

文部科学省委託

情報通信技術を  
活用した教育振興事業  
「教育の情報化の推進に関する調査研究」

# 情報活用能力を育成するための カリキュラム・マネジメントの導入

— 平成28年度 情報教育推進校 (IE-School) の取り組みより —

## はじめに

第4次産業革命が叫ばれ、IoTやAI等の技術による、経済社会構造の革新的変化が進む昨今、従来からその重要性が意識されていた「情報活用能力」は、平成32年度から全面実施が予定されている次期学習指導要領において、「教科等を越えた全ての学習の基盤となる資質・能力」として明確に位置づけられることになりました。

そこでは、情報手段の基本的な操作を習得した子供たちが、変化し続ける情報社会において、情報と情報手段を活用して、学びを深めていく姿がイメージされています。日常的に発揮される情報活用能力が学習の基盤となり、各教科等の目標の実現に役立てられるのです。新しい時代の情報活用能力の意義はそこにあります。

さらに、各教科等の基礎的・基本的な知識・技能だけでなく、教科横断的に身に付けるべき言語能力や情報活用能力を身に付けることで、主体的・対話的で深い学びが実現できるようになります。

しかし、情報活用能力は今後も各教科等の取組を通じて育成されるものであり、特定の教科のみで育成するものではないため、各教科・学年を超えてどのように体系的に育成を図るかが重要となります。それが、本事業で情報教育推進校(IE-School)に期待された役割です。

情報教育推進校(IE-School)には、情報活用能力を育成するための教育課程編成の在り方や、指導体制の在り方、授業設計等についての実践的な研究に取り組んでいただきました。また、企画検証委員会の委員の先生方には、各校への視察、ヒアリングを通じて御指導、御助言をいただきました。

それらの取組を通じ、本事業の初年度の成果として、情報活用能力の体系化と情報活用能力育成に関するカリキュラム・マネジメントの視点が抽出されました。

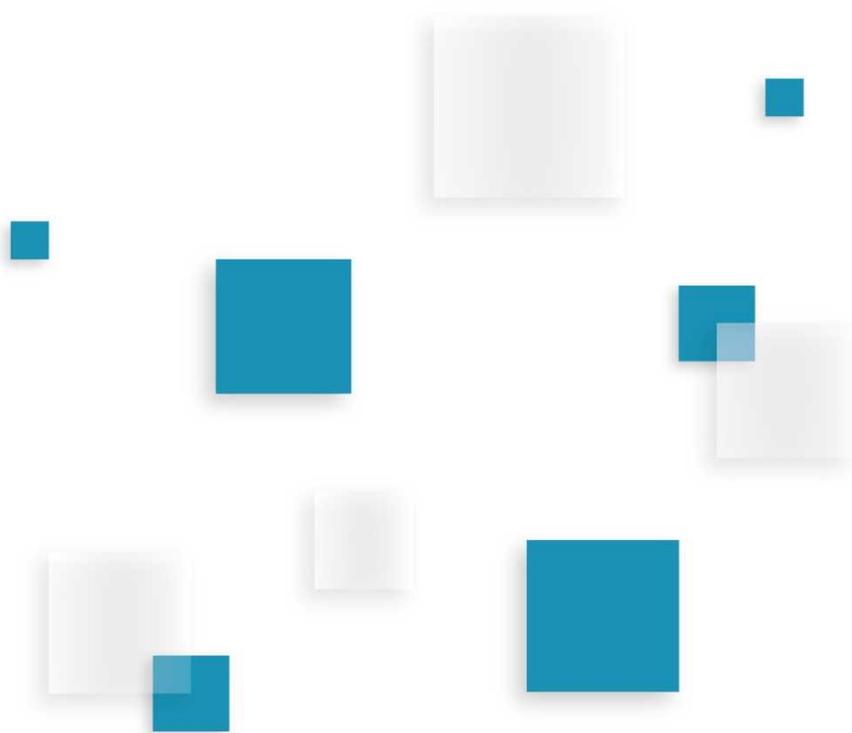
情報教育推進校(IE-School)の初年度の取組を参考に、より多くの学校がそれぞれのカリキュラム・マネジメントの下、教科横断的に情報活用能力を育成することを願っています。

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	1
<b>1 章</b>	<b>3</b>
1. 「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)」の概要	4
2. 情報活用能力とは	4
<b>2 章</b>	<b>8</b>
・一宮市教育委員会 一宮市立末広小学校	9
・学校法人立命館 立命館小学校	18
・草津市教育委員会 草津市立志津南小学校／草津市立玉川小学校	27
・国立大学法人信州大学 信州大学教育学部附属長野小学校／信州大学教育学部附属長野中学校	38
・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	50
・新居浜市教育委員会 新居浜市立金子小学校	60
・学校法人静岡英和学院 静岡英和女学院中学校・高等学校	68
・古河市教育委員会 古河市立三和東中学校	76
・国立大学法人筑波大学 筑波大学附属駒場中学校	85
・つくば市教育委員会 つくば市立春日学園義務教育学校	96
・神奈川県教育委員会 神奈川県立住吉高等学校	106
・学校法人早稲田大学 早稲田大学高等学院	114
・北海道教育委員会 北海道浦河高等学校	124
・宮城県教育委員会 宮城県多賀城高等学校	133
<b>3 章</b>	<b>141</b>
1. 情報活用能力の体系化	142
2. 情報活用能力育成のためのカリキュラム・マネジメント	146

# — 1章 —



## 1. 「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)」の概要

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。本事業においては、次期学習指導要領の改訂・実施に向けた議論も踏まえつつ、児童生徒に育む情報活用能力を体系的に明確化するとともに、教科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した。

本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
- ③ 情報活用能力を育成する単元指導計画、指導案等の具体例の整理

## 2. 情報活用能力とは

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とともに、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、日常生活も大きく変化している。そうした中で、大量の情報の中から取捨選択をしたり、情報の表現やコミュニケーションの効果的な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活用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」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、今日までその考え方が深化してきている。

## (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」が新設され、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が取り入れられるとともに、各教科の指導において教育機器を活用することとされた。

## (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が新設された。

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。

#### (4) 次期学習指導要領における情報活用能力

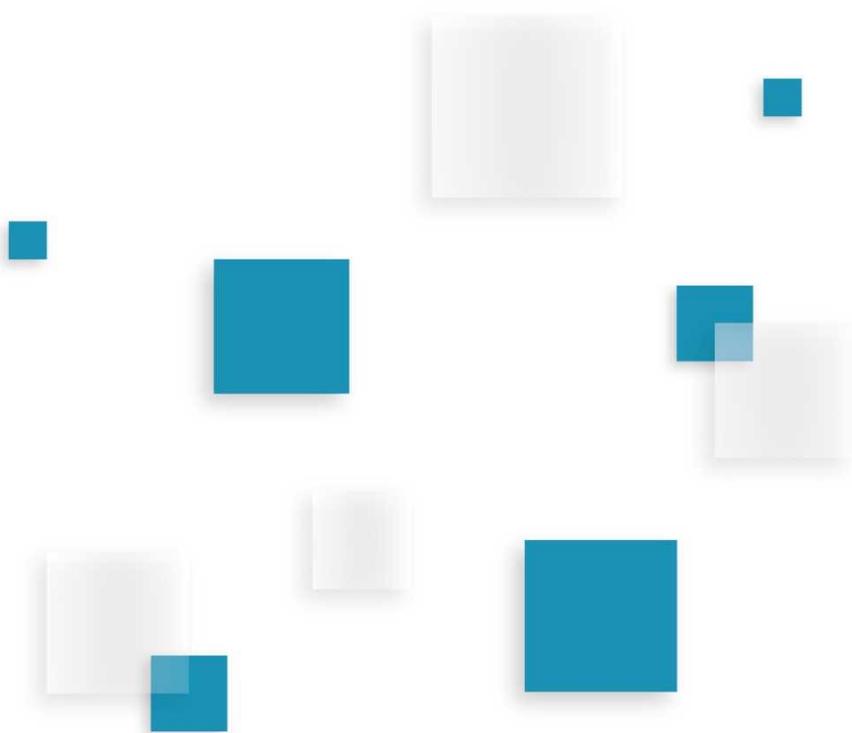
平成28年12月の中央教育審議会答申「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善及び必要な方策等について」においては、情報活用能力は「教科等の枠を超えた全ての学習の基盤として育まれ活用される資質・能力」と位置付けられ、言語能力の育成などと同様にその重要性が指摘された。

本答申においては、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・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とし、それを通じて情報活用能力は「世の中の様々な事象を情報とその結び付きとして捉え、情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用して問題を発見・解決したり自分の考えを形成したりしていくために必要な資質・能力」と整理された。このことによって、児童生徒に育む資質・能力がより明確になり、学習・指導が一層充実していくことが期待される。

また、答申においては、こうした情報活用能力を確実に育んでいくためには、教育課程全体を見渡して組織的に取り組むことが重要であると指摘されている。カリキュラム・マネジメントを通じて、各教科等における学習内容の相互の関連付けや横断を図り、必要な教育内容の組織的配列や教育資源の配分を進めることが肝要である。加えて、生徒が情報技術を適切かつ効果的に活用しながら、問題の発見・解決に取り組むなど「主体的・対話的で深い学び」を実現していくことが期待される場所である。

本答申を踏まえ、平成29年2月には、文部科学省が、小学校及び中学校の学習指導要領(案)を公表したところである。

# — 2章 —



受託先名 | 一宮市教育委員会

推進校名 | 一宮市立末広小学校

## 1. 取組の概要

### (1) 概要

一宮市では、平成21年度から教育ネットワークの整備を始め、普通教室に実物投影機、パソコンやプロジェクターが配置され、教師用のデジタル教科書の導入も行われた。その結果、普通教室でも教師中心ではあるがICT機器の利活用が進んでいる。しかしながら、パソコン室を除けば、児童・生徒のICT機器の利活用が進んでいるとは言えなかった。

そこで、一宮市では、今年度、カリキュラム・マネジメントを通じて、各教科等で情報活用能力を育成する実証研究を実施した。本研究では、愛知教育大学の磯部准教授やNPO法人CANVASにも御指導・御支援をいただき、プログラミング教育を柱にして、情報教育の目標の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」を各教科や領域で計画的に指導できる年間計画を作成し、計画に基づいた実践・評価・改善の積み上げを行ってきた。

また、教科横断的に情報活用能力を育成するために、全教員がカリキュラム・マネジメントの視点を持ち教育活動を展開する他、以下のような研修も行った。

#### ①プログラミング教育に関する研修

##### ア プログラミング教育の基礎的研修

(ア)愛知教育大学 磯部征尊准教授による研修会

プログラミング教育の目的や意義とScratch等のプログラミング言語の利用法  
研修会

(イ)NPO法人CANVASによる研修

Scratchの基礎研修と各教科等でScratchを活用する研修会

##### イ ビジュアルプログラミング言語を利用した授業実践(Scratch等)

#### ②タブレットPC活用と情報活用能力育成に関する研修

##### ア タブレットPC導入業者による研修

タブレットPC操作研修とSky menuの活用研修会

##### イ タブレットPCでコラボノートと電子黒板を利用した協働学習研修

タブレットPCには協働学習を補助するソフト「コラボノート」がインストールしてある。このソフトはグループで話し合った内容や実験調査した結果をまとめプレゼンできる機能がある。また、電子黒板とWi-Fiでつなぐことで即座に共有することができる。タブレットと電子黒板を効果的に活用し、協働学習をとおして情報活用能力を育成するための研修会を実施した。

## (2) 一宮市情報教育研究委員会の取組

### ア 一宮市情報教育研究委員会の位置づけ

本委員会は、市内小中学校の情報教育を推進するために組織された委員会である。今回の事業では、推進校と共同して研究を進めた。同時に市内の小中学校全体にかかわるプログラミング学習の教育課程や教材作成については、本委員会が主体となって研究を行った。

### イ 情報教育の教育課程の作成

本市の情報教育研究委員会は、総合的な学習の時間に実施する情報教育に関する教育課程のモデル案を作成している。この教育課程を、情報活用能力の「情報の科学的理解」と「情報社会に参画する態度」の観点から見直しをした。

### ウ プログラミング教育や情報モラル教育の研修計画を立案

### エ 実証研究推進校への研究情報の提供

### オ 実証校の研究成果の取りまとめの協力と市内小中学校への周知

## 2. 情報活用能力の整理

情報活用能力は、これまで3観点8要素で示されており、本市においても、小・中学校など初等教育段階において、教科指導や総合的な学習の時間など学校教育全体で、各要素を相互に関連付けてバランスよく育成している。

しかしながら、情報活用能力の育成に関しては、次のような課題があった。

①複数の情報を関連付けること、受け手の状況に応じて情報発信することが不十分。

②基本的な操作技能(文字入力やファイル操作等)の習得が不十分。

③プログラミングや情報セキュリティに関する指導の充実。

ところで、次期学習指導要領の改訂の議論では、子供に育む資質・能力を、「何を理解しているか、何ができるか(知識・技能)」「理解していること・できることをどう使うか(思考力・判断力・表現力等)」「どのように社会・世界と関わり、よりよい人生を送るか(学びに向かう力、人間性等)」の三つの柱に整理している。

そのため情報活用能力については、教科等を越えた全ての学習の基盤として育まれ活用される資質・能力であるとされたため、これまでの情報活用能力の3観点8要素を「三つの柱」に沿って再整理する必要があると考えた。

そこで、情報活用能力をめぐる課題や次期学習指導要領で示される子供に育む資質・能力である「三つの柱」を踏まえ、一宮市では、情報活用能力を次のようにとらえ、整理した。

### I 知識・技能(何を理解しているか、何ができるか)

①情報機器などの基本操作に関するもの

②プログラミングに関するもの

③論理的な思考力に関するもの

④情報モラルに関するもの

## II 思考力・判断力・表現力等(理解していること・できることをどう使うか)

- ①プログラミングに関するもの
- ②論理的な思考力に関するもの
- ③情報モラルに関するもの

## III 学びに向かう力、人間性等(どのように社会・世界と関わり、よりよい人生を送るか)

- ① プログラミングに関するもの
- ② 論理的な思考力に関するもの
- ③ 情報モラルに関するもの

特に、2020年に小学校で必修化されるプログラミング教育で育む資質・能力については、育成すべき資質・能力を17ページ表のように整理した。身近な生活に生かされているプログラムがどのようなものであるのかを理解するとともに、プログラミング的思考力の育成を主眼におくことで論理的な思考力を育成することに力点を入れたものにする。

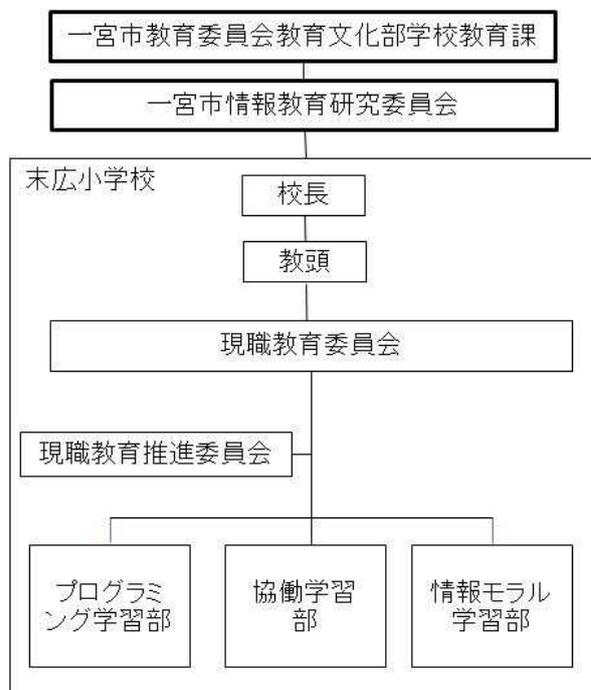
### 3. カリキュラム・マネジメントによる情報活用能力育成に関する取組

一宮市全体の児童生徒の情報活用能力育成に取り組むためには、推進校の実践のみでは不十分である。そこで、教育委員会が設置している情報教育研究委員会を学校の情報教育の推進体制に組み入れ、学校のカリキュラム・マネジメントを通して、市全体の情報教育のレベルアップを図ることとした。

#### (1) 推進体制

教育委員会が設置する情報教育研究委員会(市内の中心となる情報教育の教員からなる組織)が中心となって、「各教科等の年間指導計画における情報活用能力の育成に関する単元の一覧表」(以下、単元の一覧表)の基となるものを作成した。作成の基本的な考え方として、1・2年生(低学年)、3・4年(中学年)、5・6年(高学年)に分け、各教科において、情報活用能力に関連する単元をピックアップし、関連のあるものを矢印等をつなぎ、分かりやすく示した。この単元の一覧表を基本として推進校で実践を行った。

推進校では、現職教育推進委員会を中心として職員をプログラミング学習部、協働学習部、情報モラル学習部に分けて研究を推進した。



プログラミング学習部では、総合的な学習の時間と各教科等との関連を踏まえながらプログラミング的思考を育成するための方策を研究した。

協働学習部では、各教科指導でタブレットPC等の情報機器を活用することによって、論理的思考力を育成するための方策を研究した。

情報モラル学習部では、総合的な学習の時間や道徳の時間、特別活動との関連を踏まえながら情報モラルや情報セキュリティに関する能力の育成をするための方策を研究した。

## (2) プログラミング学習部

プログラミング教育は、これまでカリキュラムになかった新しい分野の学習であるため、どのように進めていけばよいのか分からないという教員の声があった。そのため、まず校内での現職教育で教務主任が中心となり、文部科学省が示しているプログラミング教育について、またプログラミング的思考とは何かについて学習会を行った。その後、NPO法人CANVASの方を招いてプログラミング教育の進め方、特に教科指導の中でプログラミング教育を進める方法について研修を行った。さらに愛知教育大学准教授の磯部先生から、これからのプログラミング教育の必要性を学び、教育用のプログラミング環境である「Scratch」の実技研修を行った。これらの学習会や研修会を踏まえ、5、6年生を中心に各教科等において、プログラミング学習を展開するようにカリキュラムを編成した。具体的には、総合的な学習の時間における探求活動に結び付けられるような教科横断的な構成を考え、プログラミングに関する基本的な知識・技能を身につけるための学習活動と、その知識・技能を活用して情報を整理したり、まとめたりする活動を各教科等の年間指導計画に配当した。そしてこの計画に基づく実践を踏まえ、プログラミング学習においては、総合的な学習の時間と国語科・社会科との連携による単元構成が、実態にあった取組ではないかと評価した。

## (3) 協働学習部

協働学習部では、各教科等において情報活用能力をバランスよく育成するという視点で、これまで各教科指導等で行われてきたグループ活動やペア活動などの見直しを行うことから始めた。「活動ありき」の話し合い活動ではなく、学習過程にどのような形でグループ活動やペア活動を仕組みれば協働的な学習になり、情報活用能力を効果的に育成することができるのか研究した。

グループ活動が協働的な学びとなるために、話し合い活動に入る前に必ず、児童一人一人に根拠となる情報を基にした自分の考えを明確に持たせることを徹底した。つまりワークシート等に自分の考えを表出することで思考の軸をもたせるのである。その後の話し合い活動では、ただ漫然と話し合わせるのではなく、分類表など思考ツールを活用することで話し合い活動の活性化を図るようにした。また、タブレットPCや電子黒板など情報機器を意見の交流のために活用し、児童一人一人の理解の深化や次の疑問の生成につなげることができるようにした。そして、このようなグループ活動が、各教

科等のねらいを踏まえた協働的な学びとなり、情報活用能力を体系的に育成する授業の実現となっているかを評価し、授業改善や単元構成の見直し、そして年間計画の再検討につなげていった。情報機器の活用では、ICT支援員の協力のもと、授業支援ソフトを活用した授業が展開できるようにするため、事前に教員研修を行い、授業においてICT支援員と協力しながら、児童の考えを短時間で全体に共有できるよう教員の力を高めておいたことを追記しておく。

