



令和2・3年度全教連課題研究 研究報告書

プログラミング教育を推進するための 教育研究所・センターの支援体制構築に関する研究



令和4年3月

目次

I	研究課題設定の背景	P 1
II	研究課題の意義・目的	P 1
III	研究体制・研究内容	P 2
1	研究体制	P 2
2	研究内容	P 3
(1)	当センターのこれまでの取組と課題	P 3
ア	取組	
(ア)	小学校教諭対象の基本研修	
(イ)	講師派遣事業	
(ウ)	令和元年度「プログラミング教育に関する研究」	
イ	課題	
(2)	プログラミング教育推進のための支援	P 4
(3)	取組の具体	P 5
ア	1年目の取組	
(ア)	所員対象研修会	
(イ)	教職員等対象研修会	
(ウ)	アンケート調査	
イ	2年目の取組	
(ア)	所員対象研修会	
(イ)	教職員等対象研修会	
a	初任者研修及び中堅教諭等資質向上研修	
b	かながわティーチーズカレッジ	
(ウ)	情報提供	
IV	研究のまとめ	P 12
1	成果と課題	P 12
2	今後の展望	P 12
<	引用文献・参考文献>	P 13

※表紙写真 令和3年4月より供用開始した新しい庁舎



神奈川県立総合教育センター
マスコットキャラクター グッタ

I 研究課題設定の背景

「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(答申)」(以下、「答申」という)では、情報活用能力について、教科を越えた全ての学習の基盤として生まれ、活用される資質・能力とし、「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(中略)などを、各学校段階を通じて体系的に育てていくことの重要性は高まっている」(中央教育審議会 2016 p. 35)としている。

これを踏まえ、各校種の新学習指導要領では、子どもたちの発達の段階を考慮し、情報活用能力を育成していくことができるよう、各教科等の特質をいかし、教科等横断的な視点から教育課程の編成を図ることが明記されている。

情報活用能力とは、「世の中の様々な事象を情報とその結び付きとして捉えて把握し、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」(中央教育審議会 2016 p. 37)であり、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の他、情報モラル、統計等に関する資質・能力等も含むものである。その中で「プログラミング的思考」について「答申」では、「時代を超えて普遍的に求められる『プログラミング的思考』などを育むプログラミング教育の実施を、子供たちの生活や教科等の学習と関連付けつつ、発達の段階に応じて位置付けていくことが求められる」(中央教育審議会 2016 p. 38)としている。

また、「小学校プログラミング教育の手引(第三版)」(文部科学省 2020 p. 16)では、プログラミング的思考は、繰り返し学習することで高次に育つもので、プログラミングの取組のみで育まれたり、働いたりするものではないと示されている。また、思考力、判断力、表現力等は、短時間の授業で身に付けさせたり、急激に伸ばしたりできるものではなく、思考力、判断力、表現力等を育む中に、「プログラミング的思考」の育成につながる取組を行っていくことが必要だとされている。

これらのことより、普遍的に求められる力であるプログラミング的思考を子どもたちの発達段階に応じて育成していくためには、特定の校種及び教科だけで行うのではなく、全校種・全教科等において取り組んでいく必要がある。また、そのための支援を行う際は、プログラミング的思考の育成は教科の学びを深めることにつながるということを教職員に周知することが重要であると考えられる。

神奈川県は公立小・中学校では、市町村単位でプログラミング教育の取組が進められている。また、高等学校においても、神奈川県教育委員会の「県立高校改革実施計画(Ⅱ期)」の下、5校の県立高等学校が「プログラミング教育研究推進校」に指定され、これらの推進校が県内の高等学校におけるプログラミング教育の取組を牽引してきた。

このような中、神奈川県立総合教育センター(以下、当センターという)では、「教職経験に応じた基本研修」(以下、基本研修という)や調査研究等で、プログラミング教育の内容を取り入れ、学校支援を行ってきた。

これらを踏まえ、本研究では、プログラミング教育支援の対象を全校種・全教科とし、学校の全教職員が情報活用能力の育成について共通理解をした上で、プログラミング教育を実践していくための支援体制の在り方を探る。

