問題解決・探究 情報活用
	物事を批判的に考察し判断しようとする	物事を批判的に考察し新たな価値を見いだそうとする		
	条件を踏まえて情報及び情報技術の活用計画を立て、試行しようとする	条件を踏まえて情報及び情報技術の活用計画を立て、試行しようとする <<ステップ4と同じ>>		
	情報及び情報技術を創造しようとする	情報及び情報技術を創造しようとする <<ステップ4と同じ>>		
	情報及び情報技術の活用を効率化の視点から評価し改善しようとする	情報及び情報技術の活用を多様な視点から評価し改善しようとする		
	情報に関する個人の権利とその重要性を尊重しようとする	情報に関する個人の権利とその重要性を尊重しようとする <<ステップ4と同じ>>		
	社会は互いにルール・法律を守ることによって成り立っていることを踏まえ、行動しようとする	情報に関する法規や制度の意義を踏まえ、適切に行動しようとする		
	情報セキュリティの確保のための対策・対応の必要性を踏まえ、行動しようとする	情報セキュリティを確保する意義を踏まえ、適切に行動しようとする		
	仮想的な空間の保護・治安維持のための、サイバーセキュリティの重要性を踏まえ、行動しようとする	仮想的な空間の保護・治安維持のためのサイバーセキュリティの意義を踏まえ、適切に行動しようとする		
	情報社会における自分の責任や義務を踏まえ、行動しようとする	情報社会における自他の責任や義務を踏まえ、行動しようとする		
	情報メディアの利用による健康への影響を踏まえ、適切に行動しようとする	情報メディアの利用による健康への影響を踏まえ、適切に行動しようとする <<ステップ4と同じ>>		
	情報通信ネットワークの公共性を意識して行動しようとする	情報通信ネットワークの公共性を意識し、望ましい情報活用の在り方について提案しようとする		
	情報や情報技術をより良い生活や持続可能な社会の構築に活かそうとする	情報や情報技術をより良い生活や持続可能な社会の構築に活かそうとする <<ステップ4と同じ>>		
	等	等		
	等	等		

※3:情報通信ネットワークの仕組みや構成要素、プロトコルの役割及び情報セキュリティを確保するための方法や技術・情報通信ネットワークを介して情報システムがサービスを提供する仕組みと特徴等
 ※4:プログラミングによってコンピュータや情報通信ネットワークを活用する方法・社会や自然などにおける事象をモデル化する方法・シミュレーションを通してモデルを評価し改善する方法等

2.1
情報活用能力の変遷

2.2
IE-Schoolにおける実践研究を踏まえた情報活用能力の体系的な整理

2.3
情報活用能力の育成事例

【情報活用能力の体系表例（IE-Schoolにおける指導計画を基にステップ別に整理したもの）（平成30年度版）】

■ステップ1

分類		ステップ1		想定される学習内容							
A	知識及び技能	1 情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能	①情報技術に関する技能	a コンピュータの起動や終了、写真撮影などの基本操作 b 電子ファイルの呼び出しや保存 c 画像編集・ペイント系アプリケーションの操作 d	基本的な操作等 プログラミング						
			②情報と情報技術の特性の理解	a b c d コンピュータの存在 e f g							
			③記号の組合せ方の理解	a 大きな事象の分解と組み合わせの体験 b							
		2 問題解決・探究における情報活用方法の理解	①情報収集、整理、分析、表現、発信の理解	a 身近なところから様々な情報を収集する方法 b c 共通と相違、順序などの情報と情報との関係 d e 簡単な絵や図、表やグラフを用いた情報の整理の方法 f 情報の大体を捉える方法 g 情報を組み合わせて表現する方法 h 相手に伝わるようなプレゼンテーションの方法 i		問題解決・探究における情報活用					
				②情報活用の計画や評価・改善のための理論や方法の理解			a 問題解決における情報の大切さ b 情報の活用を振り返り、良さを確かめること				
				3 情報モラル・情報セキュリティなどについての理解			①情報技術の役割・影響の理解	a b	情報モラル・情報セキュリティ		
								②情報モラル・情報セキュリティの理解		a 人の作った物を大切にすることや他者に伝えてはいけない情報があること b c d コンピュータなどを利用するときの基本的なルール e f	
							B	思考力、判断力、表現力等		1 問題解決・探究における情報を活用する力（プログラミング的思考・情報モラル・情報セキュリティを含む）	事象を情報とその結び付きの視点から捉え、情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用し、問題を発見・解決し、自分の考えを形成していく力 ①必要な情報を収集、整理、分析、表現する力 ②新たな意味や価値を創造する力 ③受け手の状況を踏まえて発信する力 ④自らの情報活用を評価・改善する力 等
				1 問題解決・探究における情報活用の態度					①多角的に情報を検討しようとする態度		a 事象と関係する情報を見つけようとする b 情報を複数の視点から捉えようとする
	②試行錯誤し、計画や改善しようとする態度	a 問題解決における情報の大切さを意識して行動する b c 情報の活用を振り返り、良さを見つけようとする									
	2 情報モラル・情報セキュリティなどについての態度	①責任をもって適切に情報を扱おうとする態度	a 人の作った物を大切に、他者に伝えてはいけない情報を守ろうとする b コンピュータなどを利用するときの基本的なルールを踏まえ、行動しようとする c d e f		情報モラル・情報セキュリティ						
			②情報社会に参画しようとする態度			a 情報や情報技術を適切に使おうとする b					
C		学びに向かう力、人間性等									

■ステップ2

分類		ステップ2		想定される学習内容		
A	知識及び技能	1 情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能	①情報技術に関する技能	a キーボードなどによる文字の正しい入力方法 b 電子ファイルの検索 c 映像編集アプリケーションの操作 d インターネット上の情報の閲覧・検索	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="background-color: #e91e63; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">基本的な操作等</div> <div style="background-color: #9c27b0; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">プログラミング</div> <div style="background-color: #8bc34a; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">問題解決・探究 における情報活用</div> <div style="background-color: #3f51b5; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">情報モラル・ 情報セキュリティ</div> </div>	
			②情報と情報技術の特性の理解	a 情報の基本的な特徴 b c d 身近な生活におけるコンピュータの活用 e コンピュータの動作とプログラムの関係 f g		
			③記号の組合せ方の理解	a 単純な繰り返し・条件分岐、データや変数などを含んだプログラムの作成、評価、改善 b 手順を図示する方法		
		2 問題解決・探究における情報活用の方法の理解	①情報収集、整理、分析、表現、発信の理解	a 調査や資料等による基本的な情報の収集の方法 b c 考えと理由、全体と中心などの情報と情報との関係 d 情報の比較や分類の仕方 e 観点を決めた表やグラフを用いた情報の整理の方法 f 情報の特徴、傾向、変化を捉える方法 g 自他の情報を組み合わせて表現する方法 h 相手や目的を意識したプレゼンテーションの方法 i		<div style="background-color: #8bc34a; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">問題解決・探究 における情報活用</div> <div style="background-color: #3f51b5; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">情報モラル・ 情報セキュリティ</div>
			②情報活用の計画や評価・改善のための理論や方法の理解	a 目的を意識して情報活用の見通しを立てる手順 b 情報の活用を振り返り、改善点を見出す手順		
			3 情報モラル・情報セキュリティなどについての理解	①情報技術の役割・影響の理解		
		②情報モラル・情報セキュリティの理解		a 自分の情報や他人の情報の大切さ b		
				c 生活の中で必要となる基本的な情報セキュリティ d e 情報の発信や情報をやりとりする場合の責任 f		
		B	思考力、判断力、表現力等	1 問題解決・探究における情報を活用する力(プログラミング的思考・情報モラル・情報セキュリティを含む)		①必要な情報を収集、整理、分析、表現する力 ②新たな意味や価値を創造する力 ③受け手の状況を踏まえて発信する力 ④自らの情報活用を評価・改善する力等
	C	学びに向かう力、人間性等	1 問題解決・探究における情報活用の態度	①多角的に情報を検討しようとする態度	a 情報同士のつながりを見つけようとする b 新たな視点を受け入れて検討しようとする	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="background-color: #8bc34a; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">問題解決・探究 における情報活用</div> <div style="background-color: #9c27b0; color: white; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">プログラミング</div> </div>
				②試行錯誤し、計画や改善しようとする態度	a 目的に応じて情報の活用の見通しを立てようとする b c 情報の活用を振り返り、改善点を見出そうとする	
				2 情報モラル・情報セキュリティなどについての態度	a 自分の情報や他人の情報の大切さを踏まえ、尊重しようとする b 情報の発信や情報をやりとりする場合にもルール・マナーがあることを踏まえ、行動しようとする	
①責任をもって適切に情報を扱おうとする態度		c 情報メディアの利用による健康への影響を踏まえ、行動しようとする d e f				
②情報社会に参画しようとする態度		a 情報通信ネットワークを協力して使おうとする b 情報や情報技術を生活に活かそうとする				

2.1 情報活用能力の変遷

2.2 IE-Schoolにおける実践研究を踏まえた情報活用能力の体系的な整理

2.3 情報活用能力の育成事例

■ステップ3

分類		ステップ3		想定される学習内容											
A	知識及び技能	1 情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能	①情報技術に関する技能	a キーボードなどによる文字の正確な入力 b 電子ファイルのフォルダ管理 c 目的に応じたアプリケーションの選択と操作 d 電子的な情報の送受信やAND、ORなどの論理演算子を用いた検索	基本的な操作等 プログラミング										
			②情報と情報技術の特性の理解	a 情報の特徴 b 情報を伝える主なメディアの特徴 c d 社会におけるコンピュータの活用 e 手順とコンピュータの動作の関係 f g											
			③記号の組合せ方の理解	a 意図した処理を行うための最適なプログラムの作成、評価、改善 b 図示(フローチャートなど)による単純な手順(アルゴリズム)の表現方法											
			2 問題解決・探究における情報活用の方法の理解	①情報収集、整理、分析、表現、発信の理解		a 調査や実験・観察等による情報の収集と検証の方法 b c 原因と結果など情報と情報との関係 d 情報と情報との関係付けの仕方 e 目的に応じた表やグラフを用いた情報の整理の方法 f 複数の観点から情報の傾向と変化を捉える方法 g 複数の表現手段を組み合わせて表現する方法 h 聞き手とのやりとりを含む効果的なプレゼンテーション方法 i	問題解決・探究における情報活用								
						②情報活用の計画や評価・改善のための理論や方法の理解		a 問題解決のための情報及び情報技術の活用の計画を立てる手順 b 情報及び情報技術の活用を振り返り、効果や改善点を見出す手順							
								3 情報モラル・情報セキュリティなどについての理解	①情報技術の役割・影響の理解	a 情報社会での情報技術の働き b 情報化に伴う産業や国民生活の変化	情報モラル・情報セキュリティ				
						②情報モラル・情報セキュリティの理解				a 情報に関する自分や他者の権利 b 通信ネットワーク上のルールやマナー c 情報を守るための方法 d 情報技術の悪用に関する危険性 e 発信した情報や情報社会での行動が及ぼす影響 f 情報メディアの利用による健康への影響					
										B		思考力、判断力、表現力等	1 問題解決・探究における情報を活用する力(プログラミング的思考・情報モラル・情報セキュリティを含む)	事象を情報とその結び付きの視点から捉え、情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用し、問題を発見・解決し、自分の考えを形成していく力	問題解決・探究における情報活用 プログラミング 情報モラル・情報セキュリティ
														①必要な情報を収集、整理、分析、表現する力 ②新たな意味や価値を創造する力 ③受け手の状況を踏まえて発信する力 ④自らの情報活用を評価・改善する力 等	
		C	学びに向かう力、人間性等	1 問題解決・探究における情報活用の態度	①多角的に情報を検討しようとする態度		a 情報を構造的に理解しようとする b 物事を批判的に考察しようとする	問題解決・探究における情報活用 プログラミング							
②試行錯誤し、計画や改善しようとする態度	a 複数の視点を想定して計画しようとする b 情報を創造しようとする c 情報及び情報技術の活用を振り返り、効果や改善点を見出そうとする														
2 情報モラル・情報セキュリティなどについての態度	①責任をもって適切に情報を扱おうとする態度			a 情報に関する自分や他者の権利があることを踏まえ、尊重しようとする b 通信ネットワーク上のルールやマナーを踏まえ、行動しようとする c 生活の中で必要となる情報セキュリティについて踏まえ、行動しようとする d e 発信した情報や情報社会での行動が及ぼす影響を踏まえ、行動しようとする f 情報メディアの利用による健康への影響を踏まえ、行動しようとする	情報モラル・情報セキュリティ										
				②情報社会に参画しようとする態度		a 情報通信ネットワークは共用のものであるという意識を持って行動しようとする b 情報や情報技術をより良い生活や社会づくりに活かそうとする									

■ステップ4

分類		ステップ4		想定される学習内容	
A	1 情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能	①情報技術に関する技能	a	キーボードなどによる十分な速さで正確な文字の入力	基本的な操作等 プログラミング
			b	電子ファイルの運用(圧縮・パスワードによる暗号化、バックアップ等)	
			c	目的に応じた適切なアプリケーションの選択と操作	
			d	クラウドを用いた協働作業	
		②情報と情報技術の特性の理解	a	情報の流通についての特徴	
			b	情報を伝えるメディアの種類及び特徴	
			c	表現、記録、計算の原理・法則	
			d	社会におけるコンピュータや情報システムの活用	
			e	情報のデジタル化や処理の自動化の仕組み	
	③記号の組合せ方の理解	a	問題発見・解決のための安全・適切なプログラムの制作、動作の確認及びデバッグ等		
		b	アクティビティ図等の統一モデリング言語によるアルゴリズムの表現方法		
	2 問題解決・探究における情報活用の方法の理解	①情報収集、整理、分析、表現、発信の理解	a	情報通信ネットワークなどからの効果的な情報の検索と検証の方法	問題解決・探究 における情報活用
			b	調査の設計方法	
			c	意見と根拠、具体と抽象など情報と情報との関係	
d			比較や分類、関係付けなどの情報の整理の仕方		
e			表やグラフを用いた統計的な情報の整理の方法		
f			目的に応じて情報の傾向と変化を捉える方法		
g			情報を統合して表現する方法		
h			Webページ、SNS等による発信・交流の方法		
i			安全・適切なプログラムによる表現・発信の方法		
②情報活用の計画や評価・改善のための理論や方法の理解	a	条件を踏まえて情報及び情報技術の活用の計画を立てる手順			
	b	情報及び情報技術の活用を効率化の視点から評価し改善する手順			
3 情報モラル・情報セキュリティなどについての理解	①情報技術の役割・影響の理解	a	情報システムの種類、目的、役割や特性	情報モラル・ 情報セキュリティ	
		b	情報化による社会への影響と課題		
	②情報モラル・情報セキュリティの理解	a	情報に関する個人の権利とその重要性		
		b	社会は互いにルール・法律を守ることによって成り立っていること		
		c	情報セキュリティの確保のための対策・対応		
		d	仮想的な空間の保護・治安維持のための、サイバーセキュリティの重要性		
e	情報社会における自分の責任や義務				
f	健康の面に配慮した、情報メディアとの関わり方				
B	1 問題解決・探究における情報を活用する力(プログラミング的思考・情報モラル・情報セキュリティを含む)	①必要な情報を収集、整理、分析、表現する力 ②新たな意味や価値を創造する力 ③受け手の状況を踏まえて発信する力 ④自らの情報活用を評価・改善する力 等	問題の解決に向け、条件を踏まえて情報活用の計画を立て最適化し、解決に向けた計画を複数立案し、評価・改善しながら実行する 調査を設計し、情報メディアの特性を踏まえて、効果的に情報検索・検証し、目的や状況に応じて統計的に整理したり、「考えるための技法」を組み合わせて活用したりして整理する 目的に応じ、情報と情報技術を活用して、情報の傾向と変化を捉え、問題に対する多様な解決策を明らかにする 目的や意図に応じて情報を統合して表現し、プレゼンテーション、Webページ、SNSなどやプログラミングによって表現・発信、創造する 情報及び情報技術の活用を効率化の視点から評価し、意図する活動を実現するために手順の組み合わ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を論理的に考える 等	問題解決探究における情報活用 プログラミング 情報モラル・情報セキュリティ	
C	1 問題解決・探究における情報活用の態度	①多角的に情報を検討しようとする態度	a	事象を情報とその結びつきの視点から捉えようとする	問題解決探究 における情報活用 プログラミング 情報モラル・ 情報セキュリティ
			b	物事を批判的に考察し判断しようとする	
			a	条件を踏まえて情報及び情報技術の活用の計画を立て、試行しようとする	
	②試行錯誤し、計画や改善しようとする態度	b	情報及び情報技術を創造しようとする		
		c	情報及び情報技術の活用を効率化の視点から評価し改善しようとする		
		a	情報に関する個人の権利とその重要性を尊重しようとする		
2 情報モラル・情報セキュリティなどについての態度	①責任をもって適切に情報を扱おうとする態度	b	社会は互いにルール・法律を守ることによって成り立っていることを踏まえ、行動しようとする		
		c	情報セキュリティの確保のための対策・対応の必要性を踏まえ、行動しようとする		
		d	仮想的な空間の保護・治安維持のための、サイバーセキュリティの重要性を踏まえ、行動しようとする		
		e	情報社会における自分の責任や義務を踏まえ、行動しようとする		
		f	情報メディアの利用による健康への影響を踏まえ、適切に行動しようとする		
		a	情報通信ネットワークの公共性を意識して行動しようとする		
②情報社会に参画しようとする態度	b	情報や情報技術をより良い生活や持続可能な社会の構築に活かそうとする			

2.1
情報活用能力の変遷

2.2
IE-Schoolにおける実践研究を踏まえた情報活用能力の体系的な整理

2.3
情報活用能力の育成事例

■ステップ5

分類		ステップ5		想定される学習内容			
A	知識及び技能	1 情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能	①情報技術に関する技能	a 効率を考えた情報の入力 b 電子ファイルの適切な運用(クラウドの活用や権限の設定等) c 目的に応じた適切なアプリケーションの選択と操作 《ステップ4と同じ》 d クラウドを用いた協働作業 《ステップ4と同じ》	基本的な操作等 プログラミング		
			②情報と情報技術の特性の理解	a 情報の流通についての科学的な理解 b 情報を伝えるメディアの科学的な理解 ※1 c 表現、記録、計算の科学的な理解 ※2 d 社会におけるコンピュータや情報システムの科学的な理解 e 情報のデジタル化や処理の自動化の科学的な理解 f 情報通信ネットワークの構築と科学的な理解 ※3 g 情報のシステム化の科学的な理解(コンピュータや外部装置の仕組みや特徴等)			
		③記号の組合せ方の理解	a 問題発見・解決のためのプログラムの制作とモデル化 ※4 b アクティビティ図等による適切なアルゴリズムの表現方法				
		2 問題解決・探究における情報活用の方法の理解	①情報収集、整理、分析、表現、発信の理解	a 情報通信ネットワークから得られた情報の妥当性や信頼性の吟味の仕方 b 統計的な調査の設計方法 c 主張と論拠、主張とその前提や反証、個別と一般化などの情報と情報の関係 d 推論の仕方、情報を重要度や抽象度などによって階層化して整理する方法 e 統計指標、回帰、検定などを用いた統計的な情報の整理・分析の方法 f 目的に応じて統計を用いて客観的に情報の傾向と変化を捉える方法 g 情報を階層化して表現する方法 h Webページ、SNS、ライブ配信等の発信・交流の方法 i 安全・適切なプログラムによる表現・発信の方法 《ステップ4と同じ》		問題解決・探究 における情報活用	
			②情報活用の計画や評価・改善のための理論や方法の理解	a モデル化やシミュレーションの結果を踏まえて情報を活用する計画を立てる手順 b 情報及び情報技術の活用を多様な視点から評価し改善する手順			
			③情報技術の役割・影響の理解	a 情報システムの役割や特性とその影響、情報デザインが人や社会に果たしている役割 b 情報技術が人や社会に果たす役割と及ぼす影響			
	3 情報モラル・情報セキュリティなどについての理解	①情報技術の役割・影響の理解	a 情報に関する個人の権利とその重要性 《ステップ4と同じ》 b 情報に関する法規や制度	情報モラル・ 情報セキュリティ			
		②情報モラル・情報セキュリティの理解	c 情報セキュリティの確保のための対策・対応の科学的な理解 d 仮想的な空間の保護・治安維持のための、サイバーセキュリティの科学的な理解 e 情報社会における自他の責任や義務の理解 f 健康の面に配慮した日常的な情報メディアの利用方法				
		B 思考力、判断力、表現力等	1 問題解決・探究における情報を活用する力(プログラミング的思考・情報モラル・情報セキュリティを含む)		事象を情報とその結び付きの視点から捉え、情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用し、問題を発見・解決し、自分の考えを形成していく力	問題の効果的な解決に向け、情報やメディアの特性や情報社会の在り方等の諸条件を踏まえ、解決に向けた情報活用の計画を複数立案し、他者と協働しながら試行錯誤と評価・改善を重ねながら実行する 分析の目的等を踏まえて調査を設計し、効果的に情報検索・検証し、目的や状況に応じて統計的に整理したり、「考えるための技法」を自在に活用したりして整理する 目的に応じ、情報と情報技術を適切かつ効果的に活用して、モデル化やシミュレーション等を行いながら、情報の傾向と変化を捉え、多様な立場を想定し、問題に対する多様な解決策を明らかにする メディアとコミュニケーション手段の関係を科学的に捉え、目的や受け手の状況に応じて適切で効果的な組み合わせを選択・統合し、プレゼンテーション、Webページ、SNSなどやプログラミングによって表現・発信、創造する 情報及び情報技術の活用を多様な視点から評価し、意図する活動を実現するために手順の組み合わ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をオンラインコミュニティ等を活用しながら論理的・協働的に考える 等	問題解決探究における情報活用 プログラミング 情報モラル・情報セキュリティ
					①必要な情報を収集、整理、分析、表現する力		
					②新たな意味や価値を創造する力		
					③受け手の状況を踏まえて発信する力		
C 学びに向かう力、人間性等	1 問題解決・探究における情報活用の態度	①多角的に情報を検討しようとする態度	a 事象を情報とその結び付きの視点から捉えようとする 《ステップ4と同じ》 b 物事を批判的に考察し新たな価値を見いだそうとする	問題解決探究 における情報活用 プログラミング			
		②試行錯誤し、改善しようとする態度	a 条件を踏まえて情報及び情報技術の活用の計画を立て、試行しようとする 《ステップ4と同じ》 b 情報及び情報技術を創造しようとする 《ステップ4と同じ》 c 情報及び情報技術の活用を多様な視点から評価し改善しようとする				
	2 情報モラル・情報セキュリティなどについての態度	①責任をもって適切に情報を扱おうとする態度	a 情報に関する個人の権利とその重要性を尊重しようとする 《ステップ4と同じ》 b 情報に関する法規や制度の意義を踏まえ、適切に行動しようとする c 情報セキュリティを確保する意義を踏まえ、適切に行動しようとする	情報モラル・ 情報セキュリティ			
			d 仮想的な空間の保護・治安維持のためのサイバーセキュリティの意義を踏まえ、適切に行動しようとする e 情報社会における自他の責任や義務を踏まえ、行動しようとする f 情報メディアの利用による健康への影響を踏まえ、適切に行動しようとする 《ステップ4と同じ》				
		②情報社会に参画しようとする態度	a 情報通信ネットワークの公共性を意識し、望ましい情報活用の在り方について提案しようとする b 情報や情報技術をより良い生活や持続可能な社会の構築に活かそうとする 《ステップ4と同じ》				

※1:メディアの特性とコミュニケーション手段の特徴・データを表現、蓄積するための表し方等
 ※2:コンピュータでの情報の内部表現と計算に関する限界・データを蓄積、管理、提供する方法・データを収集、整理、分析する方法等
 ※3:情報通信ネットワークの仕組みや構成要素、プロトコルの役割及び情報セキュリティを確保するための方法や技術・情報通信ネットワークを介して情報システムがサービスを提供する仕組みと特徴等
 ※4:プログラミングによってコンピュータや情報通信ネットワークを活用する方法・社会や自然などにおける事象をモデル化する方法・シミュレーションを通してモデルを評価し改善する方法等

MEMO

2.1

情報活用能力の変遷

2.2

IE-Schoolにおける
実践研究を踏まえた
情報活用能力の体系的な整理


2.3


情報活用能力の
育成事例

3. 情報活用能力の育成事例


IE-Schoolで実践研究された情報活用能力の育成事例について、「2. IE-Schoolにおける実践研究を踏まえた情報活用能力の体系的な整理」で示した体系表例の段階ごとに事例を掲載する。


▼ 情報活用能力育成の事例 ステップ1

A. 知識及び 技能	1. 情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能 ① 情報技術に関する技能 a「コンピュータの起動や終了、写真撮影などの基本操作」							
授業の中で どのように 情報活用能力を 育成するのか	学校種	小学校	学年	第2学年	教科等	音楽科	単元名	おまつりの音楽
	<p>「おまつり」の雰囲気合った楽器を選び、リズムカードに書かれている様々なリズムパターンを組み合わせるとまとめた音楽にし、グループで演奏する。何度か演奏した様子をタブレットPCで撮影し、その映像を見返して各グループの最も良い演奏を選び、クラス全員で鑑賞する。</p>							
関連する 情報活用能力	<p>【知識及び技能】ステップ1 1③a「大きな事象の分解と組み合わせの体験」</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】ステップ1 「体験や活動から疑問を持ち、解決の手順を見通したり分解して、どのような手順の組み合わせが必要かを考えて実行する」</p>							

C. 学びに 向かう力・ 人間性等	2. 情報モラル・情報セキュリティなどについての態度 ② 情報社会に参画しようとする態度 a「情報や情報技術を適切に使おうとする」							
授業の中で どのように 情報活用能力を 育成するのか	学校種	小学校	学年	第1学年	教科等	道徳科	単元名	うそばかりついていると
	<p>「ひつじかいのこども」の場面について話し合い、嘘ばかりついていると周りの人から信じてもらえなくなることを理解し、正直・誠実に関する態度や情報を正しく扱おうとする態度について考える。また、情報には正しい情報と誤った情報があり、その情報が本当に信じられるかどうかを判断する方法について考える。</p>							
関連する 情報活用能力	<p>【知識及び技能】ステップ2 3②e「情報の発信や情報をやりとりする場合の責任」</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】ステップ1 「体験や活動から疑問を持ち、解決の手順を見通したり分解して、どのような手順の組み合わせが必要かを考えて実行する」</p>							


▼ 情報活用能力育成の事例 **ステップ2**


A. 知識及び 技能	1. 情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能 ③記号の組み合わせ方の理解 b「手順を図示する方法」							
授業の中で どのように 情報活用能力を 育成するのか	学校種	小学校	学年	第3学年	教科等	社会科	単元名	工場の仕事
	靴づくり工場の仕事や生産の工程について調べ、地域の人々の生活との関連について考え、発表資料にまとめて発表する。 その際、靴づくりの工程の順序を図示し、生産するには一定の順序や工程があることを理解する。 また、タブレットPCを使ってインターネットから情報を収集・整理し、伝えたいこと(靴づくりの工程)を意識してプレゼンテーションソフトで発表資料を作成する。							
関連する 情報活用能力	【知識及び技能】ステップ2 1①a「キーボードなどによる文字の正しい入力方法」 1①d「インターネット上の情報の閲覧・検索」 2①a「調査や資料等による基本的な情報の収集の方法」 2①h「相手や目的を意識したプレゼンテーションの方法」 【学びに向かう力、人間性等】ステップ2 1①a「情報同士のつながりを見つけようとする」							

