



文部科学省 『新たな教師の学び』に対応したオンライン研修コンテンツ開発事業』

## 令和4年度 小学校教員ビギナー向けプログラミング教育コンテンツ 「基礎編・応用編」

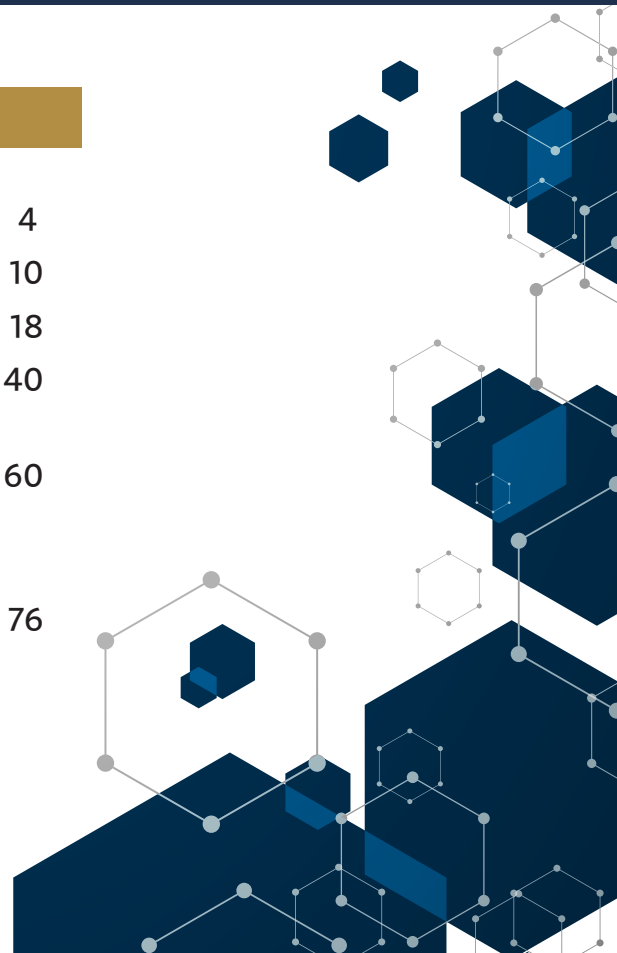
# 報告書

### contents

I	文部科学省への申請・報告書等	4
II	コンテンツTOPページ	10
III	コンテンツ基礎編	18
IV	コンテンツ応用編	40
V	本コンテンツの試行視聴とその評価 (事前・事後アンケートの実施による)	60
VI	資料 「本コンテンツで実施する事前・ 事後アンケートと他大学の採択状況」	76



文教大学教職支援連携センター





# はじめに

文教大学教育支援連携センター  
センター長 石井 勉

本事業は、文部科学省による「令和4年度『新たな教師の学び』に対応したオンライン研修コンテンツ開発事業：小学校教員ビギナー向けプログラミング教育コンテンツ」と題する研究事業です。

文教大学教職支援連携センターは教員養成教育部門、教員採用支援部門、教育人材活用部門からなり、より質の高い教員養成を目指した組織です。この度の取り組みから得たノウハウを活用して、今後も積極的に文教大学教職支援連携センターとして研究事業に取り組んでおります。

私たちのこの度の取り組みは、教育人材活用部門長である教育学部教授の小林稔先生と、ドローンの専門家である情報学部専任講師である櫻井淳先生のお二人による研究成果というべきものです。

本研究事業は、プログラミングの基本を扱った基礎編と、ドローンのプログラミングを扱った応用編から構成されています。基礎編では、プログラミング教育の必要性を説明できること、プログラミングの基本となる3つの処理を理解すること、ビジュアルプログラミング言語のScratchを用いて、正方形を書くプログラムを作成できることを目標とした基礎的な知識を学びます。応用編では、ドローンの手動による飛行方法を理解すること、ドローンのプログラミングによる飛行方法を理解すること、ドローンを用いたプログラミング授業の実践方法の知識を得られることを目標とした応用的な知識を学びます。

私の専門は数学科教育ですが、数学の授業で「問題」が果たす役割は常に絶大です。本研究事業で取り上げたプログラミングとドローンも極めて魅力的な問題を予感させます。まずはURLから動画をご覧ください。教員研修を支える絶大な役割を演じる、魅力的な問題と出会うであろうことをお約束します。

令和6年1月20日



# I

## 文部科学省への 申請・報告書等

# I

文部科学省への申請・報告書等



様式1(第4条第1項関係)

令和5年 3月23日

文部科学大臣 殿

事業者名 (名称) (所在地) (代表者名)	文教大学 〒343-8511 埼玉県越谷市南荻島3337 中島 滋
補助事業者名(複数の場合)	

令和4年度教員講習開設事業費等補助金交付申請書

教員講習開設事業費等補助金交付要綱第4条第1項の規定により、次のとおり教員講習開設事業費等補助金補助金の交付を申請します。

国庫補助金交付申請額	3,560,000円	
補助事業の完了予定日	令和6年1月31日	
事業実施責任者名	所属・職名	連絡先(電話番号、e-mailアドレス)
石井 勉	文教大学教職支援連携センター・センター長 教育学部 教授	TEL ; 048-974-8811 e-mail ; contact_kyoshoku_src@stf.bunkyo.ac.jp
事業実施担当者名	所属・職名	連絡先(電話番号、e-mailアドレス)
小林 稔	文教大学教職支援連携センター・センター次長 教育学部 教授	TEL ; 048-974-8811 e-mail ; contact_kyoshoku_src@stf.bunkyo.ac.jp
会計事務担当者名	所属・職名	連絡先(電話番号、e-mailアドレス)
山田 晶一	キャリア支援部 部長	TEL ; 03-5686-8577 e-mail ; kyoshoku_src@stf.bunkyo.ac.jp
備考		

様式1(第4条第1項関係)

(別紙1-①)「新たな教師の学び」に対応したオンライン研修コンテンツ開発事業

案件①	コンテンツ名：小学校教員ビギナー向けプログラミング教育コンテンツ（基礎編・応用編）
-----	---

**補助事業の概要・計画**

1. 補助事業の必要性

【現状分析・身につく資質能力】

これまでわが国のプログラミング教育は、他の先進諸国と比べるとあまり活発に実施されていないと言えよう。また、室伏(2022)が報告するように、実施されていたとしても小学校では、高学年や算数・理科・総合といった学年・教科等が偏っているといわざるをえない。その要因として、プログラミング教育に対する指導者側の興味・関心の状況、ならびにスキルの理解、獲得状況にあると考えられる。よって、これまで以上に学校教育下でプログラミング教育を充実させるには、プログラミングについて教育を施す指導者全体の興味・関心を高めるとともに、一定程度のプログラミングスキルを多くの教員に獲得・向上させることが必要不可欠である。特にわが国教員全体の底上げを図り、喫緊にプログラミング教育の活性化をめざすには、全教科担任制の小学校教員の取り組み状況がきわめて重要である。これらの理由から、プログラミング教育に関して、小学校教員ビギナー向けの本コンテンツの提案にいたった。

2. コンテンツの概要

【目標設定】

- ・プログラミングにあまり興味・関心を有しない小学校教員にとって取り組みやすい内容にする。
- ・本コンテンツの視聴により、小学校教員のプログラミング教育に対する興味・関心と理解ならびに、スキルについて、レディネステスト(実施時間：1分程度)より、アウトカムテスト(2分程度)の結果が、20%以上上回る。

【課題解決策】

- ・基礎編と応用編の2つのコンテンツを作成する。
- ・すでに小学生を対象に本学と茅ヶ崎市が連携して実施しているプログラミング教育実践を改善し、策定する。

【コンテンツについて：具体的内容と実現可能性】

A. 基礎編(30分)

(0)レディネステスト (1)本コンテンツの目的(何を理解し、視聴後どのようなスキルを獲得しているか) (2)プログラミングの必要性 (3)プログラミングの基本となる3つの処理(順次・分岐・反復) (4)ビジュアルプログラミング言語を用いたプログラム作成について (5)プログラミング教育の現状 (6)アウトカムテストとアンケート(コンテンツの改善を目的)



B. 応用編(30分)

(0)レディネステスト (1)本コンテンツの目的(何を理解し、視聴後どのようなスキルを獲得しているか) (2)ドローンって何? (3)実際にドローンを使ってみよう (4)プログラミングによってドローンを飛ばそう (5)アウトカムテストとアンケート(コンテンツの改善を目的)

※コンテンツを作成するにあたって本学がすでに実施している実践(写真添付)

本学出張講座は、地域社会の発展に寄与することを目的とし、茅ヶ崎市との連携により開催している。昨年実施したドローン飛行体験プログラミングのワークショップには、茅ヶ崎市内在住の小学生が参加した。具体的には、子供向けプログラミングソフト「Scratch」を使用し、ドローンの飛行コースをプログラミングして実際に飛ばした。

【実施体制と計画期間等】

- ・6月まで：教育学部と情報学部の教員、複数名から成るワーキンググループ(WG)をつくる。
- ・8月まで(WGの計画と委託先業者及び撮影校〔沖縄県那覇市内公立小学校〕との打ち合わせ)
- ・9月～12月(コンテンツ作成、撮影、編集、改善) → → → 2024年1月(試行)

3. コンテンツ作成上の工夫

- ・ビギナー(興味・関心があまり高くない)教員を対象とするため、基礎編、応用編とも、短時間(1本約30分×2本)で内容をまとめる。
- ・プログラミング学習が初めての子どもに対して、指導することが可能となる内容。
- ・小学生に興味・関心の高いドローン(1万円程度の安価なもの)を用いたコンテンツの開発。
- ・すでに茅ヶ崎市内で実績のあるプログラミング学習(大学主催で実施)をさらにわかりやすくまとめた内容。
- ・アンケート形式の小テストに答えるだけで、自動的にレーダーチャート等で研修成果を確認することができる。

4. 成果確認の方法

・選択式(アンケート形式のレディネステスト〔5問〕と視聴後のアウトカムテスト〔最後のみ自由記述〕)の比較による。なお、各自治体が作成している「教員育成指標」と連携して各自の研修成果を確認するよう推奨する。

5. コンテンツの利活用・更新・・・一般的な集合対面形式及び自主研修、両方での利活用を想定している。また、アンケートで、課題が複数指摘された点については1年ごとに改善・更新する。加えて、更新は大学の予算内

担当者の連絡先・問い合わせ先

氏名	桐井 誠	所属	教職支援連携センター	E-mail	<a href="mailto:contact_kyoshoku_src@stf.bunkyo.ac.jp">contact_kyoshoku_src@stf.bunkyo.ac.jp</a>
Tel	048-974-8811	職場住所	〒343-8511 埼玉県越谷市南荻島3337		

様式1(第4条第1項関係)別紙1-③

研修コンテンツ開発 申請一覧表

申請するコンテンツ項目	教育課題	開設者名	コンテンツ名称	コンテンツ内容	コンテンツ作成に当たって特に工夫する点
喫緊の教育課題	情報教育・プログラミング教育	文教大学	小学校教員ビギナー向けプログラミング教育コンテンツ(基礎編・応用編)	本コンテンツは、基礎編と応用編で構成される。 ・基礎編(30分)(0)レディネステスト(1)本コンテンツの目的(2)プログラミングの必要性(3)プログラミングの基本となる3つの処理(4)プログラム作成について(5)プログラミング教育の現状(6)アウトカムテストとアンケート ・応用編(30分)(7)ドローンって何?(3)実際にドローンを使ってみよう(4)プログラミングによってドローンを飛ばそう。	・研修前後に簡単なアンケート形式の小テストに答えるだけで、視覚的にリーダーチャート等で研修成果が確認できる。 ・ビギナー(興味・関心あまり高くない)を対象とするため短時間(約30分×2本)で内容をまとめる。 ・プログラミング学習が初めての子どもに対して、指導することができるようになる内容。 ・小学生に興味・関心の高いドローンをを用いる。 ・茅ヶ崎市内の大学主催プログラミング学習をわかりやすくまとめた内容。

コンテンツの動画 時間数・コマ数	コンテンツの性質 (新規開発、既存コンテンツの改善等)	コンテンツを受講する主な対象者			想定しているコンテンツ 内容の更新時期	受講料の設定 (無料・有料の区別)	成果確認の種類 (選択式、レポート等)	コンテンツの活用が 見込まれる研修会・ 講習会等
		経験年数	職階	校種				
30分×2コマ	新規開発	初年次～20年	教諭	小学校	1年ごと(なお、5年まめに更新を検討する)	無料	選択式:5問(レディネステスト)6問(アウトカムテスト)→自身の研修成果を視覚的に確認できる。 アウトカムテストの最後の選択は、100字以内の自由記述。	都道府県等教育委員会における情報教育研修や校内研修及び自主研修



様式5(第11条第1項関係)別紙1-①

事業者名 学校法人文教大学学園文教大学

事業名称	「新たな教師の学び」に対応したオンライン研修コンテンツ開発事業		
案件番号:	1	コンテンツ名:	小学校教員ビギナー向けプログラミング教育コンテンツ (基礎編・応用編)

補助事業の実績・効果

1. 補助事業の実績

本コンテンツは、基本的にはこれまでプログラミングにあまり興味・関心を有しない小学校教員を対象としたものであり、普段のプログラミング教育の指導の際に活用できるコンテンツである。その特長は、基礎編と応用編の2種類のコンテンツが準備されていることと、2本のコンテンツを視聴することで、「ドローン」が自由に操作できる知識とスキルが身に付くよう構成されている点である(ドローン自体は各学校で準備する必要がある)。また、応用編では実際に児童も参加し、日常の授業に近い形での内容となっている。なお、「基礎編を視聴することでの到達目標」は、プログラミング教育の必要性を説明できること、ならびに、プログラミングの基本となる3つの処理を理解すること。また、ビジュアルプログラミング言語のScratchを用いて、正方形を書くプログラムを作成できることであった。他方、「応用編を視聴することでの到達目標」は、ドローンの手動による飛行方法を理解すること、プログラミングによるドローンの飛行方法を理解すること。さらに、ドローンを用いたプログラミング授業の実践方法の知識を得られることであった。