#### **(4) 情報モラル学習部**

情報モラルに関しては、情報活用能力を構成する重要な要素と考え、小学校3年生から6年生で、重点的に育成するためのカリキュラムを編成することにした。そこで、総合的な学習の時間における単元に組み入れる形で各学年3時間相当の情報モラルに関連した学習活動を計画した。以下は各学年に設定した情報モラルに関する学習活動である。

3年生：①インターネットの安全な使い方②メールやチャットなど文字だけで相手に正しく伝える楽しさや難しさを知ること③個人情報を守ることの大切さ

4年生：①メールのルールやマナー②インターネットの情報の信憑性③ネット上のルール(ネチケット)

5年生：①スマートフォン等の利用の仕方②チャットや掲示板などSNSの危険性③著作権の基本

6年生：①スマートフォン等の利用の仕方②プロフやチェーンメールなどの対処の仕方③ネット上で拡散する情報

道徳の時間においても情報モラル教育に当てはまる主題を選んでカリキュラムに組み込んだ。

## 4. 指導事例

教科・科目	家庭科	学年	第5学年
教科書名	新編 新しい家庭5・6(東京書籍)		
単元名	めざそう 買い物名人		
単元の指導目標 (教科について)	物やお金を大切にして、目的に合った計画的な買い物をすることができる。		
単元の評価規準 (教科について)	<p>○物や金銭の計画的な使い方について関心を持ち、適切に買い物をしようとする。</p> <p>○物や金銭の計画的な使い方や買い物について課題を見つけ、その解決を目指して考えたり工夫したりする。</p> <p>○物や金銭の計画的な使い方や買い物について基本的な技能を身につける。</p> <p>○金銭の計画的な使い方や買い物について基本的な方法を理解する。</p>		

### (1) 単元指導計画

この単元において 育成する情報活用 能力	(全体)	商品の情報から、目的に応じた必要な情報を読み取り、多面的・多角的に吟味し、取捨選択することで家庭生活の買い物に生かすことができる。
	(知識・技能)	目的や必要性を考えて、買い物をする際に必要な情報を読み取ったり、適切な買い物をするために集めた情報を比較分類したりすることができる。
	(思考力・判断力・ 表現力等)	買い物の目的や必要性を考え、意思決定過程の学習をすることで、買い物をする際に適切な判断力を身につけることができる。
	(学びに向かう力・ 人間性等)	買い物をする際に必要な情報を多面的・多角的に吟味しようとし、自分の家庭生活に生かそうとする。
(参考)この単元におけるICT活用のポイント	<ul style="list-style-type: none"> <li>・様々な商品情報が入っているタブレットPCを使って、買い物をする際に必要な情報を自分たちで選ばせる。</li> <li>・グループで選んだ商品を、タブレットPCを使って発表させる。</li> </ul>	

次	時数	主な学習活動	情報活用能力育成の視点
1	1	お金の使い方を見つめよう①	
2	4	買い物名人になろう 必要性を考えよう① 計画的に買い物をしよう② 情報を集めて、比べて考えよう①(本時)	○商品を選ぶ手がかりとなる情報を集め、目的に合った商品を選ぶ。
3	2	買い物名人として生活しよう 買い物と資源や環境① 学習したことをまとめて発表しよう①	○資源や環境との関わりでの情報をもとに、適した商品を選ぶ。

## (2) 本時の学習 (5 / 7)

### ① 目標

- 買い物に必要な情報を集めて整理することで、目的に合った計画的な買い物ができるようにする。

### ② 本時の展開

- 「マヨネーズを買いに行く」という場面設定をし、買い物をするために必要な情報は何かこれまでの学習を振り返らせながら子供たちに考えさせる。
- 商品の情報をもとに、どの商品を買うかタブレットPCを活用して個人で考える。
- 集めた情報について、分類表を活用して観点ごとに分類し、選んだ商品の長所や短所をまとめさせる。
- まとめた分類表を活用して、個人で商品を選び、その根拠を考える。
- 自分の考えをもとにグループで話し合い、商品を選ぶ。そして、グループで選んだ商品とその根拠を発表するために、タブレットPCを活用して発表資料を作成する。
- 話し合って選んだ商品について、根拠を交えながら発表する。
- 商品選びのポイントについて、全体で共通理解を図る。

### ③ 情報活用能力育成のねらいと工夫

#### (a) 指導事例(教科内容)と情報活用能力との関連

この単元では、「思考力・判断力・表現力等」の資質・能力の育成を中心に展開した。本時においては、課題解決に向けて、最適な手順や表などを用い、情報を比較・分類し、意思決定するようにした。買い物の目的に応じて、判断材料となる情報を選択して図や表を用いて整理したり、それらの情報から根拠を明らかにして商品を選んだりしていくという意思決定過程の学習を行うことを通して、判断力や思考力を育成していくことをねらいとした。

#### (b) 情報活用能力の育成に関する工夫(指導のポイント 等)

買い物の目的に合った商品を選ぶために、商品の品質、価格、機能、量、環境や健康への気配りなどがわかる情報をタブレットPCに提示し、その情報を比較検討しやすいよう、ワークシートを用いて表に分類整理させる。その後、まとめた表を用いて、商品の長所や短所を考えさせた後、個人で商品を選ぶ活動をさせた。その際、選んだ根拠を収集した情報を基に考えさせ、自分の言葉で説明できるようにした。根拠のある自分なりの考えがあってこそ、グループでの話し合い活動が活発になり、思考力や判断力が高まると考える。

グループでの話し合いで選んだ商品について、根拠を交えて発表させ、全体共有を図った。全体共有においては、目的に応じた様々な視点での商品の選択方法があることに気付かせるようにし、買い物をする際には、目的や必要性を明確にして多面的・多角的に考えなくてはならないことを共通理解できるようにした。

## 5. 成果と課題

---

### (1) 本年度の取組における成果と課題

#### ① 情報活用能力の育成について（プログラミング教育を含む）

##### 【成果】

- 総合的な学習の時間と国語科、社会科での教科横断的な単元配列により、一連の学習の流れをもって情報活用能力を育成することができた。
- 愛知教育大学の磯部准教授による研修会において、プログラミング教育の必要性を学ぶことができ、未知の分野であるプログラミング教育について一歩前進することができた。
- これまで総合的な学習の時間で計画していた情報教育の時間にプログラミング的思考を育成することを目的にScratchを活用したことで、子供たちは試行錯誤しながら作品を作り上げることに楽しみながらも大変意欲的に活動することができた。

##### 【課題】

- ビジュアルプログラミング言語を使わないで、教科の中でどのようにプログラミング的思考を育成していけばよいのかについて、研究する必要がある。

#### ② 情報活用能力育成における協働学習について

##### 【成果】

- 話し合い活動やペア活動に入る前に根拠となる情報を基にした自分の考えをもたせることを全職員に徹底したことで話し合い活動が活性化された。
- タブレットPCを用いてグループの考えを整理し、短時間で学級全体に発表するなど、ICTを有効に活用した授業設計の工夫の幅が広がるとともに授業展開にゆとりが生まれ、情報を活用した学習活動を充実させることができた。
- ICT支援員の協力によりタブレットPCに不慣れな教員でも操作することができ、タブレットPCが話し合い活動に有効な道具であると感じることができた。

##### 【課題】

- 話し合い活動で活用する思考ツールでの情報活用能力の育成についてさらに検討していく必要がある。

#### ③ 情報モラル教育について

##### 【成果】

- 情報モラルに関する授業を小学校3年生から組み入れたことにより、卒業段階までに必要であると考えていた情報モラルの様々な学習内容をゆとりをもって実施することができた。
- 情報モラル学習部が中心となってカリキュラムを作成し、共通理解のもとに指導することができた。

##### 【課題】

- カリキュラムに仕組んだ情報モラルの内容が学年の発達段階に適していたかどうか検討し、次年度のカリキュラム・マネジメントに生かす必要がある。

## (2) 次年度の取組の見通し

- ビジュアルプログラミング言語を活用したプログラミング教育を小学校3、4年生に広げていく。
- ICT機器などを活用して協働学習に取り組むことにより論理的な思考力を育成する方策を研究する。
- 推進校で実践するプログラミング学習の授業を公開し、市内の小学校に向けてプログラミング教育の実践を普及させていく。

### 児童生徒に育むべき情報活用能力

		育むべき情報活用能力
資質・能力の「三つの柱」	知識・技能 (何を知っているか、何ができるか)	<b>I【基本操作に関する知識・技能】</b> 1 パソコンや周辺機器の機能を理解し、基本的な操作ができる。 2 検索エンジンで情報を集めたり、情報の信頼性を確かめたりする方法が分かる。 3 パソコンを活用し、図、表、画像などが入った資料をつくることできる。 <b>II【プログラミング】</b> 1 Scratchの基本的な操作に関わる知識と技能が分かる。 2 身近な生活の中にプログラミングされたものが活用されていることに気付くことができる。 <b>III【論理的な思考力】</b> 1 情報を読み取ったり、まとめたりするための手順や手立て(比較・分類など)が分かる。 <b>IV【情報モラル】</b> 1 インターネットに関する基本的な仕組みについて分かる。
	思考力・判断力・表現力等 (知っていること・できることをどう使うか)	<b>I【プログラミング】</b> 1 Scratchを利用して一つ一つの動きに対応した記号をどのように組み合わせればよいか、また、改善していけばよいか試行錯誤しながら論理的に考えることで、学習に必要なプログラムを作ることができる。 <b>II【論理的な思考力】</b> 1 課題解決に向けて、最適な手順や手立て(比較・分類など)を用いて、調べたり、考えたり、表現したりできる。 ①課題を把握する ②情報を集める ③情報を読み取る ④情報をまとめる ⑤情報を表現する ⑥情報を伝える ⑦振り返る 2 課題解決に向けて適切な手順や手立て(比較・分類など)を選択することができる。 <b>III【情報モラル】</b> 1 インターネットに関する基本的な知識を用いて、情報モラルについて考えることができる。
	学びに向かう力・人間性等 (どのように社会・世界と関わり、よりよい人生を送るか)	<b>I【プログラミング】</b> 1 Scratchを利用して、学習の成果を積極的に表現しようとする。 <b>II【論理的な思考力】</b> 1 他人の考えを取り入れ自分の考えを高めようとしたり、自分の学習活動を評価したりする。 <b>III【情報モラル】</b> 1 身に着けた情報モラルに関する知識や考え方を日常生活に生かそうとする。

受託先名 | 学校法人立命館

推進校名 | 立命館小学校

## 1. 取組の概要

本校では2006年度の開校時から、各教科において、電子情報ボードとプロジェクトの活用、小型家庭用ゲーム機を活用した授業を展開したり、ブロック玩具を活用したプログラミング学習やロボット製作学習などを実施する「ロボティクス科」(1～4年生)や、課外活動として「ATR CALL 英語塾」を設置したりするなど、多彩なICT活用の実践を展開してきた。

2012年度にはタブレットPC (Windows機・iPad) の導入を開始し、学校全体でタブレットPCを使用した授業を試みてきた。2013年11月から、4・5年生全員にタブレットPCを1人1台ずつ持たせ、以下の3点に重点を置き、各教科等で児童が主体的にICTを活用できる研究を進めた。

- (1) タッチタイピングを練習、習得し、ワープロアプリで作文を書く力を育てること
- (2) プログラミング学習によって、創造力や論理的思考力、共創力を育てること
- (3) タブレットPCの持ち帰り学習によって、家庭でも学校と同じ環境で学習する力を育てること

さらに、2015年度は、マイクロソフト本社からMicrosoft Showcase Schoolsの認定を受け、産学連携による実践的な研究において、企業より派遣されたICT支援員と共に、プレゼンテーション教育の教材研究を行った。そして、同年度からは、これまでの実践を踏まえ、5・6年生で「情報の時間」を設置した。

本事業では、これまで本校で取り組んできたプログラミング教育・セキュリティ教育・プレゼンテーション教育を体系的に見直し、カリキュラム・マネジメントの視点を踏まえ、情報活用能力の育成に資する各教科等を横断した、新たな年間指導計画・指導案の作成や教材の開発等を行った。

具体的には、以下のとおりである。

- (1) 本校の学校教育目標や児童の実態を踏まえた、育成すべき情報活用能力の明確化
- (2) 算数科・理科等の学習内容と関連させた「ロボティクス科」におけるプログラミング学習とプレゼンテーション学習を軸とした年間指導計画の作成
- (3) 企業と連携したICTを活用した体系的なプレゼンテーション授業の開発
- (4) カリキュラムの評価・改善

研究実践にあたっては、「ICT教育部」を設置し、情報活用能力育成のための推進体制を確立した。「ICT教育部」が中心となり、カリキュラム・マネジメントの視点を踏まえ、教育課程の編成だけでなく、外部人材の活用や職員の授業力を高めるための研修も積極的に行った。

開発・実践した授業の評価や改善等の情報については、公開授業や学会等での発表、報告集の作成、学校広報などにおいて、積極的に公開した。

## 2. 情報活用能力の整理

次期学習指導要領に向けた議論（中央教育審議会）においては、「生きる力」とは何かを以下の資質・能力の三つの柱に沿って具現化することが提言された。

- 1) 生きて働く「知識・技能」の習得
- 2) 未知の状況にも対応できる「思考力・判断力・表現力等」の育成
- 3) 学びを人生や社会に生かそうとする「学びに向かう力・人間性」の涵養

本校では、これを受けて、情報活用能力を教育課程の全体を通して体系的に育ていくため、これまでの「情報活用能力の実践力」「情報の科学的な理解」「情報社会に参画する態度」の3観点8要素で捉えていたものを、資質・能力の三つの柱にそって検討することにした。

その際、これまで本校にて実施していた、低～中学年「ロボティクス科」と高学年「情報の時間（※課程申請中）」におけるプログラミング教育やセキュリティ教育、プレゼンテーション教育において育成しようとしていた資質・能力の整理も行った。このことにより、本校が重点的に取り組むべき情報活用能力を明確にしようとした。

また、国語科や、算数科、理科、社会科、道徳（「立命科」）において育成している資質・能力を、学年ごとに確認し、そこに含まれている情報活用能力を洗い出す作業を行うことで、児童の発達段階に応じた体系的に捉え方ができるようにした。

これらにより、学校教育目標を踏まえ、育むべき情報活用能力を以下のように整理した（以下図参照）。

		育むべき情報活用能力
資質・能力の「三つの柱」	知識・技能 (何を知っているか、何が できるか)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ローマ字によるタイピングに関する技能(ひらがな短文1分60字)。</li> <li>・ワープロアプリ(Office Word 等)で文を書く能力。</li> <li>・写真のトリミングや画像の位置調整をする能力。</li> <li>・表計算ソフト(Office Excel 等)で簡単なデータ処理(平均など)を行い、アンケートなどのグラフを作る技能。</li> <li>・プレゼンテーションアプリ(Office PowerPoint、Office Sway 等)でプレゼン資料をつくる能力。</li> <li>・デジタル情報(インターネット等)とアナログ情報(新聞等)の違いを理解し、適切に活用する能力。</li> <li>・ビジュアルプログラミング言語(LEGO Mindstorms EV3、Scratch 等)の基本的な記法の能力。</li> </ul>
	思考力・判断力・表現力等 (知っていること・できることを どう使うか)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・複数の情報を用いて、必要な情報を収集・選択し、表現する能力。</li> <li>－読み手に与える効果を考え、適切な画像の配置・レイアウトを考え、表現する能力。</li> <li>－聞き手に効果的なスライドを考え、英語で表現する能力。</li> <li>－プログラミングを用いて、問題解決をする能力。</li> </ul>
	学びに向かう力・人間性等 (どのように社会・世界と関わり、 よりよい人生を送るか)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・調べ学習などで、積極的に活用していく態度。【各教科等】</li> <li>・友達と協力して、トラブルシューティングをしようとする態度。【各教科等】</li> <li>・出典を明らかにした上で、資料を活用しようとする態度。【社会科・国語科等】</li> <li>・発信した情報が受け手にどう捉えられるかを理解して、表現しようとする態度。【国語科等】</li> <li>・送った情報は不特定多数の人に見られる可能性があることを配慮する態度。【社会科・道徳・情報の時間等】。</li> <li>・映像教材による追体験により、携帯電話・スマートフォンなどと正しく付き合い合おうとする態度。【社会科・道徳】</li> <li>・複数の情報を用いて、必要な情報を収集・選択しようとする態度。【社会科等】</li> </ul>

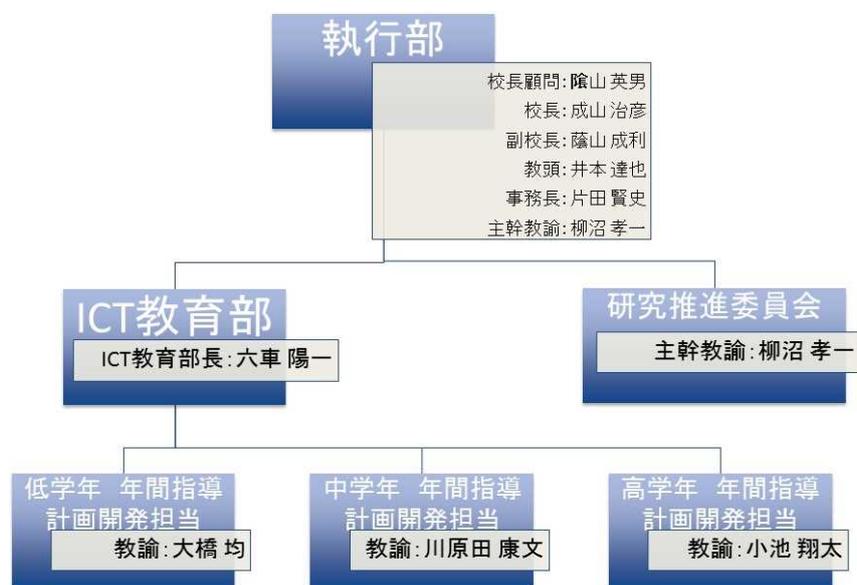
この整理を固定的なものとするのではなく、より精緻化できるよう、随時、検討見直しをしている。例えば、ある単元指導計画に基づいて実施された授業を評価し、そこで想定していた育成すべき情報活用能力は適切か、再検討を行った上で上記表に加筆・修正するのである。また、2年生の「ロボティクス科」と、他教科との実践の情報共有を強化し、教科横断的な視点で議論を行い、情報活用能力を捉え直すといったことも行った。

### 3. カリキュラム・マネジメントによる情報活用能力育成に関する取組

#### (1) カリキュラム・マネジメントの推進体制

校務分掌として「ICT教育部」を定め、同部を中心として、情報教育の推進に向けた体制を確立した(下図参照)。同部は、1年生から6年生までの各学年1名以上選出した。また、各教員へ情報教育の授業実践を広げていくために、研究推進委員会と積極的に連携を図り、より多くの教員が情報教育を推進し、カリキュラム・マネジメントに関われるような組織づくりを進めた。

また、情報活用能力の育成に資する全体計画や年間指導計画等の在り方や、教材開発と開発等について、校内研修を重ねながら、様々な職員がそれぞれの専門性を生かして検討できるようにした。



## (2) 本校でのカリキュラム・マネジメント例

上述の推進体制のもと、情報活用能力を育成するためのカリキュラム編成をおこなった。例えば6年生「情報の時間」においては、これまで本校が取り組んできたプレゼンテーション教育の内容を踏まえて、それを軸に単元配列を行った。

「情報の時間」に設定した単元が適切であるか、計画的に実施・評価し、改善を行った。下記に、プレゼンテーション関連の単元に関するマネジメントの事例を紹介する。

- i) 国語科「話すこと」で学んだことを活用し、本校5、6年生独自の教育課程「情報の時間」において、プレゼンテーションに特化した単元を配列した。
- ii) 授業の計画(P)は、後述の通り講師である日本マイクロソフト社のエバンジェリストである西脇資哲氏と本校教員と共に検討する。授業の実践・評価(D・C)は本校教員が全体の指導・評価を、西脇氏が専門的な内容についての支援を行った。授業改善(A)は、児童の発表会でのパフォーマンス等を多様な評価者を招いた上でを行い、次年度の教育課程編成を行った。