B. 思考力、 判断力、 表現力等	「収集した情報から課題を見つけ、解決に向けた活動を実現するために情報の活用の見通しを立て、実行する」							
授業の中で どのように 情報活用能力を 育成するのか	学校種	小学校	学年	第4学年	教科等	社会科	単元名	特色あるまちづくり
	県の特徴であるホテルの保存について学習する。県内の特色ある地域の位置や周辺の地理の様子を調べ、ホテルのいる公園に流れている水がどこから流れてくるのか、またどうやって流れているのか、という疑問を持ち、写真・地図・ホテル保存の歴史などの情報から、ホテル用水路の整備に関する工夫について、自分の考えをもって友達と話し合い、わかったことをデジタル資料にまとめていく。							
関連する 情報活用能力	【知識及び技能】ステップ2 1①a「キーボードなどによる文字の正しい入力方法」 2①c「考えと理由、全体と中心などの情報と情報との関係」 2①g「自他の情報を組み合わせて表現する方法」 【学びに向かう力、人間性等】ステップ2 1①a「情報同士のつながりを見つけようとする」 1①b「新たな視点を受け入れて検討しようとする」							

授業の様子(遠隔合同授業)

▼ 情報活用能力育成の事例 **ステップ3**

A. 知識及び 技能	2. 問題解決・探究における情報活用の方法の理解						
	① 情報収集、整理、分析、表現、発信の理解 c「原因と結果など情報と情報との関係」						
学校種	小学校	学年	第5学年	教科等	社会科	単元名	わたしたちの国土
授業の中で どのように 情報活用能力を 育成するのか	<p>複数の資料（都市の雨温図、地形図、写真、イラスト、新聞記事等）から、地域に関する地理的・文化的な特徴を見つけ出し、地図帳や資料集を手がかりにして地域を特定する。</p> <p>グラフ、画像、文章等の資料の読み取り方を理解したうえで、資料から特徴的な情報を読み取り、根拠になる情報とその結果特定した地域について、その関係を示しながら説明する。</p>						授業の様子（遠隔合同授業）
関連する 情報活用能力	<p>【思考力、判断力、表現力等】ステップ3 「問題を焦点化し、ゴールを明確にし、シミュレーションや試作等を行いながら問題解決のための情報活用の計画を立て、調整しながら実行する」</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】ステップ3 1①a「情報を構造的に理解しようとする」</p>						

A. 知識及び 技能	2. 問題解決・探究における情報活用の方法の理解						
	① 情報収集、整理、分析、表現、発信の理解 h「聞き手とのやりとりを含む効果的なプレゼンテーション方法」						
学校種	小学校	学年	第5学年	教科等	外国語科	単元名	I want to go to Italy.
授業の中で どのように 情報活用能力を 育成するのか	<p>児童が旅行代理店の店員の立場で旅行代理店として、行ってほしい国についてプレゼンテーションを行い、相互評価する。</p> <p>自分が紹介したい国の特徴や興味をもっている理由をわかりやすく伝えるため、効果的な文の構成について考えとともに、プレゼンテーションソフトを活用し、発表資料を作成する。</p> <p>プレゼンテーションの内容について、文の順番、国の特徴、興味をもっている理由が適切か、また文の構成や写真の組み合わせが効果的か等について、相互評価を行いながら繰り返し見直す。</p>						
関連する 情報活用能力	<p>【思考力、判断力、表現力等】ステップ3 「問題を焦点化し、ゴールを明確にし、シミュレーションや試作等を行いながら問題解決のための情報活用の計画を立て、調整しながら実行する」</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】ステップ3 1②c「情報及び情報技術の活用を振り返り、効果や改善点を見出そうとする」</p>						

2.1

情報活用能力の変遷

2.2

—E-School—における
実践研究を踏まえた
情報活用能力の体系的な整理

2.3

情報活用能力の
育成事例

B.
思考力、
判断力、
表現力等

「問題を焦点化し、ゴールを明確にし、シミュレーションや試作等を行いながら問題解決のための情報活用の計画を立て、調整しながら実行する」

学校種 小学校

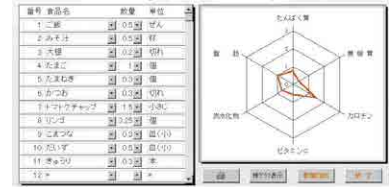
学年 第6学年

教科等 家庭科

単元名 くふうしようおいしい食事

授業の中で
どのように
情報活用能力を
育成するのか

一食分の献立を作成する場面で、「主食」「主菜」「副菜」「汁物」で使用する食品の組合せ方について考える。
その際、「栄養バランス」を中心に「好み」「色どり」「匂」という観点から課題を見つけ、表計算ソフトを活用してシミュレーションしながら、課題を解決するための最善策を効率的に導き、食品の組合せ方について理由を説明できるようにする。



表計算ソフトのシミュレーションイメージ

関連する
情報活用能力

- 【知識及び技能】ステップ3
- 1①c「目的に応じたアプリケーションの選択と操作」
- 【学びに向かう力、人間性等】ステップ3
- 1②a「複数の視点を想定して計画しようとする」

C.
学びに
向かう力・
人間性等

1. 問題解決・探究における情報活用の態度
② 試行錯誤し、計画や改善しようとする態度
c「情報及び情報技術の活用を振り返り、効果や改善点を見出そうとする」

学校種 小学校

学年 第6学年

教科等 国語科

単元名 明日をつくるわたしたち

授業の中で
どのように
情報活用能力を
育成するのか

事前に実施した「1学期の学校生活振り返りアンケート」の結果から提案内容を決め、より良い学校生活を送るために、普段自分たちが何に気をつけるべきか(袋のひもについてはロッカーから出ないように気を付ける、等)の提案書を書くとともに、発表資料を作る。その際、自分の伝えたいことを効果的に相手に伝えるため、考えの根拠となる情報を収集したり、提案書の構成や記述について推敲したりして、提案内容や提案相手に合ったより良い提案書を作成する。
また、プレゼンテーションソフトを活用し、写真や短文を用いた発表資料を作成することで、視覚的にもわかりやすい提案の方法を考える。




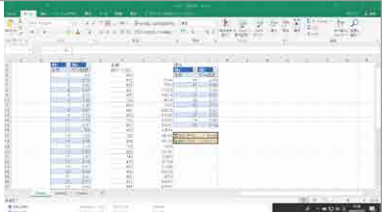
写真や短文を使った視覚的な提案のイメージ

関連する
情報活用能力

- 【知識及び技能】ステップ3
- 2①g「複数の表現手段を組み合わせて表現する方法」
- 2②b「情報及び情報技術の活用を振り返り、効果や改善点を見出す手順」
- 【思考力、判断力、表現力等】ステップ3
- 「問題を焦点化し、ゴールを明確にし、シミュレーションや試作等を行いながら問題解決のための情報活用の計画を立て、調整しながら実行する」

▼ 情報活用能力育成の事例 **ステップ4**

A. 知識及び 技能	1. 情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能						
	③記号の組合せ方の理解 a「問題発見・解決のための安全・適切なプログラムの制作、動作の確認及びデバッグ等」						
学校種	中学校	学年	第2学年	教科等	技術・家庭科(技術分野)	単元名	情報に関する技術 プログラミングの基礎
授業の中で どのように 情報活用能力を 育成するのか	<p>掃除ロボットや洗濯機の動作を要素毎に分解し、その仕組みについて考えた後、実際にプログラムを作成する活動を通じて、身の回りにあるコンピュータから計測・制御の基本的な仕組みについて学ぶとともに、動作の組合せによって複雑な動作ができることを知る。</p> <p>また、既存のプログラムの動作を見て、同じものをプログラミングするという問題解決のため、プログラムを確認及びデバッグしながら制作する。</p>						
関連する 情報活用能力	<p>【知識及び技能】ステップ4</p> <p>1②d「社会におけるコンピュータや情報システムの活用」</p> <p>1②e「情報のデジタル化や処理の自動化の仕組み」</p> <p>2②b「情報及び情報技術の活用を効率化の視点から評価し改善する手順」</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】ステップ4</p> <p>「問題の解決に向け、条件を踏まえて情報活用の計画を立て最適化し、解決に向けた計画を複数立案し、評価・改善しながら実行する」</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】ステップ4</p> <p>1②a「条件を踏まえて情報及び情報技術の活用の計画を立て、試行しようとする」</p>						

A. 知識及び 技能	2. 問題解決・探究における情報活用の方法の理解						
	①情報収集、整理、分析、表現、発信の理解 e「表やグラフを用いた統計的な情報の整理の方法」						
学校種	中学校	学年	第3学年	教科等	数学科	単元名	標本調査
授業の中で どのように 情報活用能力を 育成するのか	<p>統計調査には全数調査と標本調査があることを知り、標本調査を行うことで母集団の全体の傾向を推定できることや標本調査の必要性等を考え、コンピュータを使って簡単な標本調査を行う。</p> <p>具体的には、ハンドボール投げの記録から標本調査を行い、統計的な考察や批判的な考察ができるようにする。</p> <p>また、自ら課題を設定し、コンピュータを用いて標本調査することで、日常生活や総合的な学習の時間などの他教科等でもコンピュータを使った統計的な課題解決の方法を促す。</p>						
関連する 情報活用能力	<p>【知識及び技能】ステップ4</p> <p>1①c「目的に応じた適切なアプリケーションの選択と操作」</p> <p>2①f「目的に応じて情報の傾向と変化を捉える方法」</p> <p>【思考力、判断力、表現力等】ステップ4</p> <p>「問題の解決に向け、条件を踏まえて情報活用の計画を立て最適化し、解決に向けた計画を複数立案し、評価・改善しながら実行する」</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】ステップ4</p> <p>1①b「物事を批判的に考察し判断しようとする」</p>						

コンピュータを使った標本調査のイメージ

2.1

情報活用能力の変遷

2.2

—E-School—における
実践研究を踏まえた
情報活用能力の体系的な整理

2.3


情報活用能力の
育成事例


A. 知識及び 技能		2.問題解決・探究における情報活用の方法の理解					
		①情報収集、整理、分析、表現、発信の理解					
		g「情報を統合して表現する方法」					
学校種	中学校	学年	第3学年	教科等	音楽科	単元名	絵画と音楽
授業の中で どのように 情報活用能力を 育成するのか	<p>編曲作品が多数存在する楽曲「展覧会の絵」の原曲や編曲を聞き、その違いについて考える。その際、ジグソー法を用いて4つの観点(①作曲者、②作曲経緯、③キエフの大門、④ロシア音楽)から曲の背景を探る活動を行い、背景と要素を結び付けながら楽曲を聴き深める。4人グループの各メンバーが4つの観点のうち、それぞれ1つずつインターネットを活用して情報を収集し、何が重要な情報なのかを意識しながら情報に優先順位をつけ、収集した情報を整理する。その後、グループで収集した情報について話し合い、4つの観点の情報を統合する。</p>						
関連する 情報活用能力	<p>【思考力、判断力、表現力等】ステップ4 「問題の解決に向け、条件を踏まえて情報活用の計画を立て最適化し、解決に向けた計画を複数立案し、評価・改善しながら実行する」 【学びに向かう力、人間性等】ステップ4 1①a「事象を情報とその結びつきの視点から捉えようとする」</p>						



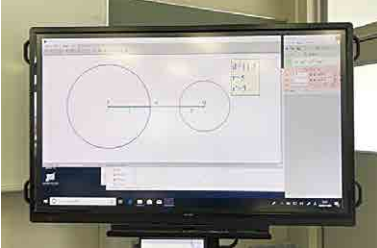
B. 思考力、 判断力、 表現力等		「問題の解決に向け、条件を踏まえて情報活用の計画を立て最適化し、解決に向けた計画を複数立案し、評価・改善しながら実行する」					
学校種	中学校	学年	第3学年	教科等	技術・家庭科／美術科 (教科等横断的な学習)	単元名	学校生活の充実を目指して ～Webページの制作を通したUX デザイン～
授業の中で どのように 情報活用能力を 育成するのか	<p>学校生活に対する問題点や課題を出し合い、その解決策の提案をWebページの形態で提案する。その際、美術科においてはUI(ユーザーインターフェース)の観点から、技術・家庭科においてはユーザビリティの観点から考え、デジタル作品として表現する。</p> <p>活動に際しては、課題解決に向け、UIデザインやユーザビリティなどUX(ユーザーエクスペリエンス)の観点で情報を統合して表現し、Webページとして表現する。</p> <p>また、グループ同士でWebサイトを利用しあいながら意見交流し、UXデザインの観点からWebサイトを改善する。</p>						
関連する 情報活用能力	<p>【知識及び技能】ステップ4 1①c「目的に応じた適切なアプリケーションの選択と操作」 2①i「安全・適切なプログラムによる表現・発信の方法」 2②b「情報及び情報技術の活用を効率化の視点から評価し改善する手順」 【学びに向かう力、人間性等】ステップ4 1②b「情報及び情報技術を創造しようとする」 1②c「情報及び情報技術の活用を効率化の視点から評価し改善しようとする」</p>						




B. 思考力、 判断力、 表現力等	「目的や意図に応じて情報を統合して表現し、プレゼンテーション、Webページ、SNSなどやプログラミングによって表現・発信、創造する」						
	学校種	中学校	学年	第3学年	教科等	理科	単元名
授業の中で どのように 情報活用能力を 育成するのか	<p>「これからの日本はどのような発電方法を選択すべきか」という課題に対し、グループ内で火力・水力・原子力・再生可能エネルギーの4種類の発電方法の担当を決め調査し、発電の割合を検討し、各グループの考えを発表する。</p> <p>その際、インターネットを使い「情報の信頼性」や「科学的根拠」の視点から、担当した発電方法のメリットやデメリットの情報収集・整理をする。</p> <p>また、整理した情報を基に自分の意見を考え、プレゼンテーションソフトに発表資料をまとめ、科学的根拠をもってグループ内で発表し合い、発電の割合を検討する。</p>						
関連する 情報活用能力	<p>【知識及び技能】ステップ4</p> <p>2①a「情報通信ネットワークなどからの効果的な情報の検索と検証の方法」</p> <p>2①c「意見と根拠、具体と抽象など情報と情報との関係」</p> <p>2①f「目的に応じて情報の傾向と変化を捉える方法」</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】ステップ4</p> <p>1①a「事象を情報とその結び付きの視点から捉えようとする」</p> <p>1②b「情報及び情報技術を創造しようとする」</p>						

C. 学びに 向かう力・ 人間性等	1. 問題解決・探究における情報活用の態度						
	①多角的に情報を検討しようとする態度						
b「物事を批判的に考察し判断しようとする」							
学校種	中学校	学年	第3学年	教科等	国語科	単元名	情報を編集するしかけ —メディアにひそむ意図—
授業の中で どのように 情報活用能力を 育成するのか	<p>同一の情報内容で新聞記事やテレビニュースを編集する際の組み立てについて、話し合う活動を通して、文章の構成や論理の展開、表現の仕方について評価するとともに、情報と情報との関係について理解しようとする態度を培う。</p> <p>グループに分かれ、同じテーマを扱った複数枚の画像を使って映像を作り、アナウンサー役の生徒がニュースを読み上げる活動を通して、扱う画像や話す内容の違いによって、印象が違うことを感じ、情報を発信する側の意図とその意図をもとにした情報について考える。また、日常生活でも新聞記事やテレビニュースを比べ、事実は何なのか探ったり、自分が情報発信する際も、本当に伝えたいことが伝わる手段や表現が何なのかについて、考えたりしようとする。</p>						
関連する 情報活用能力	<p>【知識及び技能】ステップ4</p> <p>1②b「情報を伝えるメディアの種類及び特徴」</p> <p>2①c「意見と根拠、具体と抽象など情報と情報との関係」</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】ステップ4</p> <p>1①a「事象を情報とその結びつきの視点から捉えようとする」</p> <p>2①e「情報社会における自分の責任や義務を踏まえ、行動しようとする」</p>						

▼ 情報活用能力育成の事例 **ステップ5**

A. 知識及び 技能	1. 情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能						
	① 情報技術に関する技能 c「目的に応じた適切なアプリケーションの選択と操作」						
学校種	高等学校	学年	第2学年	教科等	数学科(数学Ⅱ)	単元名	2つの円
授業の中で どのように 情報活用能力を 育成するのか	2つの円の位置関係について、どのようなパターンがあるか考え、グラフ描画ソフトを活用して、2つの円の位置関係と変数を考察する。 2人1組でグラフ描画ソフトを変数を変えてシミュレーションしながら操作し、2つの円の位置関係について、事象と関係する情報を意識しながら、複数の視点で考察する。					 <p>シミュレーションのイメージ</p>	
関連する 情報活用能力	<p>【思考力、判断力、表現力等】ステップ5 「問題の効果的な解決に向け、情報やメディアの特性や情報社会の在り方等の諸条件を踏まえ、解決に向けた情報活用の計画を複数立案し、他者と協働しながら試行錯誤と評価・改善を重ねながら実行する」</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】ステップ5 1①a「事象を情報とその結びつきの視点から捉えようとする」</p>						

A. 知識及び 技能	1. 情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能						
	② 情報と情報技術の特性の理解 f「情報通信ネットワークの構築と科学的な理解」						
学校種	高等学校	学年	第1学年	教科等	情報科 (社会と情報)	単元名	情報通信ネットワークと コミュニケーション
授業の中で どのように 情報活用能力を 育成するのか	<p>コンピュータを活用してクラウドを用いた協働作業を行い、情報通信ネットワークの仕組みについて、発表資料にまとめて発表する。</p> <p>クラウド上にある仮想のインターネットにアクセスし、Web 閲覧やメール送信の仕組みについて、実際に体験したことをもとにグループで協議する。</p>						
関連する 情報活用能力	<p>【知識及び技能】ステップ5 1②d「社会におけるコンピュータや情報システムの科学的な理解」</p> <p>【学びに向かう力、人間性等】ステップ5 2②a「情報通信ネットワークの公共性を意識し、望ましい情報活用の在り方について提案しようとする」</p> <p>2②b「情報や情報技術をより良い生活や持続可能な社会の構築に活かそうとする」</p>						

A. 知識及び 技能	1. 情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能						
	③記号の組合せ方の理解 a「問題発見・解決のためのプログラムの制作とモデル化」(モデル化部分)						
学校種	高等学校	学年	第3学年	教科等	公民科(政治経済)	単元名	現代経済と福祉の向上
授業の中で どのように 情報活用能力を 育成するのか	<p>終戦から現在に至るまでの日本経済の成立過程について学び、個人の経済活動の在り方について、家計、企業、政府、金融などの多角的な視点から考える。</p> <p>リーマンショックに関して、住宅購入者、投資銀行、投資家・ヘッジファンド、政府・FRB、預金者などの行動判断プロセスをフローチャートで表したものを読み解き、リーマンショックの全体像を捉えた後、リーマンショックの全体像についてフローチャートにまとめ、金融不安発生の原因を考える。</p>						
関連する 情報活用能力	<p>【知識及び技能】ステップ3 2①c「原因と結果など情報と情報との関係」 【学びに向かう力、人間性等】ステップ5 1①a「事象を情報とその結びつきの視点から捉えようとする」 1①b「物事を批判的に考察し新たな価値を見いだそうとする」</p>						



A. 知識及び 技能	2. 問題解決・探究における情報活用の方法の理解						
	②情報活用の計画や評価・改善のための理論や方法の理解 b「情報及び情報技術の活用を多様な視点から評価し改善する手順」						
学校種	高等学校	学年	第1学年	教科等	情報科 (情報の科学)	単元名	モデル化と シミュレーション
授業の中で どのように 情報活用能力を 育成するのか	<p>ラーメン店の売り上げに関して、要素と構造を抽象化してモデルを作成し、収益のシミュレーションを通じて、単価やメニューの決定などの問題解決のための方法を考える。</p> <p>情報をモデル化し、シミュレーションを行う活動を通じて、構造的な観点から問題解決のための手順を理解したり、パラメーターの変化と結果の関係を考えながら試行錯誤したりして、目的を達成する多様な解決策にたどり着くようにする。</p>						
関連する 情報活用能力	<p>【思考力、判断力、表現力等】ステップ5 「問題の効果的な解決に向け、情報やメディアの特性や情報社会の在り方等の諸条件を踏まえ、解決に向けた情報活用の計画を複数立案し、他者と協働しながら試行錯誤と評価・改善を重ねながら実行する」 【学びに向かう力、人間性等】ステップ5 1①a「事実を情報とその結びつきの視点から捉えようとする」 1②c「情報及び情報技術の活用を多様な視点から評価し改善しようとする」</p>						



2.1


情報活用能力の変遷


2.2

—E-School—における
実践研究を踏まえ、
情報活用能力の体系的な整理

2.3

情報活用能力の
育成事例

C. 学びに 向かう力・ 人間性等	1. 問題解決・探究における情報活用の態度						
	① 多角的に情報を検討しようとする態度						
a「事象を情報とその結びつきの視点から捉えようとする」							
学校種	高等学校	学年	第1学年	教科等	外国語科(英語)	単元名	Lesson8 Collective Intelligence
授業の中で どのように 情報活用能力を 育成するのか	動物の行動の集合知 (collective intelligence: 集団自体に知能や精神が存在するかのように見えること) の英文を読み、いくつかの動物の集合知を考えながら、インターネット上などの人間の集合知について考え、英文を作り、互いに読み合う。 個人、ペア、グループという順に集団を大きくしながら学習していき、より精度の高い情報発信ができることを体験しながら、集合知について理解した後、実際の生活の中にある集合知(インターネット等)について考える。						
関連する 情報活用能力	【知識及び技能】ステップ5 3①b「情報技術が人や社会に果たす役割と及ぼす影響」 3②e「情報社会における自他の責任や義務の理解」 【学びに向かう力、人間性等】ステップ5 2①e「情報社会における自他の責任や義務を踏まえ、適切に行動しようとする」 2②a「情報通信ネットワークの公共性を意識し、望ましい情報活用の在り方について提案しようとする」						

C. 学びに 向かう力・ 人間性等	1. 問題解決・探究における情報活用の態度						
	① 多角的に情報を検討しようとする態度						
a「事象を情報とその結びつきの視点から捉えようとする」							
学校種	高等学校	学年	第2学年	教科等	国語科(古典B)	単元名	和歌と連歌「和歌十六首」
授業の中で どのように 情報活用能力を 育成するのか	和歌の基礎知識や、和歌が持つ役割・効果について理解し、グループで和歌の口語訳やその情景・背景、込められた意味などを考え、デジタル発表資料を作成して発表する。 文法・修辞法・語彙の知識や歴史的背景などの情報を基に和歌を分析し、込められた感情や情景を思い浮かべ、その内容について深く考察しようとする。						
関連する 情報活用能力	【知識及び技能】ステップ4 2①c「意見と根拠、具体と抽象など情報と情報との関係」						

MEMO

第3章

- 3.1 平成28年度事業による
カリキュラム・マネジメントの視点 … P.36
- 3.2 カリキュラム・マネジメントの手順 … P.38
- 3.3 情報活用能力を育成するための
カリキュラム・マネジメントの方法 … P.40
- 3.4 IE-Schoolの実践に見る
カリキュラム・マネジメント …… P.46
- 3.5 情報活用能力育成のための
学校のセルフチェック項目 …… P.92
- 3.6 IE-Schoolにおけるカリキュラム・
マネジメントの取組評価 …… P.94

1.平成28年度事業によるカリキュラム・マネジメントの視点

(1) 情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの視点

平成28年度「教育の情報化の推進に関する調査研究」事業では、中央教育審議会答申(平成28年12月)で示された以下のカリキュラム・マネジメントの三つの側面に沿って、情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの視点を整理した。

カリキュラム・マネジメントの三つの側面(中央教育審議会答申)

- ① 各教科等の教育内容を相互の関係で捉え、学校教育目標を踏まえた教科等横断的な視点で、その目標の達成に必要な教育の内容を組織的に配列していくこと。
- ② 教育内容の質の向上に向けて、子供たちの姿や地域の現状等に関する調査や各種データ等に基づき、教育課程を編成し、実施し、評価して改善を図る一連のPDCAサイクルを確立すること。
- ③ 教育内容と、教育活動に必要な人的・物的資源等を、地域等の外部の資源も含めて活用しながら効果的に組み合わせること。

【情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの視点(平成28年度成果報告書より)】

① 教科横断的視点での教育内容の組織・配列

各教科等の教育内容を相互の関係で捉え、学校教育目標を踏まえた教科等横断的な視点で、その目標の達成に必要な教育の内容を組織的に配列していくこと。

視点①-1

教科指導において子供が情報活用能力を高めていく場面を幅広くイメージし、その象徴的な単元を抽出、整理する。

【対応例】

- ・各教科の教員に、各教科における情報活用能力を育成する活動を抽出してもらい、年間指導計画に配置・整理を行う 等

視点①-2

情報活用能力の育成を特定の教科だけではなく、様々な教科に紐づけるとともに、学年の系統性を持たせる。

【対応例】

- ・「発表する」という学習活動でも、学習指導によって徐々に能力が高まっていくように、発達の段階を踏まえつつ、各学年の教科の取組に落とし込む 等

視点①-3

各教科等のねらいを情報活用能力を育成する活動を通じて実現する、という視点で、意図的・計画的に指導を行う。

【対応例】

- ・各教科の目標を達成するためのプロセスにおいて、情報活用能力を育成する
- ・情報活用能力は長期での育成を考える(月、学期、年単位など) 等

② 教育課程の在り方の不断の見直し

教育内容の質の向上に向けて、子供たちの姿や地域の現状等に関する調査や各種データ等に基づき、教育課程を編成し、実施し、評価して改善を図る一連のPDCAサイクルを確立すること。

視点②-1

各教科等の指導計画を基に、実践について不断の見直しを行い、基本的なスキルも含めた情報活用能力の育成に関する成果や課題を抽出し、共有・改善を図る。その際、全ての教員が理解できるように示す。

【対応例】

- ・前年度の取組も踏まえて、情報活用能力の育成に効果の高い教育内容を継承、発展させる
- ・それぞれの授業における成果や課題を、教員共通の年間指導計画等に記載し、随時、共有・改善を行う
- ・授業記録や児童生徒による授業評価などカリキュラム・マネジメントのための基礎的データを収集・活用する 等

視点②-2

中央教育審議会答申を参照しながら資質・能力の三つの柱で整理し、自校の子供の状況に合わせて捉え直す。

【対応例】

- ・「知識・技能」は「習得させるもの」、「思考力・判断力・表現力」は「活用させるもの」と考え、自校の子供の状況を踏まえて学習内容を具体化する
- ・市で作成された汎用的カリキュラムの自校化を図り、実施・検討・改善を繰り返す 等

③ 人的・物的資源の活用・組合せ

教育内容と、教育活動に必要な人的・物的資源等を、地域等の外部の資源も含めて活用しながら効果的に組み合わせること。

視点③-1

情報活用能力の育成に関する議論や情報共有を、学校全体で行う環境を整える。

【対応例】

- ・学校長の指導の下、情報活用能力の育成について、各教員が主体的に取り組む環境を整える（情報教育推進担当者に丸投げしない）
- ・各教科における実践を深められるよう、指導主事や外部の有識者を招くなどして、各教員が情報活用能力の捉え方や他校の実践例について学ぶ機会を設ける
- ・情報活用能力の育成を行う教科・単元を共有し、教科等を越えた議論・検討を行い、際の対策や代替案を共有し、授業におけるICT機器の適切な運用に努める等学校全体でより効果的な実践計画を立てる
- ・授業実践の蓄積方法、評価方法を各教員が共有することで、情報活用能力がどのように、どの程度育まれているか、客観的に判断する
- ・ICT機器に不具合が生じた際の対策や代替案を共有し、授業におけるICT機器の適切な運用に努める 等

3.1

平成28年度事業によるカリキュラム・マネジメントの視点

3.2

カリキュラム・マネジメントの手順

3.3

情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの方法

3.4

IESchoolの実践に見るカリキュラム・マネジメント

3.5

情報活用能力育成のための学校のセルフチェック項目

3.6

IESchoolにおけるカリキュラム・マネジメントの取組評価

2.カリキュラム・マネジメントの手順

新学習指導要領 第1章総則においても、カリキュラム・マネジメントについては、「教育の目的や目標の実現に必要な教育の内容等を教科等横断的な視点で組み立てていくこと」「教育課程の実施状況を評価してその改善を図っていくこと」「教育課程の実施に必要な人的又は物的な体制を確保するとともにその改善を図っていくこと」として、中央教育審議会答申におけるカリキュラム・マネジメントの三つの側面を踏襲している。

また、新学習指導要領解説総則編では、学習の基盤となる資質・能力、すなわち言語能力や情報活用能力、問題発見・解決能力等の育成のためには、「教育活動の質を向上させ、学習の効果の最大化を図るカリキュラム・マネジメントに努めることが求められる」としている。