基礎編の具体的な学びの流れは、(1)本コンテンツの目的、(2)プログラミング教育の必要性、(3)プログラミングの基本となる3つの処理について(順次処理・分岐処理・反復処理)(4)Scratchを用いたプログラム作成について、(5)プログラミング教育の現状となっている。一方、応用編の具体的な学びの流れは、(1)本コンテンツの目的、(2)ドローンって何?、(3)実際にドローンを使ってみよう、(4)プログラミングによってドローンを飛ばそう、となっている。

以上、2つのコンテンツを作成した後、実際に現職の7名の小学校教員に試行視聴していただき、成果と課題が明らかになったが、総じて、一定の評価を得ている。

2. 補助事業に係る具体的な効果

1. の末尾に記したように、策定した2つのコンテンツに関しては、現職教員7名に試行視聴していただき、視聴前と視聴後のアンケート比較により評価を実施した。本項では、これらアンケートの比較と現職教員の自由記述を手がかりに、主に基礎編及び応用編の具体的な効果を述べる。基礎編の視聴前と視聴後を比べると、プログラミング教育の理解度について、視聴前が「まったく理解していないは14%、あまり理解していないは29%」であったのに対し、視聴後は、「まったく理解していないが0%、あまり理解していないが43%」となった。同様に「どの程度プログラミングのスキルがありますか。」の問い、つまり、プログラミングのスキル認知については、視聴前の「あまりないが71%」「まったくないが29%」に対し、視聴後は「あまりないが71%」「少しあるが29%」となっている。したがって、基礎編を視聴することでの効果は、プログラミング教育の理解、スキル認知とも、ポジティブな反応を示し、すなわち、少なくとも、プログラミング教育の理解度に関しては、「まったく理解しない教員がいなくなる」ことであり、「プログラミングのスキル認知」については、「少しある」と認知する教員が約3割みられると考えられる。さらに、ビジュアルプログラミング言語ソフトである「Scratchを授業で使用したいか」の問いに関して、視聴前の回答「少し考えている43%」「あまり考えていない14%」が、視聴後は、「少し考えている71%」「あまり考えていない0%」となった。つまり、Scratchの授業使用意欲に関しても、向上したと判断できる。また、基礎編の視聴による自由記述について、例えば、「フローチャート式で説明することで、処理条件を提示しやすいことが分かったため、他者に説明しやすいと感じた。また、実践的にプログラミングを体験できたことは良かった」や「(前略)順次処理、分岐処理、反復処理という言葉を知れたことや反復処理は処理を簡略化できることが理解できた。」などの感想があり、基礎編のコンテンツを視聴することで、これらの具体的な効果が得られるといえよう。一方、応用編に関して、例えば、「このコンテンツを同僚など他の人に知らせたいか。」の問いに対して、視聴前の回答「とても知らせたい57%」「少し知らせたい43%」が、視聴後は、「とても知らせたい86%」「少し知らせたい14%」であった。また、視聴前、視聴後とも「知らせたくない」という回答は0%であった。このように他の人に知らせたいという点でも現職教員に好評価を得ており、本コンテンツがプログラミング教育の啓発につながることを示唆している。加えて、応用編の到達目標との関連では、「ドローンの手動による飛行方法を理解することができたの項目で、『とてもあてはまるが71%』」、「ドローンを用いたプログラム授業の実践方法について理解することができた。の項目で、『とてもあてはまるが86%』とそれぞれ効果がみられた。

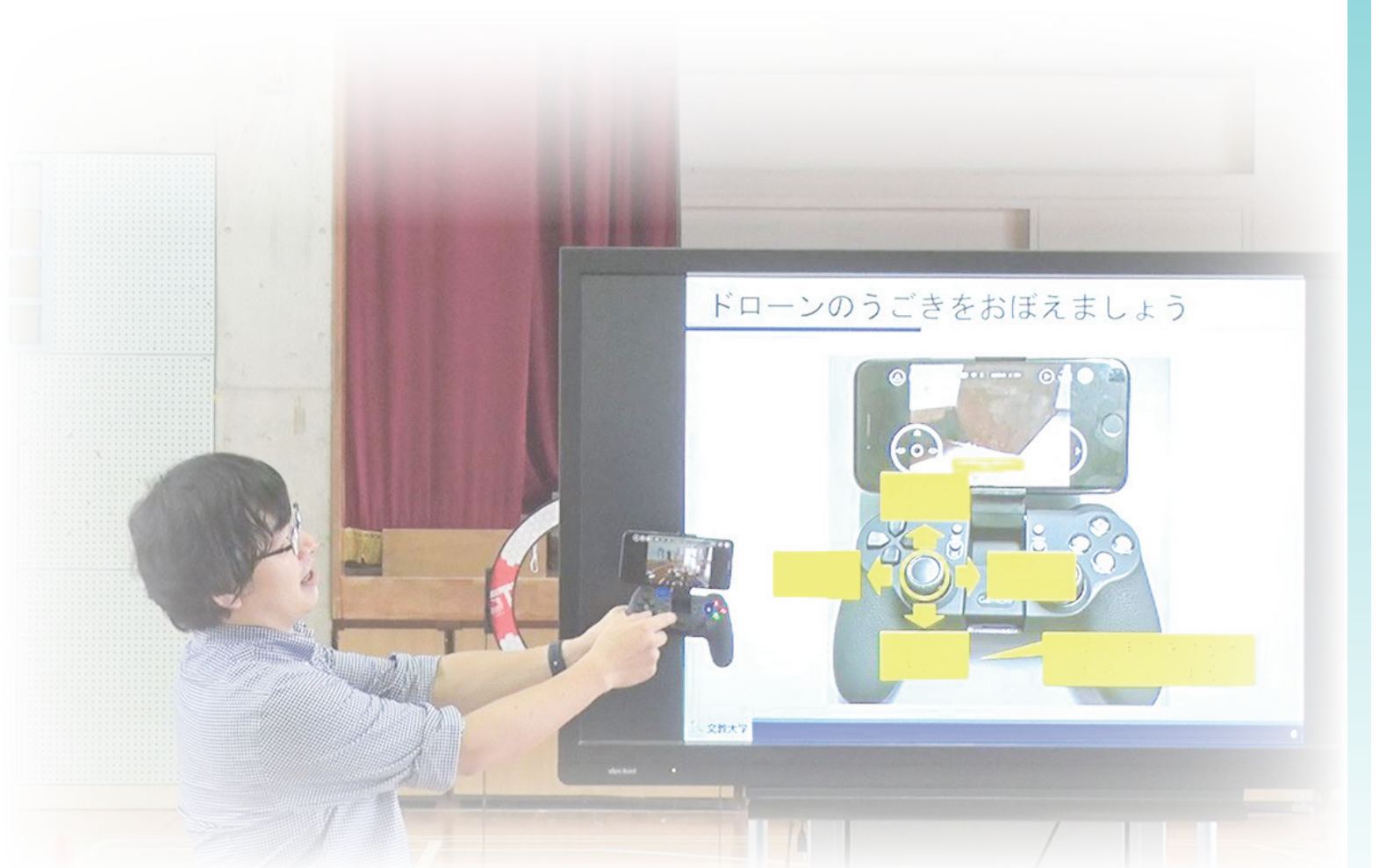
(注)

1. 交付申請書の「本年度の概要・計画」又は「実施計画書」と対応させて分かり易く記入すること。
2. 概要の報告として、別紙1-②も添付すること。



## Ⅱ

# コンテンツ：TOPページ



文教大学教職支援連携センター

文部科学省『「新たな教師の学び」に対応した  
オンライン研修コンテンツ開発事業』

## 小学校教員ビギナー向け プログラミング教育コンテンツ

基礎編・応用編



小学校学習指導要領におけるプログラミング教育の円滑な実施に向けて、「スクラッチ（Scratch）」に関する研修教材を作成しました。

本研修教材を活用いただき、小学校段階のプログラミング教育の実施に向けた教員研修等に役立ててください。

### 基礎編（プログラミングの基本）

プログラミング教育の必要性を説明できること、プログラミングの基本となる3つの処理を理解すること、ビジュアルプログラミング言語のScratchを用いて、正方形を書くプログラムを作成できること、を目標とした基礎的な知識を学びます。

### 応用編（ドローンのプログラミング）

ドローンの手動による飛行方法を理解すること、ドローンのプログラミングによる飛行方法を理解すること、ドローンを用いたプログラミング授業の実践方法の知識を得られること、を目標とした応用的な知識を学びます。

アンケートにご回答いただくと、動画視聴用URLにご案内します。

本コンテンツを視聴する際、メールアドレスをご記入していただくとともに、事前アンケートと事後アンケートにご協力していただきます。（応用編から視聴される方も同様となります。）

なお、本アンケートにご入力いただくメールアドレスは、基礎編と応用編の利用に関して個人を一致させる作業以外には一切利用しません。また、本アンケートのデータ・結果は、学術的研究の範囲で活用する可能性がございますが、その場合であっても、「集団をひとかたまり」で分析しますので、個人データがそのまま活用されたり、公表されたりすることはありません。

以上に関して、ご同意の上、本コンテンツをご視聴ください。

[事前アンケートに回答する](#) >

文教大学教職支援連携センター

- 文部科学省『「新たな教師の学び」に対応したオンライン研修コンテンツ開発事業』  
小学校教員ビギナー向けプログラミング教育コンテンツ

【基礎編】

[https://www.bunkyo.ac.jp/faculty/kyoshoku\\_src/pg\\_content/basic](https://www.bunkyo.ac.jp/faculty/kyoshoku_src/pg_content/basic)



【応用編】

[https://www.bunkyo.ac.jp/faculty/kyoshoku\\_src/pg\\_content/apply](https://www.bunkyo.ac.jp/faculty/kyoshoku_src/pg_content/apply)





## 小学校教員ビギナー向けプログラミング教育コンテンツ【事前アンケート】

「小学校教員ビギナー向けプログラミング教育」コンテンツの事前アンケートにご協力いただき、ありがとうございます。

アンケートの送信完了後、入力いただきましたメールアドレスに、基礎編と応用編の視聴方法を送付させていただきます。

[Google にログイン](#)すると作業内容を保存できます。[詳細](#)

\* 必須の質問です

メールアドレス \*

メールアドレス  
\_\_\_\_\_

現在の雇用形態は次のうちどちらですか？ \*

- 本務
- 臨時的任用（非常勤講師を含む）

教職年数【臨時的任用・非常勤等を含む】 \*

半角数字のみで入力してください。（例）計10年

回答を入力  
\_\_\_\_\_

性別を回答してください。\*

- 男性
- 女性
- 回答しない

職務について、今年度あてはまるものは次のうちどれですか？（複数回答可）\*

- 校長
- 副校長・教頭
- 主幹教諭等
- 学級担任（特別支援学級等以外）
- 学級担任を持たない教諭
- 養護教諭
- 栄養教諭
- 研究主任
- 校務分掌が研究関連
- ICT・情報等担当
- 総合担当
- 特別支援学級・通級の担任
- その他: \_\_\_\_\_

これまで授業で何回プログラミング教育を実施しましたか。\*

半角数字のみで入力ください。（例）10回（実施していない場合は0）

回答を入力  
\_\_\_\_\_

現在、次のうちのどの程度プログラミング教育に興味・関心がありますか。\*  
最も近いものを1つだけお選びください。

- まったくない
- あまりない
- 少しある
- とてもある

現在、次のうちのどの程度プログラミング教育について理解していますか。\*  
最も近いものを1つだけお選びください。

- まったく理解していない
- あまり理解していない
- 少し理解している
- とても理解している

現在、次のうちのどの程度プログラミングのスキルがありますか。\*  
最も近いものを1つだけお選びください。

- まったくない
- あまりない
- 少しある
- とてもある

これまでプログラミング学習ソフト「Scratch」を何回くらい使用しましたか。\*  
半角数字のみで入力ください。（例）10回（使用していない場合は0）

回答を入力



「Scratch」を用いた授業をどの程度実施したいとお考えですか。\*  
最も近いものを1つだけお選びください。

- まったく考えていない
- あまり考えていない
- 少し考えている
- とても考えている
- 「Scratch」を知らない

なぜ、本コンテンツを視聴しようと思いましたか。（複数回答可）\*

- 学校や教育委員会からの指示
- これからプログラミング教育を実施するから
- 現在、プログラミング教育を実施しているから
- プログラミングに興味・関心があったから
- ドローンに興味・関心があったから
- 文部科学省等のWebサイトをみて
- インターネットの検索
- 同僚など教員仲間からの情報
- 同僚など教員仲間以外の知り合いからの情報
- その他: \_\_\_\_\_

次へ

フォームをクリア

Google フォームでパスワードを送信しないでください。

このフォームは 文教大学 内部で作成されました。 [不正行為の報告](#)

Google フォーム



# Ⅲ

## コンテンツ：基礎編

### Ⅲ

コンテンツ：基礎編



## 小学校教員ビギナー向け プログラミング教育コンテンツ

基礎編・応用編

III

コンテンツ…基礎編

### 基礎編

「プログラミングでドローンを飛ばそう（基礎編）」 約20分

【到達目標】

プログラミング教育の必要性を説明できること、プログラミングの基本となる3つの処理を理解すること、ビジュアルプログラミング言語のScratchを用いて、正方形を書くプログラムを作成できること、を目標とした基礎的な知識を学びます。

【動画コンテンツの参照先URL】

□Scratch

- ・ オンライン版 : <https://scratch.mit.edu>
- ・ オフライン版 : <https://scratch.mit.edu/download>

□文部科学省

・小学校を中心としたプログラミング教育ポータル：<https://miraino-manabi.mext.go.jp>

動画視聴後、こちらからアンケートの回答にご協力ください。

アンケートにご回答いただくと、

動画コンテンツのPDF資料（練習問題の模範解答を含む）を配布させていただきます。

[事後アンケートに回答する >](#)