II 研究課題の意義・目的

本研究は、当センターで実施している研修や研究を基に、プログラミング教育実施に資する人材を育成する支援体制の構築を目指すものである。

全校種・全教科等にわたるプログラミング教育推進に資するための教育研究所・センターの支援体制の在り方を探る。

Ⅲ 研究体制・研究内容

1 研究体制

	氏名	所属・職名	役割分担の内容
研究代表者	田中俊穂	神奈川県立総合教育センター・所長	全体の総括
令和二年度 研究分担者	猪飼誉之	教育事業部・部長	2課の調整、進行管理
	小嶋太郎	同・教育課題研究課・課長	課内の進行管理
	辻宏道	同・教職キャリア課・課長	
	小澤美紀	同・教育課題研究課・主幹兼指導主事	各支援事業の取りまとめ
	松永雅史	同・教育課題研究課・指導主事	指導主事派遣による 支援体制の計画 研究成果物の作成
	田澤諭子	同・教育課題研究課・指導担当主事	
	辻丸聖順	同・教職キャリア課・主幹兼指導主事	年次研修の計画 研修成果の検証
	勝山光仁	同・教職キャリア課・指導主事	
令和三年度 研究分担者	川島勝	企画調整部・部長	教育事業部・事務局の調整
	猪飼誉之	教育事業部・部長	2課の調整、進行管理
	山根あさか	同・研修研究企画課・課長	課内の進行管理
	杉崎志穂	同・教育人材育成課・課長	
	梶原三恵子	同・研修研究企画課・主幹兼指導主事	課内役割分担の取りまとめ
	辻丸聖順	同・教育人材育成課・主幹兼指導主事	
	坂田雅哉	同・教育人材育成課・指導主事	研修成果の検証 研究成果物の作成 指導主事派遣による 支援体制
	吉岡大介	同・教育人材育成課・指導主事	
	田澤諭子	同・研修研究企画課・指導担当主事	
	能條公夫	同・教育人材育成課・教育指導員	研修成果の検証、 研究成果物の作成
	鹿野利春	京都精華大学メディア表現学部・教授	指導・助言
事務局 (企画調整部企画調整課)	川畑美恵子課長、星野留美主幹兼指導主事、菅原裕司主幹兼指導主事、柏木操男教育指導専門員、鈴木信太郎事務補助員		

※令和3年4月1日、神奈川県立総合教育センター組織規則の一部改正により、企画調整部（企画調整課・広報情報課）、教育事業部（研修研究企画課・教育人材育成課）、教育支援部（学校教育支援課・教育相談課）に組織改編され、管理課と体育指導センター指導研究課と合わせて3部8課となった。

2 研究内容

(1) 当センターのこれまでの取組と課題

ア 取組

本研究が始まる前である令和元年度までに当センターが行っていたプログラミング教育の推進に関わる取組を、次の三つに整理した。

(ア) 小学校教諭対象の基本研修

当センターで行っている基本研修は、教職員のキャリアステージに応じた研修として、組織的・計画的に行っている。この基本研修のうち、小学校教諭対象の研修(初任者研修、2年経験者研修、5年経験者研修の3講座)では、プログラミング教育に関する内容を取り入れてきた。プログラミング教育のねらいや指導例を紹介し、プログラミング教育についての基本的な内容の理解を図るものであった。

(イ) 講師派遣事業

当センターでは、学校等からの依頼に応じて、研修会・研究授業等へ所員等を講師として派遣している。令和元年度は全163件の依頼件数のうち、プログラミング教育に関する講師派遣は小・中学校への3件であった。プログラミング教育の概要についての講演や、研究授業に対しての指導・助言を行った。

(ウ) 令和元年度「プログラミング教育に関する研究」

この研究は、県内の公立小・中・高等学校のプログラミング教育に関する現状や教職員の課題意識を整理し、小・中・高等学校を通じた効果的な授業実践の方策を明らかにすることを目的として行った。研究内で、次の方法等によりアンケート調査を実施した。

【調査方法】

質問紙による無記名でのアンケート調査

【調査対象】

政令指定都市・中核市を除く小学校と中学校、県立高等学校・中等教育学校教員のうち令和元年度の基本研修(初任者研修、5年経験者研修、中堅教諭等資質向上研修)の受講者

【回答人数】

合計2,241人(小学校908、中学校529、高等学校804)

アンケート調査結果の概要は次のとおりである(表1)。

表1 アンケート調査結果の概要

No	結果の概要
①	小学校の教員の約半数が、プログラミング教育の「ねらいや目的」について「あまり知らない」または「全く知らない」と回答している。
②	中学校及び高等学校の教員の約8割が、プログラミング教育に関して「あまり知らない」または「全く知らない」と回答している。
③	プログラミング教育に関して、「さらに詳しく知りたい」等、前向きな記述回答をした教員の50%が、授業事例に関する情報提供を要望している。