小学校学習指導要領 第1章総則

各学校においては、児童や学校、地域の実態を適切に把握し、教育の目的や目標の実現に必要な教育の内容等を教科等横断的な視点で組み立てていくこと、教育課程の実施状況を評価してその改善を図っていくこと、教育課程の実施に必要な人的又は物的な体制を確保するとともにその改善を図っていくことなどを通して、教育課程に基づき組織的かつ計画的に各学校の教育活動の質の向上を図っていくこと(以下「カリキュラム・マネジメント」という。)に努めるものとする。

小学校学習指導要領解説 総則編

第1章 総説

1 改訂の経緯及び基本方針

(2)改訂の基本方針

④ 各学校におけるカリキュラム・マネジメントの推進

各学校においては、教科等の目標や内容を見通し、特に学習の基盤となる資質・能力(言語能力、情報活用能力(情報モラルを含む。以下同じ。)、問題発見・解決能力等)や現代的な諸課題に対応して求められる資質・能力の育成のためには、教科等横断的な学習を充実することや、「主体的・対話的で深い学び」の実現に向けた授業改善を、単元や題材など内容や時間のまとまりを見通して行うことが求められる。これらの取組の実現のためには、学校全体として、児童生徒や学校、地域の実態を適切に把握し、教育内容や時間の配分、必要な人的・物的体制の確保、教育課程の実施状況に基づく改善などを通して、教育活動の質を向上させ、学習の効果の最大化を図るカリキュラム・マネジメントに努めることが求められる。

また、新学習指導要領解説総則編では、教育課程の編成や改善に取り組む際の手順の一例を参考として示している。ここでは、項目のみ挙げるが、詳細は新学習指導要領解説総則編を参照されたい。

(手順の一例)

- (1) 教育課程の編成に対する学校の基本方針を明確にする。
- (2) 教育課程の編成・実施のための組織と日程を決める。
- (3) 教育課程の編成のための事前の研究や調査をする。
- (4) 学校の教育目標など教育課程の編成の基本となる事項を定める。
- (5) 教育課程を編成する。
- (6) 教育課程を評価し改善する。

IE-Schoolにおいては、平成28年度の成果である、「情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの視点」及び新学習指導要領等を踏まえ、情報活用能力の育成に係るカリキュラム・マネジメントに取り組んだ。次節以降に紹介する。

3.1

平成28年度事業による
カリキュラム・
マネジメントの視点

3.2

カリキュラム・
マネジメントの手順

3.3

情報活用能力を育成するための
カリキュラム・
マネジメントの方法

3.4

IE-Schoolの実践に
見るカリキュラム・
マネジメント

3.5

情報活用能力育成のための
学校のセルフチェック項目

3.6

IE-Schoolにおける
カリキュラム・マネジメント
の取組評価

3. 情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの方法

(1) 情報活用能力育成のためのカリキュラム・マネジメントモデル

IE-Schoolにおいて実施された情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントでの取組を踏まえ、本事業では、「情報活用能力育成のためのカリキュラム・マネジメントモデル」を作成した(次ページ参照)。このモデルは、IE-Schoolで見られた特徴的な取組をカリキュラム・マネジメントの三つの側面と時間の経過という枠組みで整理したものである。

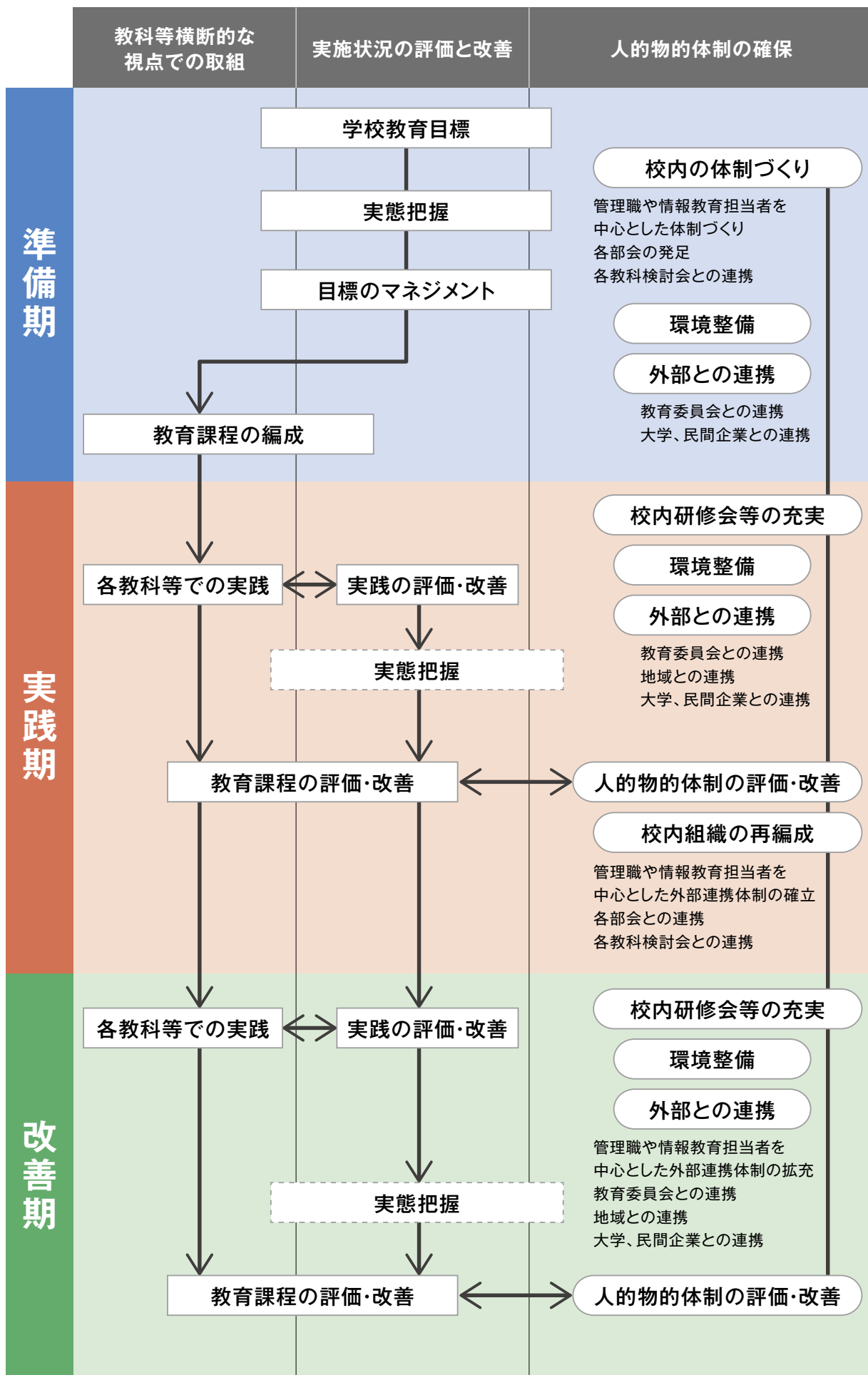
横軸は、新学習指導要領解説総則編で示されたカリキュラム・マネジメントの三つの側面をキーワードで示している。

- **教科等横断的な視点での取組**
児童や学校、地域の実態を適切に把握し、教育の目的や目標の実現に必要な教育の内容等を教科等横断的な視点で組み立てていくこと
- **実施状況の評価と改善**
教育課程の実施状況を評価してその改善を図っていくこと
- **人的物的体制の確保**
教育課程の実施に必要な人的又は物的な体制を確保するとともにその改善を図っていくこと

縦軸は、長期的な視点でカリキュラム・マネジメントを捉えることができるよう「準備期」「実践期」「改善期」の三つの時期を設けた。基本的には、各期を年度単位で想定しているが、「実践期」が複数年度続く場合もあれば、「改善期」に相当する年度が現在進行形で継続し続ける場合もある。

- **準備期**
情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの初年度を想定している。情報活用能力を育成するための教育課程の編成を行う。
- **実践期**
準備期で編成した教育課程を各教科等で実践する時期。
- **改善期**
実践期における各教科等での実践を評価し、成果と課題を把握する。その上で、改善した教育課程の下、各教科等での実践を再び行う時期。

次節以降に、IE-Schoolで見られたカリキュラム・マネジメントの特徴的な取組について概説する。



【情報活用能力育成のためのカリキュラム・マネジメントモデル】

3.1 平成28年度事業によるカリキュラム・マネジメントの視点

3.2 カリキュラム・マネジメントの手順

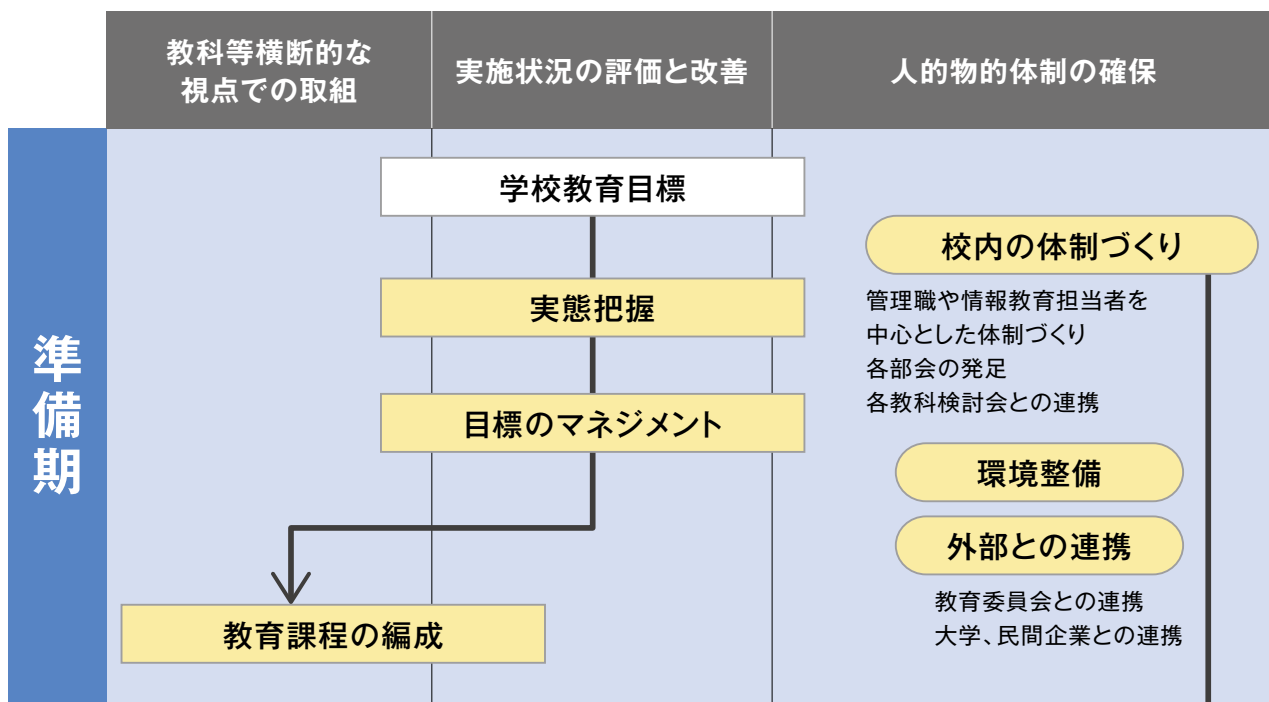
3.3 情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの方法

3.4 I・E・Schoolの実践に見るカリキュラム・マネジメント

3.5 情報活用能力育成のための学校のセルフチェック項目

3.6 I・E・Schoolにおけるカリキュラム・マネジメントの取組評価

(2)【準備期】カリキュラム・マネジメントモデル



① 実態把握

情報教育の推進のために、進級及び進学した子供たちがどの程度の情報活用能力を身に付けているか、各学校で実態を把握することが重要である。

IE-Schoolの取組では、1年間の情報活用能力育成のカリキュラムを通して子供たちにどの程度の情報活用能力の育成ができているか、その実態と変容を把握するため、年に2回の調査を行った事例が見られた。

LOOK 取組例1

児童生徒の情報活用能力の状況については、平成25年度(小中学校)、平成27年度(高等学校)に実施された情報活用能力調査における質問調査の項目も参考になる。

情報活用能力調査(小中学校)

http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/1356188.htm

情報活用能力調査(高等学校)

http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1381046.htm

② 目標のマネジメント

本事業においては、全てのIE-Schoolにおいて、学校教育目標や児童生徒の状況、学校及び地域の実態に即して、情報教育の目標を設定した。目標を設定する際に、情報活用能力と各教科等の関連性を整理して目標を設定したり、情報教育の目標を共有化するために、情報活用能力を構成する要素を、教科ごとに目標リストとして可視化したりすることで、目標のマネジメントを教科等横断的な情報活用能力育成のための教育課程の編成につなげる工夫が見られた。

LOOK 取組例2~3

③ 教育課程の編成

IE-Schoolの取組では、情報活用能力を全ての教科等において育成するという視点を持ち、情報技術を適切に活用した学習活動の充実を図るための教育課程の編成の工夫が見られた。具体例として、従来から自校で取り組んでいた研究を活かしたカリキュラムを整理したり、校内の体制づくりと連携して捉えることで、教科等横断的な視点で編成したりするという工夫があった。 **LOOK** 取組例4~5

④ 校内の体制づくり

情報教育の推進に当たっては、管理職のリーダーシップの下、組織的かつ計画的な取組が必要であることが明確になった。そこで、情報活用能力育成を担当する組織を確立するとともに、それを学校の組織全体の中に明確に位置付けることが必要となる。

IE-Schoolの取組では、全教職員が何らかのグループに加わるように組織編成され、計画的な活動をすることで、各自が明確な役割をもって全校的な情報活用能力の育成に関わるようにしたという例が見られた。 **LOOK** 取組例6

⑤ 環境整備

カリキュラム・マネジメントは学校において進められるものであるが、その充実のためには教育委員会等の適切な支援が必要である。特に、情報活用能力を育成するためには、ICT関連の環境を整えることが重要である。IE-Schoolの取組では、学校の地域性や特色等に応じて環境を整備した事例が見られた。 **LOOK** 取組例7

⑥ 外部との連携

自校だけでは解決できない課題に対し、外部と連携をすることで新たな可能性を見出す事例が見られた。具体的には、大学と連携協定を結ぶことでより専門的な知見から学習活動の考え方や新たな教材の提供を受けたほか、大学生がメンターとして授業に参加するなどの事例や、近隣の学校と連携することで、小規模校では体験が困難な協働的な学習を用いた情報活用能力の育成に取り組む事例が見られた。また、自治体にある教育研究所と連携をする地域もあった。 **LOOK** 取組例8~9

3.1

平成28年度事業によるカリキュラム・マネジメントの視点

3.2

カリキュラム・マネジメントの手順

3.3

情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの方法

3.4

IE-Schoolの実践に見るカリキュラム・マネジメント

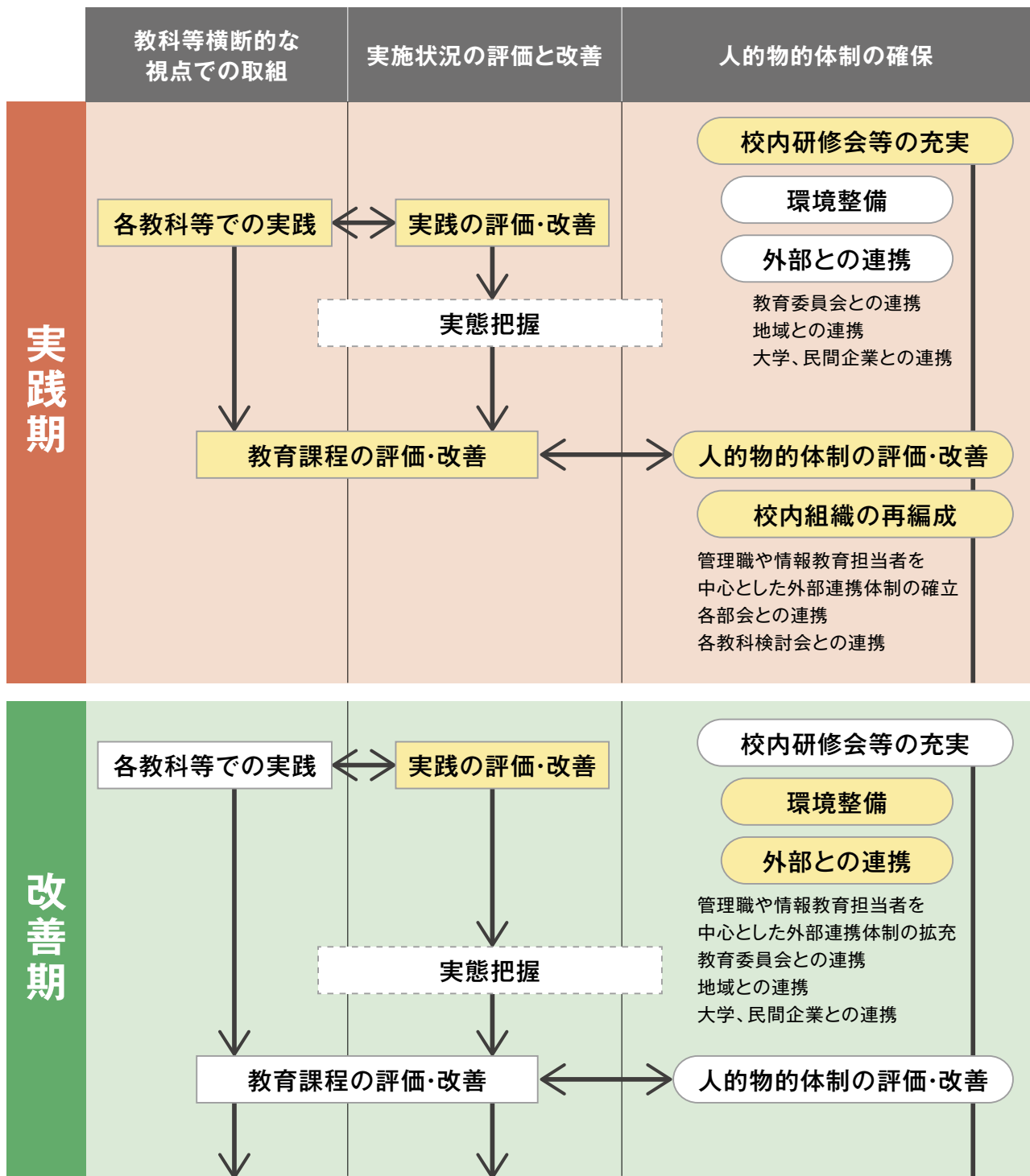
3.5

情報活用能力育成のための学校のセルフチェック項目

3.6

IE-Schoolにおけるカリキュラム・マネジメントの取組評価

(3) 【実践期及び改善期】カリキュラム・マネジメントモデル



① 各教科等での実践

情報活用能力は、全ての教科や領域等において育成されるものであり、教科等横断的な視点での実践が求められる。推進校では、教科等横断的に実践できるよう、全教員に情報活用能力の理解を深めるための学習場面を簡略化して提示し、実践を行った例が見られた。

LOOK 取組例10

② 実践の評価・改善

IE-Schoolの取組では、学校独自でアンケートや評価テストを作成し、教科等の実践の中でどのような情報活用能力が育成されたかを評価し改善する事例が見られた。また、外部有識者の指導・助言を基に評価・改善を行った事例も見られた。

LOOK 取組例11~12

③ 教育課程の評価・改善

実施中の教育課程を検討し評価して、その改善点を明確にして改善を図ることは、情報活用能力育成においても重要なことであり、そのため、評価の資料を収集し、検討したり、整理した問題点を検討して原因と背景を明らかにしたり、改善案をつくって実施したりといったことが考えられる。

IE-Schoolの取組では、授業実践後に子供たちへのアンケートを実施したり、定期的な教員研修を繰り返し行ったりしながら、教科等横断的なカリキュラム表を評価・改善し、カリキュラムの編成や授業の構築を行った例が見られた。

LOOK 取組例13

④ 校内研修会等の充実

情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの理解を深めるために、どのIE-Schoolの取組においても校内研修を充実させていた。主なものとして、情報活用能力等の資質・能力についての理解に関する研修、教育課程編成に関する研修、単元・授業の開発に関する研修などが挙げられる。また、推進校の中には校内研修会を行うだけでなく、その効果について検定を行う事例が見られた。

LOOK 取組例14

⑤ 人的物的体制の評価・改善、校内組織の再編成

情報活用能力育成のためには、校内における研究組織との連携が重要であることが、本事業においても明らかになった。このような校内組織については、体制の確保のみならず、その改善を図っていくことが重要である。IE-Schoolの取組では、研究目標に応じた組織の改善・再編を行ったり、児童生徒にも学校の組織の一員として協力を受けながら研究に取り組んだり、教科等横断的な視点から役割を明確化することで、役割の細分化や効率化を図ったりした事例が見られた。

LOOK 取組例15~17

3.1

平成28年度事業によるカリキュラム・マネジメントの視点

3.2

カリキュラム・マネジメントの手順

3.3

情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの方法

3.4

IE-Schoolの実践に見るカリキュラム・マネジメント

3.5

情報活用能力育成のための学校のセルフチェック項目

3.6

IE-Schoolにおけるカリキュラム・マネジメントの取組評価

4.IE-Schoolの実践に見るカリキュラム・マネジメント

本節では、IE-Schoolが実践したカリキュラム・マネジメントについて、前節で述べたカリキュラム・マネジメントモデルの要素ごとに取組例を紹介する。

1 実態把握

取組例1

▶受託先名：国立大学法人横浜国立大学

▶推進校名：横浜国立大学教育学部附属横浜中学校

教科等横断的な情報活用能力の育成のカリキュラムを実施することによって、情報活用能力が育成されたかどうかを評価する試みについては、昨年度から取組を始めている。

今年度は、パフォーマンス課題(情報機器の操作を含む)による情報活用能力の評価を夏季と冬季の2回実施し、実態と変容を把握することによって、具体的な情報及び情報手段を活用した学習活動のデザイン、カリキュラムの改善に活かしていった。

①調査方法

夏季休業前(2018年7月18日)と冬季休業前(2018年12月20日)に課題を課し、自宅に持ち帰ったタブレット端末を用いて休業期間中(夏季は7月18日～27日、冬季は12月20日～1月7日)に課題に取り組みせ、クラウド上に提出させた。なお、課題及び提出方法等については、「タブレットPCを活用した問題(課題)への取組について」という手順書を配布した。

②課題の内容

夏季5問、冬季4問出題。それぞれ以下の問題を実施した。

夏季① 情報検索問題

2020年東京オリンピックの正式種目「スポーツクライミング」のルールを実際にインターネットで検索し、その説明を簡潔にWeb上で入力させた。

夏季② キーボード入力スキル

「P検。Benesse マナビジョンタイピング練習(日本語編)」にて、ローマ字入力5分間で実施した結果をPDF形式で保存しクラウド上の指定したフォルダに提出させた。

夏季③ プログラミングの問題

プログラミング教材(教育出版2018)「正多角形の作図」を用い、できるだけ大きな8角形を描かせた。作成した図はPDF形式で保存しクラウド上の指定したフォルダに提出させた。

夏季④ フローチャート問題

文部科学省の情報活用能力調査(高等学校)(2015)のうち、D7S3「自動制御」に類似した問題で、自動制御されている掃除機のフローチャートをパワーポイント上でカードを移動させて、完成させ、

保存したものをクラウド上の指定したフォルダに提出させた。

夏季⑤ グラフ作成問題

文部科学省の情報活用能力調査(高等学校)(2015)のうち、D3S3「携帯電話の使用時間」に類似した問題で、表計算ソフト(Excel)上で必要なデータの範囲を選択し、適切な種類のグラフを作成させ、保存したものをクラウド上の指定したフォルダに提出させた。

冬季① 夏季② キーボード入力スキルと同じ

冬季② 夏季⑤ グラフ作成問題と同じ問題で、数値を変更して実施

冬季③ 夏季① 情報検索問題の内容を変更して実施

冬季④ 年賀状作成問題

素材で作るオリジナル年賀状を参照し、WordまたはPowerPointで4つの条件を満たす年賀状を完成させ、保存したものをクラウド上の指定したフォルダに提出させた。

なお、冬季の課題については、Office365のTeamsを用いた。

③調査結果及びその活用

冬季に実施した課題については、採点中であるため、夏季の結果の概略のみ報告する。

キーボード入力スキルについては、1分間当たりの入力文字数が1年生48.5文字、2年生57.6文字と伸びは見られるものの、他の中学校の結果(胡・野中 2018)と比較すると少なかった。フローチャート問題では、1年生の正答率が58.0%、2年生が83.3%となっているが、プログラミング問題は、4段階のルーブリックを設定し評価したところ1年生の正答率(繰り返しを使って作図している4と3の段階の合計)が56.3%、2年生が62.3%であり、フローチャートと比較して学年が上がってもプログラミングの正答率はそれほど上がっていなかった。グラフ作成問題では、4点満点でタイトル、軸ラベル、グラフの種類について、それぞれ適切でない場合には1点ずつ減点して採点した結果、2点以上の割合が1年生41.5%、2年生が54.1%であった。情報検索問題については、4段階のルーブリックを設定し評価したところ1年生の正答率(簡潔ではないが説明としては妥当な4と3の段階の合計)が34.8%、2年生が39.2%であった。グラフ作成問題、情報検索問題はともに正答率が低く、学年間の伸びも少なかったことから、これらに関する学習活動の充実を図る必要があると考えられた。

機器の操作、キーボード入力、アプリの操作等のスキルはそれぞれ独立したものであり、個別に向上を図る必要があると考えられる。また、グラフ作成や情報検索は、情報手段(スキル)を用いてデジタル情報を扱う能力を測っていると考えられることから、デジタル情報を扱うスキルの向上と合わせた情報の理解、整理や表現に関わる情報活用能力を総合的に向上させる学習活動をカリキュラムに位置付ける必要があると考えられた。今後は、冬季に実施した課題の分析結果と合わせて、さらにカリキュラムの改善を図りたい。

3.1

平成28年度事業によるカリキュラム・マネジメントの視点

3.2

カリキュラム・マネジメントの手順

3.3

情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの方法

3.4

IE-Schoolの実践に見るカリキュラム・マネジメント

3.5

情報活用能力育成のための学校のセルフチェック項目

3.6

IE-Schoolにおけるカリキュラム・マネジメントの取組評価

2 目標のマネジメント

取組例2

▶受託先名：国立大学法人福岡教育大学

▶推進校名：福岡教育大学附属久留米小学校

本校では、情報活用能力における資質・能力を以下のように細分化し、今年度は特にプログラミング的思考に関わる「知識及び技能」、「思考力、判断力、表現力等」、「学びに向かう力、人間性等」の育成を目指した。

A【知識及び技能】→順次、反復、分岐処理の役割に関する知識と技能。

B【思考力、判断力、表現力等】→収集した情報から課題を見つけ、解決に向けた活動を実現するために情報の活用の見通しを立て、実行する。

C【学びに向かう力、人間性等】→問題解決・探究における情報活用の態度。

また、各教科等と情報活用能力との関連を、3つの視点で設定した。

【内容との関連】各教科等でねらう内容(資質・能力)と合致している。

【教材との関連】各教科等で扱う教材と関連している。

【活動との関連】各教科等で位置付ける思考・表現活動で効果的である。

さらに、A【知識及び技能】、B【思考力、判断力、表現力等】、C【学びに向かう力、人間性等】との関連を整理し、内容、教材、活動との関連を考慮して体系化を図った。

	情報活用能力育成の体系	関連の視点
A	1 情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能	活動
	2 問題解決・探究における情報活用の方法の理解	内容、活動
	3 情報モラルやセキュリティなどについての理解	教材
B	1 問題解決・探究における情報を活用する力 (プログラミング的思考・情報モラル・セキュリティを含む)	内容、活動
C	1 問題解決・探究における情報活用の態度	内容、活動
	2 情報モラル・セキュリティなどについての態度	内容、教材