文教大学教職支援連携センター

---

## 小学校教員ビギナー向け プログラミング教育コンテンツ（基礎編）

文教大学教職支援連携センター  
文教大学情報学部情報システム学科 櫻井淳

1

## 目次

- (1) 本コンテンツの目的
- (2) プログラミングの必要性
- (3) プログラミングの基本となる3つの処理
- (4) Scratchを用いたプログラム作成について
- (5) プログラミング教育の現状

2

## (1) 本コンテンツの目的

3

3

## (1) 本コンテンツの目的

### ● 目的

- 本コンテンツでは、小学校教員を対象に、プログラミング教育の理解がまだ十分ではない方に向けて、プログラミング教育の必要性と、簡単なプログラムの作成方法を説明します。

### ● 到達目標

- プログラミング教育の必要性を説明できること
- プログラミングの基本となる3つの処理を理解すること
- ビジュアルプログラミング言語のScratchを用いて、正方形を描くプログラムを作成できること

4

4

## (2) プログラミング教育の必要性

5

5

## (2) プログラミング教育の必要性

### 1. プログラミング的思考（論理的思考力）を養う

- 現代の社会では様々な課題に対し論理的に解決策を見つけることが必要
- プログラミング的思考とは、物事の動作や順序を理解し、それを論理的に表現する力のこと
- プログラミングでは、「順次処理」「分岐処理」「反復処理」とよばれる基本となる3つの処理があります。
- これら3つの基本構造を組み合わせて、課題解決のための手順（アルゴリズム）を学ぶことができます。

### 2. 問題解決能力を身につける

- プログラミングでは、様々なエラーが発生します。その際に、自分でエラーの原因を探って突き止め、課題に対するアプローチの力を身につけます。

### 3. IT化に対応できる力をつける

- 社会のIT化が急速に加速する中、2030年には、IT人材が45万人不足すると試算されており、子どものころからのプログラミング教育によりITに興味を持つことが期待できます。

6

6



## (3) プログラミングの基本となる 3つの処理

7

7

### (3) プログラミングの基本となる3つの処理

- 3つの処理の内容
  1. **順次処理**

一つのステップが終わったら次のステップに進むといったように、順々に実行していくこと
  2. **分岐処理**

ある条件が成り立つ場合と成り立たない場合で、実行する内容を変えること
  3. **反復処理**

特定の処理を繰り返し実行すること
- プログラムの処理内容を視覚的に表現する手段として「**フローチャート**」というものがあります。

8

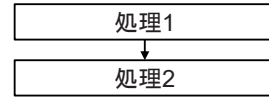
8

### (3) プログラミングの基本となる3つの処理

- フローチャートを用いた表現方法

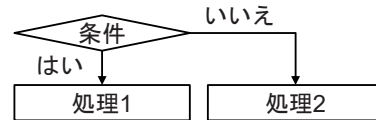
#### 1. 順次処理

この処理の次はこの処理, といったように順々に実行していくこと



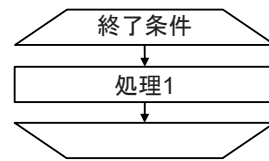
#### 2. 分岐処理

ある条件によって実行する内容を変えること



#### 3. 反復処理

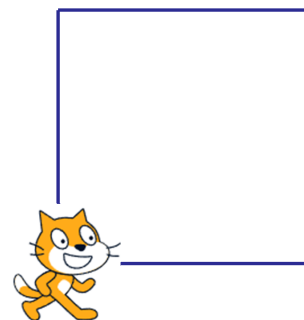
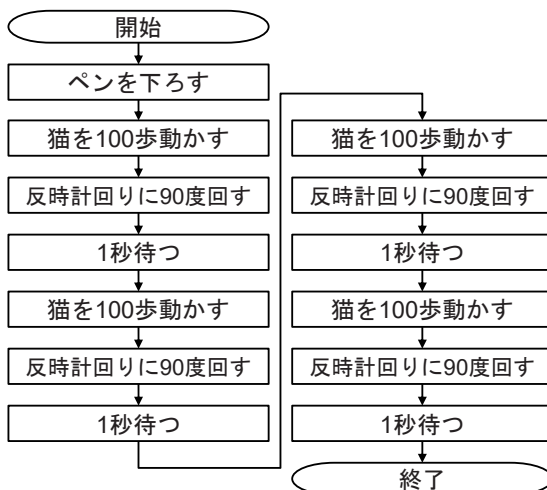
ある処理を繰り返し実行すること



「正四角形を描くこと」をテーマに, フローチャートで表してみましよう.

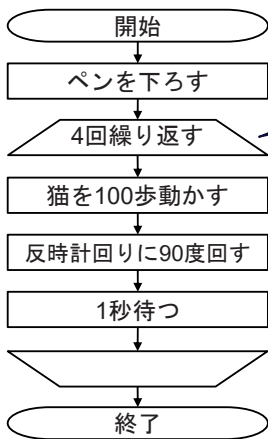
### (3) プログラミングの基本となる3つの処理

- 画面上の猫がペンを持っており, 正四角形を描くように動かしましょう.
- 1パターン目 (順次処理のみ)

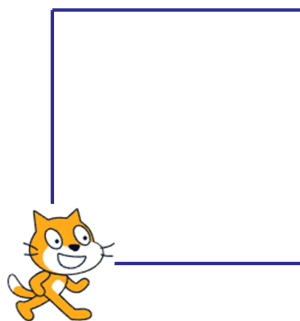


### (3) プログラミングの基本となる3つの処理

- 画面上の猫がペンを持っており、正四角形を描くように動かしましょう。
- 2パターン目（順次処理・反復処理）

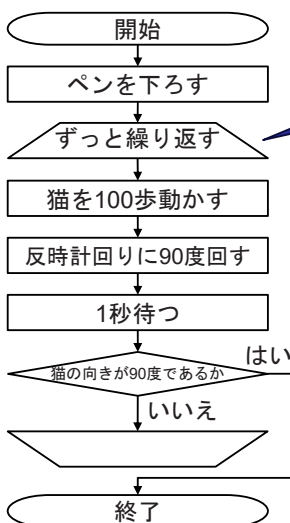


反復処理をつかって  
同じ処理を4回繰り返す



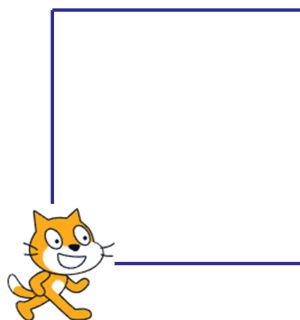
### (3) プログラミングの基本となる3つの処理

- 画面上の猫がペンを持っており、正四角形を描くように動かしましょう。
- 3パターン目（順次処理・反復処理・分岐処理）



反復処理をつかって  
同じ処理をずっと繰り返す

分岐処理をつかって  
猫の向きによって  
終了するかを判定する



猫の向き  
90度

猫の向き  
0度

## (4) Scratchを用いたプログラム作成について

13

13

### (4) Scratchを用いたプログラム作成について

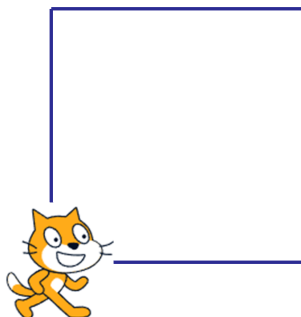
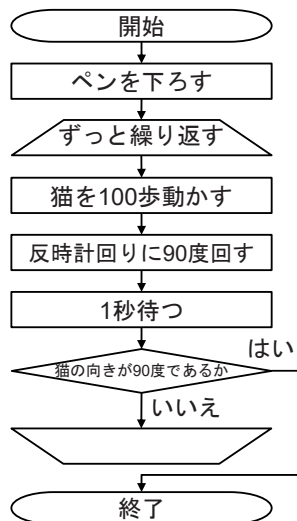
- Scratchとは教育向けに無償で提供され、世界各国で使われているビジュアル型プログラミング言語です。
- 予め用意されている複数の命令ブロックを組み合わせて、プログラムを作成することができます。
- Scratchは、インターネットに接続しながらブラウザにて動作する「オンライン版」と、コンピュータにソフトをインストールする「オフライン版」があります。
  - オンライン版
    - 「<https://scratch.mit.edu>」にアクセスし、「作る」をクリック
  - オフライン版
    - 「<https://scratch.mit.edu/download>」にアクセスし、「Scratchアプリ」をダウンロード・インストール
- 本講座では、オンライン版を使って説明します。

14

14

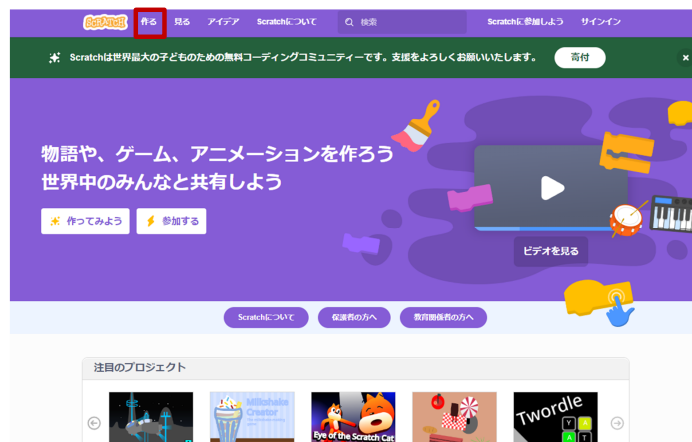
## (4) Scratchを用いたプログラム作成について

- それでは、Scratchを用いて、先ほど説明しました、3パターン目（順次処理・反復処理・分岐処理）の「正四角形を描く」プログラムを作成してみましょう。動画を見ながら、一緒に手を動かしてみてください。



## (4) Scratchを用いたプログラム作成について

- Step. 1
  - 「<https://scratch.mit.edu>」にアクセスし、「作る」をクリック



## (4) Scratchを用いたプログラム作成について

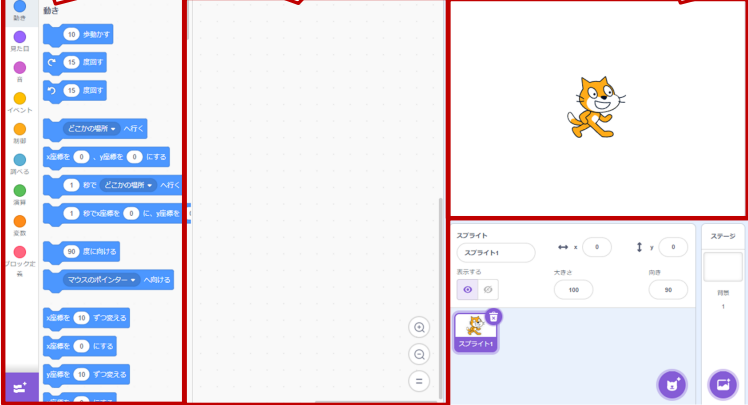
- Step. 2

- Scratchの画面説明

**【ブロックパレット】**  
ここに並ぶ命令ブロックを使ってプログラミングを行います。

**【スクリプトエリア】**  
ここに命令ブロックを並べて、プログラムを組み立てます。

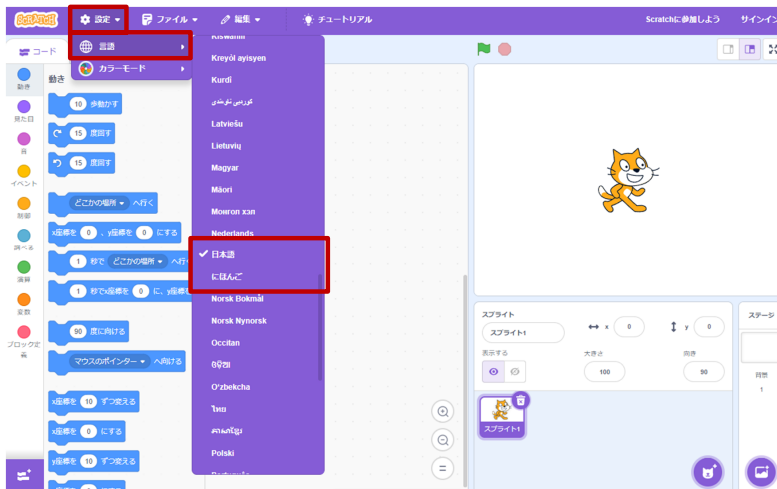
**【ステージ】**  
プログラムを実際に動かして、猫などの動きを確認できます。



## (4) Scratchを用いたプログラム作成について

- Step. 3

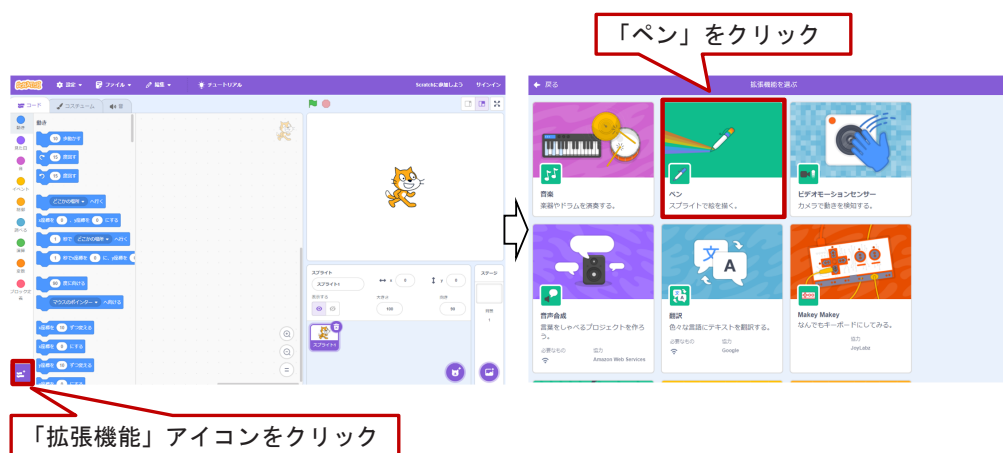
- 画面左上の「設定」－「言語」から使用する言語を設定します。
- 日本語は、「日本語」と「にほんご」の2種類があります。