表1のアンケート調査結果を踏まえ、各発達段階における情報活用能力の育成全体を見据えながら、見直しをもってプログラミング教育を実践することを目的とし、研究成果物としてリーフレット(以下、プログラミング教育に関するリーフレットという)を作成した。プログラミング教育に関するリーフレットは、当センターのウェブサイトに掲載するとともに、基本研修で受講者に配付した。

このリーフレットの活用状況については、令和2年度に実施した、神奈川県立総合教育センター研究成果物等活用状況調査により分析し、校種により活用状況が大きく異なっていたことが分かった。

小学校と特別支援学校の約8割が「参考になった」と回答している一方で、「読んでいない」という回答が中学校では56.8%、高等学校では41.9%という結果であった(図1)。

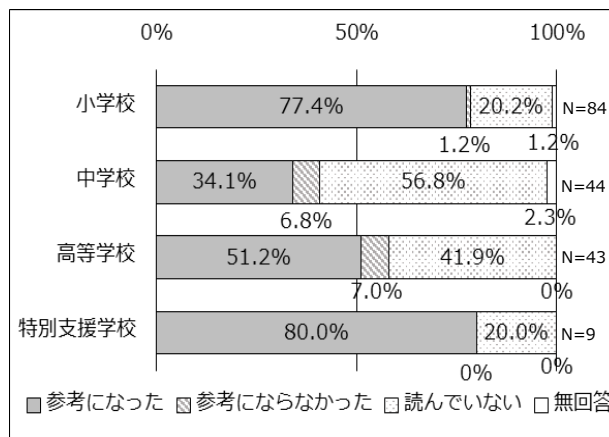


図1 プログラミング教育に関するリーフレットの活用状況の結果

イ 課題

小学校教諭対象の基本研修のうち、初任者研修、2年経験者研修、5年経験者研修の3講座において、プログラミング教育の内容を取り入れているが、表1「アンケート調査結果の概要」①の結果のとおり、「ねらいや目的」について約半数の教員が知らないと回答している。

また、表1②と図1の結果より、中学校、高等学校では、プログラミング教育は特定の教科のみで実施するもので、自分の教科では行わないと考えている教員が多いのではないかと推測される。これは、当センターの中学校、高等学校の基本研修において、プログラミング教育が全教科では十分に扱われていないことも大きく影響しているのではないかと考えられる。

これらのことから、プログラミング教育の内容を扱う研修を増やしたり、研修以外の支援を行ったりして、全校種・全教科等を通して、プログラミング教育の理解を深めていく必要がある。さらに支援の充実を図るためには、当センターの様々な事業の中で、全所員が支援に関わっていく必要があると考える。

(2) プログラミング教育推進のための支援

全校種・全教科等でプログラミング教育を推進していくためには、プログラミング的思考の有用性を教職員が実感することが重要である。

プログラミング的思考は、様々な課題を解決する際に発揮される力であり、各教科等の学びをより深める際にも有効である。このことを教職員自らが理解し実感すると、「子どもたちにプログラミング的思考を身に付けさせることは重要である」と考え、プログラミング教育を積極的に実践していくことにつながると考える。

そのため、センターの支援体制構築において、プログラミング的思考の有用性を実感できるような支援を行うことを意識し、研修等受講後も教職員が意欲をもって、継続的にプログラミング教育を実践していくことを目指す。

本研究はプログラミング教育推進のための支援を次の三つに整理し、進めることとした。

【支援①】教職員等の研修における支援

全校種・全教科等でプログラミング教育を推進していくために、当センターで行う全校種の研修講座においてプログラミング教育に関わる内容を取り入れた研修を実施する。

研修では、受講者である教職員がプログラミング教育の有用性を実感し、受講者自身の校種・教科等でプログラミング的思考を子どもたちに育成していく意識と、指導するために必要な知識や技能をもつことができる内容にしていく。

【支援②】講師派遣による支援

プログラミング教育に関する校内研修や研究授業等に当センターの所員を講師として派遣し、講演や指導・助言を行う。

学校全体でプログラミング教育を推進していくためには、その学校の全教職員がプログラミング教育のねらい等について共通理解をした上で、推進していくことが重要である。また、その学校の目標や特色に即した形で取り組む必要があり、プログラミング教育に関する校内研修等に当センターの所員を講師として派遣することで、各学校の実情に合わせた支援を行う。