上記の情報活用能力と関連させる視点を各教科等から整理し、情報活用能力の目標の設定、重点目標の設定発達段階に応じた系統性のある目標設定を行った。

取組例3

▶ 受託先名：三重県教育委員会

▶ 推進校名：三重県立名張青峰高等学校

本校は、平成28年4月に市内の県立高等学校2校が統合し開校した。開校に向けての協議の中で、生徒に育みたい力として、「未来を拓く力」、「グローバル化社会で活躍する力」、「人とつながる力」を明示し、その育成のために生徒1人1台タブレットPCと電子黒板等のICT機器等の活用を進めることとした。

[育む3つの力]

- 未来を拓く力
自己実現・進路実現を図ることができる力の育成
- グローバル化社会で活躍する力
グローバルな視点で意思決定・意思疎通を行い、情報を利活用できる力の育成
- 人とつながる力
相互に理解し合えるコミュニケーション力、社会に参画できる力の育成

平成30年度までは、教育活動の中期的な重点目標として「知識・技能に加え思考力・判断力・表現力、主体的に学習に取り組む態度を育成するため、電子黒板や生徒1人1台タブレットPCを活用しつつ、生徒の能動的な学習を取り入れたアクティブ・ラーニングの視点を踏まえた、授業改善に取り組み、個に応じた学習課題を適切に課すとともに、生徒の取組をきめ細かく確認し、指導や支援を行います。」とし、授業改善と情報機器の活用を一体化して取組を進めてきた。その成果として、ICT機器への興味関心が高い生徒が増加し、情報機器を利用する生徒が増えた。

本年度は、教科で3年間をとおして育みたい3つの力を可視化するための「教科マネジメントシート」（以下、教科MSとする。）の作成を行った。

教科MSでは、各教科で「3つの力」を教科のねらいと合わせて3年間の活動計画の中でどう位置付けるかを協議した。「情報活用能力」は、各教科の位置付けでは、3つの力のうち「グローバル化社会で活躍する力」に多く含まれており、この力の育成に主軸をおきつつ、昨年度までの取組である「ICT活用」や「情報活用能力の育成」に係る実践を取り入れて、各教科の教科MSを作成した。

研究推進委員会において、各教科の教科MSを、教科等横断的な視点で見直し、学校全体としての取組を通じて、教育目標を実現する企画・運営を行った。研究推進委員会の有識者には、カリキュラム・マネジメントの視点から他県の先進的な取組や異なる校種の事例も踏まえ、教科MSや各教科のねらいを達成するための情報機器の利活用について、活動実践とその評価方法の助言をいただいた。

このことで、昨年度までは「3つの力」の育成が個々の教員の取組であったが、各教科で意識し共有できたことから、学校の取組の基盤として活用できるようになった。ただし、可視化したことにより、「ICT活用」や「情報活用能力の育成」について各教科の意識が統一されていないことも明確になり、今後の取組の課題になった。

この課題は次年度の教科MSの改善にもつながり、「3つの力」と「情報活用能力」の関係を検討する必要性を知る機会となった。

3.1

平成28年度事業によるカリキュラム・マネジメントの視点

3.2

カリキュラム・マネジメントの手順

3.3

情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの方法

3.4

IE-Schoolの実践に見るカリキュラム・マネジメント

3.5

情報活用能力育成のための学校のセルフチェック項目

3.6

IE-Schoolにおけるカリキュラム・マネジメントの取組評価

10月には、各教科が作成した教科MSの情報活用能力を「情報活用能力育成の体系表」に落とし込む研修会を実施し、教科毎に育成したい情報活用能力を共有した。また、11月には、これを意識した授業研究会を開催し、外部の参加者から意見をもらう機会を設けた。

今後は各教科で焦点化した情報活用能力を学校としてまとめ、「3つの力」と「情報活用能力」の関係性を踏まえた目指す生徒像を検討することで、教科等横断的なカリキュラムを編成し、教科間で相互に関連する取組につなげることを計画している。

平成30年度 教科マネジメントシート	
教科・科目	教科担当署名
名張青峰高等学校 1年生後	学力と社会への適応力をともに育み、新時代をたくましく生き抜く生徒
教科・科目のねらい	
目指す成果像	・ ・ ・
ICT教育の位置	
教科担当の現状分析	
教科指導の課題	
課題に対する取組（実施項目）／内容概要を記述	
教科内公開授業の実施	
教科研修会の開催	
その他	
前期の成果（中間報告時に記入・加筆）	
後期への改善点（中間報告時に記入・加筆）	
今年度の成果と次年度への改善点	

名張青峰高等学校 教科（ ）科目（ ）指導計画			
名張青峰高等学校 1年生後	学力と社会への適応力をともに育み、新時代をたくましく生き抜く生徒		
教科のねらい			
目指す成果像	・ ・ ・		
	未来を拓く力	学びの態度を醸成する力	人とつながる力
教科としての解説			
<small>教科として上記「力」の解説をできるだけ細やかに各学年・学期に実施してください。 ※ 緑の網掛けで表現した力を「どの授業（単元）」で「どのように」身につけさせるかを記載してください。 ※ ICT活用の活用を考慮して記載してください。 ※ 探究的な活動をさせる場合には期間を入れてください。</small>			
学年	未来を拓く力	学びの態度を醸成する力	人とつながる力
1年1学期			
1年2学期			
1年5学期			
2年1学期			
2年2学期			
2年5学期			
3年1学期			
3年2学期			
3年5学期			

教科マネジメントシート

3 教育課程の編成

取組例4

▶ 受託先名：国立大学法人北海道教育大学

▶ 推進校名：北海道教育大学附属釧路中学校

本校の教育課程は全職員が参画すると共に、主幹教諭を要とした教育課程編成委員会が組織し、これまで「本校ならではの教育課程」を目指し編成してきた。今回、本事業での情報活用能力の育成の視点から教育課程を編成するにあたり、教育課程編成委員会での理念に情報活用能力育成の視点をプラスして編成することを目指した。

①教育課程編成が目指したもの

今回の編成では、前年度の事業に参画していた附属函館中学校の取組を中心としながらも、平成28、29年度の本事業の成果報告を十分に活用することとした。特に、横断的カリキュラム見取り表(以下、見取り表とする。)と体系表の作成をもって教育課程の編成を進めた。作成に当たっては、研究推進委員会を中心とした体制を構築すると共に、アンケートや全校研修を通じた現状把握、情報活用能力育成についての情報共有等の研修を行った。作成後も、研究推進委員会、拡大研究推進委員会を実施し、随時修正、改善を行った。

②横断的カリキュラム見取り表

新学習指導要領総則では、学習の基盤となる資質・能力を育成するために、教科等横断的な視点で教科等の教育課程編成を図ることが示されている。そこで、本事業では、本校にて昨年度整理した見取り表を活用し、情報活用能力育成の視点においても整理を進めた。これは、本校が従来より取り組んでいた研究をベースとして情報活用能力の育成を目指すための教育課程を編成・整理することにつながるるとともに、教科等横断的な視点で整理することで、学校全体で情報活用能力の育成を目指すことにつながる考えたからである。

前年度着手した見取り表は、中学校3年間及び教科ごとの横断を一見できる作成意図をもって作られたため、学年ごとの詳細が不明瞭である課題があった。また、資質・能力ベースによる記載内容も十分ではない現状があった。そこで、今回の修正では、昨年度のものを資質・能力ベースで整理するだけでなく、学年ごとに示したものを整理することを目指した。また、その中に各教科、単元等における情報活用能力の育成の視点を盛り込むことで、全教科において情報活用能力育成の視点からも教科等横断的な教育活動の関連を意識できるものとして進めた。

作成にあたっては、前年度の実績に基づいて記載している単元・題材等の加除修正を行うと共に、資質・能力ベースで教科ごとに記すこととした。その際、教科との横断的なつながりを見出すことが可能な教科担当者どうしで情報共有しながら進めていった。検討の中では、一方的なつながりでは関連が図れないことから、お互いに関連を図れそうなものを提案しながら内容を修正するとともに、同時に情報活用能力の育成に関わる視点についても整理を進めた。

3.1

平成28年度事業によるカリキュラム・マネジメントの視点

3.2

カリキュラム・マネジメントの手順

3.3

情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの方法

3.4

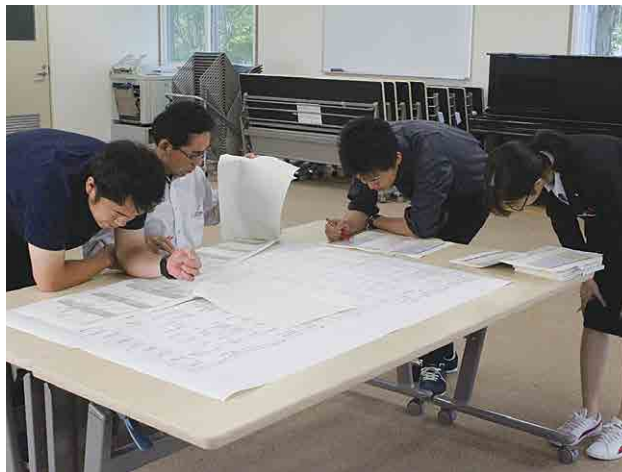
IE-Schoolの実践に見るカリキュラム・マネジメント

3.5

情報活用能力育成のための学校のセルフチェック項目

3.6

IE-Schoolにおけるカリキュラム・マネジメントの取組評価



横断的カリキュラム見取り表を作成している様子

③体系表

体系表は(a)体制構築、(b)現状把握、(c)各種研修、(d)評価改善のステップを踏み、研修を実施し、作成した。

(a)体制構築

最初の研修(第一回スポット研修)では本事業における本校の役割と作成物のイメージの共有化、作成期限や役割分担等を説明した。研修を通して、学校全体でこの事業に参画することを示すと共に、情報活用能力育成の捉えや取組が「作業」にならないように、上述の見取り表の改善を含め、従来の「授業改善」の視点をベースとした修正・改善を進められるように配慮した。

(b)現状把握

最初に各教科の現状を把握するために、年間指導計画の中で、本事業に関連する重点的な単元を抜き出し、現在すでに「無意識的」に取り組んでいる情報活用能力育成に関わる学習単元及び学習方法を「意識化」することから始めた。このことで、職員が何か新しいことを「始める」という負担感を持つことなく、従来の取組を「意図的」「意識的」に取り組む活動に切り替えることができた。そして、研究推進委員会担当者から各教科担当者に体系表作成フォームを振り分けて教科ごとに体系表の作成を推進した。

(c)各種研修

各教科において作成された体系表を研究推進委員会担当者がまとめ、研究推進委員会及び全体の場で周知することで、全職員が各教科の内容や情報活用能力育成の段階(ステップ)を交流しながら、記載内容の整理を進めていった。検討では、各教科の段階(ステップ)の捉え方がバラバラになっていたり、記載の仕方、表記等が統一されなかったりしたため、研修を通して記載の統一や段階の共有化を図り、整理を進めた。

(d) 評価改善

研修を通して整理を進めた体系表は、随時拡大推進委員会で提案、報告を行い、主幹教諭を核としたメンバーで確認をし、助言を受けながら評価改善を進めた。まとめ方や示し方などの意見交流を受け、再度体系表を整理した。



体系表を作成している様子

3.1

平成28年度事業によるカリキュラム・マネジメントの視点

3.2

カリキュラム・マネジメントの手順

3.3

情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの方法

3.4

IE-Schoolの実践に見るカリキュラム・マネジメント

3.5

情報活用能力育成のための学校のセルフトピック項目

3.6

IE-Schoolにおけるカリキュラム・マネジメントの取組評価



参考:情報教育の全体計画

取組例5

▶ 受託先名：奈良県教育委員会

▶ 推進校名：奈良県立香芝高等学校

シラバスによる教科・科目等を横断した情報活用能力の整理

各教科から1名を選出し、管理職、教務主任からなるプロジェクトチーム(以下、「PT」とする。)を編成して、教科等を横断する視点で、体系的・系統的な情報活用能力の向上の手立てを共有した。推進校では、年度始めに全校生徒にシラバスを配布している(図1及び図2)。シラバスには、その教科で学ぶ内容、年間計画及び観点別評価規準が掲載されている。生徒にどのような情報活用能力をどの単元で身に付けさせたいかを整理するため、PTメンバーの教員が担当している1科目の学習計画に、生徒に身に付けさせたい情報活用能力を記入する欄を追加した(表3)。

情報の科学シラバス

学習の基本は 授業中頭を回転させる
他教科や将来も活かせる情報活用能力、問題解決能力を身に付けよう

【学習の基本】
答えのない課題に直面する現代社会。社会のすみずみまで利用されている**情報技術のしくみ**を学び正しく理解することで、**問題の発見や解決に活用**することが情報の科学の目標です。

【具体的な学習法】

1st step: 教科書の題材をそのまま扱うとは限りませんが、前回とったノートと教科書とに**授業前に目を通し、「何を学んでいるか」をイメージ**するだけで、理解度が全く異なります。

2nd step: 授業中は徹底して「**考えて考えて考え抜く**」。グループワークでは人の意見を尊重しつつ、自分の**考えや意見を表現**しましょう。プリント教材は空欄を埋めるのではなく、ノートを作るつもりで**欄外にメモ**をどんどんとりましょう。タブレットで**ググリ検索力**をつけましょう。

3rd step: 副教材の**学習ノートの確認問題**で、キーワードを確認しましょう。情報分野ではカタカナ用語が大量にあります。辞書や検索エンジンで意味を調べれば、英語の Vocabulary も増えます。

4th step: 教科書では触れられていませんが、**スマホのアプリで理解が深められる学習内容**も多くあります。なおワープロや表計算等の「**検定試験対策**」は行いませんが、高校生が参加できる ICT 関連の研修会などは紹介します。

【学習計画】

学期	単元名	教科書の項目	主な学習活動とポイント(主な実習)
一学期	オリエンテーション	序章 情報社会と私たち	・情報社会の特徴・モラルと責任を理解する。 ・基本的な機器操作、ファイル操作について把握する。 (グループ討議、ファイル操作)
	第1章 情報とコンピュータ	情報の表し方 デジタル表現 コンピュータの仕組み	・情報機器のデジタル表現について理解する。 ・コンピュータのハードウェアやソフトウェアの基本や、動作原理・周辺機器について理解する。 (Photoshop, Illustrator)
一学期	第2章 ネットワークの仕組みと情報システム	ネットワークの仕組み 情報システムと情報セキュリティ	・通信プロトコルと情報通信のしくみについて理解する。 ・セキュリティ技術やサイバー犯罪から身を守る方法について理解する。 (パケット交換、CUI、暗号化)
	第3章 問題解決のためのコンピュータ活用	問題解決 アルゴリズム モデル化とシミュレーション	・問題解決手法や情報の活用方法について主体的に取り組む。 ・数値モデルを表計算ソフトでシミュレーションし解決する方法について理解する。 ・身近な問題について、アルゴリズムをプログラミングし、問題解決する方法を理解する。 (KJ法、情報の図解化、Excel、Scratch)
三学期	第4章 ネットワークとデータベースの活用	ネットワークの活用 データベース	・様々な情報の収集の共有方法や問題の解決策について理解する。 ・データベースの基本を理解する。 (検索エンジン、Forms)
	第5章 情報技術と社会	情報化による生活の変化 情報技術による社会の発展	・情報化が社会に及ぼす影響を理解する。 ・情報社会に関連した法律の目的や内容を理解する。 (Word)

図1 推進校で配布しているシラバス1

3.1

平成28年度事業によるカリキュラム・マネジメントの視点

3.2

カリキュラム・マネジメントの手順

3.3

情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの方法

3.4

IE-Schoolの実践に見るカリキュラム・マネジメント

3.5

情報活用能力育成のための学校のセルフチェック項目

3.6

IE-Schoolにおけるカリキュラム・マネジメントの取組評価

情報の科学 観点別評価規準表

科目の目標	情報社会を支える情報技術の役割や影響を理解させるとともに、情報と情報技術を問題の発見と解決に効果的に活用するための科学的な考え方を習得させ、情報社会の発展に主体的に寄与する能力と態度を育てる。					
評価の観点	関心・意欲・態度	情報社会を支える情報や情報技術の役割や影響に関心をもち、身の回りの問題を解決するために、情報及び情報技術を活用し、情報社会の発展に主体的に寄与しようとしているか。				
	思考・判断・表現	情報及び情報技術の問題の発見と解決に効果的に活用するための技術の身に付け、効果的に活用しているか。		情報及び情報技術の問題の発見と解決に効果的に活用しているか。		
	技能	情報及び情報技術の問題の発見と解決に効果的に活用するための技術の身に付け、効果的に活用しているか。				
知識・理解	情報及び情報技術の問題の発見と解決に効果的に活用するための技術の身に付け、効果的に活用しているか。					
評価方法	観点	具体的な方法	十分満足できる	満足できる	やや努力を要する	相当の努力を要する
	関心・意欲・態度	実習に取り組む姿勢	実習の目的を正しく理解し、結果を予想しながら進んで実習に参加することができ、グループワークにおいてはその役割を果たし、他のメンバーと協力することができる。	実習の目的を理解し、進んで実践に参加することができ、グループワークにおいては決められた役割を果たすことができる。	実習の目的を十分に理解しておらず、進んで実習に参加することができない、グループワークにおいては決められた役割を果たすことができない。	実習の目的を理解しておらず、参加もできない、グループワークにおいては、決められた役割や作業に参加できない。
	思考・判断・表現	実習ワークシート 実習制作物	実習の結果を予想しながら、的確に結果を記録することができる。	実習の結果を予想し、結果を記録することができる。	実習の結果が十分に記録されておらず、作品も不十分である。	実習の結果を正しく記録できていない、(ワークシートや作品が提出されていない。)
	技能	機器の活用 実習制作物	機器を十分に使いこなし、課題を解決することができる。	正しく機器を取り扱い、課題に取り組むことができる。	機器の扱いが不十分であり、課題への取り組みも不十分である。	正しく機器を取り扱うことができていない、(課題を解決することが困難である。)
	観点	具体的な方法	十分満足できる	満足できる	やや努力を要する	相当の努力を要する
行動観察	関心・意欲・態度	授業中の態度	授業内容を十分に把握し、積極的に発言・回答するなど、進んで授業に参加することができた。	授業内容を把握し、進んで授業に参加することができた。	授業内容を十分に把握しておらず、授業にも進んで参加することができなかった。	授業内容を把握せず、授業にも十分に参加できていなかった。
	思考・判断・表現	授業ワークシート等	発問の内容を十分に理解し、自己の考えをまとめ、論理的に回答することができた。	発問の内容を理解し、発問に添った回答をしようとしていた。	発問に添った回答をすることができなかった。	回答しなかった。(回答できなかった。)
	知識・理解	授業中の回答 授業ワークシート等	基本的な概念や事項について十分に理解し、活用や応用することができた。	基本的な概念や事項について概ね理解し、活用することができた。	基本的な概念や事項について十分に理解しておらず、活用することもできていなかった。	基本的な概念や事項について理解できていなかった。
	観点	具体的な方法	十分満足できる	満足できる	やや努力を要する	相当の努力を要する
授業ワークシート 授業ワークシート	関心・意欲・態度	ノート、授業ワークシート、ワークブック等	授業事項だけでなく、関連した参考事項なども併記されており、見やすさや整理されている。ワークブックは学習履歴が分かるように、繰り返し記入している。	授業やワークシートの内容が十分に記入されており、まとめられている。ワークブックに取り組んでいる。	授業やワークシート、ワークブックの内容が十分に記入されていない。	授業やワークシート、ワークブックの内容が十分に記入されておらず、大きく不足している。(提出されていない。)
	思考・判断・表現	ノート、授業ワークシート、ワークブック等	授業内容や実習から得られた情報を基に、自分の考えを論理的に、分かり易く整理して記述している。	授業内容や実習の結果から得られた情報を基に記入している。	授業内容や実習の結果から得られた情報が反映されておらず、表現も不十分である。	授業内容や実習の結果から得られた情報が記入されていない。(提出されていない。)
	知識・理解	ノート、授業ワークシート、ワークブック等	授業事項だけでなく、関連した参考事項なども併記されており、見やすさや整理されている。ワークブックは学習履歴が分かるように、繰り返し記入している。	授業やワークシートの内容が十分に記入されており、まとめられている。ワークブックに取り組んでいる。	授業やワークシート、ワークブックの内容が十分に記入されていない。	授業やワークシート、ワークブックの内容が十分に記入されておらず、大きく不足している。(提出されていない。)
評価方法	観点	思考・判断・表現	思考範囲の学習内容における思考・判断に関する設問 (考査により、配点は異なる。)	考査範囲の学習内容における思考・判断に関する設問 (考査により、配点は異なる。)	考査範囲の学習内容における思考・判断に関する設問 (考査により、配点は異なる。)	考査範囲の学習内容における思考・判断に関する設問 (考査により、配点は異なる。)
	技能	考査成績	考査範囲の学習内容における技能に関する設問 (考査により、配点は異なる。)	考査範囲の学習内容における技能に関する設問 (考査により、配点は異なる。)	考査範囲の学習内容における技能に関する設問 (考査により、配点は異なる。)	考査範囲の学習内容における技能に関する設問 (考査により、配点は異なる。)
	知識・理解	考査成績	考査範囲の学習内容における知識・理解に関する設問 (考査により、配点は異なる。)	考査範囲の学習内容における知識・理解に関する設問 (考査により、配点は異なる。)	考査範囲の学習内容における知識・理解に関する設問 (考査により、配点は異なる。)	考査範囲の学習内容における知識・理解に関する設問 (考査により、配点は異なる。)

図2 推進校で配布しているシラバス2

学期	単元名	教科書の項目	主な学習活動とポイント(主な実習)	情報活用能力の観点
1学期	オリエンテーション	序章 情報社会と私たち	・情報社会の特徴・モラルと責任を理解する。 ・基本的な機器操作、ファイル操作について把握する。 (グループ討議、ファイル操作)	A3 B1 C2
	第1章 情報とコンピュータ	情報の表し方 デジタル表現 コンピュータの仕組み	・情報機器のデジタル表現について理解する。 ・コンピュータのハードウェアやソフトウェアの基本や、動作原理・周辺機器について理解する。 (Photoshop、Illustrator)	A1 B1 C1
2学期	第2章 ネットワークの仕組みと情報システム	ネットワークの仕組み 情報システムと情報セキュリティ	・通信プロトコルと情報通信のしくみについて理解する。 ・セキュリティ技術やサイバー犯罪から身を守る方法について理解する。 (パケット交換、CUI、暗号化)	A1 A2 A3 B1 C2
	第3章 問題解決のためのコンピュータ活用	問題解決 アルゴリズム モデル化とシミュレーション	・問題解決手法や情報の活用方法について主体的に取り組む。 ・数値モデルを表計算ソフトでシミュレーションし解決する方法について理解する。 ・身近な問題について、アルゴリズムをプログラミングし、問題解決する方法を理解する。 (KJ法、情報の図解化、Excel、Scratch)	A2 B1 C1
3学期	第4章 ネットワークとデータベースの活用	ネットワークの活用 データベース	・様々な情報の収集の共有方法や問題の解決策について理解する。 ・データベースの基本を理解する。 (検索エンジン、Forms)	A2 B1 C1
	第5章 情報技術と社会	情報化による生活の変化 情報技術による社会の発展	・情報化が社会に及ぼす影響を理解する。 ・情報社会に関連した法律の目的や内容を理解する。(Word)	A3 B1 C2

表3 生徒に身に付けさせたい情報活用能力を付記した年間計画の例(情報の科学)

シラバスによる各教科の情報活用能力の年間計画を整理したものが表4である。B1及びC1については、概ねどの教科についても教科の学習を通して身に付けさせたいと考えていることが分かるが、情報科以外の科目では当てはまりにくい項目が明らかになった。その内容は、情報や情報技術の活用や法・制度やマナーなど情報科で学ぶ内容であり、この内容を情報科で身に付けさせれば、高等学校での学びを通して情報活用能力を満遍なく身に付けさせることができることが分かり、情報科が学習の基盤となる基礎的な資質・能力の育成を担っていることを確認することができた。

3.1
平成28年度事業によるカリキュラム・マネジメントの視点3.2
カリキュラム・マネジメントの手順3.3
情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの方法3.4
IE-Schoolの実践に見るカリキュラム・マネジメント3.5
情報活用能力育成のための学校のセルフチェック項目3.6
IE-Schoolにおけるカリキュラム・マネジメントの取組評価

育成を目指す情報活用能力		科目	国語総合	現代社会	数学Ⅱ	化学基礎	体育	保健	書道Ⅰ	CEⅢ *1	情報
A 知識及び 技能	1	情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能									○
	2	情報と情報技術を活用して問題を発見・解決するための方法についての理解		○	○	○					○
	3	情報モラル・セキュリティなどについての理解						○			○
B 思考力・ 判断力・ 表現力等	1	問題解決・探究における情報を活用する力（プログラミング的思考・情報モラル・セキュリティを含む）	○	○	○	○	○	○	○	○	○
C 学びに 向かう力、 人間性等	1	問題解決・探究における情報活用の態度	○	○	○	○			○	○	○
	2	情報モラル・セキュリティなどについての態度						○		○	○

*1: コミュニケーション英語Ⅲの略称

表4 各教科の情報活用能力の育成に関する年間計画の整理

この整理により、各教科・科目等において育成を目指す情報活用能力を大局的に捉えることが可能になり、互いに補い合うべき内容が明確になった。また、本取組をとおして、教科を横断して意見交流する機会が増えたことも成果の一つである。

4 校内の体制づくり

取組例6

▶受託先名：国立大学法人福岡教育大学

▶推進校名：福岡教育大学附属久留米小学校

①情報活用能力育成に関わる全体計画

本校では、情報活用能力育成に関する全体計画を作成し、情報活用能力育成の目標、重点目標、発達段階に応じた重点目標、具体的方策を設定している。学習の基盤となる資質・能力としての情報活用能力育成という目的達成に向けて、学校の研究が全体計画の下で進められる必要があると考えている。

また、この全体計画が意図的、効果的に実施、改善できるよう情報活用能力育成に関わる組織を整備している。

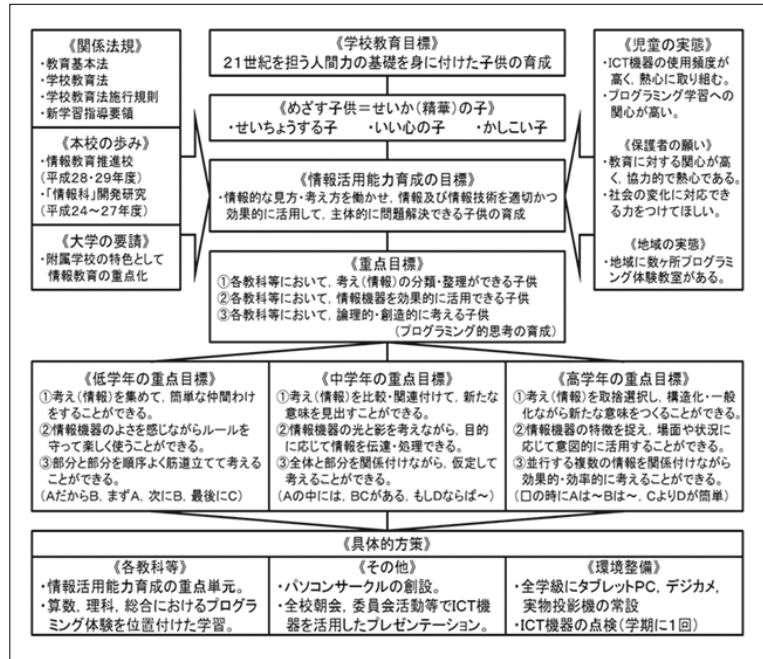


図1 情報活用能力育成に関わる全体計画

②情報活用能力の育成に関わる組織体制

本校では、全職員で情報活用能力の捉えや授業実践に対する共通理解を図り、組織的、意図的、計画的に進めることができるよう、図2のような推進体制を整えて取組を行っている。

(a) 研究推進委員会

研究推進委員として、福岡教育大学数学教育講座教授に依頼し、研究内容や実証方法について指導助言していただき、継続的に理論研究を行っている。また、視察研修及び授業実践による実証を行い、情報活用能力について議論を重ねている。