## (4) Scratchを用いたプログラム作成について

### ● Step. 4

- 最初の画面ではペンを使う機能が用意されていないため、画面左下の「拡張機能」アイコンをクリックし、「ペン」をクリックします。
- 以上で、プログラムを作成する準備が整いました。

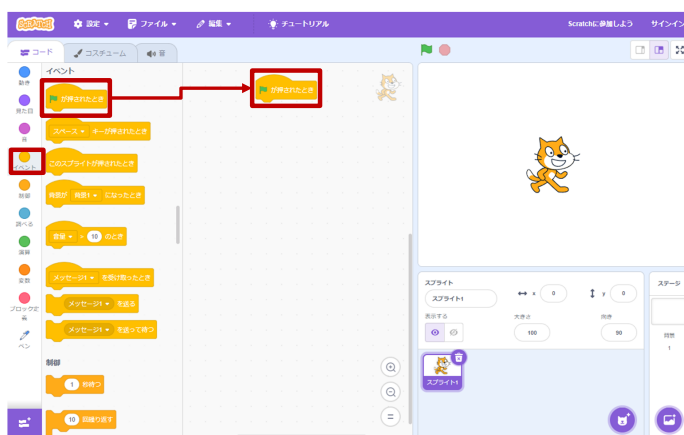


## (4) Scratchを用いたプログラム作成について

### ● Step. 5

- 【ブロックパレット】の「イベント」から「旗が押されたとき」の命令ブロックを選び、【スクリプトエリア】に移動させます。

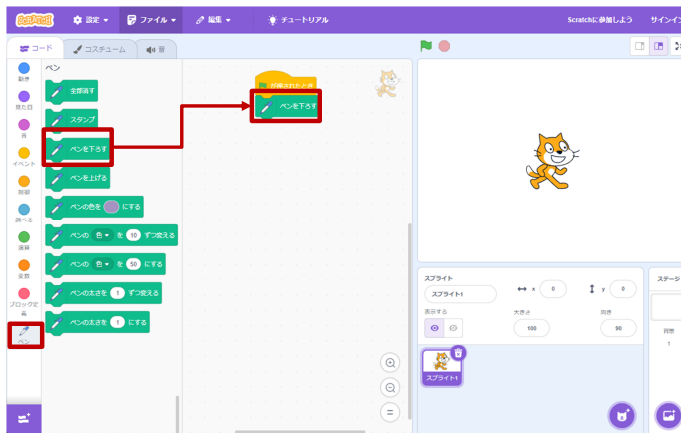
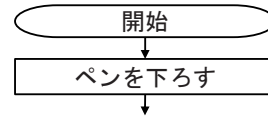
開始



## (4) Scratchを用いたプログラム作成について

### ● Step. 6

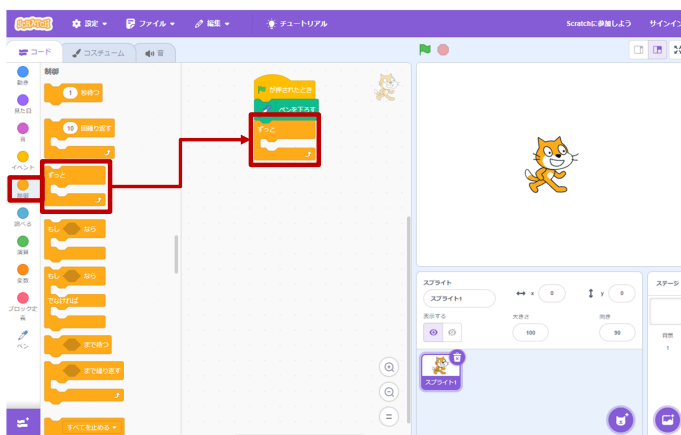
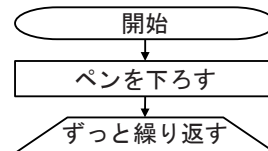
- 【ブロックパレット】の「ペン」から「**ペンを下ろす**」の命令ブロックを選び、「旗が押されたとき」のブロックの下に組み込みます。



## (4) Scratchを用いたプログラム作成について

### ● Step. 7

- 【ブロックパレット】の「制御」から「**ずっと**」繰り返しの命令ブロックを選び、「ペンを下ろす」の下に組み込みます。

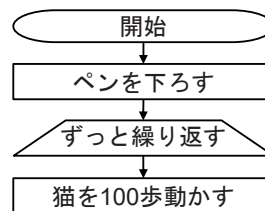
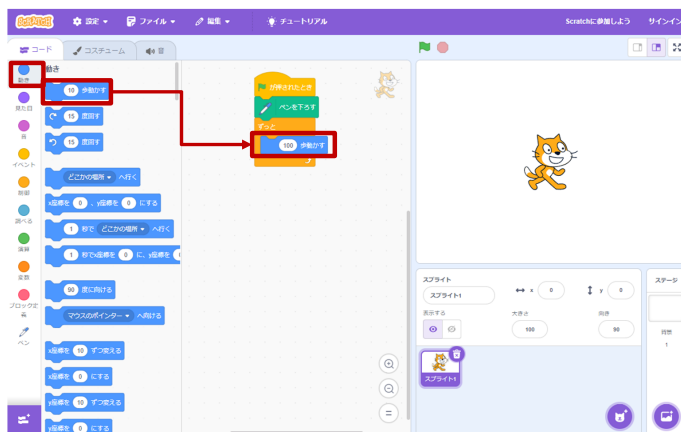




## (4) Scratchを用いたプログラム作成について

### ● Step. 8

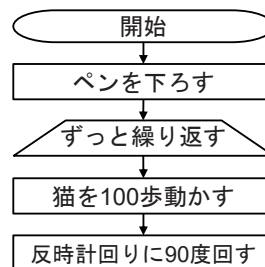
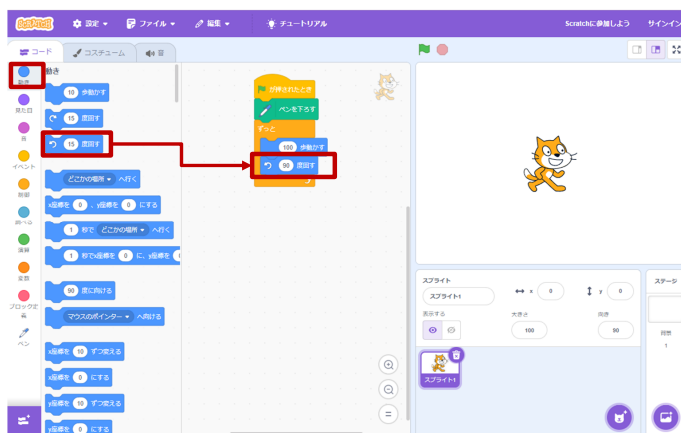
- 【ブロックパレット】の「動き」から「10歩動かす」の命令ブロックを選び、先ほど追加した「ずっと」ブロックの中に組み込み、キーボードで数字を「100」に変更します。



## (4) Scratchを用いたプログラム作成について

### ● Step. 9

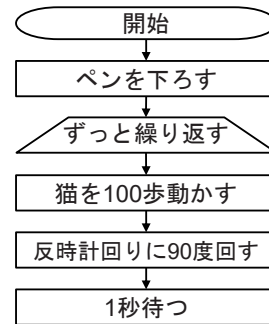
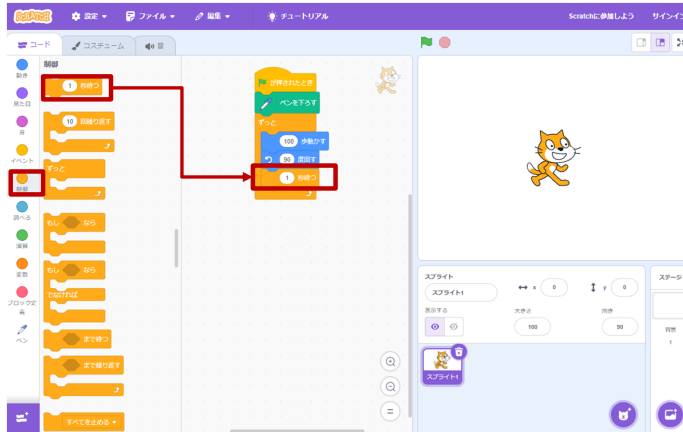
- 【ブロックパレット】の「動き」から反時計回りの「15度回す」の命令ブロックを「100歩動かす」の下に組み込み、キーボードで数字を「90」に変更します。



## (4) Scratchを用いたプログラム作成について

### ● Step. 10

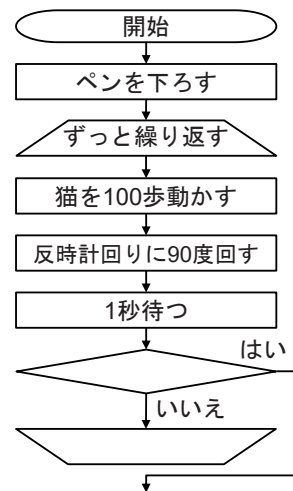
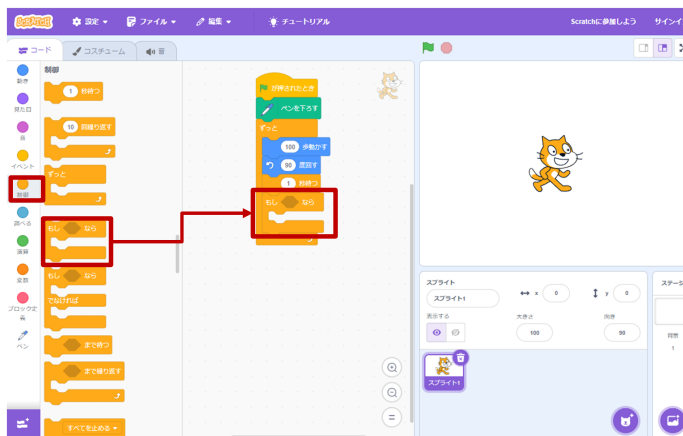
- 先ほどと同様に，【ブロックパレット】の「制御」から「1秒待つ」の命令ブロックを下に組み込みます。



## (4) Scratchを用いたプログラム作成について

### ● Step. 11

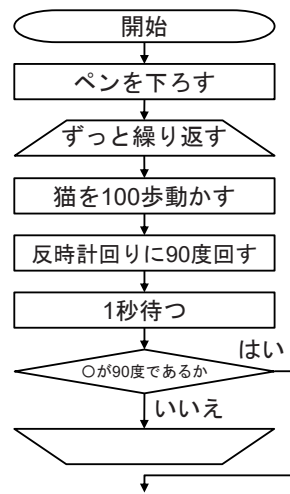
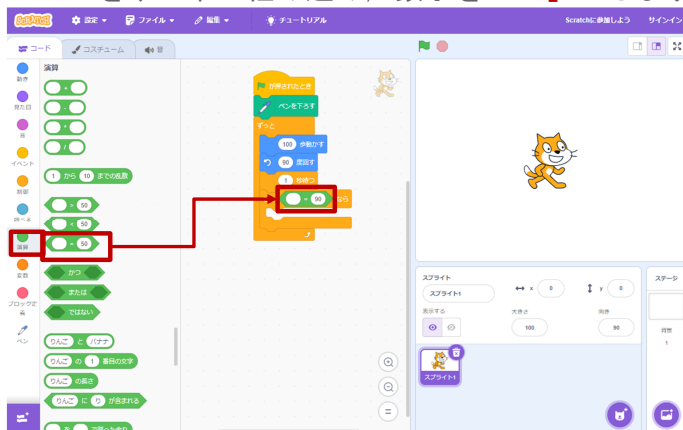
- 分岐処理として，【ブロックパレット】の「制御」から「もし◇なら」の命令ブロックを選び，下に組み込みます。



## (4) Scratchを用いたプログラム作成について

### ● Step. 12

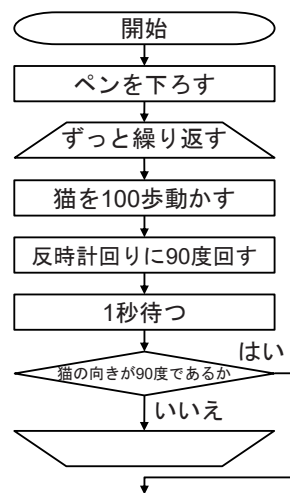
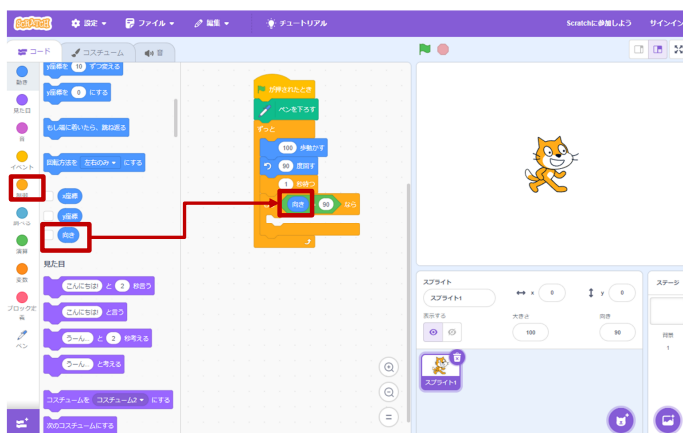
- 「もし◇なら」の◇の中に「猫の向きが90度であるか」の条件を作成していきます。
- 【ブロックエリア】「演算」から「 $\bigcirc=50$ 」を◇の中に組み込み、数字を「90」にします。