なお、プレゼンテーション講座は今年度で3年目となり、PDCAサイクルを順調に回すことができた。

- iii) 外部講師より、説得力のあるプレゼンテーションに必要なスキルを明確に示していただくことにより、児童の関心を高めるとともに教育内容の質向上を図っていった。

このプレゼンテーション関連の単元においては、本事業の企画検証委員による指導・助言を受け、カリキュラムの改善を図った。ここでの改善点は、情報活用能力の育成について、学年間のつながりを明確にして体系的に示すということである。また、これらの単元が各教科等とどのように連携しているか(プレゼンテーション教育・国語教育・英語教育との関係など)を整理することである。そこで、前章でも述べたように、児童生徒に育む情報活用能力を整理した表や単元指導計画などに加筆・修正を行った。

例えば、「情報の時間」に設置しているプレゼンテーション関連の単元と関連する各教科での単元は、以下の通りである。

- ・小学3年生(国語科)単元名『食べ物のひみつを教えます』

【身につけさせたい力(思考力・判断力・表現力等)】

『Office Sway』を使って作成した説明文を、プレゼンテーションで表現できる。

- ・小学4年生(国語科)単元名『私の研究レポート』

【身につけさせたい力(思考力・判断力・表現力等)】

『Office Sway』を使って作成した研究レポートを、プレゼンテーションで表現できる。

- ・小学5年生(英語科)単元名『国際学生へインタビュー・プレゼンテーション』

【身につけさせたい力(思考力・判断力・表現力等)】

国際学生にタブレットPCを使ってプレゼンテーションをすることができる。

- ・小学6年生(情報の時間)単元名『プレゼンテーション講習』

【身につけさせたい力(個別の知識・技能)】

聴き手を意識した効果的なプレゼンテーションをすることができる。

日々の授業実践を踏まえながら、各学年において育成すべき情報活用能力をより明確にし、その上で、各教科の内容をプレゼンテーションに関する学習活動を通して結び付けた。これらを踏まえ、時期と内容を考慮して単元を再配列した。

また、本校独自の教育課程「ロボティクス科」に設定している単元も、情報活用能力を育成する視点で、算数科・英語科等での単元と連携を持たせるようにしている。

### (3) 本推進校の特長

本推進校では2006年度の開校時から、子供たちにとって濃く、楽しく、効率的な学びが得られるよう、多彩な情報教育に関する取組を展開してきた。私立学校という特性を受けて、1年生～4年生の「ロボティクス科」、5、6年生の「情報の時間」など、現代的な社会・教育課題を踏まえた柔軟性を持ったカリキュラムを検討してきた。また、学校法人立命館は「4・4・4制」の小中高12年一貫教育小中高一貫教育であることから、5年生以上から「2ndステージ」を設定し、教科専任制を採用して指導を行っている。

環境整備面では、各教室へのプロジェクタ・電子情報ボード設置、5、6年生には1人1台のタブレットPC所持などを導入し、各教科等の教員の多様な専門性や指導法を活かして、1人1台のタブレットPCを活用した教育に取り組んでいる。その際、1人1台所持しているタブレットPCに決して依存しないよう、学級活動や「情報の時間」、立命科(道徳)において、自分とタブレットPCとのつき合い方を見直す機会を設け、自らの情報活用を振り返る力や新たな仕組みを創り出そうとする力を養うようにしている。

## 4. 指導事例

教科・科目	情報の時間	学年	第6学年
教科書名	(独自教材)		
単元名	プレゼンテーション講座		
単元の指導目標 (教科について)	目的や相手の状況にあわせたプレゼンテーションをすることができる。		
単元の評価規準 (教科について)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・事柄の順序を考えながら、聞き手に伝わる構成を作ることができる。</li> <li>・自分が伝えたい情報を効果的に整理し、プレゼンテーションソフトを使って表現することができる。</li> <li>・話し方や目線、手の動かし方等を工夫して、相手に伝えることができる。</li> </ul>		

### (1) 単元指導計画

この単元において 育成する情報活用 能力	(全体)	目的や相手の状況にあわせ、自分の考えを、スライドを使ったプレゼンテーションによって伝えることができる。
	(知識・技能)	・伝えたいことが明確に伝わるようなプレゼンテーション資料を作成することができる。
	(思考力・判断力・ 表現力等)	・聞き手に与える効果を考え、適切なシナリオ・スライドのレイアウトを考え表現したり、伝達したりできる。
	(学びに向かう力・ 人間性等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・発信した情報が聞き手にどう捉えられるかを考えて表現しようとする。</li> <li>・話し手に対して感謝の気持ちを持って、プレゼンテーションを聞くことができる。</li> </ul>
(参考)この単元におけるICT活用のポイント	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1人1台のタブレット端末を活用して、スライドを制作する。</li> <li>・タブレット端末を持ち帰り、予習復習として使用できるようにする。</li> </ul>	

この単元は、国語科・英語科などの教科との連携で実施したものである。国語科や英語科での情報活用を踏まえて、プレゼンテーションに関する知識・技能や、目的と状況に合わせた情報の伝達などを身につけることを目的としている。

次	時数	主な学習活動	情報活用能力育成の視点
1	1	・「私の宝物」をテーマとして、自分の伝えたい考えを明らかにし、それをプレゼンテーションするという見通しを持つ。	自らの課題解決に向けて、どのように情報や情報技術を活用したらよいのかという見通しを持つことができる。
2	2	・プレゼンのシナリオとは何かを理解し、効果的に伝わるような全体構成を考える。	聞き手への効果を考え、適切なシナリオを考え、表現できる。
3	2	・PowerPointの基本的な操作方法を知り、伝えたい情報をどのように表現すればよいのかを考える。	自分が伝えたいことを効果的にスライドとして作ることができる。
4	2	・目的や状況に応じた効果的な情報の伝え方を理解し、表現の工夫を考える。(本時)	聞き手に効果的な言葉の修飾表現を知ることができる。
5	2	・グループで、プレゼンテーションを確認し合い、改善する。	聞き手を意識して表現しようとする態度が身についている。
6	1	・プレゼンテーション発表会を行い、代表者が聞いている人に伝わるようなプレゼンテーションを行う。	話し手に対して感謝の気持ちを持って聞くことができる。

## (2) 本時の学習 (6・7/10)

### ① 目標

- 目的や状況に応じた情報の伝え方を理解し、表現の工夫をすることができる。

### ② 本時の展開

- 前時までの復習をする。
- プレゼンテーションでのはじめ・まとめの方法を知る。
- 言葉の修飾表現を知る。
  - ・「ライオン」の修飾表現が変わることで、情報の伝わり方も異なることを知る。
  - ・色・食べ物などの修飾表現を考える。
- 話をするときの体の動き、抑揚、高低、繰り返し等について考える。
  - ・手の位置や話し方によって伝えたい気持ちが変わることを考える。
  - ・どんな時に手を動かせばよいか、目線の置き方を考える。
- これまでに学んだことを生かして全体構成の見直しをし、プレゼンテーションにおける表現の工夫を考え、スライドを作成する。

### ③ 情報活用能力育成のねらいと工夫

#### (a) 指導事例(教科内容)と情報活用能力との関連

- プレゼンテーションをする際に必要となる知識・技能を明確にした。
- プレゼンテーション資料を作成し情報を伝達するという過程において、必要となる情報活用能力の要素のうち、情報の特性の理解、ソフトウェアの操作、情報の整理や表現、発信などに関するものに重点を置いた。
- また、情報に対する人の判断にも目を向け、相手の状況に応じて、自分の伝えたいことを適切に表現するための方法について十分に理解させ、それを踏まえて表現・伝達できるような学習内容とした。

#### (b) 情報活用能力の育成に関する工夫(指導のポイント等)

- プレゼンテーションができあがるまでの全体の流れの見通しを持たせ、本時で学習する内容を伝える。
- プレゼンテーションの全体構成のうち、はじめの部分の表現例を提示し、まとめの部分の表現方法を友達と意見交換しながら工夫できるようにする。
- 自分の情報活用する方法に対する振り返りができるように、その方法について伝える。
- 限られたスライドの中で、テキストの表現をどのように工夫すればよいか、修飾表現を活用しながら考えるようにする。
- 話をするときの体の動き、抑揚、高低、繰り返し等によって伝えたい気持ちが、明確に表れることを具体的に伝え、目線の効果的な置き方などを、実演を通して考えるようにする。

## 5. 成果と課題

---

本年度の取組における成果は、次の3点である。

1点目は、情報活用能力の育成を軸に、これまで本校で取り組んできたプログラミング教育・セキュリティ教育・プレゼンテーション教育について、体系的かつ関連的に見直すことができた点である。

まずは、各学年において育成すべき情報活用能力は何かを明確化した。そして、プログラミング教育やプレゼンテーション教育等で育成できる情報活用能力やそれに関連する学習内容と、各教科等の学習内容がどのように連携しているのかを明記することができた。そのため、実際の授業実践においても教科横断的な視点で、指導や評価を行うことができた。

2点目は、情報活用能力育成を目指した国内・海外の先進校の視察を行い、新たな実践事例を本校教員全体に研修会等で伝達したり、新たなツールを使用したりすることにより、各教科等での情報活用能力の育成やICT活用の授業実践が積極的に行われるとともに、本校独自の長を活かした新たな単元や教材を開発することができた点である。

本校組織の「ICT教育部」の部員を中心として、先進校の公開授業の視察・情報交換等を行い、情報活用能力の育成や教科におけるICT活用などの様々な事例を整理し、本校の状況や児童生徒の実態を改めて再確認した。これらを本校教員にわかりやすい形で周知し、各教科等の検討材料としてもらった。その際、情報活用能力の育成を意識した独自性のある教育課程を編成するよう促した。

3点目は、資質・能力の「三つの柱」、ICTの特長、教科横断的な視点、各学年間の連携などを踏まえた、年間指導計画の編成や単元開発ができた点である。

これまでの本校の取組を見直したり、教育方法・教育工学等を専門とする大学教員や民間企業と連携したりして、効果的に開発をした。

また、年間指導計画や児童生徒に育む情報活用能力の一覧表などについては、それらを固定的なものとするのではなく、より精緻化できるよう、随時、様々な授業実践や教科横断的な視点での議論等を通して、改善を図った。

課題は、本年度設定した指導計画や指導内容、評価等を見直し、よりよい改善を図ることである。また、外部の評価を充実させることも必要である。公開授業の実施・学会等での発表・報告集の配布、広報などの機会においてどのように評価をいただくかを検討したい。

上記の成果と課題を踏まえて、次年度は次の3点の取組の見直しを持っている。

1点目は、本年度開発・改善した年間指導計画・新規授業に基づいた授業の実践・評価を行うことである。その際、これまでの授業を受けてきた児童の実態や、新たなICT機器やアプリケーションの動向を踏まえて、年間指導計画を改善したものを提案していきたい。

2点目は、平成29年度中に2回の公開授業研究会を行い、関係学校との交流を行っていく。単なる情報交換などの交流に留まらないよう、成果の普及・改善にも結び付くような意義のある交流を図っていきたい。

3点目は、年間指導計画に基づいた授業の実践・評価、学会・公開授業研究会における提案をしていくことである。具体的には、報告集を作成して広く普及を行っていきたい。

### 児童生徒に育むべき情報活用能力

		育むべき情報活用能力
資質・能力の「3つの柱」	知識・技能 (何を知っているか、何が できるか)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ローマ字によるタイピングに関する技能(ひらがな短文1分60字)。</li> <li>・ワープロアプリ(Office Word等)で文字を入力する技能。</li> <li>・写真のトリミングや画像の位置調整をする力。</li> <li>・表計算ソフト(Office Excel等)で簡単なデータ処理(平均など)を行い、アンケートなどのグラフを作る技能。</li> <li>・プレゼンテーションアプリ(Office PowerPoint、Office Sway等)でプレゼン資料をつくる力。</li> <li>・デジタル情報(インターネット等)とアナログ情報(新聞等)の違いを理解する力。</li> <li>・ビジュアルプログラミング言語(LEGO Mindstorms EV3、Scratch 等)の基本的な記法の力。</li> <li>・インターネットブラウザを使用して適切に検索する能力と、情報の特性(真偽の見極めが必要)の理解。</li> </ul>
	思考力・判断力・表現力等 (知っていること・できることを どう使うか)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・問題の発見や解決に、複数の情報や情報技術を用いて、必要な情報を収集・選択し、表現する能力。</li> <li>－視点を明確にし、方法を検討しながら情報を収集したり、整理・分析したりする力。</li> <li>－相手の状況や読み手に与える影響を踏まえて、適切な写真・文章等の構成を考え、表現し、評価する力。(プレゼンにおいて英語で表現する力も含む)。</li> <li>－情報技術やプログラミング等を用いて、問題解決をする力。</li> </ul>
	学びに向かう力・人間性等 (どのように社会・世界と関わり、 よりよい人生を送るか)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・調べ学習などで、積極的に活用していく態度。【各教科等】</li> <li>・友達と協力して、トラブルシューティングをしようとする態度。【各教科等】</li> <li>・出典を明らかにした上で、資料を活用しようとする態度。【社会科・国語科等】</li> <li>・発信した情報が受け手にどう捉えられるかを理解して、表現しようとする態度。【国語科等】</li> <li>・送った情報は不特定多数の人に見られる可能性があることを配慮する態度。【社会科・道徳・情報の時間等】</li> <li>・映像教材による追体験により、携帯電話・スマートフォンなどと正しく付き合いおうとする態度。【社会科・道徳】</li> <li>・複数の情報を用いて、必要な情報を収集・選択しようとする態度。【社会科等】</li> </ul>

受託先名 | 草津市教育委員会

推進校名 | 草津市立志津南小学校・草津市立玉川小学校

## 1. 取組の概要

草津市教育委員会は、ICTを活用した「草津型アクティブ・ラーニング」の指導方法・教材の開発や、「情報活用能力の育成」にかかる「カリキュラム」の作成に関して、地域の大学・民間企業等と連携し、次の5点に取り組んだ。

- ① 本市で研究実践を進めているICTを活用した「草津型アクティブ・ラーニング」の指導方法を、本事業でさらに発展させ、全学年・全教科・全領域にわたる情報活用能力育成を踏まえた「カリキュラム」を教科横断的に実施し、その実践を通じた効果検証を行った。
- ② 研究推進校と様々な分野で協力が進んでいる立命館大学と連携し、「プログラミング教育」や「情報セキュリティ教育(情報モラル教育)」にかかる教育方法・教育内容に関する研究開発を行った。
- ③ 「草津型アクティブ・ラーニング、プログラミング教育、情報セキュリティ教育」を指導できる教職員を育成するための研修方法を研究した。
- ④ 複数の企業と連携し、新たに開発した特徴的な教育活動を実施した。
- ⑤ 本事業により開発した新しい指導方法や研修方法を、市内全小中学校に共有した。

## 2. 情報活用能力の整理

### (1) 情報活用能力の全体的な整理

情報活用能力は、教科横断的で汎用的な「資質・能力」である。そこで、これを明確に捉え、具体の学習内容をイメージしやすいようにするため、これまでの情報教育の目標である3観点「情報活用の実践力」「情報の科学的な理解」「情報社会に参加する態度」を基に育成される力を再整理した。整理にあたっては、学習指導要領の改訂に際して、中央教育審議会でも議論された資質・能力の三つの柱「個別の知識・技能」「思考力・判断力・表現力」「学びに向かう力・人間性等」に基づき、学校や子供の実態を反映させた。(28ページ表)

「知識・技能（何を知っているか、何ができるか）」には、情報と情報技術を適切に活用するための知識や技能や問題解決に関する方法の理解等を含めた。「思考力・判断力・表現力（知っていること・できることをどう使うか）」には、問題発見・解決における情報や情報手段の活用等について、「学びに向かう力・人間性等（どのように社会・世界と関わり、よりよい人生を送るか）」については、情報を多面的・多角的に見極めたり、自らの情報活用を振り返り、評価・改善したりする態度等を含めた。

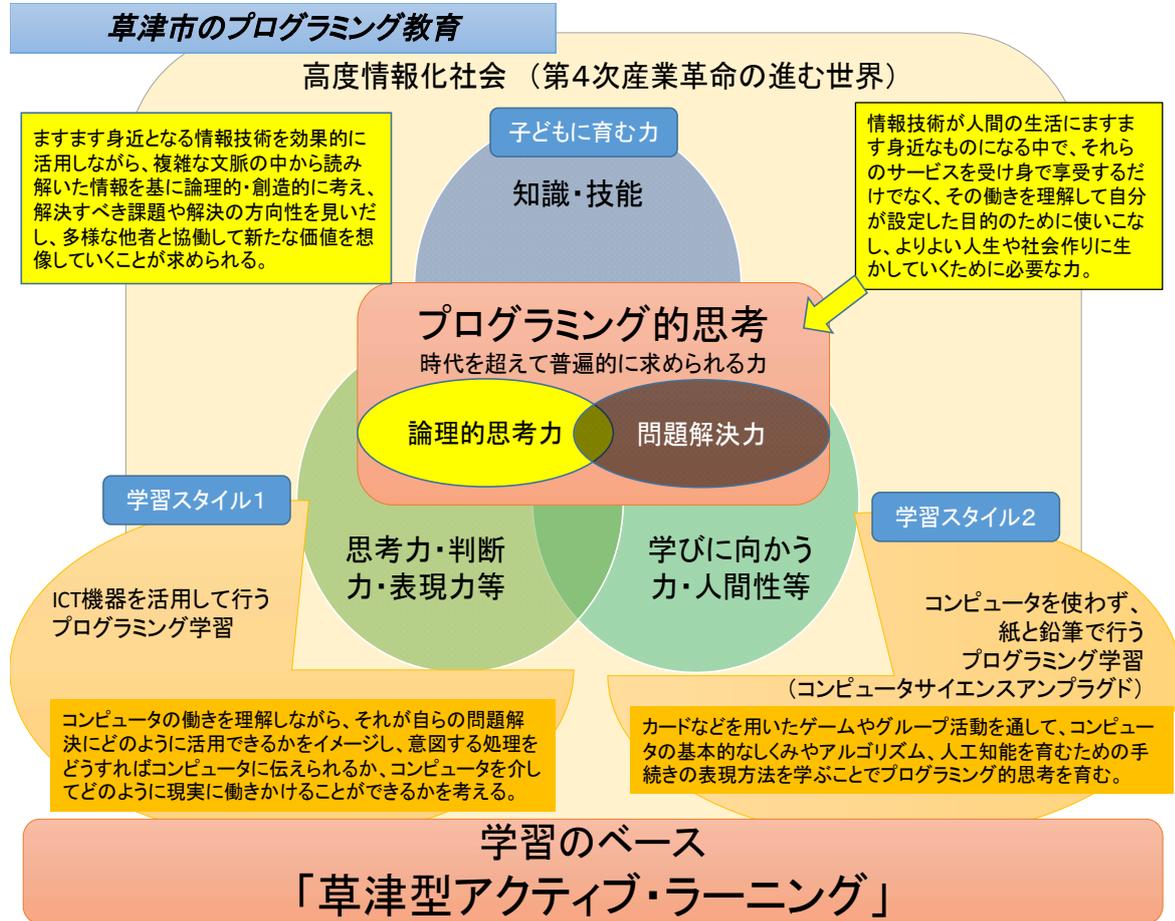
## (2) 「プログラミング的思考」の整理

「プログラミング的思考」は、情報技術が人間の生活にますます身近なものになる中で、それらの技術を受け身に享受するだけでなく、その働きを理解して使いこなし、よりよい人生や社会づくりに生かしていくために必要な力である。これについても、情報活用能力のひとつとして「知識・技能」「思考力・判断力・表現力」「学びに向かう力・人間性等」の三つに整理した。下の表の各項目に○を記した項目が「プログラミング的思考」につながるものである。