【支援③】情報提供等による支援

【支援①～②】で使用する資料を、活用しやすい形にまとめ、教職員の要望に応じて提供する体制を整える。

学校が主体となってプログラミング教育を推進していくための支援として、校内研修や自己研鑽で活用できる資料の提供をする。

例えば、当センターの研修を受講した教職員が、研修内容を学校全体に伝達・共有する際、当センターでの研修資料を活用することで、スムーズな校内研修実施につながると考える。

これら**【支援①～③】**は、それぞれ独立したものではなく、相互に内容の関連性をもたせ、各支援を補いながら一体的に行う。

(3) 取組の具体**ア 1年目の取組****(7) 所員対象研修会**

教職員等の研修における支援では、特定の研修のみでプログラミング教育の内容を取り入れており、講師派遣による支援では、特定の所員が校内研修の講師として対応している現状があった。

三つの支援を充実させていくためには、特定の所員だけでなく、全所員がプログラミング教育について十分に理解し、プログラミング教育推進の支援を全所体制で行うことが重要である。

そこで、全所員がプログラミング教育への理解を深めることを目的とし、次の三つの研修会を実施した。

- ・ **所員研修会①**
アンプラグド(コンピュータを用いない)プログラミングを体験し、プログラミング教育のねらい等の共通理解をもつ
- ・ **所員研修会②**
ビジュアル型プログラミング言語(ブロックを組み上げるかのように命令を組み合わせることなどにより簡単にプログラミングできる言語)を体験し、授業のイメージをもつ
- ・ **所員研修会③**
ロボットを使用したプログラミングを体験し、試行錯誤し達成感を味わう体験の大切さを実感する

・ 所員研修会①

「これからの社会に必要なプログラミング的思考」という演題で国立教育政策研究所 鹿野 利春 教育課程調査官(現京都精華大学教授)による講演会を開催した。プログラミング教育が求められる背景や意義、プログラミング的思考を踏まえた授業設計等について理解を深める目的で実施した。講演後、所員がプログラミング的思考の有用性を実感することを目的とし、単元計画を「見える化」して改善する演習を行った。付箋を使って、単元計画を細分化、整理・分析し、改善していくアンプラグドプログラミング体験をした。

・ 所員研修会②

プログラミング教育が求められる背景や意義等、所員研修会①の講義内容について再度確認をした後、Scratch(画面上のブロックをつなぎ合わせてプログラミングするビジュアル型プログラミング言語)を使ったプログラミング体験と授業のアイデアを考える演習を行った。プログラミング体験では、小学校段階のプログラミングに関する学習活動の分類のうち、B分類(学習指導要領に例示されていないが、学習指導要領に示される各教科等の内容を指導する中で実施するもの)の実施事例を取り上げた。国語や社会など様々な教科における実施事例を体験後、どのような授業がプログラミング的思考を育成・活用できるのか、校種・教科を交えたグループでアイデアを出し合い、協議を行った。

所員研修会①、②を行った後に、所員から「中・高・特別支援学校の研修に反映するため、小学校の基本研修の講義内容を詳しく知りたい」「ロボットを使った研修も取り入れて、試行錯誤することの楽しさや達成感を、所員自身が体感する必要があるのではないか」等の意見が出たため、次の内容の研修を実施した。

・ 所員研修会③

小学校の基本研修を担当している所員が研修内で行っている講義を、所員研修として行った。その後、レゴ®マインドストーム®EV3を使用し、ラインに沿ってロボットを走行させる演習を行った。その演習では、プログラムをどのように改善すればより速く走らせることができるか、チームで試行錯誤する体験をした。

これらの所員対象研修会を行ったことで、全所体制で支援を行っていくための基礎固めができ、教職員向けの研修等にかかしていくことにつながったと考える。

(イ) 教職員等対象研修会

当センターで実施している研修のうち、初任者研修(小学校)に加えて、教員志望者を対象に実施している「かながわティーチャーズカレッジ」においてプログラミング教育の内容を取り入れた。

「かながわティーチャーズカレッジ」は、教員志望者に対し、多様な教育的ニーズに対応する実践力の向上を図るとともに、神奈川県教育について理解を深めることを目的とし実施している。教員になる前段階から、プログラミング教育について理解を深めておく

ことで、教壇に立った時により効果的に教科指導が可能になると考え実施した。1年目は、アンプラグドプログラミングの体験を通して、プログラミング的思考の育成を実現するための手法を学ぶことを目的とした。