## (4) Scratchを用いたプログラム作成について

### ● Step. 13

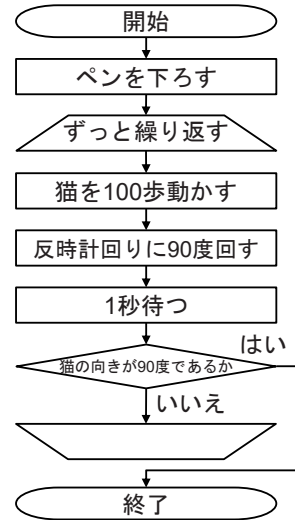
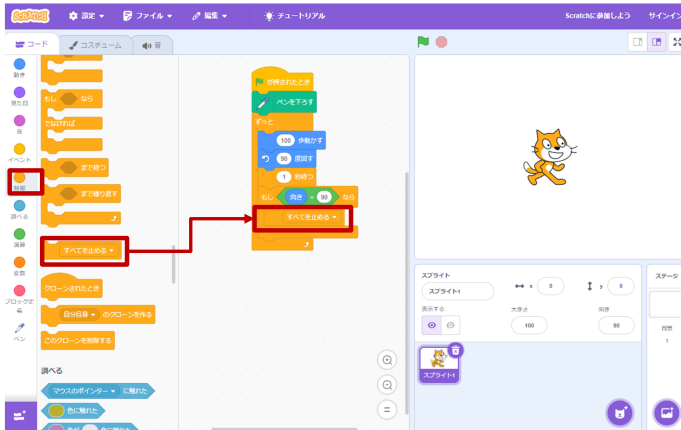
- 【ブロックエリア】「動き」から「向き」を選び、「 $\bigcirc=90$ 」の○の中に組み込みます。



## (4) Scratchを用いたプログラム作成について

### ● Step. 14

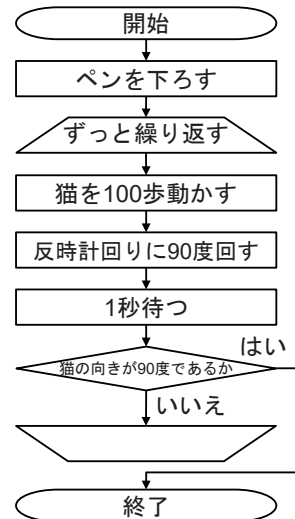
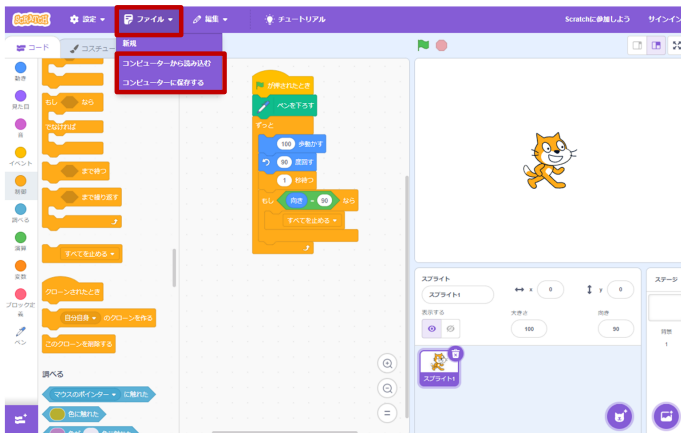
- 条件が正しい場合に終了する処理として、【ブロックエリア】「制御」から「すべてを止める」を選び、「もし向き=90なら」のブロックの中に組み込みます。



## (4) Scratchを用いたプログラム作成について

### ● Step. 15

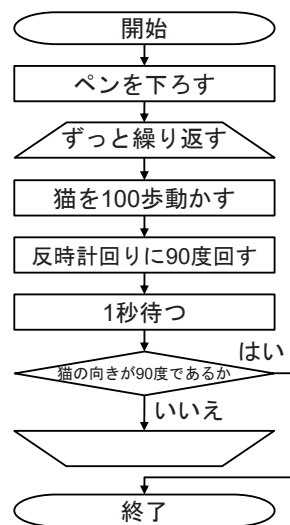
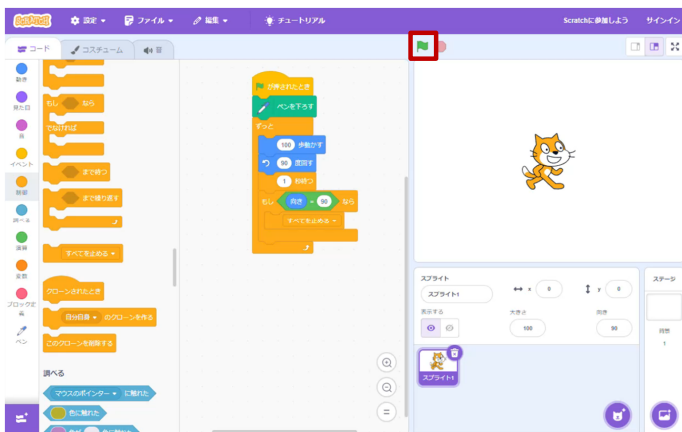
- 必要に応じて、作成したプログラムの保存・読み込みができます。
  - 保存: 「ファイル」 - 「コンピューターに保存する」
  - 読込: 「ファイル」 - 「コンピューターから読み込む」



## (4) Scratchを用いたプログラム作成について

● Step. 16

- 最後に、作成したプログラムの動きを確認してみましょう。「旗」アイコンをクリックすると、【ステージ】で動きを確認できます。



## (4) Scratchを用いたプログラム作成について

- プログラミング練習として、「正三角形を描く」の3パターンの模範解答をダウンロード資料に記載します。必要に応じてご使用ください。



1パターン目  
(順次処理のみ)



2パターン目  
(順次処理・反復処理)



3パターン目  
(順次処理・反復処理・分岐処理)

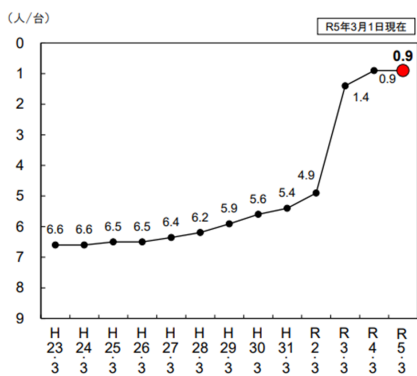
## (5) プログラミング教育の現状

33

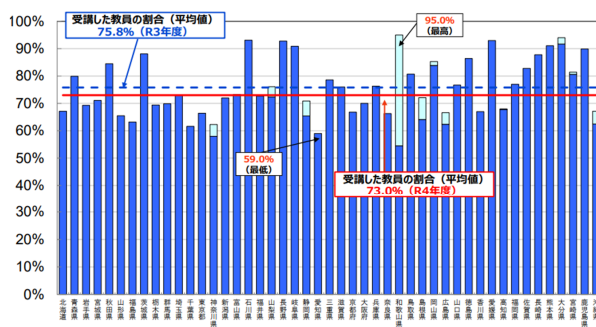
33

## (5) プログラミング教育の現状

- 2023年時点において、初等中等教育における教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数は0.9人となっています。
- 一方、2022年度のICT活用指導に関する研修の受講率は、59%～95%と都道府県によって差が出ている状況です。



教育用コンピュータ1台当たりの児童生徒数



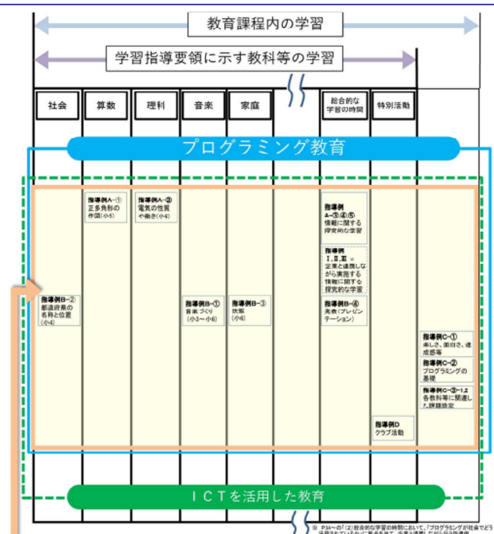
令和4年度中にICT活用指導力の各項目に関する研修を受講した教員の割合 (都道府県別)

34

## (5) プログラミング教育の現状

- プログラミング教育は、2020年より、小学校学習指導要領において全面的に開始されています。
- プログラミング教育の実施範囲として、「国語」「算数」のような既存の教科の中で実施するもの（A分類）や、教育課程内で各教科とは別に実施するもの（C分類）などがあります。
  - A分類の例：第5学年の算数において、プログラミングを通じた正多角形のかき方を学ぶ授業
  - C分類の例：プログラミングの楽しさや達成感を味わえる題材として、ロボットやドローンを使ったプログラミング体験

小学校のプログラミング教育の実践例は、  
文部科学省のサイトをご確認ください。  
「<https://miraino-manabi.mext.go.jp/>」



本手引における指導例の対象範囲 (ICTを活用したプログラミング教育の取組)

注) 本手引で用いるプログラミングに関する学習活動の分類 ※ 分類の詳細は第3章 (p.23) で説明

A: 学習指導要領に例示されている単元等で実施  
 B: 学習指導要領に例示されていないが、学習指導要領に示される各教科等の内容を指導する中で実施  
 C: 教育課程内で各教科等とは別に実施  
 D: クラブ活動など、特定の児童を対象として、教育課程内で実施

なお、このほかにも、教育課程外において、学校内外を会場に実施されるプログラミング教育の活動があり、これらとの連携・協力を図ることも重要。

## (5) プログラミング教育の現状

- 今後も教科書においてプログラミング関連の表記が拡充され、プログラミング教育の必要性は高まっていくと考えられます。
- 教育の現場でプログラミング教育を積極的に取り入れていくことは、児童たちが現代のICT社会に適応できる力を身につけることにつながります。
- 本講座では、Scratchを用いたプログラミング教育の基礎に関して説明させていただきました。
- 小学校の教員の皆様にとって、プログラミング教育の気づきを提供できる一助となれば幸いです。
- ドローンを用いたプログラミング教育の実践例は、応用編で解説しています。ぜひそちらもご覧ください。



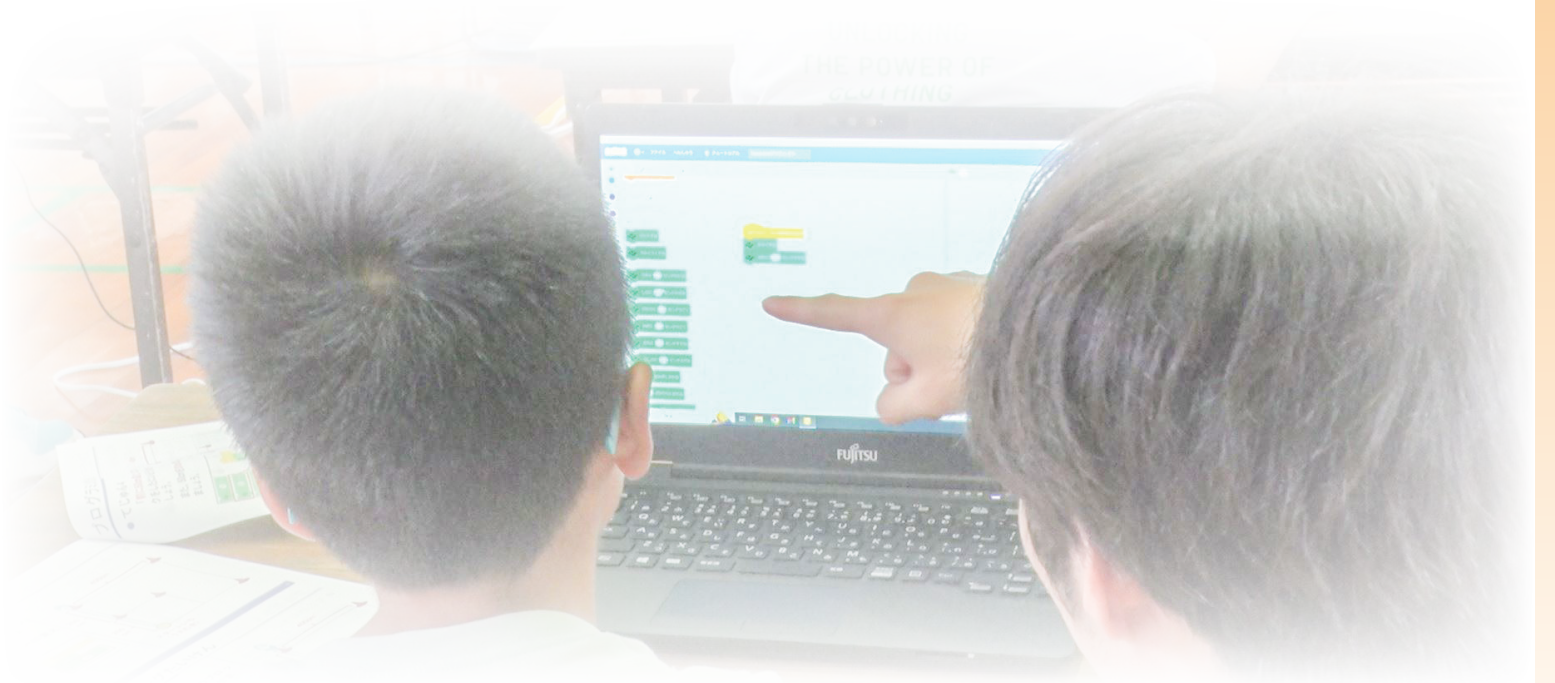


# IV

## コンテンツ：応用編

### IV

### コンテンツ：応用編



文教大学教職支援連携センター

文部科学省『「新たな教師の学び」に対応した  
オンライン研修コンテンツ開発事業』

## 小学校教員ビギナー向け プログラミング教育コンテンツ

基礎編・応用編

IV

コンテンツ…  
応用編

### 応用編



「プログラミングでドローンを飛ばそう (応用編)」 約20分

#### 【到達目標】

ドローンの手動による飛行方法を理解すること、ドローンのプログラミングによる飛行方法を理解すること、ドローンを用いたプログラミング授業の実践方法の知識を得られること、を目標とした応用的な知識を学びます。

#### 【動画コンテンツの参照先URL】

#### □使用する機材

- ・ドローン「DJI Tello」：<https://www.amazon.co.jp/dp/B07GJ74CDL>
- ・Telloアプリ（対応端末一覧含む）：