児童生徒に育むべき情報活用能力

		育むべき情報活用能力
資質・能力の「三つの柱」	知識・技能 (何を知っているか、何が できるか)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教科等の学習を通じて身に付ける知識等</li> <li>・身近な生活でコンピュータが活用されていることについての理解…○</li> <li>・問題の解決には必要な手順があることについての理解…○</li> <li>・コンピュータの操作に関する技能</li> <li>・情報に関するマナーについての理解</li> </ul>
	思考力・判断力・表現力等 (知っていること・できることを どう使うか)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・目的に応じて必要な情報を収集・選択する能力</li> <li>・調べた課題についての情報を的確に発信し、自分の考えを伝え合い発展させようとする能力</li> <li>・問題の発見・解決や考えの形成等の過程において情報手段を活用する能力</li> <li>・自分が意図する一連の活動を実現するためには、どのような動きの組み合わせが必要であり、一つ一つの動きに対応した記号を、どのように組み合わせたら良いか、記号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等を論理的に考えていく能力…○</li> </ul>
	学びに向かう力・人間性等 (どのように社会・世界と関わり、 よりよい人生を送るか)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自らの情報活用を振り返り、よりよい方向にしていこうとする態度…○</li> <li>・情報モラルについて考え行動しようとする態度</li> <li>・発達の段階に即してコンピュータの働きをよりよい人生や社会づくりに生かそうとする態度…○</li> </ul>

このような視点を踏まえ、「プログラミング的思考」を構成する要素を、自分の意図を実現するプログラムを作ることを通じて養われる力や、問題発生時に素早く原因を特定し修正する力と整理した。これらは、論理的思考力であり、問題解決力でもある。

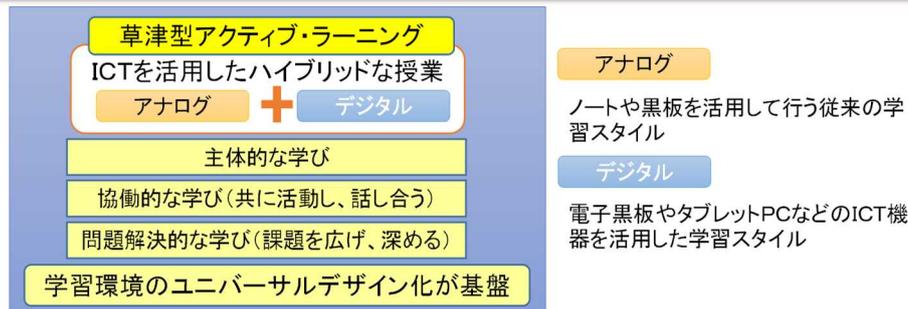


### 3. カリキュラム・マネジメントによる情報活用能力育成に関する取組

#### (1) 情報活用能力の育成の礎となる「草津型アクティブ・ラーニング」の実施

カリキュラム・マネジメントの実現に向けて、全ての教職員がその必要性を理解し、情報活用能力の育成においても、教育課程全体の中での位置づけを意識しながら取り組むことができるよう、また、効果的な学習内容や指導方法等について、授業研究等を通じて評価・改善するなどして、PDCAサイクルを確立するための取組を行った。研究推進校2校のみならず、市内全小中学校に対して、下記の「草津型アクティブ・ラーニング」の概要について示し、情報教育の基盤となる授業スタイルの確立を目指した。

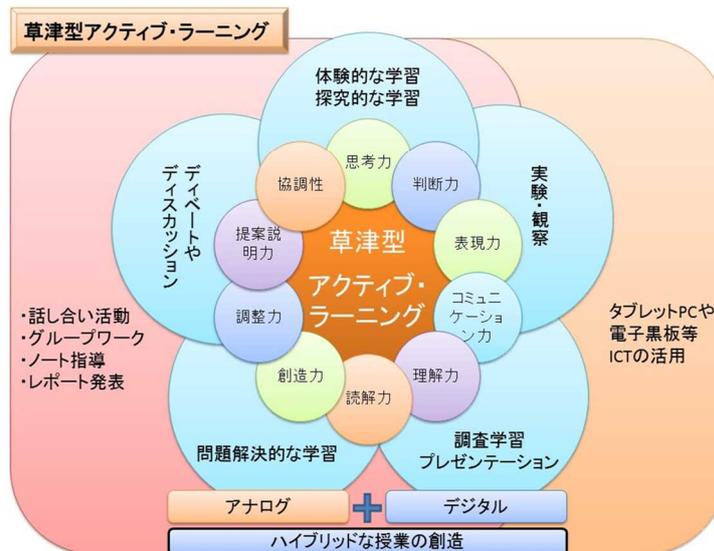
#### 草津型アクティブ・ラーニングとは・・・



「主体的で協動的、問題解決的な学び」を行うため、学習過程でICT機器を有効に活用していく方式を「草津型アクティブ・ラーニング」と位置付けました。  
 ※草津型アクティブ・ラーニングを行うためには、特別な支援を必要とする児童生徒も安心して学習に参加できる学習環境が必要です。こうした学習環境を整えるため、その基盤となる授業のユニバーサルデザイン化を大切にしています。

#### 草津型アクティブ・ラーニングがめざすもの

従来の学習に、ICT機器を活用した「デジタル」の学習を組み合わせたハイブリッドな授業を創造することで、子どもたちの学力をバランス良く向上させることを目指しています。



さらに、情報活用能力を明確に捉え、教科横断的な視点で育成できるよう、発達の段階を踏まえた「草津型アクティブ・ラーニング 学び方の系統表」と「草津型アクティブ・ラーニング 小学校・中学校において身に付けさせたい情報活用能力系統表」を作成し、市内全小中学校に周知した。

## (2) 草津市の取組の特徴

カリキュラム・マネジメントを通じ、「プログラミング的思考」の育成を軸にした情報活用能力の体系的な育成を推進した。

2. に記載した「プログラミング的思考」の整理を踏まえ、これを育むために、コンピュータに意図した処理を行うよう指示する体験を積むことからスタートした。各教科とプログラミング教育が、相乗効果を生むような指導内容を探ることを重視して研究を進めていった。このような学習は、コンピュータ等のICT機器だけを活用して行うことも考えられたが、「コンピュータサイエンスアンプラグド」の考え方のもと、コンピュータを使わずに紙と鉛筆で行う方法を取り入れた実践も実施した。実践を通じて、本市の小中学校段階におけるプログラミング教育は、二つのタイプの問題解決的な学びで構成されることとなった。すなわち、コンピュータによる情報処理を伴う方法、と、いわゆる「コンピュータサイエンスアンプラグド」の手法を組み合わせカリキュラムを構成した。現在、この二つの手法を発達の段階に応じて適切に組み合わせ、「プログラミング的思考」を効果的に学ぶことができる、体系的なカリキュラムを作成すべく、研究を推進しているところである。

### ① 推進体制の特徴

#### ○草津市教育委員会主催「タブレット活用推進リーダー研修会」(市内全小中学校対象)の実施

市内全小中学校に「プログラミング的思考」の育成を軸にした情報教育を展開するため、研究推進校2校を含む、市内全小中学校からタブレット活用推進リーダーを招集し、研修と情報交換等を行った。「プログラミング教育」等を指導できる教員研修の場としている。

#### ○「立命館大学情報理工学部」との連携

草津市内には、立命館大学びわこ・くさつキャンパスがあり、その中に所在する情報理工学部とはプログラミング教育に関して平成26年度から連携をしている。今回の調査研究では、立命館大学情報理工学部の高田秀志教授と連携してプログラミング教育を実施した。

### ② 年間指導計画作成に関する特徴

#### ○体験的にプログラミングを学ぶ機会を設定

全教科、特別活動、総合的な学習の時間、自立活動等において、低学年はLEGO「WeDo」、中学年は文部科学省「プログラミン」、高学年は「Scratch」等を利用し、体験的にプログラミングを学ぶ機会を通して、プログラミング的思考の習得を目指した。

#### ○モジュールタイム等を活用した「情報セキュリティ教育・情報モラル教育」の実施

朝の会や朝の学習の時間等のモジュールタイムを活用して「情報セキュリティ教育・情報モラル教育」を実施した。その際には、道徳教育との連携を図った。

#### ○「コンピュータサイエンスアンプラグド」を取り入れたプログラミング教育の実施

各教科等の学習におけるプログラミング教育については、「コンピュータサイエンスアンプラグド」による学習活動も取り入れて、研究活動を進めた。カードを使って試行錯誤したり、おもりを何度も置き換えたり、具体物を試行錯誤しながら学習することで、子供の思考を刺激し、「プログラミング的思考」を身に付けていった。

#### ○プログラミング教育を広げる手立てとしての「草津市教材共有ポータルサイト たび丸ねっと」の活用

研究推進校の実践事例を、他の小中学校にも共有するために「草津市教材共有ポータルサイト たび丸ねっと」を活用し、市内全体の指導力向上を図った。

## 4. 指導事例（1事例目）

教科・科目	図画工作科、総合的な学習の時間	学年	第5学年
教科書名	日本文教出版「見つめて 広げて 図画工作」5・6 上		
単元名	コマコマアニメーション		
単元の指導目標 (教科について)	動きが連続して見えるアニメーションの仕組みを生かして、楽しいデジタル作品をつくる。		
単元の評価規準 (教科について)	【造形への関心・ 意欲・態度】	【発想や構想の能力】	【創造的な技能】
	コマ撮りアニメーションの仕組みに興味を持ち、アニメーションをつくることに取り組もうとしている。	コマ撮りアニメーションの仕組みを使って表現したいことを思い付いたり、色の工夫、ストーリーの流れなどを考えたりしている。	コマ撮りアニメーションならではの動きを考えたり、表現したいことに合わせて工夫したりしている。
			友だちと作品を見合い、表現した思いや意図、表し方の特徴についてのよさや面白さを感じ取り、友だちの作品をよりよいものにするための提案ができる。

### (1) 単元指導計画

(※本単元で必要となるプログラミングに関する知識・技能等は、4年生時に実施済み)

この単元において 育成する情報活用 能力	(全体)	情報や情報技術を活用して、表したいことや表し方などを考え、創造的に発想したり構想したりする力
	(知識・技能)	・対象や事象を捉える形や色などの造形的な視点や情動的な視点についての理解
	(思考力・判断力・ 表現力等)	・目的に応じて必要な情報を収集・選択する力 ・自分が意図する作品の流れを表現するために、どのような動きの組み合わせが必要であり、一つ一つの動きに対応した記号をどのように組み合わせたり、改善したりしたらよいか等を論理的に考える力 ・新たな価値を創造することができる力
	(学びに向かう力・ 人間性等)	・自らの情報活用を振り返り、よりよい方向にしていこうとする態度
(参考)この単元におけるICT活用のポイント	本単元においては、1人1台のPC環境のもと、スクラッチを活用した。また、立命館大学情報理工学部情報システム学科高田秀志教授の支援をいただき、授業展開をした。今後、高田研究室の学生の協力も仰ぎ、学習中に分からないことをすぐに聞ける体制を確保することなどを計画した。	

次	時数	主な学習活動	情報活用能力育成の視点
1	1	アニメーションのストーリーを考える。	・自分が表したいイメージを、スクラッチを活用して具体化するための見通しを持つ。
2	2	アニメーションを作成する。	・スクラッチを活用し、撮影した背景を連続した背景として利用したり、場面転換させたりしながら、スプライトの動き工夫する。
3	1	アニメーションをお互いに見合う。(本時)	・友だちの作品を鑑賞する活動を通して、①どんなプログラムで動いているのか ②どんなところに面白さを感じたか ③さらに加えられそうな工夫は何かなどについての交流を行う。
4	2	アニメーションを作成する。	・前時で考えた「工夫」を加えたアニメーションを作成する。
5	1	工夫を加えたアニメーションをお互いに見合う。	・友だちのアニメーションを鑑賞し、前回からの変化に気づくとともに、自らの情報活用を振り返り、よりよい方向にしていこうとする。

## (2) 本時の学習 (4 / 7)

### ① 目標

- 自らが作成したアニメーションをお互いに見合う活動を通して、よりよい作品に仕上げするための工夫を考えることができる。

### ② 本時の展開

- 本時の活動についての説明を聞く。
- 友だちのアニメーションを鑑賞し、感想や気付いたことなどを記入する。
- 友だちの作品を見て、気付いたことや感じたことを交流する。
- 本時の感想と、次回の活動に向けてのめあてや予定を書く。

### ③ 情報活用能力育成のねらいと工夫

#### (a) 指導事例(教科内容)と情報活用能力との関連

鑑賞後にもう一度作品を作ることで、さらなる工夫をすることの面白さを味わうことができる。また、アニメーション自体が発想と創造の産物であり、自分が表現したいことを調整しながら作り出す面白さを感じることができる。2度の鑑賞会を設けることで、より深くお互いの作品のよさを味わうことができるとともに、作品を大切にしようとする態度を育てることができる。

※時数は、総合的な学習の時間と関連させて、図画工作科③・総合的な学習の時間④とする。

#### (b) 情報活用能力の育成に関する工夫(指導のポイント 等)

本単元では、特に下記の点に留意している。

- ① デジタルカメラを活用し、コマ撮りのアニメーションの素材となる資料を撮影する。その際、どのようなカットを撮影するべきか、考えさせる。
- ② スクラッチを用いて、画像をアニメーションにし、スクラッチのスプライトを登場させ、撮影した写真素材と同時に動かすプログラミングについて考えさせる。
- ③ ストーリープリントを書き、自分が表現したいことのイメージをあらかじめ持たせ、最初に表現しようとしたものからの変更を記録させる。
- ④ 2回の鑑賞会を行い、最初の鑑賞会は、制作活動の途中に入れる。これにより、友だちからの評価やアドバイスを活用しながら、よりよい作品づくりを目指す。
- ⑤ 学習した知識・技術を活用して、さまざまなことに生かすことができるようにする。例えば、地域の方へのもちつきの案内をアニメーション配信するなどの取組を行う。(「六年生を送る会」でのスライドショーに活用)

## 4. 指導事例（2事例目）

教科・科目	理科	学年	第6学年
教科書名	東京書籍『新編 新しい理科 6』		
単元名	てこのはたらき		
単元の指導目標 (教科について)	学習指導要領「A(3)てこの規則性」 ア 水平につり合った棒の支点から等距離に物をつるして棒が水平になったとき、物の重さは等しいことを理解することができる。 イ 力を加える位置や力の大きさを変えると、てこを傾ける働きが変わり、てこがつり合うときにはそれらの間に規則性があることを発見することができる。 ウ 身の回りのてこの規則性を利用した道具を、発見することができる。		
単元の評価規準 (教科について)	てこの仕組みに興味をもち、予想を立てたり実験をしたりしながら、てこの規則性を進んで発見しようとしている。【関心・意欲・態度】 実験結果から、てこの規則性について推論し、自分の考えを表現している。【思考・表現】 てこの規則性を調べ、その過程や結果を定量的に記録している。【技能】 てこの規則性や、「支点」「力点」「作用点」について理解している。【知識・理解】		

### (1) 単元指導計画

この単元において育成する情報活用能力	(全体)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・問題の発見・解決や考えの形成等の過程において情報や情報手段を効果的に活用することができる。</li> <li>・自らの情報活用を振り返り、より良い方向にしていこうとすることができる。</li> </ul>
	(知識・技能)	問題の解決には必要な手順があることを踏まえ、実験やプログラミングに活用(処理)するための方法を理解することができる。
	(思考力・判断力・表現力等)	検証で得た情報を論理的に推考したり判断したりして課題解決をし、その結果を適切に表現して伝えることができる。
	(学びに向かう力・人間性等)	検証で得た情報を他と比べたり、検証方法を改善したりしながら、繰り返し検証してより良い結果を得ようとするすることができる。
(参考)この単元におけるICT活用のポイント	ICTを「予想や結果の交流」「問題意識に合わせた情報収集ツール」に活用した。「予想や結果の交流」については、タブレットPCに記した予想や結果を、画面共有システムを活用して素早く交流して課題解決につなげた。 「問題意識に合わせた情報収集ツール」については、タブレットPCを、一人ひとりの問題意識に合わせて調べたり撮影したり振り返ったりするツールとして活用し、課題解決につなげた。	

次	時数	主な学習活動	情報活用能力育成の視点
1	2	てこのはたらきを発見しよう ①シーソーで、先生を持ち上げるための規則性を発見する。(1時間) ②「支点」「力点」「作用点」を知り、発見した規則性を「」内の三つの用語をつかってみよう。(1時間)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既習の情報を基に課題に対する仮説を立てて、検証実験をすることによって、てこの仕組みを発見するという過程を通して、情報を「収集」「判断」「創造」する力を育てる。</li> </ul>
2	3	てこが水平につり合うときの法則を発見しよう ①児童と先生が乗ったシーソーが、地面と水平になるためのこつに気づく。(1時間) ②実験用てこをつかってみよう、気づいたこつについて検証し、規則性を発見する。(1時間 本時) ③「てこを傾けるはたらき」やてこが「つり合う」状態を知り、発見した規則性を「」内の二つの用語をつかってみよう。(1時間)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・既習の情報を基に課題に対する仮説を立てて、検証実験をすることによって、てこが水平につり合うときの法則を発見するという過程を通して、情報を「収集」「判断」「創造」する力を育てる。</li> <li>・実験で得た情報を他の情報と比べたり、実験方法を改善したりする過程を通して、情報をよりよく活用しようとする態度を育てる。</li> <li>・プログラミング的思考を生かして、実験方法を考えたり規則性をこつばでまとめたりする力を育てる。</li> </ul>
3	2	てこを利用した道具を発見しよう ①てこを利用した道具を探し出し、支点、力点、作用点を発見する。(1時間) ②てこのはたらきについて、学習したことをまとめる。(1時間)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プログラミング的思考を生かして、情報をよりよく活用し、てこの規則性を日常生活に生かそうとする態度を育てる。</li> <li>・これまでの学習過程や情報活用について振り返り、次の学習につなげようとする態度を育てる。</li> </ul>

## (2) 本時の学習 (4 / 7)

### ① 目標

- 実験用てこをつかい、てこが「つり合う」ときの規則性を発見することができる。

### ② 本時の展開

- 前時で撮影した「児童と先生が乗ったシーソーが水平になる様子」の動画や画像を観て、本時の問題を確認する。
- 問題「違う重さの人が乗っても、シーソーが傾かないのはなぜだろう？」  
本時の問題について、「仮説(～だからじゃないかな。)」を立てる。
- 「仮説」をもとに「検証(たしかめてみよう。)」し、一人ひとりで「解決(～だから。)」を導く。
- 一人ひとりの「解決」を交流して共有し、本時の「解決」としてまとめる。

### ③ 情報活用能力育成のねらいと工夫

#### (a) 指導事例(教科内容)と情報活用能力との関連

- 規則性をことばでまとめることに関して、プログラミング的思考の意味、特性及びその有効性を理解することができる。【知識・技能】
- プログラミング的思考を生かして、実験方法を考えたり規則性をことばでまとめたりすることができる。【思考力・判断力・表現力】
- 実験で得た情報を、他のグループの実験データと比べたり、検証方法を改善したりしながら、繰り返し検証して、より良い結果を得ようとするすることができる。  
【学びに向かう力・人間性】

#### (b) 情報活用能力の育成に関する工夫(指導のポイント 等)

- ・ 問題を解決する際に、おもりの重さと支点からの距離という要素に着目し、それらを関連付けながら調べることを通して、推論しながらこの規則性について考え、表現できるようにする。

※本單元においては、「スクラッチ」を、プログラミングにより「順次・分岐・反復」しながら問題解決をするなどのプログラミング的思考を生かすためのツールとして活用している。具体的には、てこの実験と合わせながら、てこの動きを変化させる条件について考察し、更に条件を変えることによってこの動きが変化することを考える場面で活用した。