また、全校種の初任者研修において、受講者に当センターが作成した教育の情報化に関するテキストを配付し、それを基に情報活用能力育成のための授業づくりについて研修を行っている。しかし、プログラミング教育の内容については、小学校以外の校種においては十分に触れていない現状があったので、2年目に向け全校種においてプログラミング教育の内容を充実させていくための準備を行った。

(ウ) アンケート調査

プログラミング教育を推進していく上で、どのような支援が必要とされているかを多面的・多角的に捉えるため、小・中学校新任校長研修及び新任教頭研修における管理職対象のアンケート調査(以下、**管理職アンケート**という)や、神奈川県内の市町村教育研究所・センター対象のアンケート調査(以下、**研究所アンケート**という)を行った。

調査の方法等は、次のとおりである。

管理職アンケート概要

【調査対象】
令和2年度新任校長研修及び新任教頭研修の受講者（政令指定都市・中核市を除く小学校・中学校の新任校長及び新任教頭）
【調査方法】
質問紙による無記名でのアンケート調査
【回答数】
217

研究所アンケート概要

【調査対象】
政令指定都市・中核市を含む県内の市町村教育研究所・センター
【調査方法】
市町村教育研究所・センター単位での回答によるアンケート調査
【回答数】
24

管理職アンケートにおいて、「プログラミング教育について、感じている課題」を尋ねる設問では、約9割が教職員のプログラミング教育に関する知識に課題があると感じていると回答した(図2)。その他として、「プログラミング教育について学ぶための時間の欠如」等、時間確保に関する意見が複数あった。

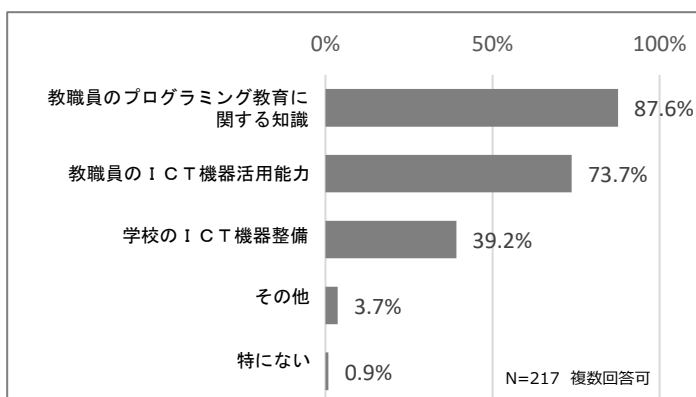


図2 管理職が感じている課題

さらに、**管理職アンケート**において、プログラミング教育の推進に向けた意見についての記述回答では、次のような意見があった。

【校種間連携に関する意見】

- ・プログラミング教育、情報活用能力育成のゴールをどのあたりと考えたらよいか具体的な見るとよい。
- ・小中連携で、中学校に入学するまでに小学校でどこまで身に付けているのか非常にとまどっている。

【提供する資料に関する意見】

- ・効果的な活用例を動画発信してほしい。
- ・リーフレットは分かりにくいという声が挙がっている。

【ICT機器整備に関する意見】

- ・GIGAスクール構想による端末整備が想像以上のスピードで進んでいる。物が来ただけでは活用は進まず、校内にどのように伝えていくか悩んでいる。
- ・「物」はあるが「人」が追い付かずとならぬよう、初期段階での土壌づくりを協働してほしい。

また、**研究所アンケート**において、プログラミング教育の推進に向けた意見についての記述回答では、次のような意見があった。

【校種間連携に関する意見】

- ・小学校での取組を中学校へつなげていくことが課題。現状、新学習指導要領を受けた取組や好事例が少ない。

【提供する資料に関する意見】

- ・今後整備される『児童生徒1人1台端末』を活用したプログラミング教育の実践例や、プログラミングを通して各教科のめあてにきちんと迫ることができるような授業例等があると、自分たちでプログラミングを組み込んだ授業プランを立てる際にイメージが湧きやすいのでは。

管理職アンケート、**研究所アンケート**ともに「校種間連携」や「提供する資料」に関する意見の他、GIGAスクール構想に関する意見が複数あった。

これらのアンケート結果から、印刷したリーフレットの配付等、これまで行ってきた情報提供の形では、十分な支援とはいえないことが分かった。また、GIGAスクール構想に対しての不安感も散見された。プログラミング的思考を含む、トータルな情報活用能力の育成に対しての支援も求められているといえる。