(b) 情報研修会

全職員を、情報活用能力検討グループ、ICT機器推進グループに分け、グループごとに計画的に推進を図り、焦点化した提案や検討会を実施している。

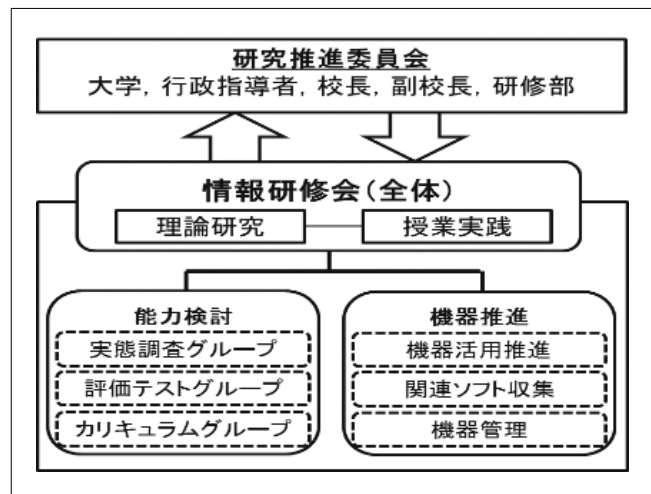


図2 組織体制

3.1
平成28年度事業によるカリキュラム・マネジメントの視点

3.2
カリキュラム・マネジメントの手順

3.3
情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの方法

3.4
IE-Schoolの実践に見るカリキュラム・マネジメント

3.5
情報活用能力育成のための学校のセルフチェック項目

3.6
IE-Schoolにおけるカリキュラム・マネジメントの取組評価

(c) 情報活用能力育成のための組織体制のメリット

本校では、各教科担当が教科で目指す目標や内容と情報活用能力の関連の視点で、系統や指導計画を作成することができる。また、他教科との重なり、補足等を検討でき、発達段階(縦軸)と各教科(横軸)からカリキュラムを検討、見直すことができる。

役割分担を明確化することで、カリキュラム、評価、実践、ICT機器管理等の立場から効果的な育成や授業づくりを検討することができる。

5 環境整備

取組例7

▶ 受託先名：長野県教育委員会

▶ 推進校名：栄村立栄小学校、木曾町立三岳小学校、飯田市立上村小学校

① 情報活用能力育成を目指したオンライン会議システム導入の経緯

長野県教育委員会が指定する推進校は、中山間地域に属し、小規模校や少人数学級であり、4つ課題が出された。

- ・意見の広がりや深まりが期待しにくく、自分たちでは思いつかなかった良い考え、良い取組などを知る機会が少ない。
- ・複数の児童生徒で議論したり、自分の考えを相手に伝えたりする機会が少ない。
- ・児童生徒同士で教え合い学び合う協働的な学習が行いにくい。
- ・教員数が少なく、学年会や教科会で指導技術の相互伝達がなされにくい。

そこで、無償のオンライン会議システム「Zoom」を取り入れ、以下の2点の実現を目指して取り組んだ。

○小規模や少人数の学校の児童でも多くの友だちと学習できる授業

○児童のみならず、教員も情報交換（授業研究会）を行いながら授業できるシステム

② 小規模や少人数の学校の児童でも多くの友だちと学習できる授業について

オンライン会議システムでは、相手に伝えられる情報に制限があるので、発信する情報を常に整理することが大切である。

5年社会科の遠隔合同授業では、違う小学校の児童と班を構成した。先生から示される写真やグラフなどの数値データをヒントに地域を特定していく場面等で、オンライン会議システムによる情報交換が行われた。相手が見やすいように根拠となる資料を示して説明し、授業内でやりとりを重ねることで、児童の情報発信の仕方には「より伝えやすいように」という変化が見られた。

また、6年英語の授業では、簡単な文章づくりを実践した。ホワイトボードに単語を書き、児童が並び順を変えたり、その順番で発音したりしながら相手に伝え、評価し合う内容であった。示されている単語や表現などの情報と順番を整理することが大切であり、伝えようとする情報の意図についても考える姿があった。

今後は、遠隔合同授業が効果的な教科や単元を研究し、カリキュラム・マネジメントを活用しながら、情報活用能力育成のために授業を評価、改善していくことが重要である。

3.1

平成28年度事業によるカリキュラム・マネジメントの視点

3.2

カリキュラム・マネジメントの手順

3.3

情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの方法

3.4

IE-Schoolの実践に見るカリキュラム・マネジメント

3.5

情報活用能力育成のための学校のセルフチェック項目

3.6

IE-Schoolにおけるカリキュラム・マネジメントの取組評価

③ICT環境の整備と教員も情報交換(授業研究会)を行うシステムについて

中山間地域の多い本県では、授業の参観や研究会への参加が容易ではない。そこで外部有識者から「IT企業の会議スタイル」として提案された、場所を問わず開催できるオンライン会議システムを導入した。指定された日程(時間帯を事前に調整する)で、自校にいながら、他校の授業の様子を参観できる。配信する側は、固定カメラと教師や児童の動きを追う移動カメラの2台体制で中継した。記録を残せるという特徴もあることから、授業の振り返りとしてや情報交換の際にデータを共有することにも利用可能である。



Zoomを用いた授業配信の画

6 外部との連携

取組例8

▶ 受託先名：長野県教育委員会

▶ 推進校名：栄村立栄小学校、木曾町立三岳小学校、飯田市立上村小学校

①信州大学との連携

平成19年より信州大学と県教育委員会は、学校教育、生涯教育、スポーツ等の分野で相互に協力し、学校・地域における教育の充実と発展に寄与することを目的として、包括的な連携協定を締結している。特に教育学部にある「次世代型学び研究開発センター」は、教育委員会、学校等と連携を図り、「学び」に関する理論的、実証的かつ臨床的な研究・開発を行うことで、「次世代型学び」を探求し、学生の教育や現場の教員の研修に寄与することを目的としている。



信州大学との連携

本年度は中山間地域の小規模校における「情報活用能力の育成」について、カリキュラム・マネジメントの視点を踏まえ、「試行錯誤を繰り返す図画工作」と「探究的に学びを進める総合的な学習」にプログラミング教育を取り入れた授業について、継続的に支援いただいた。教材・指導計画の段階では、果物やアルミ箔などの伝導性のものでキーボードの代替ができるフィジカルインターフェイスを活用した。このインターフェイスは、OSの種類など、特定の環境に左右されず、アプリケーションのインストールも不要であり、キー割付を自由に変更することができた。信州大学より専門的な知見が加えられ、教員だけでは生み出せない「プログラミングに関する考え方」や「授業アイデア」を取り入れることができた。メンターの形で、信州大学の学生がサポートする授業もあり、児童の願いやアイデアに寄り添いながら、活動を充実させる場面が見られた。

「プログラミングに関する考え方」では、どのような資質・能力を高めていくべきかを中心に据えた。「体験すること」「試行錯誤すること」「仲間と協力してより主体的に取り組むこと」がプログラミングを含む情報活用能力の育成には重要だと再認識した。

授業の主体は、児童と教員であるが、「育成すべき資質・能力」を教員間で共有した上で、専門的な教材や具体的な指導計画の提案などのサポートを受けながら取り組むことで、授業展開がスムーズになり、研究も前進した。



インターフェイスを使ったプログラミングの授業

3.1

平成28年度事業によるカリキュラム・マネジメントの視点

3.2

カリキュラム・マネジメントの手順

3.3

情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの方法

3.4

IE-Schoolの実践に見るカリキュラム・マネジメント

3.5

情報活用能力育成のための学校のセルフチェック項目

3.6

IE-Schoolにおけるカリキュラム・マネジメントの取組評価

②近隣の小学校との交流、プログラミングの合同授業を通じた連携

中山間地域では、児童生徒同士で教え、学び合う協働的な学習の経験が少ないという課題がある。そこで4月より近隣の小学校と行事的な交流を続けるとともに、2学期には、学校を越えてチームを組んでプログラミングの合同授業を行った。学校間で操作スキルの差が大きいと、授業に支障が生じると考え、プログラミング学習をスタートする上で、必要な「情報活用能力」を共有し、機器の整備と同時に、「ビジュアルプログラミングソフト」の基本スキルを学校が違って同じように育成できるよう取り組んだ。同じ教員が定期的に授業を行えるようにしたこと、扱う時数を同じにしたことから、同じペースでスキルが向上し、プログラミング学習を多くの友だちと関わりながら行うことができた。また、学校が違って同じ教員が教えていることにより、プログラミングにおける情報活用能力の育ちも同じくらいであったので、小学校を越えて教え合う姿もあった。

取組例9

▶ 受託先名：奈良県教育委員会

▶ 推進校名：奈良県立香芝高等学校

① ICT活用教育エバンジェリスト育成研修との連携

奈良県では、平成28年度から、教員の情報活用能力の向上と教員研修の機会の増大を目指して、ICT活用教育を推進するための研修リーダーである「ICT活用教育エバンジェリスト」を育成する研修を実施している。推進校の研修については、ICT活用教育エバンジェリスト育成研修を受講している校内の教員が、自ら研修の企画・立案を行ったり進行管理等を行ったりした。

- 校内の教員が校内で実施するため日程等の調整が容易である。
- 受講者も校内の教員が講師であるため校外の研修よりも気軽に受けられる。
- 不明点や疑問点を研修後も気軽に質問することができる。

上記のような点で、研修内容の充実や実施にメリットがあった。平成30年度以降もICT活用教育エバンジェリスト育成研修が進んでいるが、さらなるエバンジェリストの育成が望まれる。

なお、ICT活用教育エバンジェリスト育成研修としては、このほかにも企業や大学等と連携して、これまで下の表のような研修が行われた。

研修タイトル
開講式及びICT活用研修
よりよく伝えるためのレイアウト・書体の使い方研修
ロボット及び事業用パワーアシストスーツの開発現場研修
未来を創るクリエイティブな思考について考える研修
ICT活用教育のためのICT機器体験研修
教員の働き方改革とグローバルな最先端技術に触れる研修
日本の教育の今と未来を考える研修
不登校対策 特別支援教育 ICTの生かし方を考える研修
小学生のプログラミング教育について考える研修
中・高生のプログラミング教育について考える研修
学校の未来のカタチ体験研修
最先端のICT環境を生かしてまなぶ姿をみる研修
最新のパソコンとコミュニケーションボットを体験しよう!
美しくわかりやすく伝えるテクニックを身に付けよう!
学校ホームページ運用のためのCMS研修会
特別支援教育AT研究会
ICT活用教育推進指導力向上研修講座

表 ICT活用教育エバンジェリスト育成研修(一部)

3.1

平成28年度事業によるカリキュラム・マネジメントの視点

3.2

カリキュラム・マネジメントの手順

3.3

情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの方法

3.4

IE-Schoolの実践に見るカリキュラム・マネジメント

3.5

情報活用能力育成のための学校のセルフチェック項目

3.6

IE-Schoolにおけるカリキュラム・マネジメントの取組評価

②奈良県立教育研究所の指定研究との連携

奈良県では、教育の向上に役立てるため、研究員を指定し、教育に関する実践的な研究を奨励する制度がある。今回、本事業との連携として、「ICT活用教育」分野の「教員の資質向上」という主題で、教科指導・校務におけるICTの活用や、児童生徒の情報活用能力を高める方途について研究を行った。

研究成果は、研究論文として発表すると共に、奈良県立教育研究所で開催の教育セミナー2019において取組内容を発表する予定となっており、研究成果の普及に努める。

7 各教科等での実践

取組例10

▶受託先名：神奈川県教育委員会

▶推進校名：神奈川県立住吉高等学校

まず、各教科から1名以上の代表を選出し、WGを設置した。

そのWGの中で、最初に行ったことは情報活用能力の理解である。“情報活用能力の育成”は、文部科学省より示された情報活用能力の目標の3観点である「“情報活用の実践力”・“情報の科学的な理解”・“情報社会に参画する態度”をバランスよく育成することを重視」ということで、情報教育の核となる情報科の教員から、下記の内容を基に、3観点について説明を行った。

- ①課題や目的に応じて情報手段を適切に活用することを含めて、必要な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発信・伝達できる能力
- ②情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解と、情報を適切に扱ったり、自らの情報活用を評価・改善したりするための基礎的な理論や方法の理解
- ③社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響を理解し、情報モラルの必要性や情報に対する責任について考え、望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度

しかし、情報科以外の教科は、日頃より「情報教育」への意識が低く、これら3つの観点と教科指導との関連が分かりづらいということで、実際の授業場面に置き換える必要がある、ということになった。

次に、実際の授業場面に置き換えるにあたり、3観点で最も実際の学習場面を想像しやすいのが“情報活用の実践力”であると判断し、“情報活用の実践力”を意識できる活動をWGで協議することから始めた。他教科での“情報活用の実践力”を育成している場面を浮き彫りにするための方法は、「収集・判断・表現・処理・創造し、受け手の状況などを踏まえて発信・伝達」を「input・思考・output」と簡略化し、教科書や資料、板書、ワークシートなどから情報を得る活動を“input”、inputした情報を自分の経験や事前知識を基に様々なことを考えることを“思考”、思考したことを発表したり共有したりする活動を“output”というように設定し、「input・思考・output」を可視化したワークシート(図1)を作成し、そのワークシートを使って、これまでの教科指導の中で、「input・思考・output」の学習場面がないか、考えた。

ワークシートについては、情報の流れを矢印で表し、情報が入ってくる様子を、箱を使って表現した。1ヶ月ほど「input・思考・output」の学習場面について考察する時間を設け、考えた「input・思考・output」の学習場面が描かれたワークシートを持ち寄り、ワークシートの内容について、生徒の学習場面が想像できるように補足を加えながら説明をし(写真)、その学習場面が情報活用能力の育成場面の体系表のどこに当てはまるのかを協議しながら分類する活動を行った。この際、体系表が基準となり、協議を充実させるものとなった。

3.1

平成28年度事業によるカリキュラム・マネジメントの視点

3.2

カリキュラム・マネジメントの手順

3.3

情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの方法

3.4

IE-Schoolの実践に見るカリキュラム・マネジメント

3.5

情報活用能力育成のための学校のセルフチェック項目

3.6

IE-Schoolにおけるカリキュラム・マネジメントの取組評価

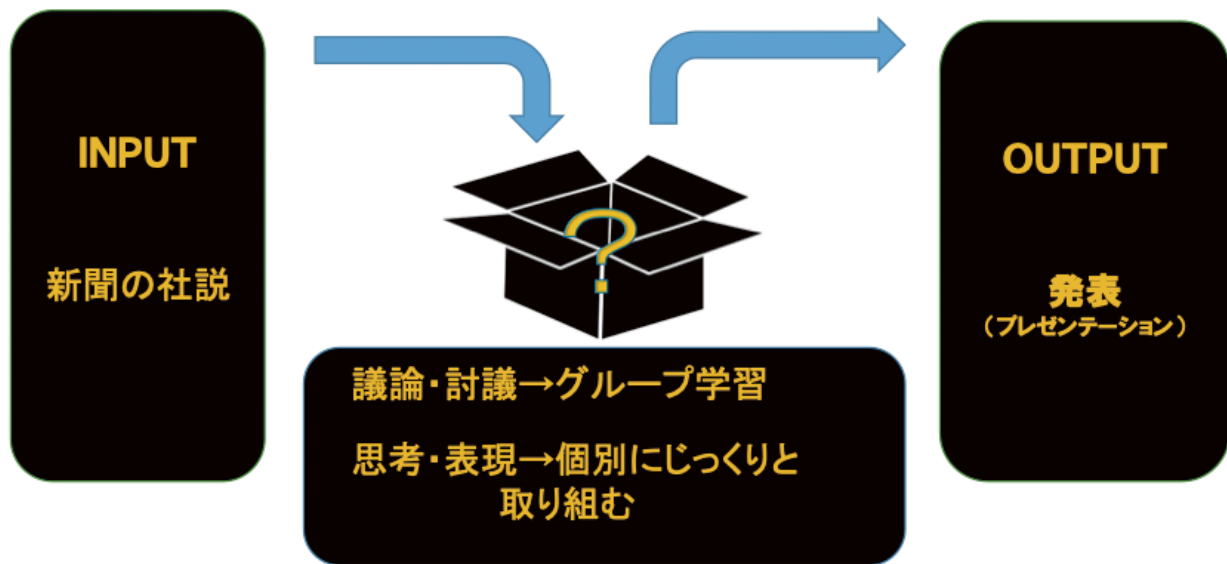


図1 「input・思考・output」を視覚化したワークシート



写真 ワークシートの説明

8 実践の評価・改善

取組例11

▶ 受託先名：国立大学法人福岡教育大学

▶ 推進校名：福岡教育大学附属久留米小学校

① 評価のための実態調査

本年度は、育成する情報活用能力について、図1のような実態調査(7月実施)を行った。この結果から、実践の評価をすることができたことはもちろん、2学期以降の授業改善につなげることができた。

例えば、高学年では「調べたことを発信しようとする」ことに課題があることから、地域の人に授業内でまとめたものを発表するなど、授業以外への活用も見据えた学習へと改善することにもつながった。

② プログラミングの評価テスト

本年度は、全教科等においてプログラミングを位置付けた学習を実践している。そのため、各教科等でプログラミング体験を取り入れた学習を通して、どのような「思考力、判断力、表現力等」が身に付いたかを、授業実践の分析及び評価テストで見取っている。図2のテストは、「第5学年算数科『正多角形と円』」の評価テストの例である。

この評価テストは、プログラミング体験を位置付けた授業を考えていく際に、同時に作成していく。その理由は、本単元を通して子供たちに育みたいプログラミング的思考がどのようなものであるのかが、指導する教員の中で明確になるからである。つまり、評価テストは授業実践の評価としての機能だけでなく、情報活用能力の育成を意識した授業づくりの手立てとしての機能も果たしている。

3.1

平成28年度事業によるカリキュラム・マネジメントの視点

3.2

カリキュラム・マネジメントの手順

3.3

情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの方法

3.4

IE-Schoolの実践に見るカリキュラム・マネジメント

3.5

情報活用能力育成のための学校のセルフチェック項目

3.6

IE-Schoolにおけるカリキュラム・マネジメントの取組評価

1 学期 じょうほうかつようのうりよく 情報活用能力アンケート結果の分析 (高学年)

情報活用能力検討グループ 実態調査グループ

A 知識・技能

平均値

1. 自分の考えを伝えるプレゼンテーションをつくることができる。 (3. 52)
 2. 資料などから調べたことを、必要なものだけ取り出し、伝えるとどんなよさがありますか。

- 正確な情報を伝えられる。 伝えたいことだけ伝わる 早く作ることができる。
 根拠がはっきりする。 相手が分かりやすい。 説明しなくてもわかる。
 一番伝えたいことがわかる。 納得しやすくなる

3. 情報機器を使い続けると体にどんな影響を及ぼすと思いますか。

- 自分の考えがなくなる。 生活リズムの乱れ 無職になる。
 頭が悪くなる。 目が悪くなる。 新聞読まない。
 視力の低下 依存症 記憶力が低下する。

4. インターネット、メールやSNSなどを使うときのルールやマナーは大切だと思いますか。(3. 77)

【考察】

- 多くの児童がICT機器を使って、自分の考えをつくることができ、伝えることのメリットとデメリットを把握している。
 体への影響として、目が悪くなることが多く、わからないという解答2名いた。
 →道徳の学習でルールやマナーのさらなる徹底が必要である。

B 思考力、判断力、表現力

5. 調べたことやわかったことから共通点を取り出すことができる。 (3. 28)
 6. いろいろな情報を取り入れて、自分なりの考えをもったり、考えを関連付けて考えを増やすことができる。 (3. 35)
 7. 自分の考えや意見を発表するときは、話す内容を整理してから図や表などを使って伝えることができる。 (3. 29)

【考察】

- あてはまると解答した子供が多かった。
 低中学年からの積み上げがあることで考え方が身についているといえる。
 →各教科において、思考を可視化させ発表する表現活動を行う。

C 学びに向かう力、人間性等

8. 自分の聞いた話や集めた資料が本当に正しいのかについて、よく考えるようにしている。 (3. 28)
 9. 目的に合わせて必要な情報を集めたり、選んだりできたかを振り返り、伝えるようにしている。(3. 3)
 10. インターネット、メールやSNSなどを使うとき、個人がわかる顔写真などの情報はのせないようにしている。 (3. 48)
 11. 学校以外のところに、調べたことをまとめて発信しようとしている。 (2. 2)

【考察】

- 情報の正確性や漏洩には、気を付けていることがわかる。
 学校で学んだことを生かして自分自身で発信するということまでにはいたっていない。
 →社会科や総合的な学習の時間でまとめたものを地域の人に発表したり、発信したりする機会を増やす。

図1 実態調査

第5学年 算数科 正多角形と円(情報活用能力テスト)

5年組 番名前

合計

40

 点

1-知・理	2-知・理	3-思考	4-思考
10点	10点	10点	10点

知識・技能
「同じ動きになるプログラムを見つけることができる」

小計10点

1 下の4つのブロックの組み合わせで、Aと同じ動きになる2つを選びましょう。また、1マスの長さは100で、始めは上を向いています。

A

ア

実行したとき

100 前に進みます

60 右を向きます

100 前に進みます

60 右を向きます

100 前に進みます

60 右を向きます

100 前に進みます

60 右を向きます

イ

実行したとき

100 前に進みます

60 右を向きます

100 前に進みます

60 右を向きます

100 前に進みます

60 右を向きます

ウ

実行したとき

100 前に進みます

60 右を向きます

100 前に進みます

60 右を向きます

100 前に進みます

60 右を向きます

エ

実行したとき

100 前に進みます

60 右を向きます

100 前に進みます

60 右を向きます

100 前に進みます

60 右を向きます

と

知識・技能
「プログラムに合った動きを理解することができる」

小計 10点

2 右のようなブロックを組み合わせると、どのような動きになりますか。下のマス目のスタートからどのように進むか、続きを矢印を使って表しましょう。また、1マスの長さは100で、始めは上を向いています。

【かきかたの例】

【かきかたの例】

実行したとき

3 回くりかえす

やること 100 前に進みます

60 右を向きます

100 前に進みます

60 右を向きます

100 前に進みます

60 右を向きます

思考力・判断力・表現力等
「目指す動きと異なるプログラミングを考えることができる」

小計 10点

3 左上のような、辺の長さが100の正三角形をつくりたいと考えています。しかし、実際には、左下のような図形になってしまいました。正三角形にするためには、失敗した、右下のブロックの組み合わせのどの数値をどのように変えるといいですか。右上のブロックの組み合わせに、正しい数値を書き入れましょう。

【目指す動き】

【失敗した動き】

【目指す動きの組み合わせ】

実行したとき

3 回くりかえす

やること 100 前に進みます

60 右を向きます

思考力・判断力・表現力等
「目指す動きとなるプログラミングを考えることができる」

小計 10点

4 ブロックを組み合わせると、左下のような図形をつくりたいと考えています。●からスタートして矢印の方向へ進みます。内側の角は36°です。このとき、そのような数値の組み合わせでかくことができますか。右下のブロックに数値を書き入れましょう。

【目指す動きの組み合わせ】

実行したとき

3 回くりかえす

やること 100 前に進みます

60 右を向きます

図2 評価テスト

3.1 平成28年度事業によるカリキュラム・マネジメントの視点

3.2 カリキュラム・マネジメントの手順

3.3 情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの方法

3.4 IE-Schoolの実践に見るカリキュラム・マネジメント

3.5 情報活用能力育成のための学校のセルフトピック項目

3.6 IE-Schoolにおけるカリキュラム・マネジメントの取組評価

取組例12

▶受託先名：神奈川県教育委員会

▶推進校名：神奈川県立住吉高等学校

11月初め、研究授業の2週間前に、各教科の授業案の検討段階で、外部有識者として専修大学准教授の望月俊男氏を招き、各教科の学習指導案に基づき、授業デザインの指導・助言をいただいた。その際、「研究授業後の振り返りの内容や運営方法」についても指導・助言をいただいた。その結果、「プログラミング的思考あるいは情報活用能力の実践について、教科のねらいに沿った学習が促進されていた(成功点)か、また、促進されなかったのであれば、どのようにすれば教科のねらいが達成されるのかについての改善方策は何かあるか(問題点)」という内容で、研究授業を行った授業者に振り返りを行うことに至った。

研究授業後の振り返りの方法としては、授業担当者自身で、上記で挙げた内容の振り返りを行って、電子データを提出してもらい、WG内で共有する形を取った。

成功点としては、「体系表に書かれているものを意識しながら教材研究を行ったり、それに関する活動を取り入れたりすることができた」や「今後も“情報活用能力の実践”に意識をおいて授業を行うことで前進できるのではないかと思う」、「活動の中で、生徒の成長が感じられた」、「フローチャートを用いるなどして、生徒自身が自分たちの学習活動を可視化することは学びの定着に繋がると感じた」といった意見があがった。

問題点としては、「教科担当者への周知が不十分であり、今後は教科全体で具体例を考えることで、より良いものが生まれるような気がした」や「教科の学習という視点で考えると、プログラミング的思考力の育成や、情報活用能力の実践に主眼を置きすぎていたので、生徒の言語活動自体が少なかった」、「プログラミング的思考や情報活用能力がどれくらい身に付いているのかを測れていないので、今後は振り返りや定期試験等の機会を活用し、測っていきたい」といった意見があがった。

予定していた振り返り後の改善点を検討することは、12月に会議を設定することが難しかったため、推進担当者がWGメンバーと個別にディスカッションをする形で、上記で述べた成功点・問題点に基づき、改善点を集約するという形を取った。

総括かつ改善点としては、「今回については、教科内で検討する機会を設けることがあまり出来ず、研究授業後に研究協議の場で授業内容についての指摘や助言をもらうことが多かった。プログラミング的思考力や情報活用能力の育成のためにどのような取組ができるかの協議を事前に充実させておくなど、教科内での情報共有の場を設けてから研究授業を実施するようにした方が良かった」という意見が多かった。

ここで、3年間のカリキュラム・マネジメントの取組の変遷をまとめておく。本校として情報活用能力の育成のカリキュラム・マネジメントとして目指してきたものは、文部科学省が目指している情報活用能力の育成の内容と本校が目指している生徒像(学校目標)を照らし合わせて、本校としての情報活用能力の育成目標を定め、そこからトップダウン的に情報活用能力の教科目標、科目目標、単元目標というように定めていく、というものであり、WGはその中心となるものと考えてきた。結果としては、

1年目は「情報活用能力」の理解と意識化を図り、2年目は授業における情報活用能力(主に情報活用の実践力)の育成場面を体系表に基づいた整理と教科横断的な視点での整理ができ、3年目は情報活用能力の育成の体系表を基に、全教科での授業実践を行い、そのPDCAをどのようにマネジメントするか、ということを中心に重点的に行ってきた。

成功点は、「情報活用能力」の無意識化に気がつき、「情報」というものが何か、「情報活用能力」とはどのようなものなのか、という点から始め、情報活用能力の育成の体系表を活用して授業実践を可視化し、教科等横断的に本校の現状を情報活用能力の育成の視点から整理することができ、カリキュラム・マネジメントの進め方を理解できたことである。

問題点は、教員内での情報活用能力の周知と授業実践におけるメリットの周知や共有が図れず、組織全体でカリキュラム・マネジメントを行うことが不十分だったことと、PDCAの形(図1)を想定どおりに実践できなかったことである。

これらを踏まえて、改善点は、マネジメント面の検討である。マネジメント手法を取り入れるなどし、特にスケジュール管理を徹底し、見通しを持ってカリキュラム・マネジメントを行うことが重要である。目的や目標、知識の共有を行える組織的な形態を作り、マネジメント管理を行うことが、取組の鍵を握ると考える。