## 5. 成果と課題

### (1) 本年度の取組における成果と課題

各教科・領域の中で、プログラミング教育を軸とした情報活用能力を育成する実践をした。成果としては、各教科において実践したプログラミング的思考を高める課題に対して、様々な形で試行錯誤を繰り返すことで、問題解決能力、創造性、論理的思考力が少しずつ身に付いてきたといえる。仲間と協力しながら試行錯誤して考えた経験は、どの教科でも生きてくることだと考えている。子供達が困難な課題に出会ったとき、予想を立てて確認することを繰り返しながら、諦めずに解決できるような力が身に付くのではと期待している。本年度の取組を通して、子供たちにどのぐらい論理的思考力と問題解決力が身についたかを把握するために「算数・数学思考力検定」(主催 iML国際算数・数学能力検定協会)を受検し、効果検証の一つとした。(平成29年2月17日受検)

課題としては、平成28年10月以降の実践となったため、単発的な授業となってしまった単元もあり、単なる“プログラミング体験”で終わらせないようにすることが挙げられる。

### (2) 成果と課題を踏まえた次年度の取組の見通し

#### ① 教科の特性を生かしたプログラミング教育の実施

教科の中に、より効果的にプログラミング教育を取り入れていくために、本年度の成果を踏まえて、例えば以下のような授業スタイルを開発する。

- 【算数科】 数理センス、論理的思考、空間認識を育成する授業
- 【図画工作科】 ロボット等でものづくりスキルを習得し、創造力を育成する授業
- 【理科】 体験や実験による発見を通して未知のものと対峙する探究力を育成する授業

それぞれの教科の特性を生かしながら、プログラミング的思考をバランスよく育成するとともに、情報活用能力を体系的に育成するための年間指導計画を練り直す。

#### ② プログラミング教育に関わる評価規準と教材の作成

各学年の単元ごとに情報活用能力の育成に関わる具体的な「評価規準」や(株)ソフトバンクと連携した人型ロボット「Pepper」を活用した教材等を作成し、市内全体に普及させる。

#### ③ プログラミング教育に係る授業時間確保方策の検討

新学習指導要領実施に向けた「外国語・外国語活動」の時数確保とも関わって、教科等の中で、効果的にプログラミング教育を実施していくため、コンピュータスキルの習得に必要な時間等の確保方策を検討する。

#### ④ 事業の効果検証

論理的思考力等の学習効果を図るために、本年度は「算数・数学思考力検定」(主催 国際算数・数学能力検定協会)を受検した。

### (3) 事業の成果の普及に関する取組やその見通し

本事業により開発した新しい指導方法や研修方法を「草津市教材共有ポータルサイト たび丸ねっと」を通じて、市内全小学校で共有するとともに、中学校の技術・家庭科等へも応用していく。

また、次年度については、研究推進校2校による研究発表大会を実施し、研究の成果を県内外へ情報発信し、本事業の成果を広く普及する予定である。

### 児童生徒に育むべき情報活用能力

		育むべき情報活用能力
資質・能力の「三つの柱」	知識・技能 (何を知っているか、何が できるか)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・教科等の学習を通じて身に付ける知識等</li> <li>・身近な生活でコンピュータが活用されていることについての理解</li> <li>・問題の解決には必要な手順があることについての理解</li> <li>・コンピュータの操作に関する技能</li> <li>・情報に関するマナーについての理解</li> </ul>
	思考力・判断力・表現力等 (知っていること・できることを どう使うか)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・目的に応じて必要な情報を収集・選択する能力</li> <li>・調べた課題についての情報を的確に発信し、自分の考えを伝え合い、発展しようとする能力</li> <li>・問題の発見・解決や考えの形成等の過程において情報手段を活用する能力</li> <li>・自分が意図する一連の活動を実現するためには、どのような動きの組み合わせが必要であり、一つ一つの動きに対応した記号を、どのように組み合わせたら良いか、記号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等を論理的に考えていく能力(「プログラミング的思考」)</li> </ul>
	学びに向かう力・人間性等 (どのように社会・世界と関わり、 よりよい人生を送るか)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自らの情報活用を振り返り、よりよい方向にしていこうとする態度</li> <li>・情報モラルについて考え行動しようとする態度</li> <li>・発達の段階に即して、コンピュータの働きを、よりよい人生や社会づくりに生かそうとする態度</li> </ul>

受託先名 | 国立大学法人信州大学

推進校名 | 信州大学教育学部附属長野小学校／信州大学教育学部附属長野中学校

## 1. 取組の概要

### (1) 情報活用能力の育成に向けて考えた課題

附属長野小学校(長野小)、附属長野中学校(長野中)共に無線LANやタブレットPCの導入・活用など、ICT活用についてはこれまでも様々に取組、成果を上げていたが、情報活用能力の育成という観点からは十分に検討できていなかった。そこで、小・中が連携し、新学習指導要領に対応した情報活用能力の育成とそれに向けたカリキュラム・マネジメントを考え合いながら、小・中9年間を見通した情報教育カリキュラムの開発に取り組んでいく。また、県内公立学校の参考になるように、積極的に事業の成果を公開・発信していく。

### (2) 長野小・中の取組

本事業は、長野小と長野中において、小・中連携の情報教育カリキュラム開発を目的とする。情報活用の実践力育成については、長野小・長野中共に、各教科でのICT活用をさらに進める中で育成を図る。新学習指導要領の方向性に基づいて情報活用能力の検討をすると共に、小・中9年間を見通したカリキュラム・マネジメントを具体化する。その際、本年4月に教育学部に、学びに関する理論的、実証的かつ臨床的な研究・開発を行うこと等を目的に附設された「次世代型学び研究開発センター」(学びセンター)に専門的な見地からの支援を求めるとともに、全国的な動向に関する情報を得ながら、より妥当性の高いカリキュラムの開発を目指していく。

## 2. 情報活用能力の整理

### (1) 基本的な考え方

「育むべき情報活用能力」について、次期学習指導要領の議論で提示されている資質・能力の三つの柱に沿い、他の学校でも活用できるように、以下の観点を考慮して検討を進めた。

- 情報活用能力を教科横断的に見て、各教科等の授業と結び付けられるように具体化する。
- 作成する情報活用能力表から、先生方が実際の学習活動をイメージしやすいように配慮をする。
- 情報活用能力表を各柱に沿って階層化するが、必要最小限の内容に限定する。

## (2) 資質・能力の考え方

### I 知識・技能(何を知っているか、何ができるか)

情報活用能力を教科横断的に見ていけるように、情報に関わって「共通に活用できる知識・技能」を対象とすることにした。また、その際学習活動を先生方がイメージしやすいように、「知識・技能」とした。これらをまとめ、「I 知識・技能」については、「共通に活用できる知識・技能(Common)」と定義した。

### II 思考力・判断力・表現力等(知っていること・できることをどう使うか)

従来の情報活用の実践力に加え、最近具体化されてきたプログラミング教育に関わる「プログラミング的思考」も取り入れながら整理した。その結果、主に「プログラミング的思考」に関わるような「合理的な問題解決」およびICTをツールとして活用する中で生まれる、「新しい表現・関係」を対象にした。ここでいう関係とは、情報手段(書籍等のアナログ的な手段も含めている)を活用し、他者と協同・協働していく中で生まれる相互の関係を指す。ここでいう協同とは、分業したり、役割分担したりするなどの協力=Cooperationとしての協同を指す。さらに協働とは、異なる多様な他者と連携して目的に向かう取組=Collaborationとしての協働を指す。これらをまとめ、「II 思考力・判断力・表現力等」については、「合理的な問題解決や新しい表現・関係を創造する力(Create)」と定義した。

### III 学びに向かう力、人間性等(どのように社会・世界と関わり、よりよい人生を送るか)

人間性と示されると、例えば道徳性など、モラル面が考えられるが、次期学習指導要領が最終的にねらう「新しい価値創造や社会貢献に向かう実践力」を対象にすることにした。ここでいう社会は、一般的な社会と共に、小学校での発達段階も考慮し、地域等、身近な社会も対象とする。これらをまとめ、「新しい価値創造や社会貢献に向かう実践力(Challenge)」と定義した。

以上の三つの育むべき情報活用能力をまとめ、「育むべき情報活用能力」の基本理念を、Common、Create、Challengeの三つに象徴させ「C3(Common、Create、Challenge)」と設定した。そして「C3」のそれぞれにおいて、各能力を階層化して示し、相互の関連と深まりが見通せるようにした(49ページ表)。

情報活用能力の能力表では、各教科で対応する活動イメージのしやすさから、「○○活動」という表記を採用していたが、企画検証委員の先生方から、「○○力」という表記をすべきではないかのご指導をいただいた。そこで、下位項目においても、資質・能力ベースの表現に変更をした。また、各資質・能力の到達レベルを発達段階に応じて示せないかというご要望をいただいたので、2年次に具体化できるように検討中である。

### 3. カリキュラム・マネジメントによる情報活用能力育成に関する取組

#### (1) カリキュラムとの対応

定義した情報活用能力とカリキュラムを関連付けるために、まず情報活用能力に関わる学習活動の下限の学年及び該当の教科・単元を検討した。同時に、情報活用能力に関わる学習活動の上限の学年及び該当の教科・単元も検討した。上下の範囲をまず定めることで、カリキュラムとの関連付けの見通しを立てた。その上で、学年毎に情報活用能力とカリキュラムとの対応付けを行っていった。なお、情報セキュリティ・モラルおよびプログラミング教育については、未実践の部分もあるため、試案的に関連付け、設定をした。また、情報活用能力とカリキュラムの関連付けについては、最初の段階で項目が多くなりすぎると全体が見通せないことから、まず、その学年の各時期で最も当てはまる教科・単元を一つピックアップして関連付けた。

#### (2) 長野小での取組

##### 1) カリキュラムの作成及び見直し

各学年のカリキュラムの見直しについては「育むべき情報活用能力」を共に作成した学びセンターの先生方をお招きし、「新しい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」「情報教育推進校 (IE-School) 採択の意義と研究推進の方向について」などの講演をしていただいた。それを受けて、連学年単位 (1・2学年、3・4学年、5・6学年) で、クラスごとに作成したカリキュラム表をもとに、情報活用能力の視点から実践の見直しと連学年の連携を考えた。

##### 2) ICT活用先進校の視察等

先進校の視察及び公開授業研究会への参加を通して、カリキュラム作成等の参考とした。

- ① 10月 信州大学教育学部附属松本小学校のプログラミング教育の授業公開
- ② 12月 東京都品川区立京陽小学校公開研究会
- ③ 1月 平成28年度「長野県ICTセミナー」への参加
- ④ 1月 「タブレット端末セミナー」への参加
- ⑤ 2月 千葉大学教育学部附属中学校への視察

##### 3) プログラミング教育の取組

プログラミング教育については、プログラムを始めるきっかけとして「プログラミング的思考」の育成を意識して実践に取り組んでいる。

これまで本校が重点化してきた生活科や総合的な学習の時間において「プログラミング的思考」を意識して実践することに加え、例えば、音楽の「曲作り」では、いくつかの旋律やリズムを記号で表し、その記号の演奏順や重なりを考え、順番どおりに演奏し、その後、記号の組合せ方を考えたり、順番を入れ替えたりしながら演奏することを通して、自分の意図した音楽にするためにはどうしたらよいかを学んだ。また、体育「シンクロマット運動」では、動き出しのタイミングや、決まった動きを手順どおり行うことで、動きがシンクロしてくることを学んだ。

また、このような実践にとどまらず、高学年の総合的な学習の時間やクラブ活動においてソフトを用いたプログラミング活動を行った。クラブ活動では「Scratch」を紹介しているテレビ番組を視聴しながら活動した。教師が作成したサンプルプログラムを自分なりに更新して完成させたゲームで楽しんだり、新規にプログラムを組み出したりする児童も見られた。総合的な学習の時間では、プログラミング入門教材「Hour of Code」のチュートリアルを使用してプログラミングの学習を行った。ゲーム感覚で問題をクリアしていくことで、活動を楽しみながら無理なくプログラミングに取り組んでいた。

### (3) 長野中での取組

#### 1)カリキュラムの作成

定義した情報活用能力とカリキュラムを関連付けるために、校内の情報係や研究推進係等が中心となり、生徒の実態を踏まえつつ、情報活用能力にかかわる学習活動の該当教科ならびに単元を検討し整理した。そこでは、その学年の各時期で最も当てはまる教科ならびに単元を、教科のバランスに気を付けながら一つ取り上げた。その際に、教科ならびに単元の関連性も加味して実践していけることを検討した。その結果、教科間の連携を意識した取組が行われるようになった。

#### 2)ICT活用先進校の視察等

先進校の視察及び公開授業研究会への参加を通して、カリキュラム作成等の参考とした。

- ① 10月 第42回全日本教育工学研究協議会全国大会 兼 平成28年度佐賀県ICT活用教育フェスタへの参加
- ② 11月 産学官共同 次世代型学びプロジェクト「ひの@平山小」第4回公開研究会への参加
- ③ 2月 つくば市立春日学園義務教育学校視察

#### 3)情報活用能力育成の授業での取組

情報活用能力という視点から、各教科で共通する学習過程を用いて授業を行っている。共通の学習過程を用いることで、異なる教科や単元であっても情報活用能力を共通に育成することにつながると考えた。例えば、Ⅱ-B-1-2の「問題を解決するための適切な情報の整理・分析」の力の育成については、「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」という一連の学習過程を用いることを考え授業を行った。

保健体育の単元「前転技を極めよう！マット運動」では、開脚前転の学習の中で、前転技の動きについての情報を集め、その情報をグループの友と意見交換して整理・分析することで課題を明確にし、解決への見通しをもてるようにする授業展開を考えた。生徒Aのグループでは、互いの開脚前転をタブレットPCに録画し、端末内で自分の映像と教師の模範演技（問題を解決するために必要な情報）を基に、課題となる動きについて友と意見交換した（整理・分析）。その中で、生徒Aは、「起き上がるときの勢いが足りない」という教師の模範演技との相違点に気付いた。そして、「起き上がるときに

勢いをつけるために、回転後できるだけ上半身を下半身に近づけるようにするとよい」という改善策を考えた(解決への見通し)。

また、理科の単元「電気分解の仕組みを説明しよう」では、イオンの概念をとらえていく学習において、電気分解で生成する物質についての情報を集め、その情報を友と共に整理・分析することで課題を明確にし、解決への見通しをもてるように授業展開を考えた。生徒は、塩酸と塩化銅水溶液における電気分解の仕組みを理解した後、班の4人で担当を決めて4種類の物質を電気分解する実験を行った。そして、それぞれが担当した実験の様子をタブレットPCに録画した後、録画した四つの映像の、共通点と相違点に着目して見比べながら意見交換し、電気分解で生成する物質のきまりについて考察した。生徒Bは、四つの実験結果(問題を解決するために必要な情報)を、班のホワイトボードに記入した後、その考察について意見交換した(整理・分析)。硫酸と硫酸ナトリウムの電気分解を録画したタブレットPCで映像を見返し、水素と酸素の体積比が2:1であることを確認した生徒Bは、「硫酸が分解しているのなら、水素:酸素=1:2になるはず」という友の意見を聞いて、「ナトリウムも硫黄もそれぞれ+、-の電気を帯びているが、水素と酸素の電気の力のほうが強くて、極に発生できなかったのではないかと思う」と考えをまとめた(解決への見通し)。

このように、異なる教科や単元であっても共通の学習過程を用いることで、「問題を解決するための適切な情報の整理・分析」の力を共通に育成することが可能になることが見えてきた。そして、これらの実践を基に、学習内容の関連や教科間の連携の具体化、生徒の情報活用能力の高まり等の分析を行い、来年度のカリキュラムの作成を検討している。

## 4. 指導事例（1事例目）

教科・科目	理 科	学年	第3学年
教科書名	信州教育出版社		
単元名	「ロコ」の家まで届くかな 光る豆電球（かん電池と豆電球）		
単元の指導目標 （教科）	乾電池に豆電球などをつなぎ、電気を通すつなぎ方や電気を通す物を調べ、電気の回路についての考えをもつことができるようにする。		
単元の評価規準 （教科）	<p>○乾電池で豆電球を点灯させることに興味・関心をもち身の回りにある物について、電気を通すか通さないか調べようとしている。（関心・意欲・態度）</p> <p>○乾電池と豆電球を使って回路を作り、豆電球を点灯させたり、身の回りの物が電気を通すかどうかを調べたりし、その過程や結果を記録している。（技能）</p> <p>○電気を通すつなぎ方と通さないつなぎ方を比較して、その違いを考察したり、回路の一部にいろいろな物を入れ、電気が流れるかどうかを比較して、その違いを考察したりして、自分の考えを表現している。（思考・表現）</p> <p>○物には、電気を通す物と通さない物があり、電気を通す物は金属の仲間であることや電気を通すつなぎ方と通さないつなぎ方があることを理解している。（知識・理解）</p>		

### （1）単元指導計画

この単元において 育成する情報活用 能力	（全体）	<p>①回路に電流が流れる為に必要な条件について、回路の長さを変化させたり回路の一部に身近な物質を入れたりしながら情報を収集し、多様な視点から分析できる。</p> <p>②収集した情報から考えられることを、図や言葉を用いて表現することができる。（Create）</p>
	（知識・技能）	<p>I-A-3 情報の発信・共有を支える知識・技能</p> <p>1 他者を意識した情報の発信やコミュニケーション</p>
	（思考力・判断力・表現力等）	<p>II-A-1 情報を収集・分析する力</p> <p>2 情報の正確さや信頼性を評価・判断</p> <p>3 多様な視点からの情報の分析</p>
	（学びに向かう力・人間性等）	<p>※本単元では、この資質・能力は直接育成をねらわないが、総合的な学習の時間と関連させることにより、発展的な学習の中で育成していく。</p>
（参考）この単元におけるICT活用のポイント	豆電球のフィラメント部分の変化を観察するために、顕微鏡カメラを使い全体で確認できるようにする。また、見えない電気をモデル化する際に、その動きを感じられるように、動画やアニメーションを利用する。	

次	時数	主な学習活動	情報活用能力育成の視点
1	2	①乾電池の形を観察し、＋極・－極があることや、電気の通り道が出来ると明かりが点くこと、その通り道を「回路」ということが分かる。	II-A-1 情報を収集・分析する力 3 多様な視点からの情報の分析
2	6	②回路の導線部分を長くしたときの豆電球の光り方を調べ、導線が長くなれば豆電球の光りが暗くなるのが分かる。 ③回路を複数にしたときの豆電球の光り方を調べ、回路の数と明るさの関係をまとめることができる。 ④一つの回路に複数の豆電球を入れ、明るさを比べることができる。 ⑤豆電球の光り方と、導線の長さや豆電球の数の関係をまとめることができる。	II-A-1 情報を収集・分析する力 2 情報の正確さや信頼性を評価・判断
3	2	⑥回路の中に、様々な物を入れ電気が流れるか流れないかを調べ、電気が流れる物は金属であることが分かる。（本時）	I-A-3 情報の発信・共有を支える知識・技能 1 他者を意識した情報の発信やコミュニケーション II-A-1 情報を収集・分析する力 2 情報の正確さや信頼性を評価・判断
4	2	⑦乾電池・導線・豆電球の性質を利用したおもちゃを作成することができる。	○学習で得られた情報を活用して自分や他者が楽しめるおもちゃを作ることができる。

## (2) 本時の学習 (9/12)

### ① 目標

- 回路の一部にアルミニウムの棒を入れると豆電球が光り、木の棒を入れると豆電球が光らないことを観察した子供たちが、アルミニウムや木が入った回路内の電気の流れ方をモデル図に表すことを通して、豆電球が点灯するときとしないときの理由を説明することができる。
- 豆電球が点灯するための条件を考えてきた子供たちが、目には見えない電気の流れを、モデル図を使い説明することができる。

### ② 本時の展開

- 回路の途中に木や金属を入れたときの様子を観察する。
- 実験結果から、自分が考えた電気の流れ方をモデル図に表す。
- 個人でまとめたモデル図を全体の場で発表し、意見交換する。
- 本時で気付いたことや、次時に調べたいことをまとめる。