<https://www.dji.com/jp/downloads/djiapp/tello>

(Androidではアプリダウンロードの際に「有害なファイルの可能性があります」というメッセージが表示される場合がありますが、ダウンロード続行を選択ください)

- ・【オプション】プロペラガード「CYNova」 :

<https://www.amazon.co.jp/dp/B08Y5CDS9P>

- ・【オプション】コントローラ「GameSir T1d」 :

<https://www.amazon.co.jp/dp/B07DTFF5ZT>

- ・【オプション】ケース「KISARG」 :

<https://www.amazon.co.jp/dp/B07DHSKWKR>

Tello版Scratch

- ・ Scratch3-Tello : <https://scratch3-tello.app/ja>

動画視聴後、こちらからアンケートの回答にご協力ください。

アンケートにご回答いただくと、

動画コンテンツのPDF資料（練習問題の模範解答を含む）を配布させていただきます。

[事後アンケートに回答する >](#)

文教大学教職支援連携センター

---

## 小学校教員ビギナー向け プログラミング教育コンテンツ（応用編）

文教大学教職支援連携センター  
文教大学情報学部情報システム学科 櫻井淳

### IV

コンテンツ…  
応用編

1

## 目次

- (1) 本コンテンツの目的
- (2) ドローンって何？
- (3) 実際にドローンを使ってみよう
- (4) プログラミングによってドローンを飛ばそう

2

## (1) 本コンテンツの目的

3

3

## (1) 本コンテンツの目的

### ● 目的

- 本コンテンツでは、小学校教員を対象に、ビジュアルプログラミング言語のScratchを用いて、プログラミングによってドローンを飛ばすための方法に関して、実際の授業風景の映像を交えながら説明します。
- 実際にドローンを飛ばして、ドローンの動きを直感的に学んだあと、そうした動きをプログラミングすることで、主体的にプログラミング的思考を学ぶことを狙いとしています。

### ● 到達目標

- ドローンの手動による飛行方法を理解すること
- ドローンのプログラミングによる飛行方法を理解すること
- ドローンを用いたプログラミング授業の実践方法の知識を得られること

4

4

## (2) ドローンって何？

5

5

## (2) ドローンって何？

- ドローンは、元々、無人車両・無人航空機・無人船舶など、自律的に稼働する機体全般のことを指す用語でした。
- 現在では、複数のプロペラを持ったマルチコプターのことを一般的にドローンと呼んでいます。
- ドローン (drone) の由来として、ドローンの飛行音が蜂の羽音に似ていることから、英語で「オス蜂」を意味します。  
(由来には諸説あります)



6

6

## (2) ドローンって何？

### ● 実際の授業風景（ドローンって何？）

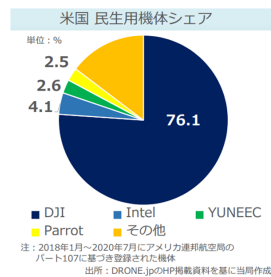


7

## (2) ドローンって何？

### ● ドローンの代表的な製品

- 中国のDJI社のドローンが7割以上のシェア
- おもちゃのトイドローンから、一眼レフカメラを搭載した本格的なドローンまで様々な大きさの機体があります。



Tello

トイドローン



Mavic mini

趣味撮影向け



Mavic 2 pro

4Kカメラ



Inspire 2

プロ向けハイスペックカメラ

本コンテンツの使用対象

8

### (3) 実際にドローンを使ってみよう

9

9

### (3) 実際にドローンを使ってみよう

- DJI社のTelloという製品を使用して、ドローン进行操作して飛行する手順を説明します。
- Telloには、機体前方にカメラが付いており、ドローンとスマホを無線接続することで、カメラの映像が見られます。



ドローン「DJI Tello」



コントローラ

10

10



## (3) 実際にドローンを使ってみよう

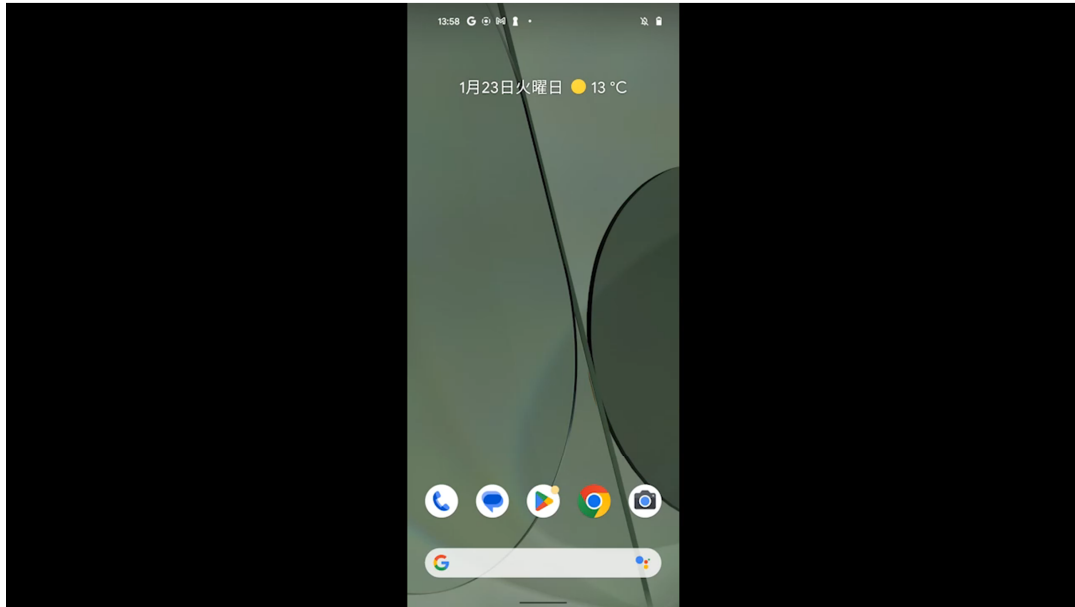
- 使用する機材
  - ドローン「DJI Tello」
    - 19,444円（税込）機体・充電器・バッテリー3本のセット
    - <https://www.amazon.co.jp/dp/B07GJ74CDL>
  - スマートフォン
    - 「Tello」アプリが入るスマートフォンをご用意ください。
    - iOS 9.0以降のiPhone, Android 7.0以降のスマートフォン（タブレット非対応）
    - 対応端末一覧：<https://www.dji.com/jp/downloads/djiapp/tello>
  - 【オプション】プロペラガード「CYNNOVA」
    - 1,599円（税込）購入は必須ではありませんが、安全対策になります。
    - <https://www.amazon.co.jp/dp/B08Y5CDS9P>
  - 【オプション】コントローラ「GameSir T1d」
    - 5,192円（税込）スマホでも操作できますが、操作性が向上します。
    - <https://www.amazon.co.jp/dp/B07DTFF5ZT>
  - 【オプション】ケース「KISARG」
    - 2,158円（税込）ドローン本体とコントローラを一つのケースに格納できます。
    - <https://www.amazon.co.jp/dp/B07DHSKWKR>

## (3) 実際にドローンを使ってみよう

- 注意事項
  - 飛行中のドローンの機体には触らない。
    - プラスチック製の羽根のため、指が触れても切れる恐れはほとんどありませんが、内出血を起こす危険があります。
    - プロペラガードを付けていても、児童には手でドローンを触れさせないようにしてください。
  - 風の強い場所では飛ばさない。
    - トイドローンは重量が小さいため、微風であっても影響を受けやすいです。
    - 空調設備の影響も受けやすいので、事前に飛行テストをして問題がないかを確認してください。
    - また、Telloは100g未満のため、法規制を受けずに屋外でも飛行可能ですが、意図せず遠くまで飛ぶことを考慮し、グラウンド等の安全な場所で飛行し、高くまで上げることは控えてください。

### (3) 実際にドローンを使ってみよう

#### ● Tello (ドローン) とスマホ (コントローラ) の接続手順



### (3) 実際にドローンを使ってみよう

#### ● ドローンの操作方法

- ドローンの離陸は、スマホの右上の離陸アイコンをタップした後、画面上に出てくるポップアップ画面をスワイプ（横に移動）します。
- コントローラまたはスマホ画面上の2つのスティックを使用して、前後左右・上下・回転の操作が可能です。
- ドローンの着陸は、「したにさがる」のスティックを倒し続けることで、着陸した後、自動で静止します。



### (3) 実際にドローンを使ってみよう

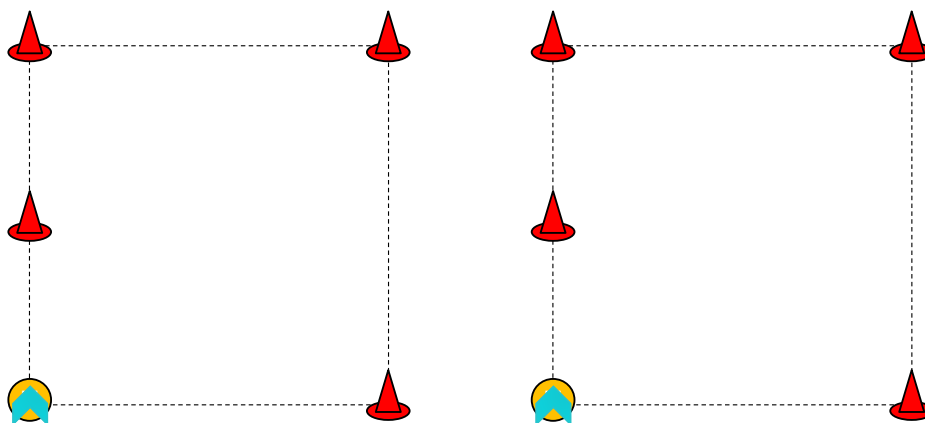
- 実際の授業風景（ドローン操作の説明）



### (3) 実際にドローンを使ってみよう

- ドローンの飛行練習

- 三角コーン等を地面に配置して，四角形に飛ばす練習を行きましょう。
- 2パターンの飛ばし方があることを学びましょう。



### (3) 実際にドローンを使ってみよう

- 実際の授業風景（ドローン飛行の体験）



文教大学

17

17

### (4) プログラミングによって ドローンを飛ばそう

18

18

IV

コンテンツ：応用編

## (4) プログラミングによってドローンを飛ばそう

### ● 実社会におけるドローンの活用場面



#### 土砂災害

大雨や地震などの災害に伴う土砂崩れが発生した際、ドローンを活用して捜索や被災状況の撮影



#### 農業

重労働かつ健康へのリスクがある農薬散布に対して、ドローンを活用して短時間で広範囲を散布



#### インフラ点検

従来の橋梁点検では、ロープにぶら下って作業する専門技術が必要であったのに対し、ドローンを活用して空撮映像からひび割れの箇所を自動検出

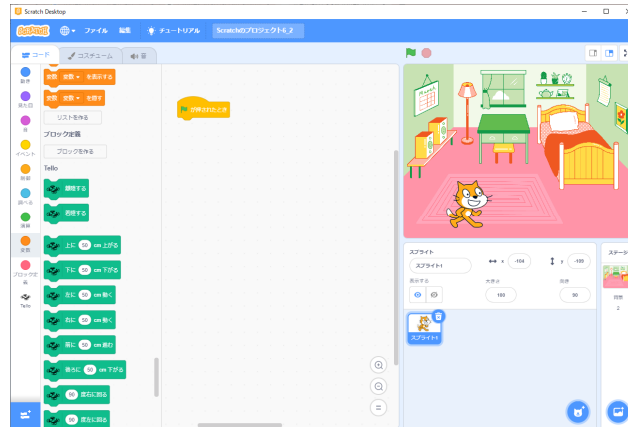
## (4) プログラミングによってドローンを飛ばそう

### ● 実際の授業風景（ドローンの活用場面）



#### (4) プログラミングによってドローンを飛ばそう

- コントローラの動きをプログラミングしてコンピュータに覚えさせることで、ドローンを自動で飛ばす手順を説明します。
- 本コンテンツの基礎編で使用した、ビジュアルプログラミング言語のScratchを使用します。



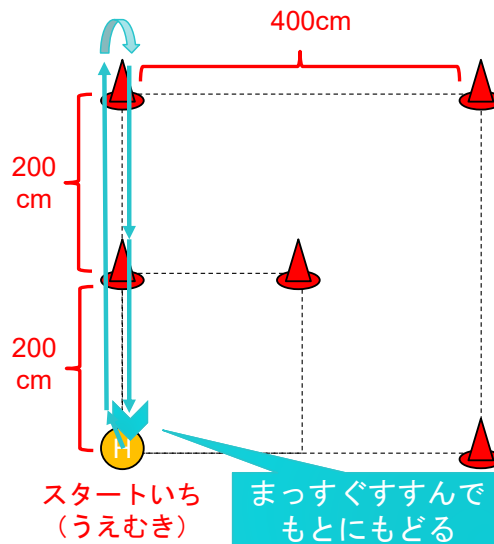
#### (4) プログラミングによってドローンを飛ばそう

- ソフトの準備
  - 純正のScratchにはTelloを飛行するための機能が備わっていないため、下記のリンクから「Scratch3-Tello」をダウンロードしてください。
    - <https://scratch3-tello.app/ja/>
    - 対応OS : Windows, macOS, Linux
  - ダウンロードのフォルダ内から、「Scratch3-Tello」を実行し、Scratchを起動します。
  - 起動後、画面左下の拡張機能ボタンをクリックし、「Tello」と書かれた拡張機能をクリックすることで、ドローンをプログラミングするためのブロックが表示されます。