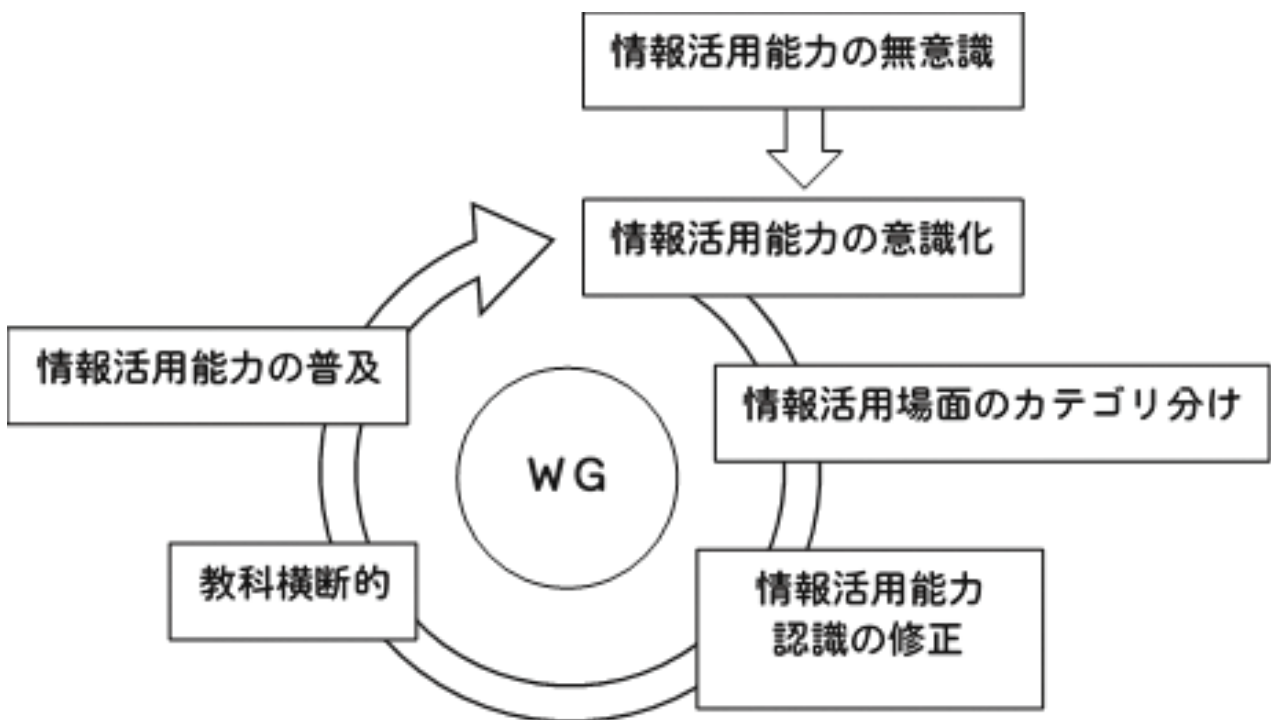


図1 情報活用能力の周知・理解のサイクル

3.1

平成28年度事業によるカリキュラム・マネジメントの視点

3.2

カリキュラム・マネジメントの手順

3.3

情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの方法

3.4

IE-Schoolの実践に見るカリキュラム・マネジメント

3.5

情報活用能力育成のための学校のセルフトピック項目

3.6

IE-Schoolにおけるカリキュラム・マネジメントの取組評価

9 教育課程の評価・改善

取組例13

▶受託先名：国立大学法人北海道教育大学

▶推進校名：北海道教育大学附属釧路中学校

本校では、研究を推進する中心メンバーで構成される推進委員会と、学校運営を担う管理職等を加えた拡大推進委員会が中心となり、定期的実践の評価改善を行ってきた。

推進委員会では、本事業推進に関わる情報収集の整理や発信の方向性を検討した。また、体系表や横断的カリキュラム見取り表の作成に関しては、具体的な表現や実際に作成した資料を持ち寄るなどして検討を重ねた。

拡大推進委員会では、主に今後の見通しの確認に重点を置いた。管理職からも進捗状況の確認や、全体への周知の状況を報告するなどのタイムマネジメントを図るとともに、体系表や横断的なカリキュラム見取り表のより良い示し方の助言を受け、推進委員会にフィードバックしてきた。推進委員会→拡大推進委員会→職員会議という一連の流れの中で職員全体に周知することができた。

さらに、体系表や横断的カリキュラム見取り表に基づいた各教科の授業実践に関し、評価・改善を行った。

具体的には、授業等において、可能な限り大学の有識者から指導助言を受け、授業改善、カリキュラム改善に生かすと共に、各教科において授業実践後、生徒対象のアンケート等を実施し、ICTの活用および情報活用能力の育成を目指してきた取組が学びにどのように生かされていたか検証を行った。

さらに、全体及び委員を中心としたスポット研修を繰り返し実施していくこととした。これまでの研究を基盤としながら、教科等横断的なカリキュラム表を評価・改善し、情報活用能力の育成について視点を加えた教科等横断的なカリキュラム表の作成、カリキュラム編成・授業の構築を目指した。

また、年度末には、各教科等の授業実践の記録の蓄積に基づいて、情報活用能力の育成に資する各教科等のICTの活用、情報活用能力の育成に関わる本研究の成果と課題を明らかにした。

このような体制を組み、評価改善を進めることで、過度に業務の負担を増やすことなく、効率的に業務を推進すると共に、多くの目で評価・改善を繰り返し行い、学校全体でIE-Schoolの事業に参画している意識を醸成、推進することができたと考える。

日付	委員会等	内容
6月29日	第1回推進	IE-School参画の周知
7月2日	第1回拡大	IE-School参画の周知
7月4日	職員会議 スポット研修1	全体周知 ・情報活用能力について ・横断的カリキュラム見取り表 ・体系表 ・アンケート実施 ・授業案作成
7月23日 7月31日	第2回推進 第2回拡大	・作成物の進捗状況の把握 ・次回スポット研修の内容の確認 ・アンケートの分析状況の確認
8月1日	職員会議 スポット研修2	・授業案の作成例と締切 の重点の確認 ・横断的なカリキュラム表の作成 ・体系表の作成 ・それぞれの締切等の確認
8月16日	職員会議 スポット研修3	・アンケート集計結果の報告 ・横断的なカリキュラム見取り表の進捗状況
8月23日 8月29日	第3回推進 第3回拡大	・授業案の修正 ・横断的なカリキュラム見取り表整理
9月12日	職員会議 スポット研修4	・体系表第2次整理 ・伝える力セミナー 還流報告
9月27日 10月1日	第4回推進 第4回拡大	・横断的なカリキュラム見取り表整理 ・体系表第3次整理
10月3日	職員会議 スポット研修5	・視察授業について
10月10日 10月25日 10月29日	第5回推進 第6回推進 第5回拡大	・視察授業についての報告 ・体系表の修正・改善について
11月7日	職員会議 スポット研修6	
11月28日 11月29日	第7回推進 第6回拡大	・横断的なカリキュラム見取り表修正 ・体系表第4次整理
12月10日	職員会議 スポット研修7	・アンケート実施にむけて

図 研修時期と内容

10 校内研修会等の充実

取組例14

▶ 受託先名：奈良県教育委員会

▶ 推進校名：奈良県立香芝高等学校

①ICTの効果的な利活用及び生徒の情報活用能力向上に向けた授業改善及び実践

カリキュラム・マネジメントに基づいた授業実践を行い、授業改善に取り組んだ。指導案は、事前にプロジェクトチーム会議で他の教科の教員と共に検討して作成した。その際、文部科学省『教育の情報化に関する手引』（平成22年）を基にして、授業におけるICT活用の目的を表1の形で整理し、異なる教科等の担当者同士でも視点を統一できるようにした。さらに教科の目標に合わせてICT活用のポイントと、本時で育成する情報活用能力を明示した（表2）。

〈教員による活用〉	1	学習に対する生徒の興味・関心を高める
	2	生徒一人一人に課題を明確につかませる (授業のねらいを示したり、生徒に学習の見通しを持たせたりする)
	3	わかりやすく説明したり、生徒の思考や理解を深めさせたりする (生徒間の対話を活性化させる)
	4	学習内容をまとめる際に生徒の知識の定着を図る(学習の振り返りをさせる)
〈生徒による活用〉	5	情報を収集したり選択したりする(課題を発見・解決する)
	6	自分の考えを文章にまとめたり、調べたことを表や図にまとめたりする (対話を活性化する)
	7	わかりやすく発表したり表現したりする
	8	繰り返し学習や個別学習によって、知識の定着や技能の習熟を図る (学習の振り返りをする)

表1 本研究で考えるICT活用の目的の整理

3.1

平成28年度事業によるカリキュラム・マネジメントの視点

3.2

カリキュラム・マネジメントの手順

3.3

情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの方法

3.4

IE-Schoolの実践に見るカリキュラム・マネジメント

3.5

情報活用能力育成のための学校のセルフチェック項目

3.6

IE-Schoolにおけるカリキュラム・マネジメントの取組評価

教科・科目	ICT活用のポイント	使用するICT機器	本時で育成する情報活用能力
公民科 現代社会	〈生徒による活用〉5	大型提示装置 コンピュータ(1人1台)	B1・C1
芸術科 書道I	〈教員による活用〉1 〈教員による活用〉3 〈生徒による活用〉6 〈生徒による活用〉7	大型提示装置 iPad(1台) Apple TV	B1
保健体育科 体育	〈教員による活用〉2 〈生徒による活用〉5 〈生徒による活用〉8	大型提示装置 iPad(アプリとしてCoach's eyeとReplayCam) Apple TV	B1
数学科 数学II	〈教員による活用〉3 〈生徒による活用〉5	大型提示装置 タブレットPC(2人1台) (ソフトとしてGrapes)	B1・C1
理科 化学基礎	〈教員による活用〉1 〈教員による活用〉3 〈生徒による活用〉5	大型提示装置 タブレットPC(1班1台) (Webページ ^{*2} を使用)	A2・B1・C1

*2:https://www.kitasato-u.ac.jp/ippan/kagaku/gakusei_kosaka/neutralization.html?id=sa_sb

表2 実践授業のICT活用のポイントと本時で育成する情報活用能力

授業のない教員には、参観にあたり研究授業コメントシートを配布し、どのような観点で授業をしているのかを把握しながら、情報活用能力、ICT活用の2つの視点でコメントを記入できるようにした。

今回、「育成を目指す情報活用能力」と「ICT活用の目的」が分かる形で示したのは、担当する教科・科目等が異なっても同じ視点で意見交換できるようにするという目的のためである。高等学校の場合、他教科の授業を参観する際に着目するポイントが各教員の担当教科により様々になってしまうことがあるのを避けるためであったが、結果的に教員は、生徒の活動や発言に重点をおいて参観することができたと思われる。この手法は、学校全体としての授業改善の取組の参考とし、今後も生かしていきたい。

②教員質問調査の分析結果

取組を検証する手立てとして、教員を対象に1学期末と2学期末に質問調査を実施した。質問項目については、情報通信技術を活用した教育振興事業「情報教育推進校(IE-School)」調査研究、教員のICT活用指導力の基準(チェックリスト)、及び奈良県立教育研究所で作成した自己チェックシートを参考に作成し、各質問項目において統計的処理を行うために4件法を採用した。集計の際には、それぞれの回答について肯定的な回答から順番に「あてはまる」を4点、「ややあてはまる」を3点、「あまりあてはまらない」を2点、「あてはまらない」を1点と、1点刻みで高得点のものほど肯定的であることを示すように得点化した。分析には IBM社のSPSS21を用い、取組の前後において同項目の調査の平均値の差が統計的に有意かどうかを確かめるために、t検定による分析を行った。

教員質問調査では、次の7つの質問項目においていずれも $p < .05$ で有意に平均値が上昇していることが分かった。「9 コンピュータなどのICT機器に関して、生徒への指導に役立つ基礎的な知識を持ち、活用できる」(+5.1%)、「11 実践的な情報活用能力の育成を意識して、授業を計画している」(+7.7%)、「12 ICT活用の目的を理解し、活用した授業場面を想定できる」(+5.8%)、「13 ねらいとする内容に応じて、授業でICTを活用することが適切かどうかを判断できる」(+7.1%)、「14 教科等の目標達成のためにICTを活用した授業展開を行うことができる」(+6.4%)、「15 評価の目的、方法、規準を持ってICT活用授業の指導計画を立案できる」(+8.3%)、「21 学習指導要領における情報活用能力の位置付けについて理解している」(+6.4%)(表2)。

中でも、第1回調査の時点で他の質問グループに比べて特に低かった「授業デザイン」グループの5項目の数値全てが上昇している。これは、研修の機会を多くもったことにより、各教員が情報活用能力の育成を意識して指導計画を立てたこと、また、その積み重ねが実践への自信につながっているのではないかと考える。今後も継続的に取り組むことにより、教員の理解の深まりと共に、生徒の情報活用能力向上につなげていきたい。

県立香芝高等学校 教員アンケート11月

授業や業務の改善に向けてのアンケートです。お協力をお願いします。(全31問)

* 必須

1. お名前をお願いします(記入例: 香芝 真美) *

回答を入力してください

2. 情報の収集・判断・処理・創造・発信に必要基本的なICTスキルを指導できる*

あてはまる
 ややあてはまる
 あまりあてはまらない
 あてはまらない

3. 生徒が情報社会への参画にあたり責任ある態度と業務を果たし、情報に関する自分や他者の権利を理解し尊重できるように指導できる*

あてはまる
 ややあてはまる
 あまりあてはまらない
 あてはまらない

図1 Formsを活用した調査入力画面

3.1
平成28年度事業によるカリキュラム・マネジメントの視点

3.2
カリキュラム・マネジメントの手順

3.3
情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの方法

3.4
IE-Schoolの実践に見るカリキュラム・マネジメント

3.5
情報活用能力育成のための学校のセルフチェック項目

3.6
IE-Schoolにおけるカリキュラム・マネジメントの取組評価

	質問項目	N	第1回(1学期末)		第2回(2学期末)		t 値
			平均値	標準偏差	平均値	標準偏差	
指導	1 情報の収集・判断・処理・創造・発信に必要な基本的なICTスキルを指導できる	39	2.36	0.84	2.46	0.76	-1.00
	2 生徒が情報社会への参画にあたって責任ある態度と義務を果たし、情報に関する自分や他者の権利を理解し尊重できるように指導できる	39	2.72	0.65	2.87	0.70	-1.43
	3 生徒が情報の保護や取り扱いに関する基本的なルールや法律の内容を理解し、反社会的な行為や違法な行為などに対して適切に判断し行動できるように指導できる	39	2.87	0.61	2.97	0.67	-1.07
	4 生徒がインターネットなどを利用する際に、情報の信頼性やネット犯罪の危険性などを理解し、情報を正しく安全に活用できるように指導できる	39	2.79	0.61	2.85	0.74	-0.44
	5 生徒が情報セキュリティに関する基本的な知識を身に付け、コンピュータやインターネットを安全に使えるように指導できる	39	2.51	0.68	2.54	0.79	-0.26
スキル	6 ICTを利用して、授業のねらいを達成するために必要な素材や情報を収集できる	39	2.85	0.78	2.82	0.76	0.26
	7 授業において、目的に応じてICT機器や既存教材(ソフトウェアや各種コンテンツ等)を利用できる	39	2.64	0.74	2.74	0.75	-1.07
	8 トラブル等に遭遇したとき、適切な初期対応を行い、担当者等と連絡をとりながら解決できる	39	2.36	0.84	2.41	0.97	-0.37
	9 コンピュータなどのICT機器に関して、生徒への指導に役立つ基礎的な知識を持ち、活用できる	39	2.38	0.75	2.59	0.82	-2.08 *
	10 情報通信ネットワークを介したコミュニケーション手段の特性を理解し、安全に利用できる	39	2.51	0.79	2.67	0.81	-1.23
授業デザイン	11 実践的な情報活用能力の育成を意識して、授業を計画している	39	1.90	0.72	2.21	0.92	-2.77 **
	12 ICT活用の目的を理解し、活用した授業場面を想定できる	39	2.28	0.89	2.51	0.85	-2.04 *
	13 ねらいとする内容に応じて、授業でICTを活用することが適切かどうかを判断できる	39	2.46	0.72	2.74	0.79	-2.32 *
	14 教科等の目標達成のためにICTを活用した授業展開を行うことができる	39	2.33	0.74	2.59	0.88	-2.13 *
	15 評価の目的、方法、規準を持ってICT活用授業の指導計画を立案できる	39	2.03	0.78	2.36	0.90	-3.61 **
校務での活用	16 授業に限らず、目的に応じて、適切にソフトウェアやICT機器を選択し活用できる	39	2.64	0.74	2.77	0.71	-1.40
	17 ICTを活用し、校務に必要な情報を収集したり資料を作成したりすることができる	39	2.74	0.72	2.87	0.83	-1.15
	18 担当教科や学校の実態に応じた評価の方法を理解し、ICTを活用して成績処理を行うことができる	39	2.74	0.88	2.95	0.83	-1.84
	19 教職員間の情報共有の手段としてICTを活用できる	39	2.64	0.74	2.82	0.85	-1.48
	20 保護者・地域とのコミュニケーション(情報発信等)の手段として、ICTを活用できる	39	2.36	0.78	2.54	0.79	-1.31
理論・知識	21 学習指導要領における情報活用能力の位置づけについて理解している	39	2.36	0.78	2.62	0.81	-2.24 *
	22 学習指導要領におけるコンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段の活用について理解している	39	2.36	0.78	2.41	0.82	-0.53
	23 ICTを活用した授業の教育効果の高さや授業での利点を理解している	39	2.90	0.85	3.08	0.81	-1.27
	24 情報モラルについての知識を持ち、教育活動において正しく行動できる	39	2.95	0.60	3.03	0.81	-0.68
	25 情報セキュリティポリシーの大切さを理解できる	39	2.87	0.73	3.00	0.83	-1.00
意欲・有用性	26 ICTの有効活用を意識して授業に取り組んでいる	39	2.31	0.86	2.49	0.82	-1.48
	27 ICTを有効活用すれば、業務改善につながると感じる	39	3.28	0.65	3.28	0.69	0.00
アクティブ・ラーニング	28 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善の必要性を理解している	39	3.18	0.79	3.31	0.73	-1.40
	29 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善に取り組んでいる	39	2.62	0.67	2.79	0.77	-1.74
	30 必要に応じてAL教室を活用できる	39	2.31	0.80	2.49	0.82	-1.48

**p<.01 *p<.05

表2 教員質問調査 t検定の結果

また、t検定の他に各グループ間の相関係数を算出した(表3)。なお、相関係数は全ての数値において1%水準で有意(両側)である。

強い相関を示す目安とされる $r_x \geq 0.7$ の値を太字に示した。全ての値において正の相関が見られたが、授業デザインとスキル、校務での活用とスキル、校務での活用と授業デザイン、理論・知識と指導、理論・知識と校務での活用、意欲・有用性と授業

デザイン、ALと授業デザインにおいて、2回の調査においてともに強い相関が見られた。またほとんどの項目において、第1回の調査に比べて、第2回の調査の相関係数が有意に上昇している。

また、質問グループごとに、「そう思う」又は「どちらかといえばそう思う」と肯定的に回答した割合の変容を見てみると、どのグループも第2回の方が数値の上昇がみられることが分かる(図4)。

このことから、ICTの特長を生かした教員のスキルアップにおいて、様々な研修を通してICT活用や主体的、対話的で深い学びに関する教員の資質が向上することが分かった。そして、ICTを活用した生徒への指導と、教員自身の校務でのICT活用、ICTに関する知識やスキル、そしてICT活用の意欲や有用性などの理解の相互が関係しあい全体としてスキルアップされることが分かった。

		指導	スキル	授業デザイン	校務での活用	理論・知識	意欲・有用性	アクティブ・ラーニング
指導	r ₁							
	r ₂							
スキル	r ₁	.675						
	r ₂	.750						
授業デザイン	r ₁	.524	.805					
	r ₂	.666	.860					
校務での活用	r ₁	.697	.839	.712				
	r ₂	.743	.816	.793				
理論・知識	r ₁	.700	.594	.537	.700			
	r ₂	.753	.631	.676	.740			
意欲・有用性	r ₁	.665	.639	.720	.628	.505		
	r ₂	.601	.692	.730	.614	.635		
アクティブ・ラーニング	r ₁	.423	.668	.733	.697	.509	.564	
	r ₂	.669	.739	.795	.721	.760	.793	

r₁: 第1回調査における Pearson の相関係数 (N = 44)

r₂: 第2回調査における Pearson の相関係数 (N = 47)

表3 教員質問調査における各グループ間の相関係数

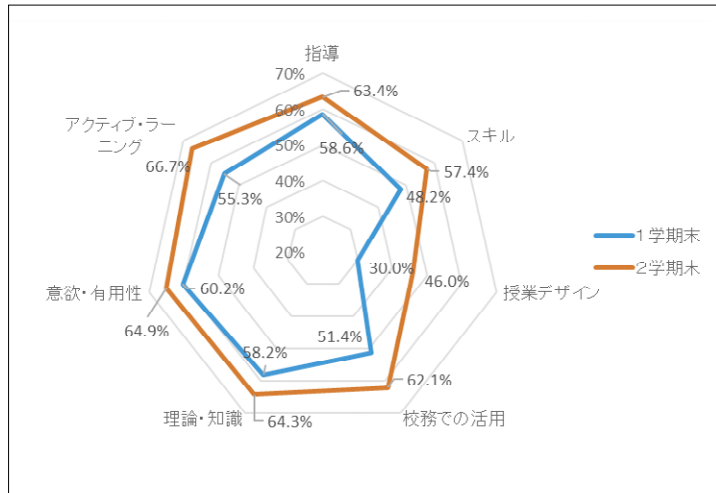


図4 質問グループ毎の肯定的回答の割合の変容

3.1

平成28年度事業によるカリキュラム・マネジメントの視点

3.2

カリキュラム・マネジメントの手順

3.3

情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの方法

3.4

IE-Schoolの実践に見るカリキュラム・マネジメント

3.5

情報活用能力育成のための学校のセルフトピック項目

3.6

IE-Schoolにおけるカリキュラム・マネジメントの取組評価

11 人的物的体制の評価・改善、校内組織の再編成

取組例15

▶受託先名：国立大学法人北海道教育大学

▶推進校名：北海道教育大学附属釧路中学校

本校では学校の校務を円滑に進めるため、また、本校ならではの教育課程を編成するために従来より主幹教諭を要とした運営委員会及び教育課程編成委員会が組織されている。さらに、研究推進にあたっては研究主任を中核としたチームが組織されている。

今回本事業におけるカリキュラム・マネジメントの研究を推進するにあたり、本校に従来備わっている組織を活用する形で体制を整える(図1)ことで、学校体制における過度な負担感を削減し、円滑に研究を推進することを目指した。

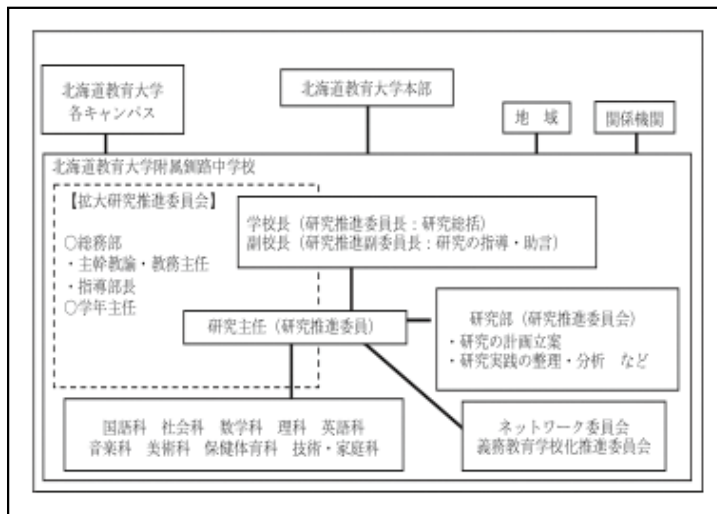


図1 組織図

①研究推進委員会

本事業にかかわる推進委員会は、本校における研究部を位置付けた。本年度の研究部は講師も含めて11名体制であり、美術科、技術・家庭科を除く全ての教科担当が揃っている。通常本校の研究部は、図2 にある本校の研究ベースにおける推進を複数名で担当している。本事業では、新たに図2

従来型	新たに組織
・研究推進	カリマネ
・渉外	渉外
・各種検査	アンケート
・研修だより	情報提供
・授業公開	授業づくり
・道徳推進	体系表作成
・職能研修	スポット研修
・情報収集	資料調査等

図2 研究の役割分担

のように担務を位置付けて組織立ててスタートした。7月にこの事業に参加することがわかった段階で明確に組織の中に位置付けたことによって、部員の中での役割分担が明確になり、責任を持った取組ができた。

②拡大研究推進委員会

本事業を推進するにあたって検討を要したのは「どのように学校全体のものにするか」という点である。業務が研究推進委員会あるいはごく一部だけのものになってしまうことは学校全体の財産にならないこととなり、大変残念なことである。そこで、本校では研究推進委員会の他に拡大研究推進委員会を位置付けることで、それを回避することを試みた。また、研究推進委員会で検討した計画や提案が学校の業務全体においてスムーズに進行できるようにマネジメントするために、管理職を含め主任クラスの意見を集約する必要があった。

以上のことから拡大研究推進委員会の構成委員は、本校における運営委員会(主幹教諭、教務部長、生徒指導主事、研究部長、学年主任で組成される委員会)が兼ねることが適切であると考え、運営

委員会をそのまま拡大研究推進委員会として設置することとした。このことによって、研究推進委員会での検討事項が運営委員会でも検討、周知を図ることができた。また、運営委員会が拡大研究推進委員会を兼ねることによって、新たに会議を設ける必要が無く、業務の効率化も同時に図ることができた。

③ 研究推進委員会及び拡大研究推進委員会の実施と内容

研究推進委員会及び拡大研究推進委員会の実施計画と内容は図3のとおりである。本校における研究部と運営委員会を基に組織された委員会なので、両委員会とも毎月定期的を実施してきた。研究推進委員会では各担務において全体への周知のタイミングや資料作成締切のアナウンスの検討、本事業推進に関わる情報収集の整理や発信の方向性を検討した。また、体系表や横断的なカリキュラム見取り表の作成に関わっては、どのような示し方が適切であるかなど実際に作成した資料を持ち寄るなどして検討を重ねた。

拡大研究推進委員会では、主に提案内容や今後の見通しの確認に重点を置いてきた。管理職からも進捗状況の確認や、全体への周知の状況を報告するなどのタイムマネジメントを図るとともに、体系表や横断的なカリキュラム見取り表のより良い示し方の助言を受け、推進委員会にフィードバックしてきた。運営委員会を通った提案内容は同月に実施される職員会議にて提案されるため、推進委員会→拡大推進委員会→職員会議という一連の流れの中で職員全体に周知することができた。

このような体制を組むことで、過度な業務の負担を増やすことなく、効率的に業務を推進すると共に、多くの目で評価・改善を繰り返し行い、学校全体でIE-Schoolの事業に参画している意識を醸成、推進することができたと考える。

日付	委員会等	内容
6月22日	第1回推進	IE-School 参画の周知
7月2日	第1回拡大	IE-School 参画の周知
7月4日	職員会議 スポット研修1	全体周知 ・情報活用能力について ・横断的なカリキュラム見取り表 ・体系表 ・アンケート実施 ・授業案作成
7月23日 7月31日	第2回推進 第2回拡大	・作成物の進捗状況の把握 ・次回スポット研修の内容の確認 ・アンケートの分析状況の確認
8月1日	職員会議 スポット研修2	・授業案の作成例と締切 ・各教科における情報教育に関わる指導の重点の確認 ・横断的なカリキュラム表の作成 ・体系表の作成 ・それぞれの締切等の確認
8月16日	職員会議 スポット研修3	・アンケート集計結果の報告 ・横断的なカリキュラム見取り表の進捗状況
8月23日 8月29日	第3回推進 第3回拡大	・授業案の修正 ・横断的なカリキュラム見取り表整理
9月12日	職員会議 スポット研修4	・体系表第2次整理 ・伝えるカセミナー 還流報告
9月27日 10月1日	第4回推進 第4回拡大	・横断的なカリキュラム見取り表整理 ・体系表第3次整理
10月3日	職員会議 スポット研修5	・視察授業について
10月10日 10月25日 10月29日	第5回推進 第6回推進 第5回拡大	・視察授業についての報告 ・体系表の修正・改善について
11月7日	職員会議 スポット研修6	
11月28日 11月29日	第7回推進 第6回拡大	・横断的なカリキュラム見取り表修正 ・体系表第4次整理
12月10日	職員会議 スポット研修7	・アンケート実施にむけて