### ③ 情報活用能力育成のねらいと工夫

#### (a) 指導事例(教科内容)と情報活用能力との関連

3年生の豆電球の授業では、豆電球が「光る」「光らない」の分析だけで終わってしまう事が多くあった。そこで、なぜ明かりが点くのかを、モデル図を書き、友と議論することで電気が通るものは明かりが点くことに気付いていけるのではないかと考えた。具体的には、豆電球の点灯という事象を、乾電池(+極・-極)、導線などの要素に絞って単純化し、それを図という形で表現するといったモデル化をし、分析していく。このことを通して、子供たちは目に見えないものを分析する際に、起こっていることをモデル化することのよさに気づき、また、モデル化を活用して問題の本質を見定め、自分の考えを明確にし、自分の考えを他者に可視化して伝えることができるようになってきた。

#### (b) 情報活用能力の育成に関する工夫(指導のポイント等)

今回の授業では、協働学習システムをつかい、子供たちが書いたモデル図を電子黒板上に映し出した。その際、子供たちが書いたモデル図をその子が書いた順に再生できる機能を使った。自分の考えた電気の流れを、動きも考えながら表すことで順序性に着目することができた。順序を考えていくことは、プログラミングなどでも重要な要素になってくると考えている。また、全体で動きやモデル図を確認することで、自分との相違点を感じ、自分のモデル図を見直すきっかけになるようにした。

## 4. 指導事例（2事例目）

教科・科目	技術・家庭科(技術分野)	学年	第2学年
教科書名	開隆堂「技術分野」		
単元名	「プログラミングで人々の生活を豊かにしよう」		
単元の指導目標 (教科について)	コンピュータを用いた計測・制御の基本的な仕組みを知り、情報処理の手順を考え、簡単なプログラムが作成できる。また、プログラムされた機器は、安全に人々の生活を支えていることが分かり、それらを適切に評価し活用しようとする。		
単元の評価規準 (教科について)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○電子機器や機械に使われているプログラムによる計測・制御の仕組みについて興味・関心を持ち、意欲的にプログラムを作成しようとしている。(関心・意欲・態度)</li> <li>○利用する人の安全や節電の面からプログラムの手順を工夫したり、修正したりしている。(創造する能力)</li> <li>○機械に使われている簡単なプログラムを作成できる。(技能)</li> <li>○電子機器や機械に使われているプログラムによる計測・制御の基礎的な知識を身に付け、それらの仕組みを理解している。(知識・理解)</li> </ul>		

### (1) 単元の指導計画

この単元において 育成する情報活用 能力	(全体)	<ul style="list-style-type: none"> <li>①学習内容に必要な情報を教科横断的に獲得していく「共通に活用できる知識・技能」(Common)</li> <li>②プログラミング的思考に関わるような合理的な問題解決、ICTを活用する中で「新しい表現・関係」を対象とする「合理的な問題解決や新しい表現・関係を創造する力」(Create)</li> </ul>
	(知識・技能)	<ul style="list-style-type: none"> <li>I-A 情報の活用・表現・共有を支える知識・技能</li> <li>1-1 情報機器やソフトウェアの基本操作</li> <li>I-B 問題解決力を支える知識・技能</li> <li>1-1 デジタル化の仕組みや特性</li> <li>2-1 様々な手順についてフローチャート等を用いた表現</li> </ul>
	(思考力・判断力・ 表現力等)	<ul style="list-style-type: none"> <li>II-A 情報の活用・表現・共有力</li> <li>3-1 受け手を意識した情報の発信や共有</li> <li>II-B 問題解決力</li> <li>2-3 簡単なプログラムの作成</li> <li>II-C プロジェクト実践力</li> <li>1-1 情報手段を用いて協同し、情報を共有・処理</li> <li>2-1 情報手段を用いて協働し、情報を創造・表現</li> </ul>
	(学びに向かう力・ 人間性等)	
(参考)この単元におけるICT活用のポイント	タブレットPCを用いて、プログラムした機器の動作を記録し、理想とする動きと比較する中から問題を発見し、適切な計画を立案して問題解決する力を育む。	

次	時数	主な学習活動	情報活用能力育成の視点	
1	2	①プログラムによって制御された機器の仕組みや生活を便利にしていることについて知り、計測・制御された機器はセンサ、コンピュータ、アクチュエータによって動作していることを知る。	I-B 問題解決力を支える知識・技能 1-1 デジタル化の仕組みや特性	
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">           単元の学習問題            人々の生活を支えている機器には、どのようなプログラムがされているのだろうか         </div> <td>②計測・制御システムを構成する機器をプログラムにするために、フローチャートの表し方について学習し、順次、条件繰り返し、条件分岐の三つの型に表す基礎的な方法を理解する。</td> <td>I-B 問題解決力を支える知識・技能 2-1 様々な手順についてフローチャート等を用いた表現</td>	②計測・制御システムを構成する機器をプログラムにするために、フローチャートの表し方について学習し、順次、条件繰り返し、条件分岐の三つの型に表す基礎的な方法を理解する。	I-B 問題解決力を支える知識・技能 2-1 様々な手順についてフローチャート等を用いた表現
2	3	③「学習教材プロロボ」に、ソフトウェア「プロロボエディター」を活用して、プログラムの入力方法を知る。	I-A 情報の活用・表現・共有を支える知識・技能 1-1 情報機器やソフトウェアの基本操作	
		④走行ミッション課題に基づいて、順次・条件繰り返し・条件分岐の命令を「プロロボエディター」に入力し、テストコースを走らせるプログラムを作成する。	II-B 問題解決力 2-3 簡単なプログラムの作成	
		⑤センサを用いた計測のプログラムを「学習教材プロロボ」に入力する方法を知り、センサを用いながらテストコースを走らせるプログラムを作成する。	II-B 問題解決力 2-3 簡単なプログラムの作成	
3	3	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">           学習問題            安全と節電を考えたエスカレータはどのようなプログラムがよいだろうか         </div> <td>⑥エスカレータに関わる資料から、事故の原因や節電の工夫に着目し、再現したいエスカレータのプログラムをペアで考え、ホワイトボード上にフローチャートで描き表していく。</td> <td>II-C プロジェクト実践力 1-1 情報手段を用いて協働し、情報を共有・処理</td>	⑥エスカレータに関わる資料から、事故の原因や節電の工夫に着目し、再現したいエスカレータのプログラムをペアで考え、ホワイトボード上にフローチャートで描き表していく。	II-C プロジェクト実践力 1-1 情報手段を用いて協働し、情報を共有・処理
		⑦作成したフローチャートを基に、エスカレータを稼働させるプログラムを「プロロボエディター」で作成し、模擬エスカレータの動作を確認しながらプログラムの課題点を見付けていく。	II-C プロジェクト実践力 2-1 情報手段を用いて協働し、情報を創造・表現	
		⑧作成したプログラムの課題点を基に、模擬エスカレータのプログラムをペアで修正し、再現したい動きに近付ける。(本時)	II-C プロジェクト実践力 2-1 情報手段を用いて協働し、情報を創造・表現	
		⑨プログラム作成の成果を、プレゼンテーションソフトを用いてまとめ、クラスの友に発表する。	II-A 情報の活用・表現・共有力 3-1 受け手を意識した情報の発信や共有	
4	2			

## (2) 本時の学習 (8/10)

### ① 目標

エスカレータを利用する人の安全面と節電を組み合わせたエスカレータのプログラムを考える場面で、稼動速度と稼働時間に着目し、ホワイトボード上のフローチャートを修正したり、タブレットPCに記録した映像を見返したりすることを通して、模擬エスカレータの動きを自分たちの理想とする動きに近づけることができる。

### ② 本時の展開

- 理想とするエスカレータの動きにするためにプログラムの課題点を確認する。
- ホワイトボードに記述したプログラムのフローチャートを修正する。
- プロロボエディターで作成したプログラムを修正し、エスカレータを稼働させ、エスカレータの動作をタブレットPCに記録し、以前の稼働動作と比較する。
- さらにプログラムを改善し、理想とする動きに近づけていく。
- 本時の活動を振り返る。

### ③ 情報活用能力育成のねらいと工夫

#### (a) 指導事例(教科内容)と情報活用能力との関連

プログラミング学習では、身近な機器が順次、反復、条件分岐による命令によって動いていることを学習する。その基本的な仕組みをフローチャートにして表現することで、命令の仕組みや流れを理解していく。フローチャートを基にして情報処理の手順を考え、プログラミング学習教材を制御することで、自ら考えを表現したり、友と協働して情報を比較・検討したりすることができる力を育めるのではないかと考えた。

#### (b) 情報活用能力の育成に関する工夫(指導のポイント等)

本時では、生徒が協働しながら模擬エスカレータを稼働させるプログラムを改善していくために、ホワイトボードとタブレットPCを利用した。具体的には、ホワイトボード上に表現したフローチャートに修正を加える際、付箋に修正点やその根拠を記載し、ペアで情報を共有するようにした。また、これまでに学習したことをもとに「安心と節電」をキーワードとして開発者の視点からプログラムを見返し、理想とするエスカレータの動きへと近づけることができるようにした。また、タブレットPCに動作を記録していくことで、これまでのエスカレータの動きと修正した動きとを比較しながらプログラムを検討し合えるようにした。

## 5. 成果と課題

### (1) 長野小の成果と課題

学びセンターの先生方と共に作成した「育むべき情報活用能力」を視点に、今までの実践を見直すことで、教科のねらいだけでなく情報活用能力を意識した学習計画を行うことができるようになってきている。また、教科を横断して共通する情報活用能力を意識することで、次の学びに生かすことにつながった。特に小学校は担任が多くの授業を受け持つため、教科間での共通性を大切にしながらの授業展開をしていくことが大切であるということが見えてきた。

ICTを活用した授業を学校内で公開したことで、ICTの活用方法や情報活用能力の表からどのように学習をイメージするか、具体的な授業場面を振り返りながら考えることができた。特に、協働学習システムを使い子供たちの考えを電子黒板に提示し、それぞれの子の考えを分類しながら比較することで、それぞれの考え方の違いが明確になった場面については、様々な学年、教科でも活用できそうであった。

プログラミング教育については、日常の教育活動において「プログラミング的思考」に視点を当てて実践していくことにとどまらず、「Scratch」等を使ったプログラミング活動も行った。「Scratch」を使った学習では、教師の用意したサンプルプログラムを更新していくことでプログラミングを体験することができた。しかし、教科学習や総合的な学習の時間等の中で、目標やねらいを達成するためのツールとしてプログラミングを活用するまでには至らなかった。来年度は、次期学習指導要領の例示として出されている5学年算数「多角形」や6学年理科「電気の利用」を足がかりに、教科学習や総合的な学習の時間等の中で目標やねらいを達成するためのツールとしてどのように利用していけばよいのか検討していく。

来年度へ向けて、本年度の実践を整理し、学級内だけでなく学年内や他学年とのつながり、さらには中学校との関連を視野に入れてカリキュラムを作成していこうと考えている。

### (2) 長野中の成果と課題

中学校では、学びセンターの先生方より情報活用能力育成の視点からカリキュラム・マネジメントについてお話をいただき、全職員が情報活用能力育成の取組の意義を共有することができた。このことは、期せずして校内の研究体制の構築につながっていった。このような中で見えてきた成果と課題は次のとおりである。

成果として、これまで教科学習でつける力をつけるための手段としてICT活用を位置付けていたが、それに加え、情報活用能力育成の視点を意識して授業に取り組むことができるようになった。つまり、教科でつけたい力と情報活用能力の両輪を授業の中で育成しようと取り組めるようになってきた。また、教科横断的に情報活用能力を育成する取組を知る必要性や、生徒の習熟度合を共有する必要性が生まれ、教科間の連携が頻繁に行われるようになった。また、今年度の附属長野中学校の情報活用能力育成に向けての取組を中等教育資料に寄稿し、それを全職員で確認し合い、本校の取組の方向性を確認し合うことができた。

課題として、3か年(9か年)を見通した中で、どのように段階的に情報活用能力を育成していくのかという点があげられる。例えば、3.(3).3)で述べた「情報の整理・分析」の場合、各時期にどのような手段を用いて「情報を整理・分析」するかは教科ごとに任されているため、似たような手段を繰り返してしまうことや、発達段階に応じた適切な手段を用いることができていないことも考えられる。そこで、今年度の取組の反省から、教科ごとにどのような手段で情報活用能力を育成したのかを洗い出した上で、カリキュラムを再構築していきたいと考えている。

### (3) 全体の成果と課題

小中連携しての事業展開であったため、両校の担当者打ち合わせや先生方の意識の共有等、円滑にスタートさせるために時間がかかった。しかし、本事業で立てた情報活用能力の考え方やそれに基づくカリキュラム・マネジメントの考え方を、担当の先生方から全体の先生方へと広げていくことができた。この中で、各先生方にとって、次期学習指導要領の内容を見据えつつ、自らの実践を新たな視点で再定義し直す良い機会となった点は大きな成果であった。2年目は、両校でのカリキュラムについて、実践を踏まえつつ、さらにブラッシュアップしていくと共に、小中連携についても本格的に取り組んでいくことが課題である。

#### 児童生徒に育むべき情報活用能力

		育むべき情報活用能力
資質・能力の「三つの柱」	I 知識・技能 (何を知っているか、何が できるか)	<b>Common = 共通に活用できる知識・技能</b> A 情報の活用・表現・共有を支える知識・技能 1. 情報の収集・分析を支える知識・技能 (Input) 2. 情報の表現・創造を支える知識・技能 (Output) 3. 情報の発信・共有を支える知識・技能 (Share) ※情報セキュリティ・モラル B 問題解決力を支える知識・技能 1. 情報手段の仕組みや特性の理解に関する知識 2. 様々な手順の論理的な分析・表現に関する知識・技能 ※プログラミング的思考 C プロジェクト実践力を支える知識・技能 1. プロジェクトの企画・実行を支える知識・技能
	II 思考力・判断力・表現力等 (知っていること・できることを どう使うか)	<b>Create = 合理的な問題解決や新しい表現・関係を創造する力</b> A 情報の活用・表現・共有力 1. 情報を収集・分析する力 (Input) 2. 情報を創造し、発信する力 (Output) 3. 情報を発信・共有する力 (Share) ※情報セキュリティ・モラル B 問題解決力 1. 問題を発見し、計画を立てて解決する力 2. 情報処理の手順を論理的に構成・処理する力 ※プログラミング的思考 C プロジェクト実践力 1. 情報手段を活用し、役割分担しながら協同する力 2. 情報手段を活用し、異なる多様な他者と協働する力
	III 学びに向かう力・人間性等 (どのように社会・世界と関わり、 よりよい人生を送るか)	<b>Challenge = 新しい価値創造や社会貢献に向かう実践力</b> D 新しい価値創造や社会貢献に向かうプロジェクトの実践力 1. 情報技術が生活や社会に与えた影響についての理解力 2. 情報手段を活用し、新しい問題解決のアイデアや新しい表現等の創造・提案力 3. 情報手段を活用し、社会貢献を目指したプロジェクトの実践力

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. 取組の概要

本校では、平成24年度から4年間、文部科学省研究開発学校指定で教科「情報科」を新設し、研究を進めてきた。本年度は、情報教育推進校として、情報科の実施に当たって作成した情報科学習指導要領及び解説、年間指導計画、学習指導・細案、評価テスト、実態調査をもとにして、2年間で以下の4つの項目に取り組んでいく計画をした。

また、教科横断的な資質・能力である「情報活用能力」について情報科を核としながら、各教科等において育む資質・能力との関連を明らかにして、求められている情報活用能力の資質・能力の一層の究明を図り、情報活用能力の育成を踏まえた各教科等の年間指導計画を作成し、授業の実践を行う。

### (1) 実施体制の確立

- ① 情報教育研修会(校内)は、三つのプロジェクト(カリキュラムプロジェクト、評価プロジェクト、アンケートプロジェクト)で構成し、指導と評価の一体化を図り、子供の変容を明らかにする。
- ② 情報科の年間指導計画を作成するために、情報教育研修会を週に1回実施し、実践研究を推進する体制を強化する。

### (2) 年間指導計画の作成

- ① 情報科の内容である、A領域(情報の見方や考え方)、B領域(情報機器の操作)、C領域(情報社会におけるルールやマナー、危険回避)の具体化を進めて、全学年の年間指導計画を検討し、修正を図る。
- ② プログラミング学習、情報セキュリティ学習における内容の系統性を明らかにし、プログラミング学習はA領域(情報の見方や考え方)、情報セキュリティ学習はC領域(情報社会におけるルールやマナー、危険回避)に位置付け、各教科等との関連を考え、年間指導計画を作成する。

### (3) 学習指導・細案

- ① 年間指導計画をもとに、全学年週に1時間程度の情報科の授業を行う。
- ② 年間数回、研究推進委員会の指導のもと、実証授業と研究協議会を開催し、研究内容と方法を見直す。
- ③ 本年度の2月に開催する研究発表会において、情報教育に関する提案授業「プログラミング学習(4年、5年、6年)、情報セキュリティ学習(6年)」を行い、本学教授を招聘した特別分科会を設定し、内容、学習過程、教材等の協議を行う。

### (4) 評価、実態調査の実施

- ① 全学年で年間5回(1学期:2回、2学期:2回、3学期:1回)の評価テスト、年度初めと終わりに児童、保護者、職員への実態調査を実施し、指導内容の見直しをしたり、児童の変容を明らかにしたりする。

## 2. 情報活用能力の整理

---

### (1) 児童生徒に育む情報活用能力

59ページ表のように整理した。

### (2) プログラミング学習で身に付ける資質・能力

#### 【知識・技能】

・プログラミングの方法及びその手順を理解し、問題を解決するためのプログラムを作成することができること。

#### 【思考力・判断力・表現力】

・目的を達成するために、動きの順序と条件に合うような仮定の動きや効率よく動かすために必要な反復の動きの上手な組み合わせについて、筋道を立てて考えること。

#### 【学びに向かう力・人間性】

・プログラミングは身近にあることに気付き、日常生活に生かされているプログラミングするよさや楽しさを実感し、自分の生活や学習に生かしていこうとする。

- 上記のような資質・能力は、次期学習指導要領改訂の議論の取りまとめにある「プログラミング教育を通じて目指す育成すべき資質・能力」をもとに、プログラミング的思考で示されている目的、対象、思考力を整理したものである。

### (3) 情報セキュリティについて

情報セキュリティの一般的な考え方は、狭義における情報の機密性、完全性、可用性の確保を中心に考えられ、大切な情報をいかにして守る(被害に遭わないこと)が中心である。しかし、本校では、高学年において触法行為による犯罪加害や犯罪被害、健康被害から身を守るという情報に関する安全面も含めて広義における『情報セキュリティ』と考える立場をとり、【対策】、【影響】、【立場】の視点で整理して内容を考えていくことを大切にする。

#### ア 対策における考え方の視点

情報セキュリティにおいては、明確な策を立てて実行できるようになるという行動の変容までが求められるという特性のある領域であると考えた。そこで、「①情報機器に対して直接的に対策を講じること」、「②情報機器を介した他者や社会との関係の中で対策を講じること」に分けて考える。5年生では①、6年生では②といったように系統を考えることが大切である。

#### イ 影響における考え方の視点

被害や加害等の影響に関する想定や仕組みが比較的明確にされていることとそうではないことがある。そこで、影響の想定や仕組みがとらえやすい内容から捉えにくい内容へと系統を考えていく。

#### ウ 立場における考え方の視点

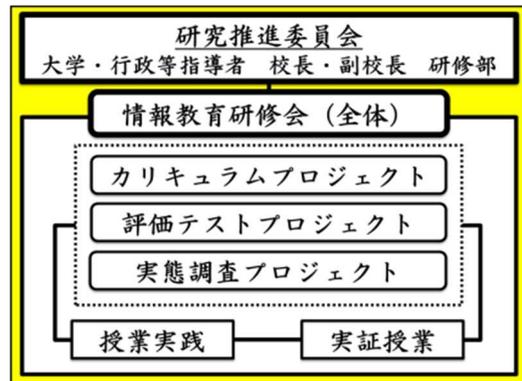
被害者、加害者の扱いに系統があるのはなく、同一学年でどちらの立場でも考える機会があることが大切である。学年の中での横軸の系統としては、できるだけ被害者に関する内容から加害者に関する内容へとつながるような流れとすることが考えられる。