イ 2年目の取組

1年目の取組を踏まえ、教職員が授業のイメージができ、実践にいかせる支援を目指し取り組んだ。全所体制で支援を行う上で必要な共通理解を図るため、新たに着任した所員を主な対象として、所員対象研修会を引き続き行うとともに、プログラミング教育を取り入れた教職員等対象研修を増やした。

(7) 所員対象研修会

「プログラミング教育推進に向けて～GIGAスクール1人1台端末環境整備を視野に～」という演題で放送大学 中川 一史 教授による講演会を開催した。プログラミング的思考の育成を目指す授業づくりについて、より実践的な内容を含めて理解を深める目的で行った。

学校に発信していく所員の資質・能力を伸長するとともに、特定の所員だけでなく、全所体制で支援を行っていくという共通理解を図ることができた。

また、当センターは今年度よりチーム制で業務を進める新体制になったことも後押しし、各校種・教科の所員がより連携して支援を行うことができた。

(イ) 教職員等対象研修会

a 初任者研修及び中堅教諭等資質向上研修

1年目でプログラミング教育を取り入れた研修に加え、初任者研修（全校種）、中堅教諭等資質向上研修（全校種）においてもプログラミング教育の内容を取り入れた。プログラミング教育のねらい等基礎的な内容に加え、考えられる題材例等も紹介した。なお、今年度は新型コロナウイルス感染拡大もあったことから、オンデマンド型研修として実施し、受講者が各所属校等で資料を閲覧する研修形式とした。

また、上記研修のうち、中学校・高等学校の初任者研修受講者に対して、研修受講前と受講後にアンケートを実施した。

【調査対象】

中学校・高等学校の初任者研修受講者

【調査方法】

ウェブアンケートによる無記名でのアンケート調査

【回答数】

393

「プログラミング教育に興味がある」か尋ねる設問において、受講前は「当てはまる」「やや当てはまる」が合わせて76%だったのに対し、受講後は95%となった(図3)。また、「プログラミング教育を授業に取り入れてみたい」か尋ねる設問において、受講前は「当てはまる」「やや当てはまる」が合わせて60%だったのに対し、受講後は88%となった(図4)。

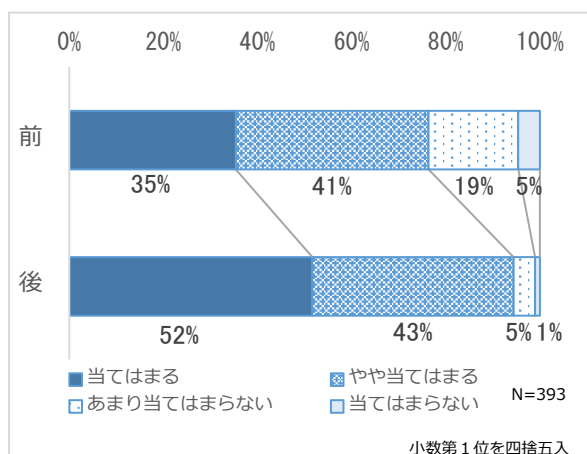


図3 プログラミング教育に興味がある

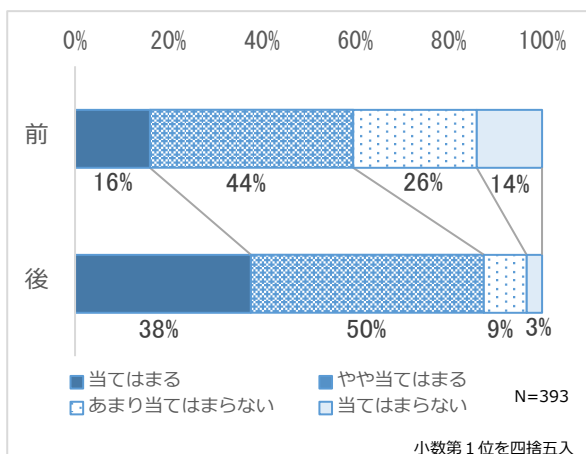


図4 プログラミング教育を授業に取り入れてみたい

中学校・高等学校は特定の教科・科目のみで行うものであるという認識が強いため、プログラミング教育の手法を用いることで、学びの定着にかかっていた時間が短縮され、思考力を鍛えるための時間を充実させることが期待できることを説明し、次の内容を資料に含めた。

- ・「付箋やカードを活用」「フローチャートを活用」など、様々な教科において考えられる題材例
- ・プログラミング教育は、プログラミング言語を覚えたり、プログラミングの技能を習得したりするだけではないということ