## (4) プログラミングによってドローンを飛ばそう

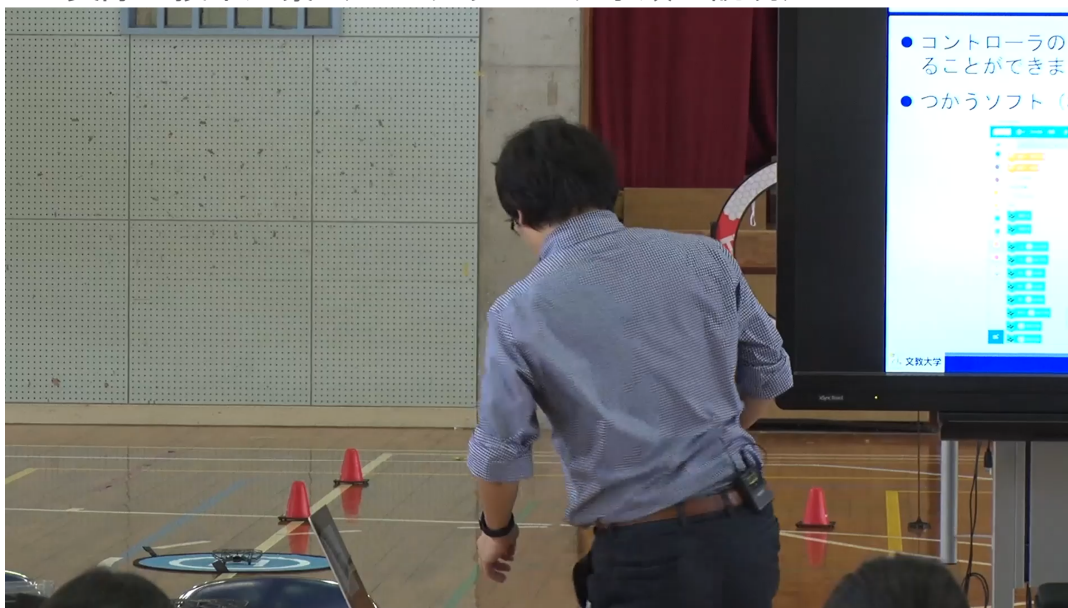
### ● プログラミング手順

400cm前に進み、180度回転後、スタート位置に戻る動きを作成してみましょう。



## (4) プログラミングによってドローンを飛ばそう

### ● 実際の授業風景 (プログラミング手順の説明)



## (4) プログラミングによってドローンを飛ばそう

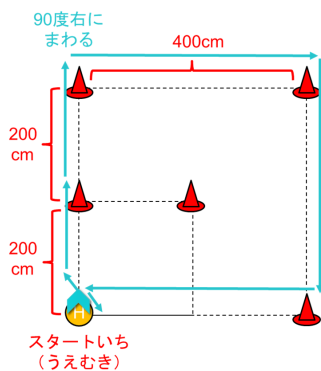
### ● プログラムの作成例

- 具体的な作成手順は、ダウンロード資料に記載しています。
- 下記の命令ブロックの組み立て方が分からない方は、そちらをご覧ください。

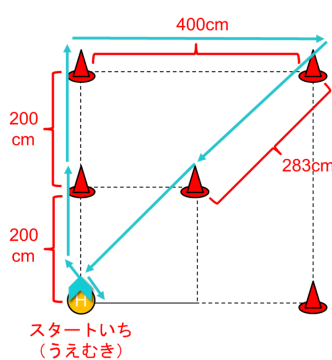


## (4) プログラミングによってドローンを飛ばそう

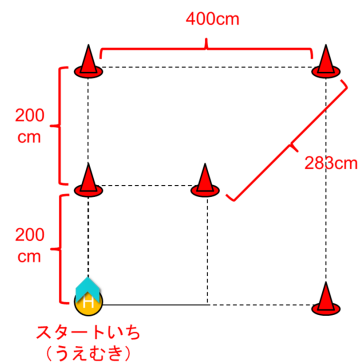
- 三角コーン等をご準備いただき、四角形のコースを作成して、自由にプログラミングしてみましょう。



もんだい1  
四角形のコース



もんだい2  
三角形のコース



もんだい3  
自由に作成



## (4) プログラミングによってドローンを飛ばそう

### ● プログラミング後の飛行方法

#### 1. 事前準備

- Telloと接続したいパソコンを用意し、「Scratch3-Tello」の画面は一度閉じておきます。
- Telloの電源を入れます。

#### 2. Telloとパソコンの無線接続

- プログラムを作成したパソコンを使用して、Wi-Fiの接続画面からTelloの接続先を選択します。

#### 3. Scratch3-Telloの起動

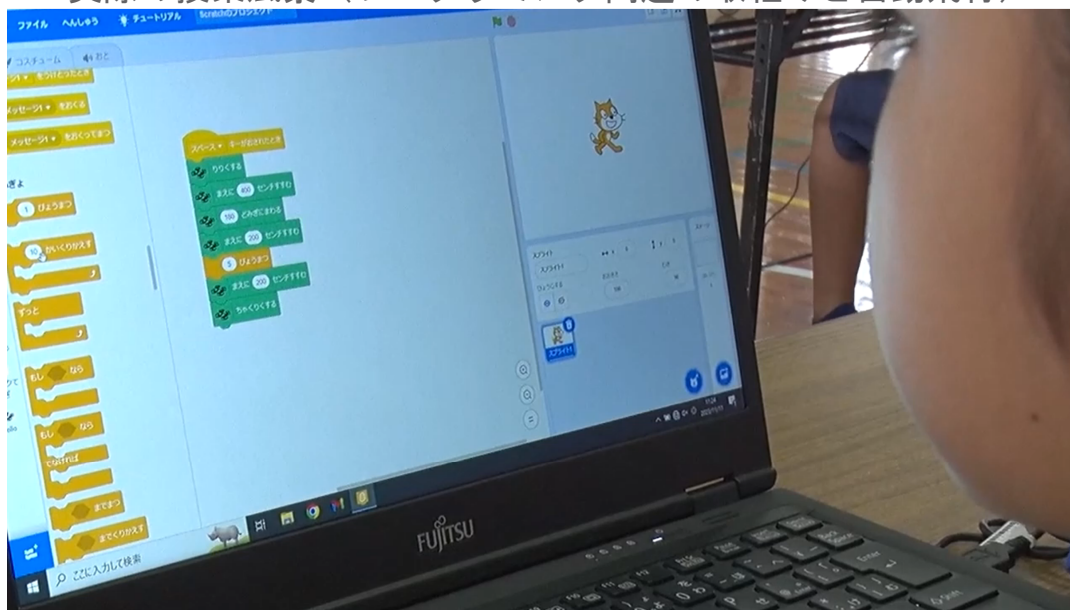
- Scratchの画面を開いた後、作成したプログラムを読み込みます。
- **無線接続の前に、Scratchの画面を起動していると、正常に動作しないのでご注意ください。**

#### 4. 自動飛行の開始

- プログラムで設定した「スペースキーが押されたとき」や「旗が押されたとき」を押すと、自動飛行が開始されます。

## (4) プログラミングによってドローンを飛ばそう

### ● 実際の授業風景（プログラミング問題の取組みと自動飛行）



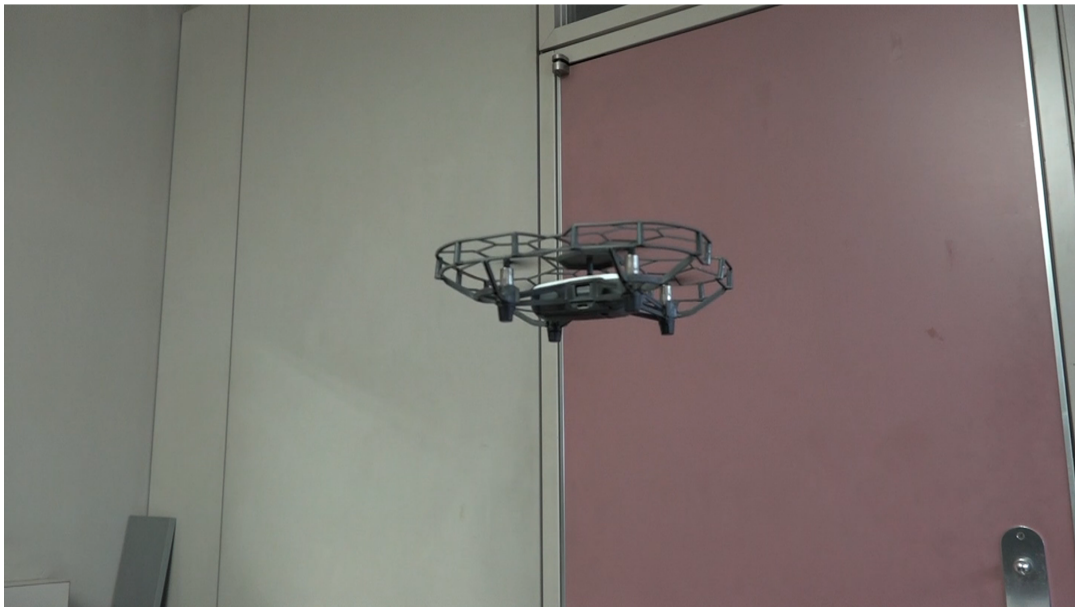
## (4) プログラミングによってドローンを飛ばそう

- プログラミングにおける注意事項
  - 進む距離や反復処理の回数に限りがあること
    - 前後左右は400cm, 反復処理は4回までの動作を確認しています.
    - それ以上の数値を設定すると, 正しく動作しないことがありますのでご注意ください.
  - 宙返りの命令ブロックは, バッテリーの残量に注意!
    - 宙返りはバッテリーの消耗が激しいため, バッテリーの残量が少ないと動作しない場合があります.
  - 緊急で着陸するために, 着陸のみを配置したブロックを別途用意しておく安全です.



## (4) プログラミングによってドローンを飛ばそう

- 操作不能の際の緊急停止 (※必ず教員が行ってください)



## さいごに

- 本講座の模擬授業では、前半45分が飛行体験、後半45分がプログラミング体験の構成で行いました。
- 授業を受けた小学生の感想（抜粋）
  - ・ 自分でプログラムを作り、上手く飛ばそうと思い、工夫をしたりしたので上手に飛ばせて嬉しかったです。
  - ・ よく失敗したけれど、失敗しても次頑張ろうという気持ちになれた。
  - ・ なんでプログラミングが間違っているか考えれた。
  - ・ プログラミングが楽しくできるし、何回もチャレンジできてとても良かった。
- ドローンを用いることで実際の動きを目の当たりにし、興味関心を持って、達成感を得られる効果があると感じています。
- 授業に使用した教材は、ダウンロード資料として公開していますので、自由にご活用いただけますと幸いです。
- アンケートの回答にもご協力ください。



V

## 本コンテンツの試行視聴とその評価 (事前・事後アンケートの実施による)

V

本コンテンツの試行視聴とその評価（事前・事後アンケートの実施による）



本コンテンツについて、7名の公立小学校教員（うち1名は学校長、1名は教頭）を対象にして試行的に視聴していただき、事前アンケートと事後アンケート（基礎編と応用編）を実施していただきました【アンケート内容は資料参照】。

アンケート結果は以下の通りでした。なお、これらアンケートは今後も継続して実施し、コンテンツの改善やプログラミング教育を充実させるための学術的評価として活用する予定です。

## 1. 事前アンケートについて（すべて対象者数n= 7）

### (1) 試行視聴・アンケート実施者の属性

試行視聴ならびに視聴前後にアンケートを実施していただいた小学校教員7名の属性は表1の通りであった。

表1 対象者の属性（試行的視聴とアンケート回答）

A氏	学校長	男性	32年勤務
B氏	副校長・教頭	男性	30年勤務
C氏	教諭 担任外：体育専科	男性	13年勤務
D氏	教諭 学級担任：生徒指導担当	女性	13年勤務
E氏	教諭 学級担任：研究関連担当	女性	11年勤務
F氏	教諭 学級担任：ICT,情報担当	男性	7年勤務
G氏	教諭 特別支援学級・通級担任（臨任）	女性	1年勤務

### (2) これまで授業で何回プログラミング教育を実施しましたか。

この質問に関して、表2の通り、過去の授業でのプログラミング教育の実施平均回数は2.0回であり、また、まったく実施していない0回も（29%）見られた。

表2 これまでのプログラミング教育実施回数

（単位：回）				
n	M（平均）	S D（標準偏差）	最大値	最小値
7	2.0	1.73	5（1名）	0（2名）

(4) これまでプログラミング学習ソフト「Scratch」を何回くらい使用しましたか。

表3の通り、過去のプログラミング学習ソフト「Scratch」の平均使用回数は、3.4回であった。他方、まったく使用していない教員も1名（14%）いた。

表3 これまでの「Scratch」の使用回数

(単位：回)

n	M (平均)	S D (標準偏差)	最大値	最小値
7	3.4	3.26	10 (1名)	0 (1名)

## 2. 事前・事後アンケートの結果比較（基礎編）

(1) プログラミング教育への興味・関心（図1と図2）

視聴前は57%だった「とてもある」の回答率が、視聴後は43%となり減少した。

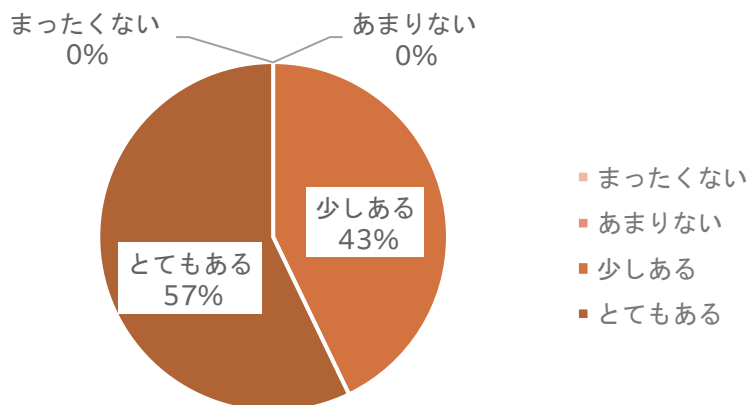


図1 プログラミング教育への興味・関心（視聴前）

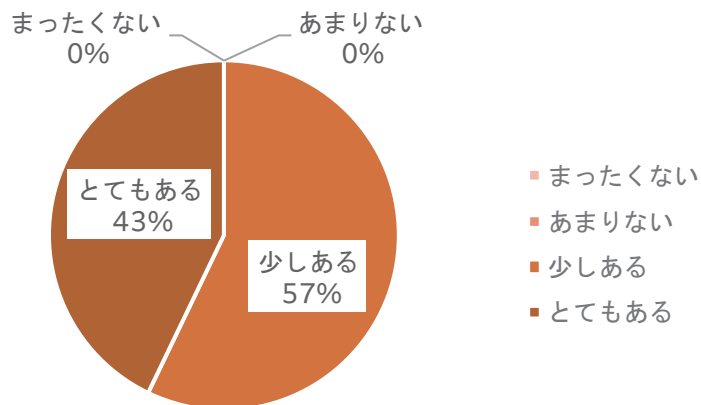


図2 プログラミング教育への興味・関心（視聴後）

(2) プログラミング教育の理解度 (図3と図4)