図3 研究の実施計画

3.1

平成28年度事業によるカリキュラム・マネジメントの視点

3.2

カリキュラム・マネジメントの手順

3.3

情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの方法

3.4

IE-Schoolの実践に見るカリキュラム・マネジメント

3.5

情報活用能力育成のための学校のセルフチェック項目

3.6

IE-Schoolにおけるカリキュラム・マネジメントの取組評価

取組例16

▶ 受託先名：三重県教育委員会

▶ 推進校名：三重県立名張青峰高等学校

平成27年からICT環境の整備を行い、本年度で全教室に電子黒板等が整備され、全校生徒が1人1台タブレットPCを使用することとなった。

しかし、学校の教員のみでICT機器の管理やICT教育のサポート体制を充実させることは、かなりの負担となることが予想されたこともあり各クラスにパソコン等の機器に詳しい生徒を中心に「ICTリーダー」というクラス役員を設け、下記のような内容を考えた。

【ICTリーダーの役割・任務】

ア. 管理的側面

- ・生徒タブレット端末のセキュリティアップデートの実施
- ・故障・破損時の一次窓口
- ・クラス設置の電子黒板等の維持

イ. サポート的側面

- ・困っているクラスの友達や、教員の授業準備のサポート
- ・キーボードやマウス等授業で使用する周辺機器の運搬

ウ. 啓発的側面

- ・ルールやモラル等の周囲の生徒への啓発
- ・便利な使い方や新しいアプリ等の普及

このような役割を担うため、本年度はICTリーダー委員会を3回開催した。また、クラウドを活用し、教員から生徒への情報提供や質問のやり取りを行った。(図1)



図1 ICTリーダー委員会

ICTリーダーとなった生徒は、このような役割を持つことによって、各クラスの中心となり、さまざまな取組に積極的・主体的に関わる態度を養うことができた。また、生徒間でサポートを行うことで、対話による情報活用能力の育成が進んだと感じている。

例えば、タブレットPCからのクラウドの活用状況では、ICTリーダーに利用方法の簡単マニュアル(かんたん虎の巻)を提示し、ICTリーダーがその普及・啓発をしたところ、爆発的に利用者数が増加した。(図2)

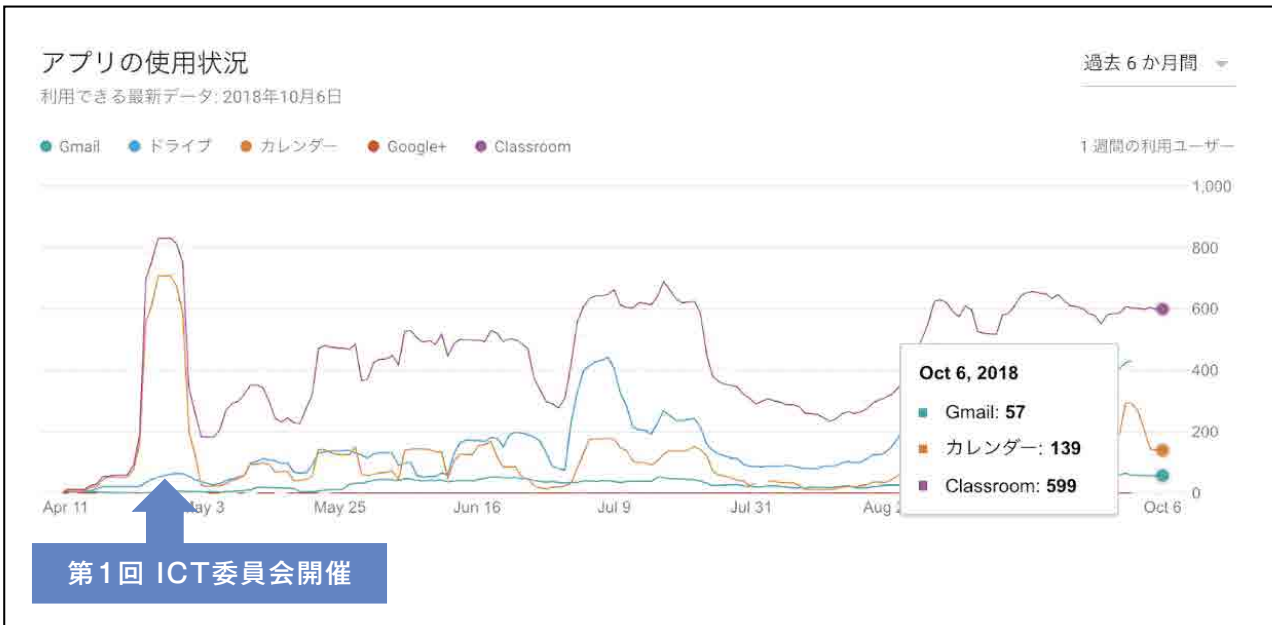


図2 平成30年度 タブレットPCからのアプリ利用状況(4月~9月)

ICTリーダーの中には、クラウドを活用することで、タブレットPCと自己所有の携帯端末がシームレスで接続できることや、共同編集ができることをクラス内で啓発し、「総合的な学習の時間」のプレゼンテーションを作成する事例等があった。

教室の機器整備について、専門的なメンテナンスは業者に依頼せざるを得ないが、フィルターの清掃や破損状況の確認等の日常的なメンテナンスはICTリーダーに任せることで、望ましくない使用方法への注意や軽微な破損段階で修理できるなどのメリットがあった。

ICTリーダーは、授業に機器の不具合等あった場合には教員のサポート役になり、新たな活躍の場になった。

来年度は、タブレットPC使用上の注意事項やコンテンツフィルター等の情報機器活用上のルール作成や普及を、生徒が主体的に行えるような運営方法を検討している。また、各授業でのアンケート等の作成や生徒への提示の補助等、ICTリーダーが学校活動の中で積極的に活躍し、学校内で輝くことを望んでいる。

3.1
平成28年度事業によるカリキュラム・マネジメントの視点

3.2
カリキュラム・マネジメントの手順

3.3
情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの方法

3.4
IE-Schoolの実践に見るカリキュラム・マネジメント

3.5
情報活用能力育成のための学校のセルフチェック項目

3.6
IE-Schoolにおけるカリキュラム・マネジメントの取組評価

取組例17

▶受託先名：国立大学法人横浜国立大学

▶推進校名：横浜国立大学教育学部附属横浜中学校

本校では、ICTの利活用を推進するために、主に教務部と研究部がその役割を担っている。教務部では、教師・生徒用の端末や電子黒板などの基本的なICT機器の使い方や運用について担当している。研究部では、各教科・領域における授業実践について、毎年2月に実施する研究発表会に向けて、ICTを利活用した授業実践や、生徒の情報活用能力の向上に向けた定期的な情報提供を担当している。また、特別委員会としてICT推進委員会（以下、推進委員会とする。）が位置付けられている。以前は、このようにそれぞれの部署における役割はあるものの、組織的かつ有機的に機能しているとはいえない状態であった。今年度当初に管理職と協議の上、各部署での役割のみならず、教科等横断的な視点を重視し機能的な取組をより一層図るため、推進委員会を始め教務部や研究部の組織再編に着手した。

推進委員会では、校内教頭を委員長に置き各学年より1名ずつ、ICT支援員2名を構成メンバーとした。役割は、(1)ICT推進（教師用PCの活用状況把握や大学等との渉外）、(2)ICT教育（各教科・学年での生徒用PCの活用状況把握及び※TOFYとの連携）、(3)ICT教員スキルアップ（教員研修計画や内容の検討）、(4)ICT校務（校務支援システムの運用や学校ホームページの作成）、(5)ICT支援員業務（大学や保守業者である（株）JMCとの契約内容確認）として、役割内容を明確にした。

教務部では、ICTの活用状況や改善の方策も含めて9月に中間総括を実施した。現状における職員の声を聞き、短期で実行できるものと中長期で検討が必要なものとに分け、より良いICTの利活用につなげるためである。「ICTの利活用の仕方をもっと学びたい。ICT環境が恵まれていても、活用のバリエーションが限られてきてしまっている。」という意見が複数挙がったことから、推進委員会とタイアップして（株）JMCに研修会の講師を依頼し、12月に「Microsoft Teams」の具体的な活用方法の研修会を実施した。4月には新しい職員を迎えて本校の基本的なICTの環境や使い方、7月の夏季休業中にはOffice 365の活用方法の研修を実施していたが、12月の研修会は職員の要望から実施したので、主体的な参加が認められた充実した研修会となった。

研究部では、ICTの利活用を促すだけではなく、今年度の本校の研究テーマである『『深い学び』へと導く授業の在り方』のもと、各教科で実践したICTの活用状況を「ICT活用実践事例集」としてまとめた。その事例集は研究発表会参加者に配布する予定である。本校でのICTの利活用を資料として形に残し、全国の学校・先生方に発信することを計画したことで、効果的なICTの利活用を求めて、職員の同士の横のつながりが強まった。

校内の組織再編を行い、教科等横断的な視点から役割を明確化した結果、一部の職員に偏重していた役割が細分化され、効率化を図ることができた。また、各学年にICT担当を置いたことから、その職員の意識の向上とともに職員同士の協力体制が構築され、円滑な業務運営ができるようになった。今回の組織再編によって得られた成果を踏まえて、今後も機能的な校内組織の運営とそのあり方を追求していきたい。

※本校の総合的な学習の時間の略称。「Time of Fuzoku Yokohama」の略

参考事例:情報活用能力育成のためカリキュラム・マネジメントの一連の流れ

▶受託先名：国立大学法人福岡教育大学

▶推進校名：福岡教育大学附属久留米小学校

1 情報活用能力育成の基本方針

【これからの社会】

現代社会において不可欠となったICT機器。コンピュータは「魔法の箱」ではなく、プログラミングを通じて人間の意図した処理を行わせることができるものである。これからの社会では、ICT機器操作やプログラミングの基本的な知識や技能を理解し、論理的に思考する力が求められる。すなわち、そうした機器やサービス、情報を適切に選択・活用していく資質・能力が不可欠な社会が到来しつつあると言える。

【求められる力の一つ】→情報活用能力

学校教育では、新学習指導要領解説総則編において、学習の基盤となる資質・能力として「言語能力」及び「問題発見・解決能力」と並んで、「情報活用能力」が明確に示された。その方策の一つとしてプログラミング教育が重要視された。学校教育においても以下のような情報活用能力が求められている。

情報を主体的に捉えながら、何が重要かを主体的に考え、見いだした情報を活用しながら他者と協働し、新たな価値の創造に挑んでいくための情報活用能力

小学校段階では、「プログラミングだからこそできること」や「育てられる資質・能力」を大切にしながら、各教科等が目標とする資質・能力の育成も目指す必要がある(図1)。

以上のことを踏まえ、プログラミング教育の推進には、各教科等の学習場面において、プログラミングを体験する学習活動を位置付け、情報技術に支えられた社会につなげ、未来の情報社会の在り方について視点を移していくような学習指導が求められている。特に、将来どのような職業に就くとしても時代を越えて普遍的に求められる「プログラミング的思考」については、意図する活動(記号)を細かく分解し手順を組み合わせながら改善し、論理的に考える学習活動が重要であることが明らかになった。

本校では、各教科等の学習内容と情報活用能力との関連を明らかにし、教育課程全体で情報活用能力を身に付けていくことをねらいとしている。そこで「プログラミング体験を位置付けた授業づくり」を通して、各教科等の学習内容を身に付け、今後求められる情報活用能力の整理、育成のためのカリキュラム・マネジメント、学習指導の実践に取り組んだ。

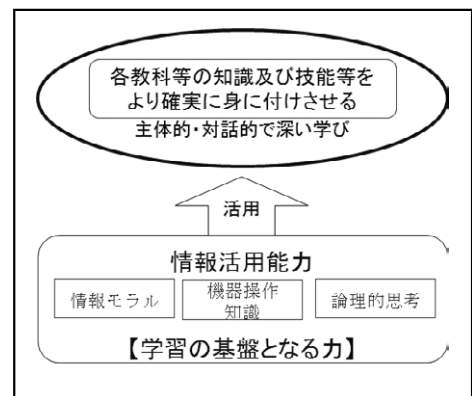


図1 求められる能力

3.1

平成28年度事業によるカリキュラム・マネジメントの視点

3.2

カリキュラム・マネジメントの手順

3.3

情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの方法

3.4

IE-Schoolの実践に見るカリキュラム・マネジメント

3.5

情報活用能力育成のための学校のセルフチェック項目

3.6

IE-Schoolにおけるカリキュラム・マネジメントの取組評価

2 本校における情報活用能力育成に関わる研究のあゆみ

(1) 教育の動向として

取り組むべき教育政策の方向性の一つとして「基礎的な学力や情報活用能力の習得」が重要視されている。学習指導要領解説(平成29年告示)では、学習の基盤となる資質・能力として、「言語能力」、「問題発見・解決能力」と同様に「情報活用能力(プログラミング的思考やICTを活用する力も含む)」を子供の日々の学習や生涯にわたる学びの基盤となる資質・能力として挙げられた。

情報活用能力には、「情報手段の基本的な操作の習得」、「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・能力も含まれる。これらの情報活用能力の育成、育成された情報活用能力を発揮していくことにより、各教科等における主体的・対話的で深い学びへもつながるのである。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、仕組みを理解することが大切である。コンピュータ自体が物事を考えたり、自分勝手に作動したりして何でもできる「魔法の箱」と捉えるのではなく、人が命令を与えること(プログラミング)によって動くという仕組みの一端を体験したり、知ったりすることが必要になる。

(2) 情報活用能力の育成における本校の研究の歩み

本校では、平成24～26年度に文部科学省研究開発学校制度の指定を受け、「情報編集力」の基礎を養うことができるような新教科「情報科」を新設し、指導内容や指導方法、そして教育課程の在り方についての研究開発を行った。情報活用能力についても、○情報に関する見方・考え方、○情報機器の活用、○情報モラルの3つの領域で資質・能力の体系的な育成を図ってきた。

平成28年度より教育情報化推進事業(IE-School)において、情報科として教育課程に位置付けて研究を行ってきた。特に「プログラミング体験」については、意図する目的のために、構成要素を分解し、手順を明らかにしながら改善する論理的思考を取り入れた活動が大切になることが明らかになった。また、プログラミング体験をしている子供は、各教科等の論理的思考を身に付けたり、働かせたりする場面においても意図した入力、処理、出力といった表現を行いながら知識及び技能を確実に身に付けていく学習にも効果的に生かすことができるようになった(図2)。

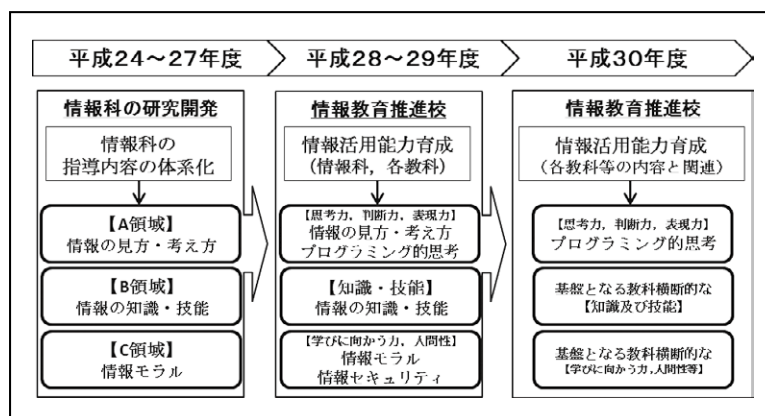


図2 本校の研究の歩み

3 本校における情報活用能力について

(1) 本校の情報活用能力の捉え

本校では、情報活用能力を図3のように設定した。まず基本的な立場として、各教科等において身に付けさせる資質・能力と関連付けて、情報活用能力を捉えるようにした。これは、小学校段階では教育課程において情報科が位置付けられていないため、各教科等の関連で情報活用能力を身に付けさせることが必要であるという考え方を基にしたものである。

また、今回全ての教科等において共通して整理された資質・能力の三つの柱から情報活用能力を整理することで、各教科等との関連が明確になるようにした。

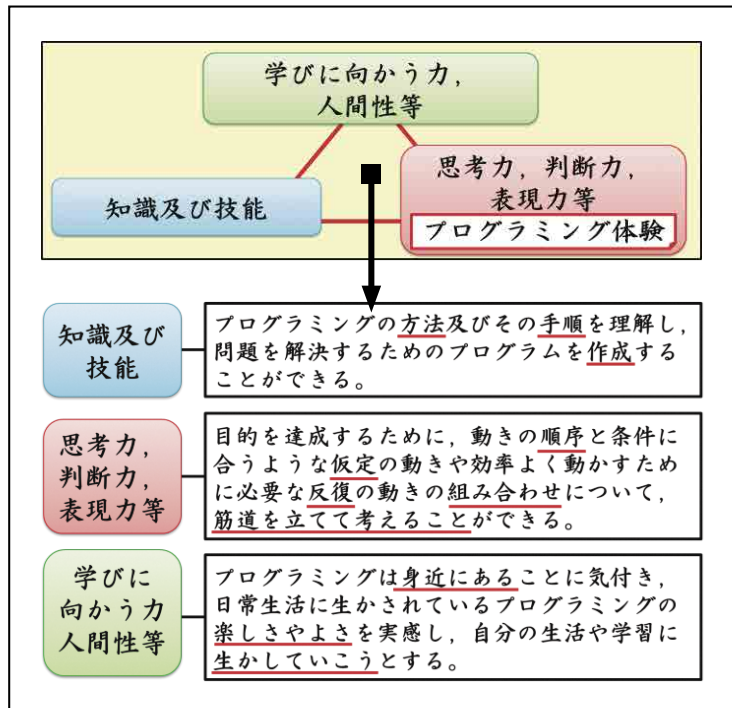


図3 本校の情報活用能力

情報活用能力とプログラミング体験を取り入れた学習との関連について

情報活用能力における資質・能力は、以下のように細分化され、プログラミング体験を位置付けながら、プログラミング的思考に関わる「知識及び技能」、「思考力、判断力、表現力等」「学びに向かう人間性等」の育成を目指した。

プログラミング体験を取り入れた学習では、特に【知識及び技能】、【思考力、判断力、表現力等】、【学びに向かう力、人間性等】の育成を重点にして考えている。

A【知識及び技能】→順次、反復、分岐処理の役割に関する知識と技能。

B【思考力、判断力、表現力等】→収集した情報から課題を見つけ、解決に向けた活動実現するために情報の活用の見通しを立て、実行する。

C【学びに向かう力、人間性等】→問題解決・探究における情報活用の態度。

また、情報活用能力を育成していくために、各教科等において関連させる内容を、以下の3つの視点で設定した。

【内容との関連】各教科等でねらう内容（資質・能力）と合致している。

【教材との関連】各教科等で扱う教材と関連している。

【活動との関連】各教科等で位置付ける思考・表現活動で効果的である。

3.1

平成28年度事業によるカリキュラム・マネジメントの視点

3.2

カリキュラム・マネジメントの手順

3.3

情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの方法

3.4

IE-Schoolの実践に見るカリキュラム・マネジメント

3.5

情報活用能力育成のための学校のセルフチェック項目

3.6

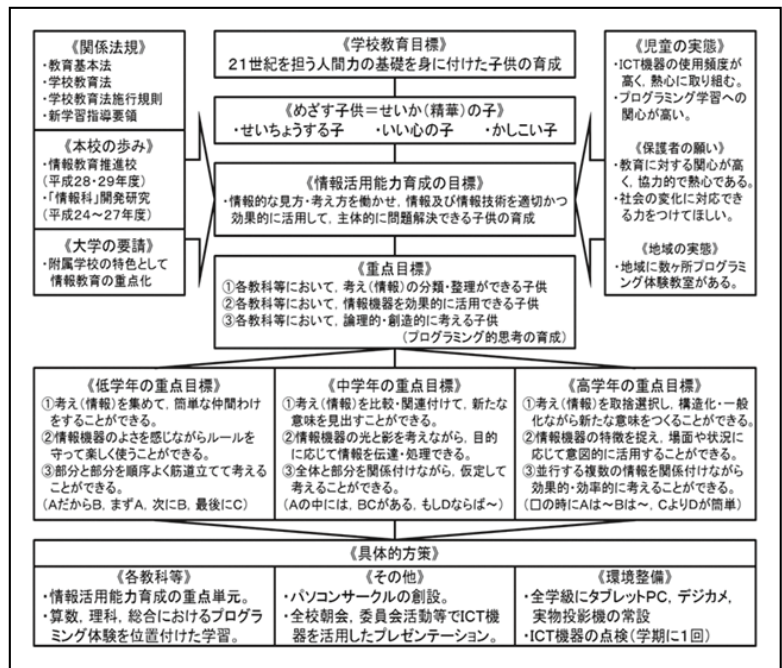
IE-Schoolにおけるカリキュラム・マネジメントの取組評価

さらに、A【知識及び技能】、B【思考力、判断力、表現力等】、C【学びに向かう力、人間性等】との関連を整理し、効果的に身に付けることができるように考えている。

	情報活用能力	問題の視点
A	1 情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能	活動
	2 問題解決・探究における情報活用の方法の理解	内容、活動
	3 情報モラルやセキュリティなどについての理解	内容、教材
B	1 問題解決・探究における情報を活用する力 (プログラミング的思考・情報モラル・セキュリティを含む)	内容 活動
C	1 問題解決・探究における情報活用の態度	内容、活動
	2 情報モラル・セキュリティなどについての態度	内容、教材

情報活用能力育成のためのプログラミングの推進について

上記のように整理された情報活用能力を基に、情報活用能力育成の目標→重点目標→発達段階に応じた系統性のある目標設定を行った。これにより、プログラミング体験を位置付ける学習の目的を明確にすることで、計画的・効果的な指導を進めることができると考える。その中で本年度は、全教科等の内容を捉えるために、新学習指導要領の趣旨を踏まえたプログラミング体験を位置付けた学習の実践を行っている。



(2) 情報活用能力育成に関わる全体計画

図4 情報活用能力育成に関わる全体計画

本校では、情報活用能力育成に関する全体計画を作成し、情報活用能力育成の目標→重点目標→発達段階に応じた重点目標→具体的方策を設定している。プログラミング体験を取り入れた学習活動を推進する立場で考えると、学習の基盤となる資質・能力として情報活用能力育成という目的の中で、学校としての全体計画のもとで進められる必要があると考えている。

(3) プログラミング体験を位置付けた授業づくりの考え方

本校では、プログラミング体験を位置付けた学習指導として、図5のような考え方で授業づくりを行っている。年間指導計画における単元配列には、各教科等の系統性や他教科等との関連性を検討し、配列している。また、プログラミング言語を活用した教材や関連ソフトを活用した教材、学習活動を通して、各教科のねらいを達成することができるように検討している。

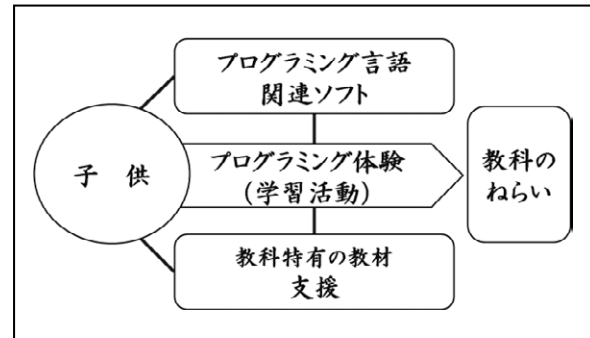


図5 授業づくりの考え方

そこで、まず、教科の内容や系統性を分析し、各教科等の特質からプログラミング体験を位置付けやすい単元、題材を検討する。次に、各教科等で検討した単元、題材を学年の系統や他教科等との関連の視点で検討する。そして、各教科等の内容とプログラミング体験の視点をもとに、活用できるICT機器、関連ソフトを考慮し適切な教材の選定や活動の位置付け方を明確にしなが授業づくりを行っていく。

(4) 情報活用能力の育成に関わる組織体制

本校では、情報活用能力の育成のために、推進体制及び計画的な研修会を位置付けて取組を円滑に進めている。

① 推進体制

全職員で情報活用能力の捉えや授業実践に対する共通理解を図り、組織的、意図的、計画的に進めることができるよう、図6のような推進体制を整えて取組を行っている。

② 研究推進委員会

研究推進委員として、福岡教育大学数学教育講座、教授に依頼し、研究内容や実証方法について指導助言していただき、継続的に理論研究を行っている。

また、視察研修及び授業実践による実証を行い、プログラミング体験を位置付けた学習を基に、議論を重ねている。

③ 情報研修会

全職員を、情報活用能力検討グループ、ICT機器推進グループに分け、各グループを中心に計画的に推進を図り、焦点化した提案や検討会を実施している。

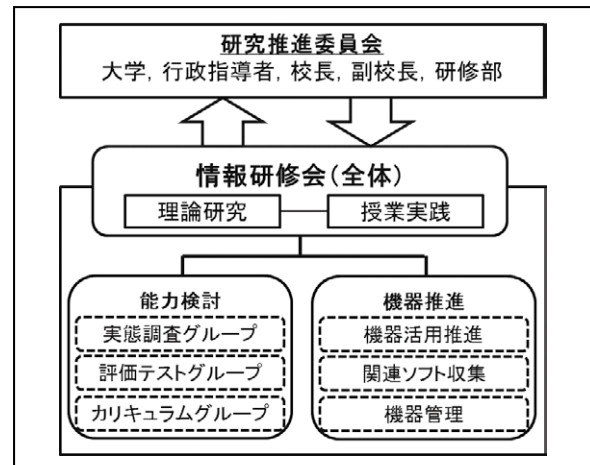


図6 情報活用能力育成の組織体制

3.1

平成28年度事業によるカリキュラム・マネジメントの視点

3.2

カリキュラム・マネジメントの手順

3.3

情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの方法

3.4

IE-Schoolの実践に見るカリキュラム・マネジメント

3.5

情報活用能力育成のための学校のセルフチェック項目

3.6

IE-Schoolにおけるカリキュラム・マネジメントの取組評価

(5)実態調査及び評価について

①実態調査【低、中、高学年の実態調査】

本年度の実態調査では、育成する情報活用能力についてどのような変容が現れたかを見取るように、実態調査(7月実施)を行った。7月段階の実態調査による結果は次のとおりである。

1学期 情報活用能力アンケート結果の分析 (低学年)

情報活用能力検討グループ 実態調査グループ

A 知識・技能 平均値

1. マウスをつかって、うごかしたいところにあわせて、ボタンをおすことができる。(3. 16)

2. 書いたことをそのままではなく、無くともた言葉や図で表して伝えることができる。(3. 16)

○きれいになる ○分かりやすい ○早くわかる ○わからないで説明できる ○伝わりやすい
 ○あみがきこえない人がわかる ○楽しくなる ○友達に伝える力がつく ○後で思い出せる
 ○ほめられてうれしくなる ○いつでも見て思い出せる ○間違いにくなる
 ○伝えやすくなる ○考え方がわかる ○気持ちよく伝えやすい ○絵や図を描くのが上手になる

3. 相手によって伝え方を変えることは大切だと分かる。(3. 61)

【考察】
 ○問3の「相手によって伝え方を変える大切さ」については、分かっている子供が多い。
 ●問1では、マウスを使ったことがない子供がいるため、評価が低い。
 →2学期以降、国語科の学習においてマウスを使う技術を身に付ける必要がある。
 ●問2では、分かりやすさの内容や効果について理解するまでには至っていない。
 →日々の授業で自分の考えを発表する際、言葉や絵、写真を使って表す経験を積み重ねる必要がある。

B 思考力、判断力、表現力

4. 調べたことや分かったことの中から伝えたいことを選ぶことができる。(3. 26)

5. 調べたことをなべたり、くべたりして自分の考えをつくることができる。(3. 39)

6. 友達の前で自分の考えや意見を発表するときは、物や絵を見せながら分かりやすく伝えることができる。(3. 21)