### 3. カリキュラム・マネジメントによる情報活用能力育成に関する取組

本校では、情報活用能力の育成を踏まえた各教科等の年間指導計画を作成、授業の実践を行うために、以下の取組を行った。

#### (1) 実施体制の確立

全職員で調査研究の意図を共通理解し、意図的・計画的に進めていくことができるように、右図のような実施体制を整えて取組を行うこととした。



#### ① 研究推進委員会

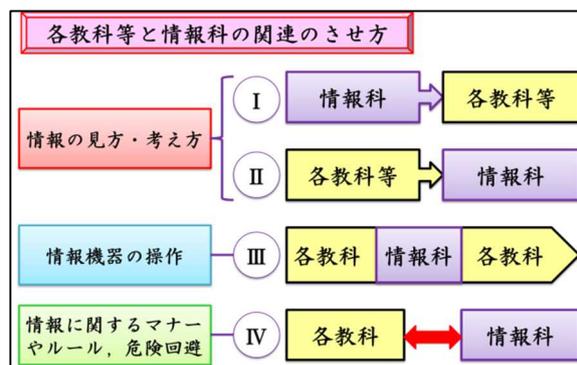
研究推進委員として、福岡教育大学数学教育講座教授、市教育委員会教育長、久留米市教育センター所長に依頼し、研究内容や実証方法について指導助言していただくこととした。そこで、研究推進委員を招聘しての研修会を学期に一度程度実施した。研修会では、代表者による実証授業を行い、情報活用能力、プログラミング学習、情報セキュリティ学習についての議論を重ねた。

#### ② 情報教育研修会

情報活用能力を育成するための年間指導計画を作成することができるように、全職員を三つのプロジェクト(カリキュラムプロジェクト、評価テストプロジェクト、実態調査プロジェクト)に分けて構成し、各プロジェクトごとにPDCAのサイクルで取組を行った。

カリキュラムプロジェクトでは、情報活用能力を育成することができる情報科の内容の系統性を明らかにしたり、情報科と各教科等との関連をどのように図ればよいのかについての研修計画を立てたりした。情報科の内容の系統性を明らかにするために、文部科学省研究開発指定校(平成24年度より3年間)で作成した情報科の学習指導要領をもとに、授業実践での課題を分析して内容の見直しを行った。また、各教科等と関連させた年間指導計画作成に向け、各学年において内容、活動、教材の「何が、どのように関連することができるのか」について全職員で検討する場を設定した。そこでは、単元の前後といった情報科の位置付け方についても妥当性があるのかについて議論し、現在位置付けている単元以外で効果的に位置付けることができないかについて検討している段階である。現在行っている位置付け方としては、単元の前後に情報科の学習を位置付けたり、単元内に数時間情報科の内容を位置付けたり、情報科の学習内容を学活や道徳科の学習内容として位置付けたりする方法が考えられた。

そこで、位置付け方の基本的な考えとして、情報科の内容であるA領域「情報の見方や考え方」は単元の前後に位置付け、B領域である「情報機器の操作」は単元内に位置付け、C領域の「情報情報社会におけるルールやマナー、危険回避」は学活や道徳科と入れ替えることとした。これは、A領域の学習は、「情報の特徴と効果」を学習することから、各教科等で学んだことを活用した発展的な学



習において、情報の見方や考え方を働かせたり、情報の特徴と効果を理解した上で、それを各教科等の内容と合わせて活用することが、情報活用能力を育成することに効果が高いと考えたからである。B領域では、各教科等の学習を進める上で、子供が適切な情報機器の操作を必要と感じた時に位置付けることが効果的であると考えたからである。C領域の学習は、学活や道徳科の内容と重なることがあるため、内容をそのまま位置付けても年間指導計画に支障がないと考えたからである。しかし、実践を積み重ねないと、位置付け方に妥当性があるのかについては確定できるものではない。

評価プロジェクトでは、情報科の学習を通して、情報活用能力がどれくらい定着しているのか、伸びているのかを明らかにする評価するテストの計画、実施、分析を行った。計画では、1枚のシートにA領域、B領域、C領域の内容が含まれるように構成した。A領域では、特に思考力を中心に見取ることができる内容とした。評価テストは、全学年年間5回(1学期:2回、2学期:2回、3学期:1回)実施した。評価テスト後は、各学年部でテストの内容と実態、授業内容から分析を行い、授業内容や教材を見直したり評価テストの内容を作り変えたりして指導と評価が一体化となるようにした。

実態調査プロジェクトでは、情報に関するアンケートを子供、保護者、職員を対象に実施することができるように計画、実施、見直しを行う。本年度は、各教科等との関連を図った年間指導計画に沿って情報科を実施していることから、アンケート項目の見直しを図った。ここでは、大学の先生に協力していただき、知識面より、情報を活用する上での思考力・判断力、情報に対する関心・意欲・態度を中心に内容の精選を図った。また、子供の発達段階を考慮し、低学年と高学年でのアンケート項目の量を変えた。アンケートは、子供の変容を見取るために実施することから、学年の始めと終わりに行き、1年間での変化、学年間の変容を見ていくこととした(職員、保護者も同様)。本年度は、項目の見直しに時間がかかり、2学期でのアンケート実施となったが、年度終わりに実施するアンケートと内容の比較を行い、本年度の取組について分析を行う。また、来年度から附属中学校と連携した情報教育に関するマスタープランの実施が始まることから、9年間での変容を探ることができるアンケート項目の検討が必要になる。

## **(2) プログラミング学習、情報セキュリティ学習で育成する資質・能力及び内容、教材、学習活動を検討する**

プログラミング学習やプログラミング的思考について、本校での考え方を検討し、全職員での共通理解を行った。プログラミング学習では、内容の検討と同時に、大学の先生の指導の下、教材の検討を行った。その結果、発達の段階に即してプログラミング的思考を育成することから、低学年ではPCを使わず、ゲームを通じたカード操作等で学習を行うこととした。中学年以降では、PCを使ってのプログラミング学習を行った。特に高学年では、ロボットを使ったプログラミング学習を実施した。学年間の系統としては、難易度をあげることで活動が高まり、それに伴って思考力も高まるものと想定して計画を立て、授業実践を行った。現状として、教材にたよる思考力の想定になっている。これでは、教科横断的な思考力とはなり得ないのが研修会を通して明らかになった。現在、プログラミング学習における思考力について検討している。情報セキュリティ学習は、本校が情報科として行っている情報モラルの上に立って、高学年で実施することとした。考え方としては、「2. 情報活用能力の整理 (3)情報セキュリティについて」の通りとする。

## 4.指導事例

教科・科目	情報科(情報セキュリティ)	学年	第5学年
教科書名	かなとのパスワード(自作教材)		
単元名	パスワードの管理		
単元の指導目標 (教科について)	情報を守るためには推測されにくく覚えやすいパスワードを設定し、自分で規則性をつくって定期的に更新していくことが大切であることがわかり、パスワードを適切に管理できる態度を育てる。		
単元の評価規準 (教科について)	<p>○パスワードの適切な設定・更新に関心をもち、更新の規則性をつくり自分もっている大切な情報を守ろうとしている。</p> <p>○パスワード設定における問題の原因や改善策を話し合い、解決策を参考に自分で考えた規則性を自己決定して実践している。</p> <p>○英数字混在のパスワードを設定することの大切さや、規則性をつくって定期的に更新しながら情報の機密性を高めることを理解している。</p>		

本校においては、情報科で実施しているものであるが、総合的な学習の時間における単元のまとまりの中に、この学習活動を組み込むことも可能と考えられる。

### (1) 題材指導計画(単元指導計画の枠の例)

この単元において 育成する情報活用 能力	(全体)	情報社会において、自分の大切な情報を守るためにはパスワードの設定や更新が大切であることを理解させ、適切なパスワードの設定や更新の仕方についてとらえさせる。
	(知識・技能)	○文字の数や種類が多く、他者に読解されないパスワードについて理解することができる。
	(思考力・判断力・ 表現力等)	○自分が覚えやすく他者に読解されない適切なパスワード更新の規則性について考えることができる。
	(学びに向かう力・ 人間性等)	○情報機器には個人情報などの大切な情報が含まれており、適切に管理しようとする態度をもつことができる。
(参考)この単元におけるICT活用の ポイント	PCを使って教材「かなとのパスワード」における主人公かなと君のパスワード設定の様子を映像資料で提示し、実際に試しながらPCで適切なパスワード設定や更新について考えさせる。	

※他教科等の学習と連携させて実施。

次	時数	主な学習活動	情報活用能力育成の視点
他の教科等		(他教科等の一部) 自分のパスワード設定や更新などの管理の仕方を振り返り、適切なパスワード設定や更新についての問題意識をもつ。	・パスワードに関する傾向性。 ・パスワードに関する問題意識。 (学びに向かう力)
1	1	大切な情報を守るために、他者に読解されにくい安全なパスワードの設定や更新の仕方について考え、規則性を踏まえた適切なパスワードを自己決定することができる。(本時)	・適切なパスワードの知識。 ・自分の規則性を考える思考力。 ・安全なパスワード設定の態度。
他の教科等 や課外		学校や家庭でパスワードを設定したり、更新したりする際に、自分の考えた規則性を生かした安全なパスワードを考えて実践させる。	・安全なパスワード設定の実践。 ・実践の振り返りと継続化。

## (2) 本時の学習 (1 / 1)

### ① 目標

- 情報を守るために、パスワードは推測されにくい文字列を設定し、適切に管理することが大切であることを理解する。また、パスワード設定時には、自分にしかわからない規則性を使って、わかりにくい文字列を設定し、パスワードを適切に保管したり、使い回しをしないようにしたりすることができるようにする。
- ゲーム機のパスワードを友達に知られしまい更新する場面において、更新する規則性をつくり試すパスワード読解活動を通して、適切なパスワード管理について話し合うことができるようにする。

### ② 本時の展開

- パスワードを設定するよさと問題点について話し合い、本時学習のめあてについて話し合う。
- ゲーム機のパスワードを友達に知られてしまった原因と設定理由を考え、推測されにくく複雑なパスワードをつくる。
- パスワードを設定するために、推測されにくく家族も知らない自分だけの規則性を考え、試行的にパスワード読解活動を行い、パスワード管理の大切さを明らかにする。
- これからの生活でのパスワードの設定や更新と具体的場面を想定し、実践への意欲をもつ。

### ③ 情報活用能力育成のねらいと工夫

#### (a) 指導事例(教科内容)と情報活用能力との関連

指導事例(教科内容)としては、最終的には自己決定をして態度の育成を考えている。このことは、情報活用能力の学びに向かう力、人間性等にかかわる。このような態度の育成のためには、知識・技能として、どのようなパスワードが適切なパスワードとなるのかについて明確に理解することが必要である。本時であれば、「文字の数や種類が多く、他者に読解されないパスワード」を知ることが情報活用能力の知識・技能と深く関連している。また、思考については、パスワード設定で自分の規則性を考えながら「他者に読解されずに自分も忘れにくい規則性を考える」ことが、情報活用能力の思考力・判断力・表現力と深く関連している。

## (b) 情報活用能力の育成に関する工夫(指導のポイント等)

本時における情報活用能力の育成に関する工夫として、以下の3点がある。

- ①学習過程の工夫:3段階4分節で設定し、展開前段での具体的な対策の知的な理解と展開後段での思考力・判断力・表現力の育成を大切に  
にする。

【展開前段】教材場面で情報の安全が守られない原因をもとに具体的な対策について話し合う。

→適切なパスワードに関する対策(情報活用能力の知識・技能)

【展開後段】具体的な対策について体験的な活動を行い、実感的を伴いながら考える。

→読解ゲームとして試しながら、友達に読解されないような規則性を考える。

### ②教材化の工夫

子供の傾向性や身近な問題となる場面設定で教材化の工夫をする。本時においては、パスワードに誕生日や名前等の個人情報を使用している傾向性やゲーム機のパスワードに関する場面を取り上げ、子供の身近な問題となるような教材化の工夫を行っている。

### ③学習形態の工夫

実生活の中で具体的に考えられる児童とそうでない児童をペアにした形態で学習する。

## 5. 成果と課題

---

### (1) 成果

#### 1. 各教科と情報科の内容を関連させた年間指導計画の作成

・本校の強みである教科担任制を生かし、情報科の内容を効果的に各教科等の内容に関連させることができる単元を明確にし、以下のような四つの位置付け方で単元構成を行うことができた。関連させるものは、内容、活動、教材のいずれかである。

- ① 単元の始めに情報科の内容を位置付ける。
- ② 単元の終わりに情報科の内容を位置付ける。
- ③ 情報科と各教科等を総合的に関連させる。
- ④ 単元をすべて情報科の内容と入れ替える。

#### 2. 研究推進委員会の実施

・研究推進委員を招いての研修会を開催し、研究の内容及び計画、授業実践に関する指導をいただき、研究の内容及び計画の見直しの方向性、授業実践において身に付けさせる資質・能力及び内容、活動、教材を明確にすることができた。

#### 3. 年間指導計画に基づく授業実践及び情報科研修会における内容や教材の検討

・週に1回程度行う情報科研修会で明確にした内容と教材、活動をもとに授業実践を行い、内容等及び年間指導計画の見直しにつなげることができた。

・情報科における学習内容の理解及び情報に関する子供の実態を把握するために行うアンケートに関して、本学准教授にアンケート内容と分析に関する指導をいただきながら、内容の見直しと実施計画を明確にすることができた。

#### 4. プログラミング学習及び情報セキュリティの内容の検討

・身に付けさせる資質・能力を三つの柱と関連させて明らかにすることができた。  
・各学年における内容の系統性を考え、教材及び活動の方向性を明らかにすることができた。

### (2) 課題

#### 1. 情報科の内容をより効果的に位置付けることができる年間指導計画の作成

・各教科の内容を捉えるためには、情報科の「どの内容を」「どの教科で」「どのような構成」で関連させるのかを授業実践を通して更に明らかにし、年間指導計画の見直しを図る。

#### 2. プログラミング学習、情報セキュリティと各教科との関連

・本校なりに明らかにしたプログラミング学習と情報セキュリティの内容を更に明確にし、「どの教科」「どの単元」と関連させることができるのかを明確にする。

#### 3. プログラミング学習、情報セキュリティの教材及び活動の多様化

・マインドストームを活用した活動を教材としている高学年において、内容をもとにした活動の多様化。また、マス目ゲーム等を活用している低学年における教材開発。

・内容の系統性をもとに、社会状況や子供の実態に合う情報セキュリティの教材開発。

### (3) 次年度の取組の見通し

・プログラミング学習や情報セキュリティ学習を含んだ情報科の内容と各教科等との関連を考えた年間指導計画に沿って授業実践を行い、年間指導計画の見直しを行う。

### (4) 成果の普及に関する取組やその見通し

・2月に開催する研究発表会における公開授業及び研究協議会の実施。  
・近隣地区で開催される情報教育研修会での指導・助言。  
・福岡県青少年科学館で開催されるプログラミング講座への協力。



## 児童生徒に育むべき情報活用能力

		育むべき情報活用能力
資質・能力の「三つの柱」	知識・技能 (何を知っているか、何が できるか)	<p>○情報機器の各部の名称と提示機能・保存機能・処理機能に関する操作方法を把握し、適切に操作することができる。</p> <p>※情報機器(実物投影機、電子黒板、デジタルカメラ、タブレットPC(アプリケーションも含む))</p> <p>○情報モラルや情報セキュリティの必要性を理解し、誠実に行動したり守ったりすることができる。</p> <p>※情報モラル…ルールやマナー、情報ネットワークの取り扱い方</p> <p>※情報セキュリティ…個人情報や著作権等に関する法令遵守</p> <p>○プログラミングの方法と手順を理解し、問題を解決するためのプログラミングを行うことができる。</p>
	思考力・判断力・表現力等 (知っていること・できることを どう使うか)	<p><b>【情報の解釈と操作】</b></p> <p>○目的や意図を持って、多面・比較・変化・分類・関連の視点で情報を解釈し、自分に必要な情報を選択したり組み合わせたりして、自分の目的や意図に合う情報を発信したりすることができる。</p> <p><b>【コンテンツの見方・考え方】</b></p> <p>○目的や意図がよく表れる表現方法の特徴とその効果について考えることができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・表現方法の特徴とその効果をもとに、情報の真偽や有効性を判断することができる。</li> <li>・表現方法の効果的な特徴を生かして、目的や意図に合う表現をすることができる。</li> </ul> <p>○目的を達成するために、動きの順序と条件に合うような仮定の動きや効率よく動かすために必要な反復の動きの上手な組み合わせについて、筋道を立てて考えること。</p>
	学びに向かう力・人間性等 (どのように社会・世界と関わり、 よりよい人生を送るか)	<p>○目的意識を持ち、情報の選択・組み合わせを繰り返しながら効果的に問題解決を行ったり、獲得した情報や身に付けた考え方を創造的に活用しようとしたりする。</p> <p>○自分や相手、社会のことを考えて、マナーやルールを守って自分の考えや行動をよりよくしようとする。</p> <p>○個人情報の取り扱い、著作権や肖像権に関する法令をきちんと守ろうとする。</p> <p>○プログラミングは身近にあることに気づき、日常生活に生かされているプログラミングするよさや楽しさを実感し、自分の生活や学習に生かしていこうとする。</p>

受託先名 | 新居浜市教育委員会

推進校名 | 新居浜市立金子小学校

協力校名 | 新居浜市立新居浜小学校

## 1. 取組の概要

新居浜市立金子小学校は、教育目標『豊かな心を持ち たくましく生きる「金子のよい子」を育てる』のもと、「自ら学び豊かな関わりの中で伝え合い高め合う児童の育成」を研究主題として、自らの疑問を主体的に解決する能力や主体的に良好な人間関係を育む能力、そして自らの個性を発揮するための自己表現力の育成をめざした実践研究を積み重ねてきた。これまでの実践の成果により授業改善も着実に進んではいるものの、児童の主体性を育むカリキュラムの開発や授業モデルの研究、相手意識・目的意識を踏まえたコミュニケーション能力の育成、人間関係構築力においては、依然課題が残っている。

また、本事業の「カリキュラム・マネジメントを通じて情報活用能力を育成する」という主旨をふまえ、本校が考えた「情報活用能力育成に向けた取組の課題」は、大きく以下の4つである。

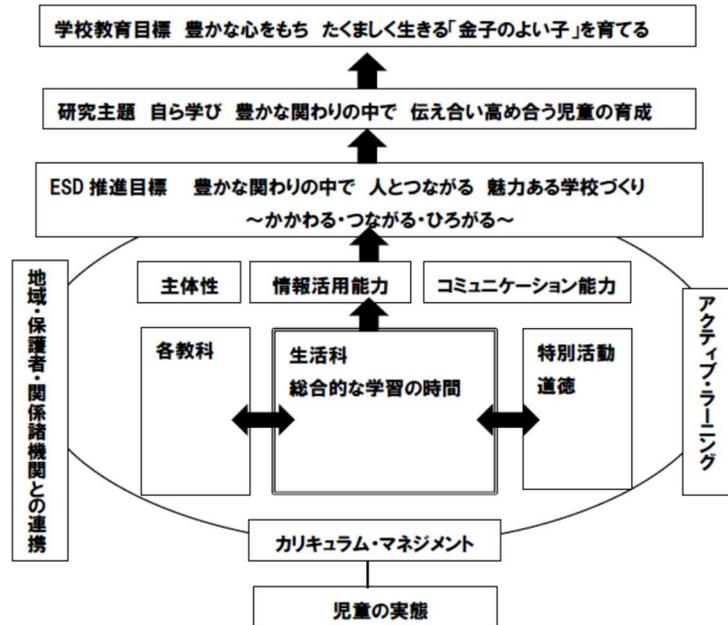
- 1 「特別の体制」ではなく、普段の授業の中でいかに効果的に情報活用能力を育成していくのか。
- 2 課題解決に向けて、児童自らが情報を活用したいと思う学習の場をいかに仕組むのか。
- 3 ICT機器等の学習環境を整備し、ICTの活用技術を向上させるためには、どのような取組がよいのか
- 4 小学校段階におけるプログラミング教育とは、どういうものなのか。