その結果、「担当する教科で、こんなプログラミング教育の授業ができるのではないか、というアイデアがあれば、お聞かせください。」という質問(自由回答)に対し、6割以上の受講者が回答した。プログラミング教育のねらいを理解し、自分の教科とプログラミング教育とをつなげて考えることができた結果といえる。

受講者から出たアイデアの一部

- ・「学びに向かう力，人間性等」で年度始めにどうなりたいかを、フローチャートで示し、達成度を振り返らせることができる考える。
- ・評論文で読み取ったことばを付箋紙に書き、それらがどのようにつながって1つの文章になっているのかを線でつないでいく。段落ごとの関係性や筆者の主張を客観的に眺める手立てになるのではないか。
- ・現代社会・公共で、社会の課題について、付箋やフローチャートを用いて原因・現状・課題・解決策を関連付けて理解させることができるのではないかと感じた。
- ・美術の寄せ木の作業工程を生徒自ら考え、見通しを立てる。実際に作ってみて、結果はどうだったかを比較検証する。自分に足りなかった思考・判断力が明らかになってくる。
- ・理科の実験において安全管理の方法として、事故が起きた場合の対処法をフローチャートの方法で示すことができれば、プログラミング的思考の活用につながるのではないだろうか。
- ・保健の授業における、交通安全や応急処置法に関して、フローチャート等が活用できるのではないかと考える。

研修に関しての意見・感想では、次のような記述があった。

- ・プログラミング教育は、プログラムを組むのが目的ではなく、論理的思考力を育てるなど、情報科でなくても実践できることが分かった。
- ・どの教科でも、トライ&エラーを行うことで、段階的に生徒たちの思考を発達させる活動が可能であると分かった。
- ・「プログラミング教育」は、小学校教育ばかりが話題にあがるが、中・高等学校でも「プログラミング的思考」の育成が必要であり、今後生徒たちが社会で活躍するために重要なことであると感じた。

こうした記述から、自分の教科でもプログラミング教育を取り入れていこうという意欲をもった様子が見えてくる。

b かながわティーチャーズカレッジ

「かながわティーチャーズカレッジ」において、希望する受講者に対し、ビジュアル型プログラミング言語やロボットなどを使って、体験的な研修を行った。

「小学校プログラミング教育の手引(第三版)」(文部科学省 2020)において、「児童がプログラミングを『体験』し、自らが意図する動きを実現するために試行錯誤することが極めて重要」(p. 11)であり、まずは「教師が自らプログラミングを体験することが重要」(p. 5)であると示されているため、体験的な演習を重視した。

その結果、受講後の感想では次のような記述があった。

- ・プログラミング教育に対して難しい印象をもっていたが、今回の講座を通して、自分でもプログラミング教育ができそうだという自信がもてた。
- ・まずはゲームのように授業に取り入れてみたいと思った。問題解決学習に応用できると考えた。
- ・日常的な場面を授業で扱うことで、日常の動作を視覚化し、よりよい生活へつなげていくことが考えられる。

こうした記述から、研修前は「難しそう」だと感じていた受講者が、楽しみながら体験し、意欲的にプログラミング教育を取り入れていきたいという前向きな意識に変化したことや、どのような授業を行いたいかというイメージをもった様子がうかがえる。

また、プログラミング教育を体験したことに関して次のような記述があった。

- ・ゲーム感覚で学習できたが、「どうやったら思うように動かせるのだろうか」と頭で考える時間が多く、これが「プログラミング的思考」であると実感できた。
- ・間違えても何度でもチャレンジできて挑戦しやすい教材だと体験してみてわかった。

こうした記述から、プログラミング教育を取り入れていく上で、まずは教職員自身が「体験し理解する」ことが大切であり、その重要性を教職員へ伝えていく必要があると考える。

また、今年度は希望する受講者のみ対象とした研修だったが、プログラミング教育は全校種・全教科が対象であるという認識のない受講生がいる可能性があるため、次年度以降は対象を広げて実施していきたい。

(ウ) 情報提供

各学校において研修を行う際に活用することができる資料を教職員からの要望に応じて配付できる体制を整えた。資料の主な内容は次のとおりである。

- ・プログラミング教育の基礎
- ・小学校における題材例

これらの資料は、自己研鑽研修や、各学校の教職員が講師となって行う校内研修での活用の他に、所員が講師として派遣された学校で行う研修における活用が考えられる。

IV 研究のまとめ

1 成果と課題

所員対象の研修会を行ったことで、所員がプログラミング教育に対して理解を深め、全所体制でプログラミング教育を推進していこうという意識が生まれた。その結果、基本研修でプログラミング教育に関する内容を扱う講座を増やしたり、「かながわティーチャーズカレッジ」でプログラミング教育の理解を促す研修を実施したりするなど、プログラミング教育実施への支援対象を拡張することができた。