【考察】
 ○問5の「自分の考えをつくる」ことは、得意であると感じている子供が多い。
 ●問6では、物や絵を見せながら伝える経験が1学期に少なかったため、自己評価が低いと言える。
 →日々の授業で物や絵を見せながら伝えといった活動を積極的に取り入れて表現力を身に付けていく必要がある。

C 学びに向かう力、人間性等

7. 自分の聞いた話や集めた資料が本当に正しいのか、確かめるようにしている。(3. 25)

8. 順序よく情報を集めたり、伝えたりできたか振り返り、分かりやすく伝えようとしている。(3. 14)

9. 次に使う人のことを考えて、情報機器(カメラやパソコンなど)を使うことができる。(3. 31)

10. 進んで調べたり、調べたことを分かりやすくまとめ、発表したりしようとしている。(3. 18)

【考察】
 ○「次に使う人のことを考えて情報機器を使う」という意識は高い。
 ●問8の「情報収集や情報伝達に關しての振り返り」については、意識が高かった。
 →2学期以降の国語科、算数科、音楽科、生活科、道徳科、学芸における情報収集や情報伝達に関する学習後、振り返りの場を設定する必要がある。

1学期 情報活用能力アンケート結果の分析 (中学生)

情報活用能力検討グループ 実態調査グループ

A 知識・技能 平均値

1. パソコンやタブレットで表を入力したり、表やグラフをつくったりすることができる。(2. 98)

2. 書いたことをそのままではなく、無くともた言葉や図で表して伝えることができる。(2. 98)

○分かりやすくなる ○読むのが簡単になる ○必要なことを整理することができる
 ○大切なことが一目でわかる ○作成する時間が短くなる ○キーワードで整理できる
 ○発表するとき短くした見せることができる

3. パソコンやタブレット、スマートフォンなど情報機器を使いすぎていると、体にどんな影響がありますか。

○目が悪くなる ○ドライアイになる ○視力が落ちる ○姿勢が悪くなる ○家から出なくなる
 ○脳が働かなくなる ○ブルーライトが目に入り眠くならない ○喉が悪くなる ○喉が痛くなる
 ○それに頼りすぎて自分のことをやらなくなる ○コミュニケーション能力がなくなる ○依存症になる

4. 情報機器を使いすぎると健康が、気持ちもよく(悪く)ないところもよくないところもあること分かります。(3. 15)

【考察】
 ○問3の情報機器使用による身体への影響についてはよく知っていて、目に關する記述が多かった。
 ●問1は、自己申告であり、実際にグラフを作成できるか確かめてみなければ実用性を図るは難しい。
 →授業で扱う機会をつくる。(文字入力については国語、社会、音楽、国語、学芸で扱う予定。現時点で表やグラフを扱う予定がどの教科にもないため、取り入れることが可能かどうか検討して計画に入れる。)

B 思考力、判断力、表現力

5. 調べた内容を種類分け(分類したり関連づけたり)して、その中から大事なところを見つけて取り出すことができる。(3. 15)

6. いろいろな情報や考えをつけて、自分なりの考えを作ったり、新しいアイデアを思い浮かべたりすることができる。(3. 22)

7. いろいろな情報や考えをつけて整理したり、内容を整理してから話したり、分かりやすく伝えることができる。(2. 98)

【考察】
 ○問6の「新しいアイデアを思い浮かべ」ことは、得意であると感じている子供が多い。
 ●問7の「分かりやすく伝える」ことが、ややできていないと感じている子供が多い。
 →情報機器を介するやりとりだけでなく、意識して自分の伝え方を磨く必要がある。(各教科において情報のまとめ方や交流場面での相手を意識した話し方の指導を行う。)

C 学びに向かう力、人間性等

8. 自分の聞いた話や集めた資料が、目的に合わせて、本当に正しいのかについて、よく考えるようにしている。(3. 14)

9. 目的に合わせて情報を集めたり、伝えたりすることができたり、相手に伝えるようにしている。(2. 82)

10. 情報機器はよく(わる)いところもあるから、それをきちんと考えたりして使うようにしている。(3. 3)

11. みんなでよい(わる)いところがあるように、情報機器を使っただけで、調べたこととまとめる準備はしている。(2. 67)

【考察】
 ○問10の「メディアの危険性」については、理解していると感じている子供が多い。
 ●問11の「情報社会への積極的な関わり」については、評価は低い。情報機器が普段から身近にないと感じることができないのではないかと考える。
 →インターネットによる情報収集、情報発信の機会をつくる。(家庭科、総合、社会、音楽、理科、道徳、図工、体育、算数で扱う予定)

1学期 情報活用能力アンケート結果の分析 (高学年)

情報活用能力検討グループ 実態調査グループ

A 知識・技能 平均値

1. 自分の考えや伝えたいことをプレゼンテーションをつくることができる。(3. 52)

2. 資料などから調べたことを、必要なものだけ取り出し、伝えるとどんなよみがありますか。

○正確な情報を伝えられる。 ○伝えたいことだけ伝わる ○早く作ることができる。
 ○整理ができやすい。 ○見やすくなる ○見出しが分かりやすい。 ○説明しなくてもわかる。
 ○一番伝えたいことがわかる。 ○納得しやすくなる

3. 情報機器を使い続けると体にどんな影響を及ぼすかと思えますか。

○自分の考えがなくなる。 ○生活リズムの乱れ ○悪癖になる。
 ○喉が悪くなる。 ○目が悪くなる。 ○指間麻痺しない。
 ○視力の低下 ○依存症 ○記憶力が低下する。

4. インターネット、メールやSNSなどを活用するときのルールやマナーは大切だと思いますか。(3. 77)

【考察】
 ○多くの児童がICT機器を使って、自分の考えをつくることができ、伝えることのメリットとデメリットを把握している。
 ●体への影響として、目が悪くなること、わからないという解答が多かった。
 →道徳の学習でルールやマナーのさらなる徹底が必要である。

B 思考力、判断力、表現力

5. 調べたことやわかったことから共通点を取り出すことができる。(3. 28)

6. いろいろな情報を取り入れて、自分なりの考えをもったり、考えを関連付けて考えを伸ばすことができる。(3. 35)

7. 自分の考えや意見を発表するときは、話す内容を整理してから図や表などを使って伝えることができる。(3. 29)

【考察】
 ○あてはまると解答した子供が多かった。
 ○低中学年からの積み上げがあることで考え方が身についているといえる。
 →各教科において、思考を可視化させ発表する表現活動を行う。

C 学びに向かう力、人間性等

8. 自分の聞いた話や集めた資料が本当に正しいのかについて、よく考えるようにしている。(3. 28)

9. 目的に合わせて情報を集めたり、伝えたりできたか振り返り、伝えるようにしている。(3. 3)

10. インターネット、メールやSNSなどを活用するとき、個人がわかる個人情報などの情報はのせないようにしている。(3. 48)

11. 学校以外のところ、調べたことをまとめて発信しようとしている。(2. 2)

【考察】
 ○情報の正確性や信頼性は、気を付けていることがわかる。
 ●本校で学んだことを生かして自分自身で発信するということまでにはいたっていない。
 →社会科や総合的な学習の時間でまとめたものを地域の人に発表したり、発信したりする機会を増やす。

【実態調査の視点】

実態調査では、情報活用能力を見取ること絞っている。

実態調査の内容項目で、見取ることができない「知識及び技能」、「思考力、判断力、表現力等」を評価テストで見取るように区別している。

日々の授業におけるICT機器の活用が「知識」、「主体的に学習に取り組む態度」の高まりにどのような効果があるかを分析する必要がある。

②評価テスト

本年度は、全教科等においてプログラミングを位置付けた学習を実践する予定である。そのため、各教科等でプログラミング体験を取り入れた学習を通した上で、実践した内容でどのような「思考力、判断力、表現力等」が身に付いたかを中心にして、授業実践の分析及び評価テストで見取ることができるようにする予定である。

右のテストは、「第5学年算数科『正多角形と円』」の評価テストの例である。

【各教科の評価テスト作成の手順】

- ①各教科等で捉える内容(評価テスト)で見取ることができない『情報活用能力』についての評価
 - ②上記のテストの例では、算数の内容以外で、主に『情報活用能力』の「知識及び技能」、「思考力、判断力、表現力等」、「学びに向かう力、人間性等」の視点から活用したプログラミング言語、教材等で問題を検討する。(担当が案を作成)
 - ③グループで評価する視点及び問題が適切かを吟味し、決定する。
- ※主にプログラミング的思考の視点で評価し、実態調査等の結果と合わせる。

4 授業実践の積み上げについて

本年度は、全教科、領域等でプログラミング体験を取り入れた学習を位置付けること、さらには特別活動における学校行事、クラブ活動等においてもプログラミング体験を取り入れた活動を位置付ける予定である。(例:クラブ活動における「パソコンサークルにおけるレゴマインドストームの体験」等)

全教科等でプログラミング体験を取り入れた学習活動を行う予定であるが、課題が二つある。一つは、機器の整備(使用台数や不備への対応、関連ソフトの有効性)、もう一つは、各教科等の内容を捉える効果的な活用になっているかの吟味の必要性である。

3.1
平成28年度事業による
カリキュラム・
マネジメントの視点

3.2
カリキュラム・
マネジメントの
手順

3.3
情報活用能力を育成するための
カリキュラム・
マネジメントの方法

3.4
IE-Schoolの実践に
見るカリキュラム・
マネジメント

3.5
情報活用能力育成のための
学校のセルフトピック項目

3.6
IE-Schoolにおける
カリキュラム・
マネジメント
の取組評価

5. 情報活用能力育成のための学校のセルフチェック項目

平成28年度「教育の情報化の推進に関する調査研究」事業で整理した情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの視点を基に、「情報活用能力育成のための学校のセルフチェック項目」を作成した。三つの側面それぞれにチェックすることが可能である。年度末、年度初め等にチェックし、情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントに役立てていただきたい。

(1) 「教科等横断的視点での教育内容の組織・配列」について

<input type="checkbox"/> 1	教育課程は、情報活用能力の育成を踏まえた教科等横断的な視点で、目標の達成に必要な教育の内容が組織的に配列されている。
<input type="checkbox"/> 2	教職員は、各教科等の目標や内容と、情報活用能力の関連を意識して授業を行っている。
<input type="checkbox"/> 3	教職員は、情報活用能力の系統性(既習要素や、先に学ぶ要素との関連)を意識して指導している。
<input type="checkbox"/> 4	教職員は、各教科等のねらいを情報活用能力を育成する活動を通じて実現する、という視点で指導している。

(2) 「教育課程の在り方の不断の見直し」について

<input type="checkbox"/> 1	教職員は、情報活用能力の育成を踏まえた教育課程を計画する際、評価基準や方法、時期なども合わせて計画している。
<input type="checkbox"/> 2	児童生徒の学習成果の評価だけでなく、教育課程や授業の評価も行っている。
<input type="checkbox"/> 3	情報活用能力の育成を踏まえた教育課程の評価を、次年度にむけた改善につなげている。
<input type="checkbox"/> 4	学校には、実践の良さや成果を記録・蓄積・共有化・継続するための仕組みがある。
<input type="checkbox"/> 5	児童生徒の実態を把握して、学校で育成したい情報活用能力を具体的に定義している。

(3) 「人的・物的資源の活用・組合せ」について

<input type="checkbox"/> 1	情報活用能力の育成に関する実態・課題について、全職員の間で共有している。
<input type="checkbox"/> 2	学校で育成したい情報活用能力について、児童生徒にも折にふれ理解を促している。
<input type="checkbox"/> 3	校長は、教育と経営の全体を見通し、情報活用能力育成に関する方針等を明確に示している。
<input type="checkbox"/> 4	副校長・教頭は、情報活用能力育成のために、学校として協働して取り組む体制や雰囲気づくりに尽力している。
<input type="checkbox"/> 5	情報活用能力育成のためにICTが有効に活用されている。
<input type="checkbox"/> 6	情報活用能力育成のために必要な人材・資源（教材など）の発掘や維持・管理の努力をしている。

3.1

平成28年度事業によるカリキュラム・マネジメントの視点

3.2

カリキュラム・マネジメントの手順

3.3

情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの方法

3.4

I・E・S・hoooの実践に見るカリキュラム・マネジメント

3.5

情報活用能力育成のための学校のセルフチェック項目

3.6

I・E・S・hoooにおけるカリキュラム・マネジメントの取組評価

6.IE-Schoolにおけるカリキュラム・マネジメントの取組評価

本事業では、情報活用能力の育成のためのカリキュラム・マネジメントの取組状況を把握するために、IE-School(全9校)の学校長が回答する学校質問調査を行った。

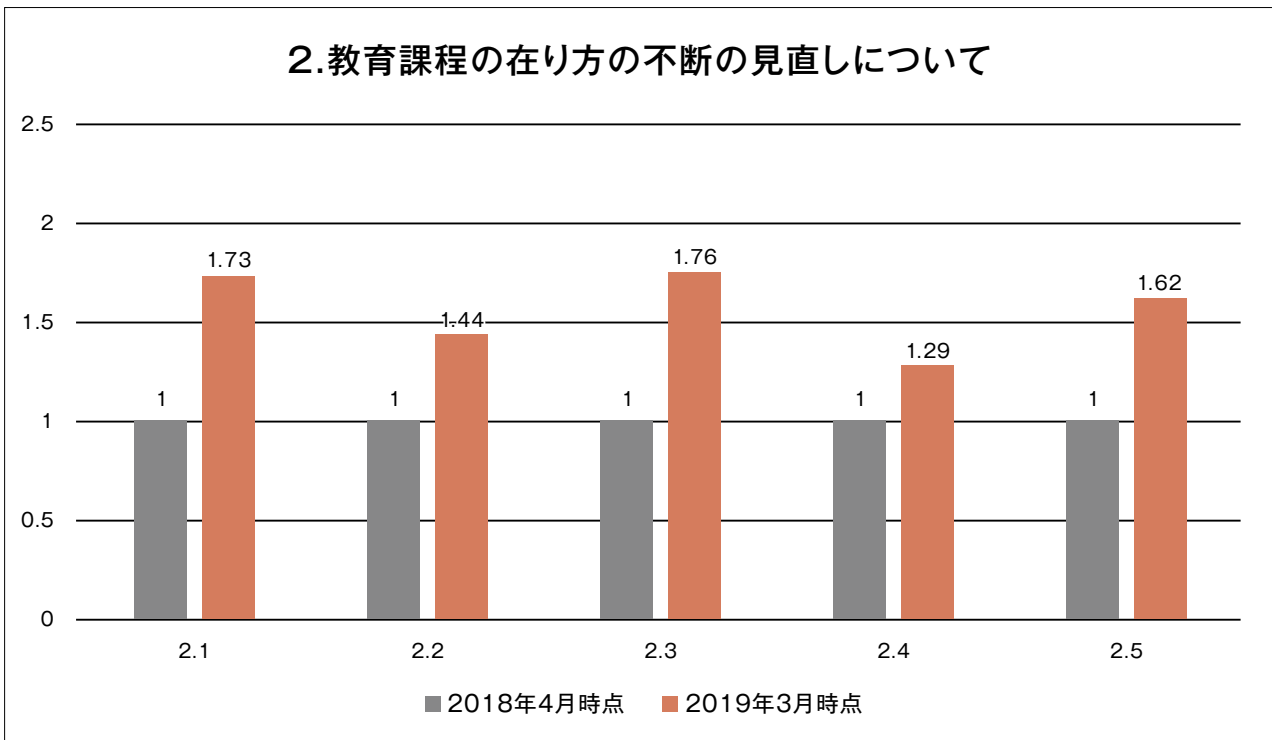
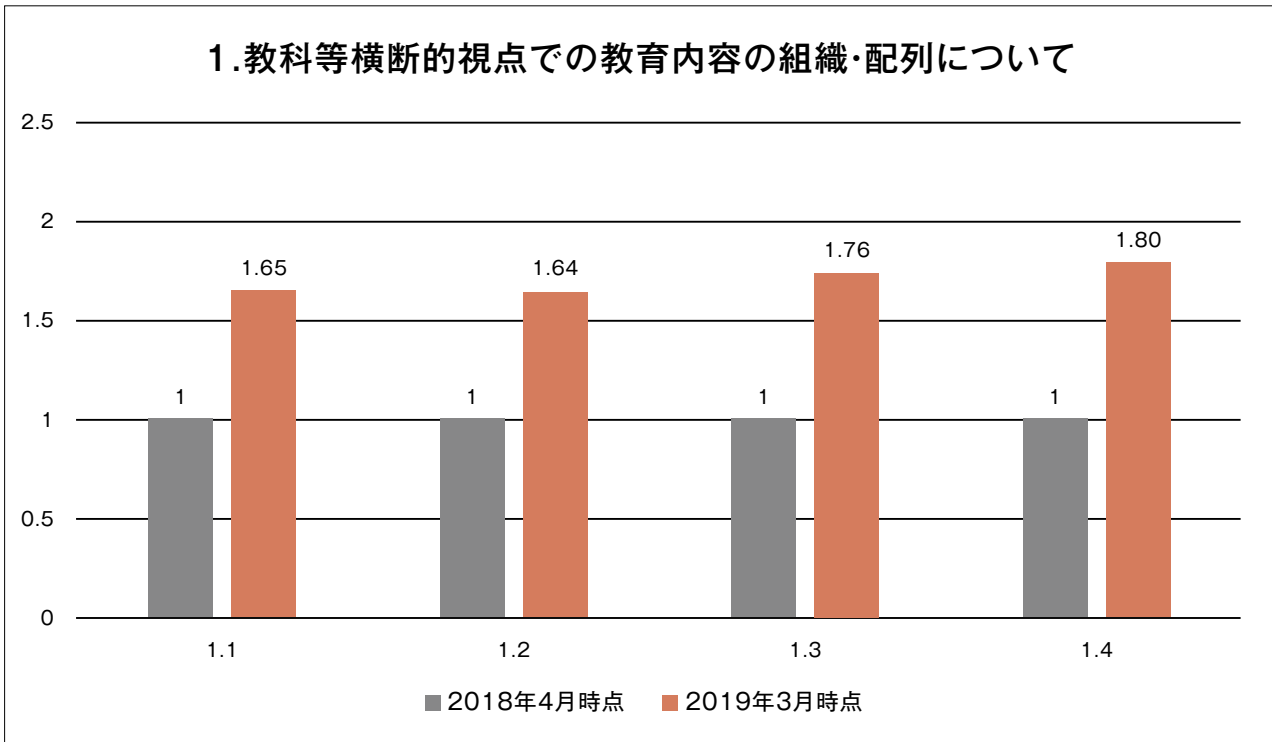
学校長に以下に示す項目について尋ね、各項目について100を最高値として、数値で回答できるようにした。

【情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントに関する調査項目】

No	調査項目
1. 教科等横断的視点での教育内容の組織・配列	
1.1	教育課程は、情報活用能力の育成を踏まえた教科等横断的な視点で、目標の達成に必要な教育の内容が組織的に配列されている。
1.2	教職員は、各教科等の目標や内容と、情報活用能力の関連を意識して授業を行っている。
1.3	教職員は、情報活用能力の系統性(既習要素や、先に学ぶ要素との関連)を意識して指導している。
1.4	教職員は、各教科等のねらいを情報活用能力を育成する活動を通じて実現する、という視点で指導している。
2. 教育課程の在り方の不断の見直し	
2.1	教職員は、情報活用能力の育成を踏まえた教育課程を計画する際、評価基準や方法、時期なども合わせて計画している。
2.2	児童生徒の学習成果の評価だけでなく、教育課程や授業の評価も行っている。
2.3	情報活用能力の育成を踏まえた教育課程の評価を、次年度にむけた改善につなげている。
2.4	学校には、実践の良さや成果を記録・蓄積・共有化・継続するための仕組みがある。
2.5	児童生徒の実態を把握して、学校で育成したい情報活用能力を具体的に定義している。
3. 人的・物的資源の活用・組合せ	
3.1	情報活用能力の育成に関する実態・課題について、全職員の間で共有している。
3.2	学校で育成したい情報活用能力について、児童生徒にも折にふれ理解を促している。
3.3	校長は、教育と経営の全体を見通し、情報活用能力育成に関する方針等を明確に示している。
3.4	副校長・教頭は、情報活用能力育成のために、学校として協働して取り組む体制や雰囲気づくりに尽力している。
3.5	情報活用能力育成のためにICTが有効に活用されている。
3.6	情報活用能力育成のために必要な人材・資源(教材など)の発掘や維持・管理の努力をしている。

※「5. 情報活用能力育成のための学校のセルフチェック項目」と同じもの

本事業取組前（2018年4月時点）における各項目の得点を1として、事業取組後（2019年3月時点）の得点を換算した。それぞれの項目の得点は以下のとおりである。



3.1

平成28年度事業によるカリキュラム・マネジメントの視点

3.2

カリキュラム・マネジメントの手順

3.3

情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの方法

3.4

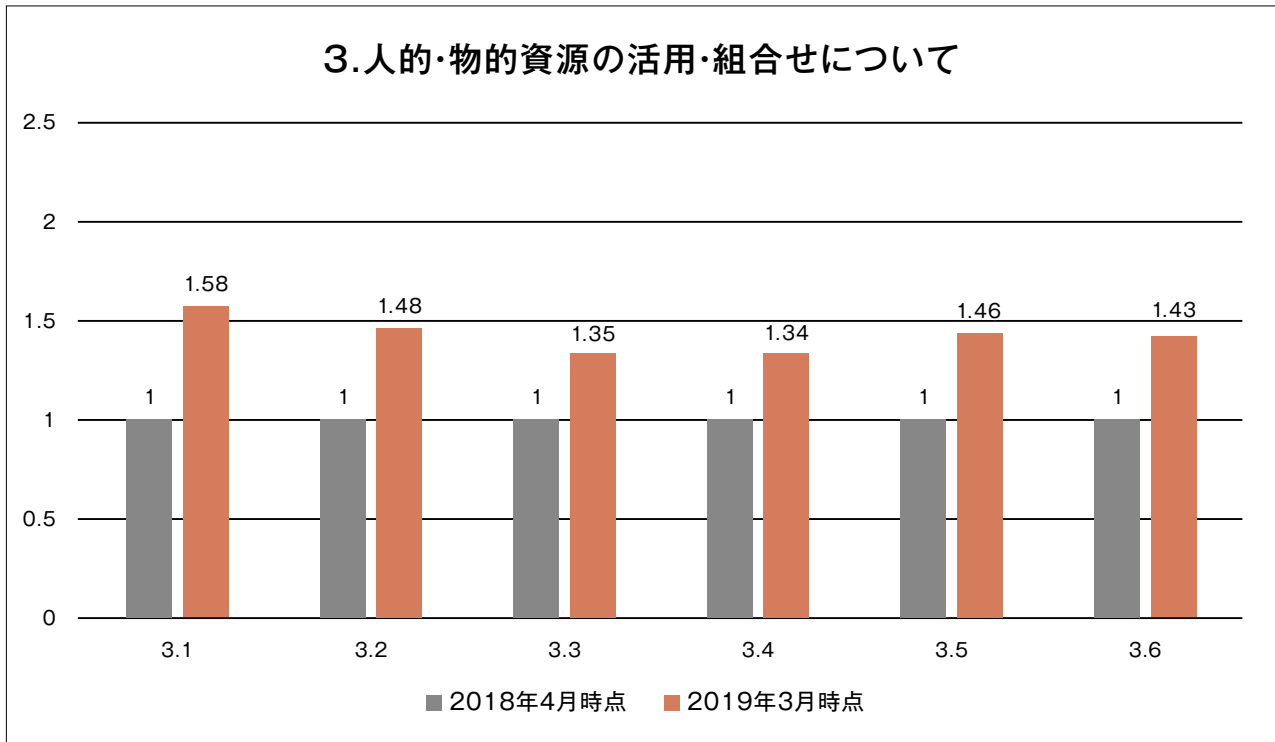
IE-Schoolの実践に見るカリキュラム・マネジメント

3.5

情報活用能力育成のための学校のセルフチェック項目

3.6

IE-Schoolにおけるカリキュラム・マネジメントの取組評価



どの項目も事業取組前より事業取組後の得点が高く、本事業において、情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントの取組が充実したと言える。

特に、「1.4教職員は、各教科等のねらいを情報活用能力を育成する活動を通じて実現する、という視点で指導している。」項目は、取組前から0.80ポイント上昇、「1.3教職員は、情報活用能力の系統性（既習要素や、先に学ぶ要素との関連）を意識して指導している。」項目及び「2.3情報活用能力の育成を踏まえた教育課程の評価を、次年度にむけた改善につなげている。」項目は、0.76ポイント上昇しており、調査対象校においては、情報活用能力を構成する要素を体系的に捉え、情報活用能力を育成するための学習活動を充実してきたことが推測される。

また、カリキュラム・マネジメントの三つの側面に関する各分類の平均値を算出した。カリキュラム・マネジメントの三つの側面それぞれの事業取組前後の値の差は、以下であった。

カリキュラム・マネジメントの三つの側面	事業取組前後の値の差
① 教科等横断的視点での教育内容の組織・配列	+0.71
② 教育課程の在り方の不断の見直し	+0.58
③ 人的・物的資源の活用・組合せ	+0.44

「教科等横断的視点での教育内容の組織・配列」は、他の側面に比べて、事業取組前後の値の差が大きい。情報活用能力を育成するためのカリキュラム・マネジメントにおける「準備期」や「実践期」においては、特に、「教科等横断的視点での教育内容の組織・配列」に関する取組の充実が図られると推測される。

MEMO

MEMO

情報教育推進校 (IE-School)

採択団体	情報教育推進校
国立大学法人福岡教育大学	福岡教育大学附属久留米小学校
長野県教育委員会	栄村立栄小学校
	木曾町立三岳小学校
	飯田市立上村小学校
国立大学法人北海道教育大学	北海道教育大学附属釧路中学校
国立大学法人横浜国立大学	横浜国立大学教育学部附属横浜中学校
奈良県教育委員会	奈良県立香芝高等学校
神奈川県教育委員会	神奈川県立住吉高等学校
三重県教育委員会	三重県立名張青峰高等学校

企画検証委員会 委員 (五十音順、敬称略)

主査	
堀田 龍也 (東北大学 教授)	
IE-School WG	
◎安藤 明伸 (宮城教育大学 准教授)	
●稲垣 忠 (東北学院大学 教授)	
●木原 俊行 (大阪教育大学 教授)	
●泰山 裕 (鳴門教育大学 准教授)	
●永井 克昇 (千葉商科大学 教授)	
計5名 (◎印は副主査)	
ICT-School WG	
◎高橋 純 (東京学芸大学 准教授)	
●益川 弘如 (聖心女子大学 教授)	
●佐藤 和紀 (常葉大学 専任講師)	
●堀田 博史 (園田学園女子大学 教授)	
計4名 (◎印は副主査)	

※所属・役職は平成30年度時点

文部科学省 担当者

- 高谷 浩樹（初等中等教育局情報教育・外国語教育課 課長）
- 折笠 史典（初等中等教育局情報教育・外国語教育課 情報教育振興室 室長）
- 小林 努（初等中等教育局情報教育・外国語教育課 情報教育振興室 室長補佐）
- 池浦 一寛（初等中等教育局情報教育・外国語教育課 情報教育振興室 情報教育企画係 係長）
- 水野 拓美（初等中等教育局情報教育・外国語教育課 情報教育振興室 情報教育企画係）

※所属・役職は平成30年度時点

文部科学省委託

次世代の教育情報化推進事業（情報教育の推進等に関する調査研究）成果報告書

情報活用能力を育成するための カリキュラム・マネジメントの在り方と授業デザイン

—平成30年度 情報教育推進校（IE-School）の取組より—

文部科学省 初等中等教育局 情報教育・外国語教育課

〒100-8959 東京都千代田区霞が関3-2-2

TEL:03-5253-4111

平成31年3月 発行

発行 株式会社 内田洋行

UCHIDA

次世代の教育情報化推進事業(情報教育の推進等に関する調査研究)成果報告書

情報活用能力を育成するための

カリキュラム・マネジメントの在り方と授業デザイン

—平成30年度 情報教育推進校(IE-School)の取組より—