本年度は、この4つの課題に基づき情報教育研究推進委員会による議論と授業研究を進めてきた。本年度の研究と企画検証委員からの指導・助言を踏まえ、本事業の今後の方向性を再検討した結果、次年度以降の取組として、本校では普段行っている学習活動を基盤として、内容を意図的・効果的につなげ、組み替えたカリキュラムの中で情報活用能力を育成していくこととした。

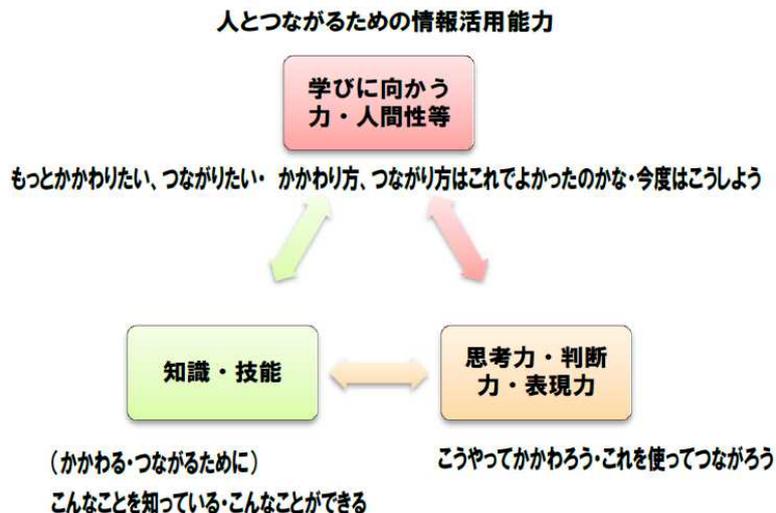
新たなカリキュラムの編成では、「本校の教育的課題」や「現在行っているESDの取組」、そして「情報活用能力を効果的に育成するために必要なこと」の3つの観点をポイントとしていること。本校の教育的課題が、「自ら学び、自ら行動する力」「学習を楽しんでいる心」「地域に関心を持ち、人とつながる力」の習得、「豊かな関わりの中で人とつながる魅力ある学校づくり」であること。情報活用能力の育成にあたっては、情報を活用する相手ははっきりとしている生活科と総合的な学習の時間を核とするのが自然であること。この3点を考慮すると、「豊かな関わりの中で人とつながることができるカリキュラム」を生活科・総合的な学習の時間を核として教科横断的に編成していくことが効果的であると考えた。情報活用能力そのものは「人とつながるために必要な能力」と捉え、それらをカリキュラムの中で育成していくことをめざす取組をしていきたいと考えている。

## 2. 情報活用能力の整理

現時点における研究構想は下記の通りである。



「豊かな関わりの中で人とつながることができるカリキュラム」を組むわけであるので、情報活用能力そのものは、「人とつながるために必要な能力」と捉え、相手意識・目的意識を明確に持ち、適切な情報活用ができる力を想定し、以下のような資質・能力の「三つの柱」を踏まえて整理することとした。



後に述べる「児童生徒に育むべき情報活用能力」については、事業が始まった当初「教育の情報化に関する手引」(文部科学省)の第4章「情報教育の体系的な推進」等を参考に作成したが、一般的な内容に留まっていること、そして企画検証委員の指導もあり、現在、本校の研究の方向性に合った記述になるよう検討中である。より具体的で、使いやすいものとなるよう検討を重ね作成していきたい。

### 3. カリキュラム・マネジメントによる情報活用能力育成に関する取組

ESDの取組とリンクした「豊かな関わりの中で人とつながることができるカリキュラム」は、生活科と総合的な学習の時間を核として組んでいく。テーマは「かかわる・つながる・ひろがる」。誰かと関わって、心がつながることによって、知識や考え方や感じ方、生き方そして自分の世界までもが広がっていくことを体感してほしいという願いもこめている。「かかわる・つながる・ひろがる」というテーマを児童・教職員全員の合言葉にして、「今度はこんな人と関わって絆を深めたい」というやる気につなげたり、「このやり方で本当に〇〇さんたちとつながれたかな。」と問うことで「この関わり方ではまだまだだ。こうする方がよかったかも」と自分たちの活動を振り返らせたりし、新たな課題を見付けるきっかけにしていきたい。これは、情報活用能力の三つの柱でいう「学びに向かう力・人間性等」にもあたると考える。自らの情報活用能力が人とつながるために機能したかどうか振り返ることである。

学年テーマは以下の通りである

学年	核となる教科等	学年テーマ	内容
1	生活科	まわりの人とつながろう	金子小の秘密を見付けること等を通して金子小の児童・先生とつながる。 金子保育園の友達と様々な活動でつながる。
2	生活科	町とつながろう	金子の町を探検し、よさを見付けること等を通して校区の人とつながる。
3	総合的な学習の時間	ふるさととつながろう	金子小校区・新居浜市の文化や歴史にふれること等を通して地域の人とつながる。
4	総合的な学習の時間	心と心でつながろう	住みよい町にするために働いている地域の人や、障がいのある方とふれ合うこと等を通して、心と心でつながる。
5	総合的な学習の時間	命と命でつながろう	災害から身を守る方法や助け合って生き抜く方法を体験すること等を通して、一つの命をもった人間同士として命と命でつながる。 (防災教育)
6	総合的な学習の時間	未来に向かってつながろう	戦争や平和についての自分の考えを深めるためにつながる。 (平和教育) 憧れの職業についている方や身近な人の生き方にふれ、自分の夢を叶えるためにつながる。 (キャリア教育)

基本的な考え方として、課題意識は、核となる生活科・総合的な学習の時間を中心として醸成する。課題解決の方法についても同様であるが、その際、情報活用能力の三つの柱のうちの「知識・技能」と「思考力・判断力・表現力」が大きく関わってくると考える。

第6学年テーマ「未来に向かってつながろう」のうちの単元「生き方のカギを見つけよう」で見えていこう。

《活動の主な流れ》

●知識・技能 ○思考力・判断力・表現力 ★学びに向かう力

もうすぐ卒業 心も体も成長したな こんな夢があるよ こんな人になりたいな

〔憧れの職業についている方・身近な人から）生き方のカギを見付けよう。〕

↓  
〔どうやって見付けよう〕

●○思考ツールで考えを整理

〔家族・親戚の人生や生き方について、いろいろインタビューをしてみよう。〕

〔インターネットや本で憧れの職業について調べよう。〕

〔憧れの職業に就いている人の話を聞こう。その職業を体験させてもらおう。〕

- インターネット・書籍で情報収集
- インターネットと著作権
- 相手と活動の段取りをつける  
(手紙・電話連絡・FAX・メール等)
- つながるための準備  
(インタビュー内容決定・アンケート用紙作成)

↓  
サッカー選手 FC今治の岡田監督にアンケート依頼の手紙を  
料理人 中華料理店で餃子包み体験とインタビュー  
医師・消防士・小説家をしている保護者等に学校に来ていただいて話を聞く  
ゲームデザイナー プログラミング体験をする(全員で) 等

- プログラミング体験
- 活動のお礼  
(直接訪問・手紙・寄せ書き・電話等)

↓  
〔見付けた生き方のカギをまとめる。〕

笑顔が笑顔をつくる お客さんとのつながりがやる気につながる  
夢はあきらめないことが大切だけど、夢は変わっていてもいいこと

↓  
〔未来に向けて今の自分が思っている夢や考えを家族に伝えよう。〕

(家族からもプチメッセージをもらう) ★ つながり方のふり返り

●で示した項目の中の知識・技能に関する力は、それまでの他教科の学習で身に付けることができるよう教科横断的にカリキュラムを組む。手紙の書き方は第3学年の国語科「ありがとうを伝えよう」の学習で行い各学年の書写の時間で復習しておく等、前学年までに知識・技能を身に付ける場合もある。そしてそれを、実際に相手とつながるためや課題を解決するために生活科・総合的な学習の時間で活用するのである。それが○で示した活動である。この場合、この人にはどういったつながり方がいいのか、相手の人となり、生活場所、相手に最適な表現方法等を児童自身が考える場を設ける。その活動自体が、情報活用能力の「思考力・判断力・表現力」を伸ばす場となる。相手があってこそその情報活用能力である。最後に誰かとつながり、何らかの反応が自分に返ってくることで達成感を味わったり、新たな課題を見付けたりすることで、情報を活用していこうとする前向きな姿勢を育てていければと思っている。

## 4. 指導事例

教科・科目	総合的な学習の時間・体育科 (保健)	学年	第5学年
教科書名	新みんなの保健(学研)		
単元名	命と命でつながろう・けがの防止		
単元の指導目標 (教科について)	<p>○日常生活の中で起こるけがに関心を持ち、身近な生活において健康で安全な生活を送ることができるようにする。【関心・意欲・態度】</p> <p>○けがや事故の原因と防止策、手当の仕方について、自分の経験をもとに課題を見付けるとともに、解決方法を考えたり、日常生活に当てはめたりして、適切な行動を選択できるようにする。【思考・判断】</p> <p>○身の回りの生活の危険が原因となって起こるけがの防止には、周囲の危険に気付くこと、的確な判断のもとに安全に行動すること、環境を安全に整えることが必要であることが理解できるようにする。また、けがなどの簡単な手当ができるようにする。【知識・理解・技能】</p>		
単元の評価規準 (教科について)	<p>○身近な生活におけるけがの原因やその防止、手当について関心を持ち、進んで課題を見付けようとしたり、意欲的に課題解決に取り組んだりしようとしている。【関心・意欲・態度】</p> <p>○自分の生活を振り返り、けがや事故を防止するための行動面や環境面の対策を考えたり、日常生活に当てはめたりし、それらを表している。【思考・判断】</p> <p>○身近な生活の中で、安全な行動や環境整備について分かったことを、課題解決学習を通して実践的に理解している。【知識・理解・技能】</p>		

### (1) 単元指導計画(※体育科の保健の部分のみ記載)

防災教育における総合的な学習の時間の単元「命と命でつながろう」の学習内容のうち、地域の危険箇所や危険予測とけがに関するものを、体育科の保健の単元「けがの防止」と関連させて扱うことにした。

この単元において 育成する情報活用 能力	(全体)	自分の生活の課題を考え、インターネットでその情報について調べたり、必要な情報を取捨選択したりすることで、自分の考えをまとめ、友達と交流し、情報をよりよく活用しようとする態度を育成する。
	(知識・技能)	○情報活用の基礎となるICTや情報機器の基本的な操作技能 ・プレゼンテーションソフトの基本的な操作に慣れることができる。 ア-(1)
	(思考力・判断力・ 表現力等)	○必要な情報を収集し、調べたものをまとめ、発表する能力 ・課題解決のために必要な情報を比較したり結び付けたりしてまとめることができる。 イ-(2) ・目的や状況等をふまえて、相手に伝わりやすいように発表することができる。 イ-(3)
	(学びに向かう力・ 人間性等)	○学習活動を振り返り、発表内容を改善しようとする態度 ・発表の資料を確認し、評価し改善しようとすることができる。 ウ-(1)
(参考)この単元におけるICT活用のポイント	・自分の生活をよりよくしていくために調べたことを発表する際、プレゼンテーションソフトを活用し、多くの視覚情報を取り入れた発表にさせる。	

次	時数	主な学習活動	情報活用能力育成の視点
1	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>○けがや事故が発生する原因について考える。</li> <li>○交通事故の原因や防止方法を知り、自分たちができる対策を考える。</li> <li>○学校や地域で行われている安全のための工夫を考える。</li> <li>○身近なけがの手当の方法を知り、実習を通して体験する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・身近な問題を見付け、対策を考えることができたか。【思考力・判断力・表現力等】</li> <li>・図やグラフを読み取り、生活に結び付けることができたか。【思考力・判断力・表現力等】</li> <li>・問題解決の過程において、情報手段を活用し、グループで意見をまとめて発表したり、筋道立てて話したりすることができたか。【思考力・判断力・表現力等】</li> </ul>
2	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>○自分の生活を振り返り、課題と考える内容について調べ学習を行う。</li> <li>○調べた内容を図や表などを活用して、プレゼンテーションソフトでまとめる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プレゼンテーションソフトの基本的な操作に慣れることができたか。【知識・技能】</li> <li>・課題解決の過程において、必要な情報を取捨選択し、まとめることができたか。【思考力・判断力・表現力等】</li> </ul>
3	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>○まとめたことをプレゼンする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・収集した情報を整理し、わかりやすく発表することができたか。【思考力・判断力・表現力等】</li> <li>・発表資料のまとめ方や発表の仕方などを振り返り、評価・改善していこうとすることができたか。【学びに向かう力 人間性等】</li> </ul>

## (2) 本時の学習 (8 / 8)

### ① 目標

- プレゼンテーションソフトでまとめた内容を発表したり、友達の発表を聞いたりして、生活と関連付けて考えることができる。

### ② 本時の展開

- プレゼンテーションソフトでまとめた資料をペアごとに発表する。
- 友達の発表を聞いたり、自分の発表を振り返ったりして今後の日常生活にどのように生かしていくか考える。

### ③ 情報活用能力育成のねらいと工夫

#### (a) 指導事例(教科内容)と情報活用能力との関連

安全な行動や環境整備の観点で整理し、受け手の状況に合わせた発表を工夫することにより、情報の整理や表現、発表する力(思考力・判断力・表現力等)や、学習活動を振り返り、評価・改善しようとする情意や態度(学びに向かう力 人間性等)を身につける。

#### (b) 情報活用能力の育成に関する工夫(指導のポイント 等)

作成したプレゼン資料を発表する前に、内容が相手に伝わりやすいかどうか、発表の観点を意識した振り返りと評価・改善ができるようにした。発表においては、友達の発表と自分の経験や考えを比較したり結び付けたりし、安全な行動や環境整備の観点を踏まえた感想を発表することで、自分の生活に関連付けができるようにした。授業後、発表資料を学級に掲示し、いつでも見ることができ、活用できる環境をつくった。

## 5. 成果と課題

---

本事業における実践授業や企画検証委員からの助言等を踏まえ、計画段階でのカリキュラム構成から、学校の教育目標である『豊かな心を持ちたくましく生きる「金子のよい子」を育てる』との連携を強化し、関わりとつながりをキーにした項目に重点化したカリキュラムの再編成を進めていくこととした。次年度以降の取組に向けて、教職員の負担を最小限にするため、生活科・総合的な学習の時間を核にして各教科等において情報活用能力をバランスよく育成するために、情報活用の目的意識を明確化するなど、既存カリキュラムを活かした構成に再構築していく必要がある。「特別すぎない」、普段の体制で情報活用能力を育成する枠組みづくりを目指す方向性は、今後市内全域に普及を進めるにあたって非常に重要な観点である。つながる相手がいることで相手意識をもつことができ、活用方法も工夫することができる。相手からの反応が返ってくることで、自分の学びを振り返ることができる。何よりアクティブ・ラーニングの視点からも創造的な学習活動を仕組むことができると考えている。

また、本授業の研究を通じて教職員がICT機器等を積極的に活用した授業等の機会を増やすことにより、今後のICT機器等の整備とあわせて、教職員の授業力向上はもとより、意識の改革を進めることができた。ICT環境の充実に伴い、教員自らが技術向上に関する研修に臨む姿勢が変わり、学習場面において効果的にICTを活用するようになってきている。

今後の課題については、本事業の目的や内容について教職員全体で意識統一しながらさらに検討し共有していくことが必要である。そのためには、「情報活用能力」を本校の研究の流れに沿って具体的でわかりやすく整理することが必要になる。核となる生活科や総合的な学習の時間の活動に、必要な情報活用技術を教え情報モラルを育てる教科の学習を横断的に組んでいき、年間指導計画に位置付けていく。教育課程全体の構成についても、一般的な表現でなく研究の方向性に沿って具体的かつわかりやすい表現に修正・改善していきたい。また、情報活用に関する技術や情報モラルにおける指導内容の縦のつながりが意識統一できるような系統表も作成する必要がある。

今後、本校の研究の理論的なものをより明確化し、来年度は、その理論に基づき、実際の実践を通して試行し、普段の授業の中で活用できるカリキュラムになるよう研究を深めていきたい。

本事業の成果については、教育委員会を通じて市内各校に周知を図るとともに、来年度の研究授業等においては、市内他校の教職員参加により、広く成果の普及を図る予定である。

児童生徒に育むべき情報活用能力

		育むべき情報活用能力	
資質・能力の「三つの柱」	ア 知識・技能 (何を知っているか、何が できるか)	・情報活用の基礎となるICTや情報機器の基本的な操作技能	ア-1
		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     コンピュータやキーボード、マウス等の入力装置に慣れ親しむ・コンピュータやソフトウェアの起動・終了・文字や図形が表示される動作体験・文字の入力(ローマ字による正しい指使いでの入力)・文章の編集や図表の作成・電子ファイルの保存・整理・インターネットの閲覧・電子メールの送受信・ソフトウェアの選択・デジカメの写真撮影・プレゼンテーションソフトの活用・タブレット端末の活用                 </div>	
		・コンピュータ等の各部の名称や基本的な役割、インターネットの基本的な特性についての理解	ア-2
		・コンピュータや情報通信ネットワークにアクセスするためのIDやパスワード、情報セキュリティの大切さの理解	ア-3
		・情報や情報技術の果たす役割や及ぼす影響の理解	ア-4
		・情報発信による他人や社会への影響の理解	ア-5
		・情報には誤ったものや危険なものがあること、健康を害する行動があることへの理解	ア-6
		・情報モラルの必要性や情報に対する責任に関し、ネットワーク上のルールやマナーを守ることを意味する自他の権利があることへの理解	ア-7
		・(思考や創造等に活用される基礎的な情報としての)教科等の学習を通じて身に付ける知識	ア-8
・情報を活用して問題を発見・解決したり、考えを形成したりする過程や方法についての理解		ア-9	
◎ 身近な生活でコンピュータが活用されていることや、問題の解決には必要な手順があることに気付くこと	ア-10		
イ 思考力・判断力・表現力等 (知っていること・できることを どう使うか)	・問題の発見・解決や考えの形成等の過程において情報手段を活用する能力	イ-1	
	・必要な情報の収集・判断・表現・処理・創造に関し、様々な方法で文字や画像などの情報を収集して調べたり比較したり、文章を編集したり、図形や表、グラフ、イラストなどを作成したり、調べものをまとめたり、発表したりする能力	イ-2	
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     インターネット、電子辞書等の活用・コンピュータによる発表資料の作製、プロジェクトによる提示・電子メールでの情報収集・表やグラフの作成・写真の組合せ・デジタルカメラで撮影したものをグラフィックソフトで書き描え                 </div>		
	・情報の発信・伝達に関し、受け手の状況等をふまえて調べたものをまとめたり発表したり、電子メールやウェブサイトなどICTを使って交流したりする能力	イ-3	
◎ 発達の段階に即した「プログラミング的思考」	イ-4		
ウ 学びに向かう力・人間性等 (どのように社会・世界と関わり、 よりよい人生を送るか)	・学習活動の過程や成果を振り返ることを通して、適切な方法で情報を収集することができたか、収集した情報を十分に比較したり、整理したりすることができたか、わかりやすく発表することができたか、情報モラルに配慮することができたかなどを評価し、改善しようとする情意や態度等	ウ-1	
	・情報通信ネットワークは公共の場であることを意識し、約束やきまりを守りながら情報社会に参加しようとする情意や態度等	ウ-2	
	◎ 発達の段階に即して、コンピュータの働きを、よりよい人生や社会づくりに生かそうとする態度	ウ-3	

※◎…プログラミング教育