また、基本研修においてプログラミング教育に関する内容を扱う対象を全校種・全教科としたことで、プログラミング教育は特定の教科のみで実施するもので、自分の教科では行わないと考えていた教員に対して、自らの授業においてもプログラミング教育を取り入れていこうという前向きな姿勢をもたせ、各教科におけるプログラミング教育の授業イメージをもたせることにつながった。

一方で、1年目に行ったアンケートより必要とされている支援が明らかになったが、その支援を十分に行うことができていない課題がある。特に、GIGAスクール構想に関しては、情報手段の基本的な操作の習得に加えて、プログラミング的思考や情報モラルなどトータルな情報活用能力の育成を意識した上で、各教科等で取り組んでいくことが重要であり、そのための支援体制の確立が早急に必要だと考える。

2 今後の展望

教職員がプログラミング的思考の有用性を実感することは、子どもたちのプログラミング的思考を育成していこうという意欲につながると考える。「プログラミング教育を行わなければならない」から「プログラミング教育を様々な場面で取り入れていきたい」という意識が変わることで、継続的なプログラミング教育実践が期待できる。また、当センターにおいては、特定の所員のみがプログラミング教育の推進を行っていくのではなく、研修等に携わる全所員が、プログラミング教育を理解し、各研修に取り入れていくことで、全校種・全教科におけるプログラミング教育の推進がより促されると考える。各学校においても、特定の教職員のみがプログラミング教育に関わっていくのではなく、学校の全教職員がプログラミング教育を理解し、前向きな意識をもちカリキュラム・マネジメントを行っていくことで、プログラミング教育のねらいが達成できると考える。

今後も引き続き【支援①～③】を充実させ、これらの支援をきっかけに、学校が主体となり、教職員が積極的にプログラミング教育を実践していくことを目指したい。

また、本研究ではプログラミング教育に焦点をあて支援体制を構築したが、トータルな情報活用能力育成を行うための支援も必要である。1人1台端末の効果的な活用方法などについて、教職員から出たアイデアや実践事例を集め、教職員と当センターの所員がともにアイデア等を育て広めていくことのできる支援体制の構築を模索したい。これまで行ってきた当センターからの情報提供という一方向の支援にとどまらず、双方向の支援の在り方を追究していきたい。

<引用文献>

中央教育審議会 2016 「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(答申)」
https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo0/toushin/__icsFiles/afiel_dfile/2017/01/10/1380902_0.pdf (2022年1月11日取得)

<参考文献>

神奈川県立総合教育センター 2020 「プログラミング教育に関する研究」 令和元年度研究集録第39集 pp.19-26

小学校段階における論理的思考力や創造性、問題解決能力等の育成とプログラミング教育に関する有識者会議 2016 「小学校段階におけるプログラミング教育の在り方について(議論の取りまとめ)」

https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chousa/shotou/122/attach/1372525.htm
(2022年1月11日取得)

文部科学省 2017 『小学校学習指導要領(平成29年告示)解説総則編』 東洋館出版社

文部科学省 2017 『中学校学習指導要領(平成29年告示)解説総則編』 東山書房

文部科学省 2018 『高等学校学習指導要領(平成30年告示)解説総則編』 東洋館出版社

文部科学省 2018 『特別支援学校教育要領・学習指導要領解説 総則編(幼稚部・小学部・中学部)』 開隆堂出版

文部科学省 2019 『特別支援学校学習指導要領解説 総則等編(高等部)』 ジアース教育新社

文部科学省 2019 「教育の情報化に関する手引」

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/mext_00117.html (2022年1月11日取得)

文部科学省 2020 「(令和元年度)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」

https://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1400796.htm (2022年1月11日取得)

文部科学省 2020 「小学校プログラミング教育の手引(第三版)」

https://www.mext.go.jp/content/20200218-mxt_jogai02-100003171_002.pdf (2022年1月11日取得)



神奈川県立総合教育センター

〒251-0871 藤沢市善行7-1-1

TEL (0466) 81-0188〔代表〕/FAX (0466) 83-4660

URL <https://www.pen-kanagawa.ed.jp/edu-ctr/index.html>