視聴後、プログラミング教育を「まったく理解していない」の回答が14%から0%に減少した。

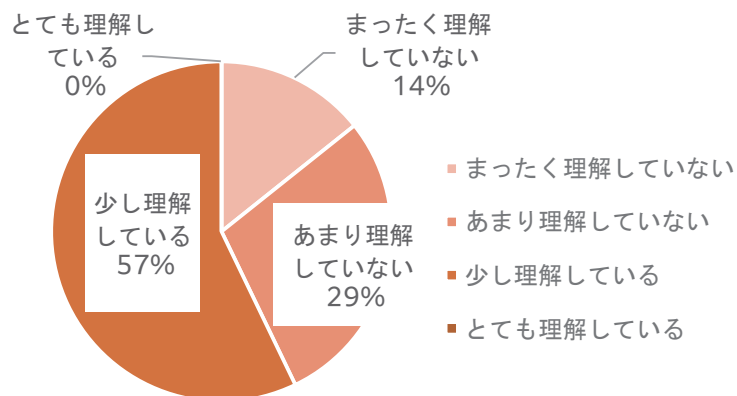


図3 プログラミング教育の理解度 (視聴前)

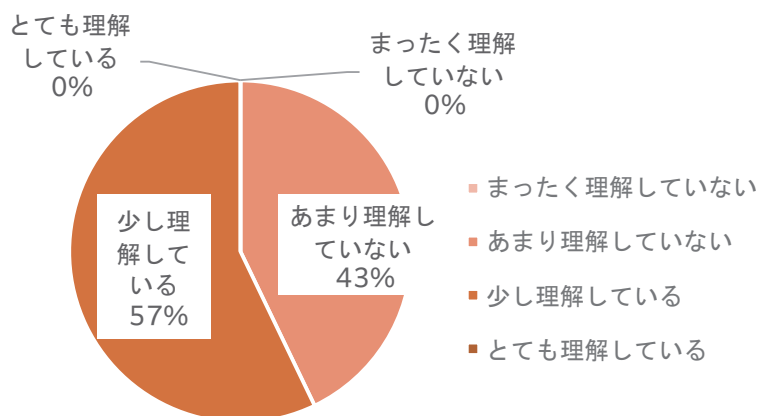


図4 プログラミング教育の理解度 (視聴後)

(3) プログラミングのスキル認知 (図5と図6)

「どの程度プログラミングのスキルがありますか。」の問いに対して、視聴前が0%の回答だった「少しある」が、視聴後は29%に増加した。

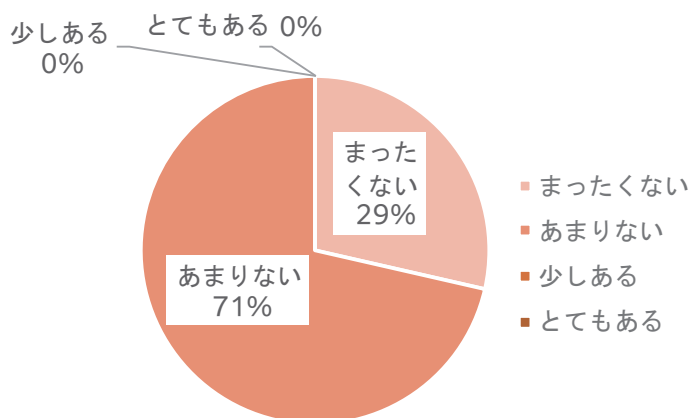


図5 プログラミングのスキル認知 (視聴前)



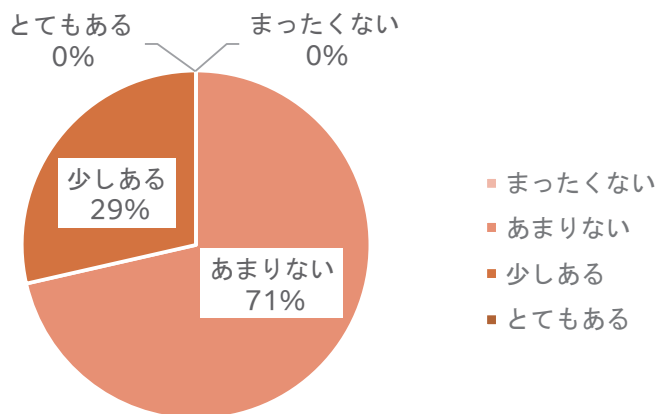


図6 プログラミングのスキル認知（視聴後）

## (4) Scratchの授業での使用意欲（図7と図8）

視聴前は、「あまり考えていない」の回答が14%あったのに対し、視聴後は、それが0%になった。すなわち、視聴後は「とても考えている」か「少し考えている」の回答で占められた。

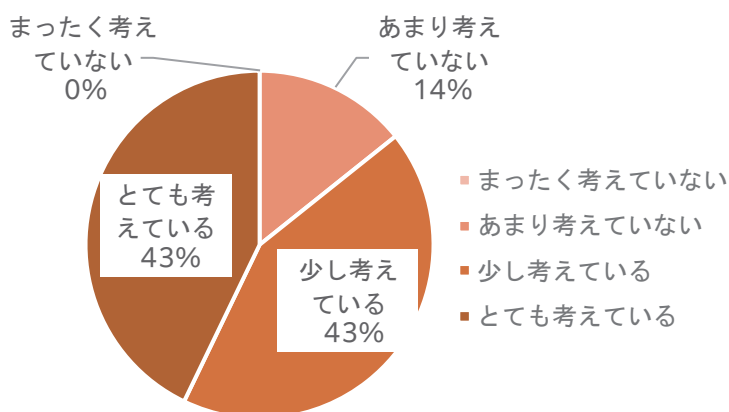


図7 Scratchの授業使用意欲（視聴前）

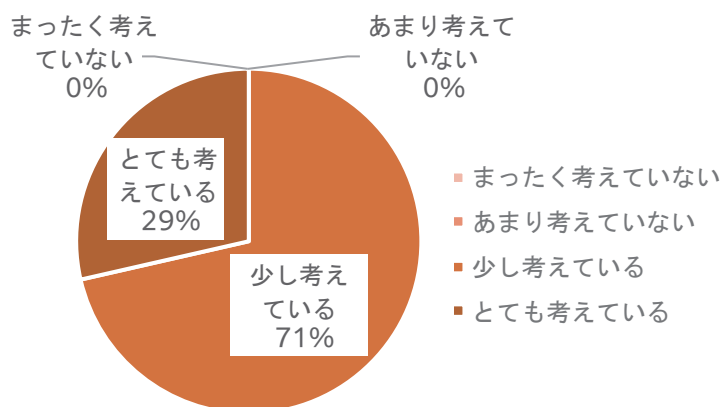


図8 Scratchの授業使用意欲（視聴後）

### 3. 事後アンケートについて（基礎編）

#### (1) コンテンツを視聴した感想（5件法）

図9の通り、「プログラミングの基本となる3つの処理について理解することができた」と「応用編も視聴したいと思った」の「とてもあてはまる」の回答率が86%と最も大きかった。次に「プログラミング教育の必要性を理解することができた」と「Scratchを用いた四角形を描くプログラム作成を理解することができた」の「とてもあてはまる」の回答率が71%であった。一方で、「プログラミング教育の現状を理解することができた」の「とてもあてはまる」の回答率は、57%となっており、今回、実施した5つの質問項目の中では、最も低くなっていた。

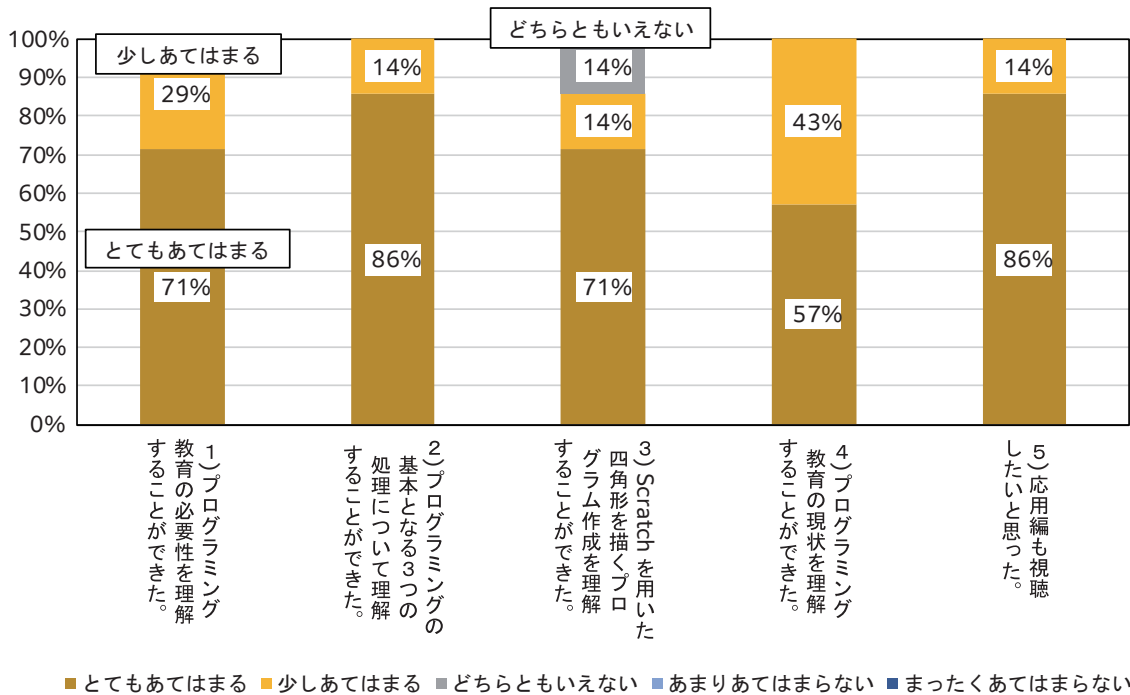


図9 「基礎編」を視聴した率直な感想（5件法）

#### (2) 本コンテンツ（基礎編）を同僚など、他の人に知らせたいか。

図10の通り、「とても知らせたい（57.1%）」と「少し知らせたい（42.9%）」の回答をあわせて100%であった。

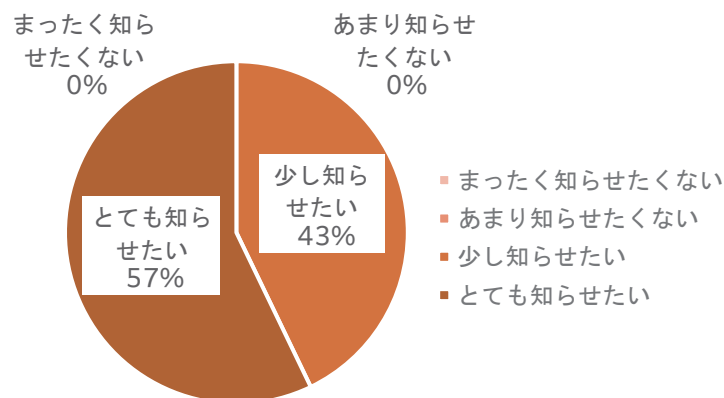


図10 本コンテンツの他人への情報提供意欲について

(3) 基礎編を視聴して良かった点（自由記述のため原文のまま）

- ・フローチャート式で説明することで、処理条件を提示しやすいことが分かったため、他者に説明しやすいと感じた。また、実践的にプログラミングを体験できたことは良かったと感じる。
- ・とても丁寧で分かりやすい、実際の動画があるのが良い。
- ・基礎編」を視聴して良かった点は、2つあります。1つ目は、プログラミング教育の必要性を理解できたことです。プログラミング教育は、プログラミング的思考（論理的思考力）を養う、問題解決能力を身につける、IT化に対応できる力をつけるというメリットがあり、今後、その必要性を同僚にも説明できると感じています。次に、2つ目は、プログラミングの基本となる3つの処理を理解できたことです。順次処理、分岐処理、反復処理という言葉を知れたことや反復処理は処理を簡略化できることも理解できました。
- ・現状や課題についての論点が整理されていてわかりやすかった。動きの説明についても整理されていてわかりやすかった。
- ・プログラミングの定義、必要性が理解できました。スクラッチの具体的な使い方を実際に見せながら説明していたので、とてもわかりやすかったです。3つの基本的な操作の説明も段階的に説明されていて、手順がわかりやすかったですし、やってみようと思いました。今年度3年生で、授業として時間は取れませんが、休み時間や隙間時間に児童がスクラッチでゲームをしたり、ゲームを作ったりしているので、どんな事に興味があるのかみてみます！
- ・いま求められている問題解決能力育成のツールとして、プログラミングが取り上げられている理由がよくわかりました。私が不勉強なため、IT人材不足の話も初めて知りました。ちょうど子ども達が働き手となる頃に問題となっていることがわかり、子ども達の職業選択の幅を広げるチャンスという側面からも、プログラミング教育の必要性を感じることができました。

また、Scratchの説明の中でフローチャートが用いられていたのがとてもわかりやすかったです。（プログラミングの世界では普通のことですかね？）Scratchを初めて使ったとき、ブロックの形がほぼ同じで色がちがうだけだったので、理解するまでに時間がかかりました。理解しようとするからダメなんですかね。子ども達は感覚だけでスタートしてどんどん伸びていくのですごいです。というより、使っていくうちに学習していくという感じなのでしょうね。
- ・Scratchの実践について、解答付きだったのもよかったです。やってみよう！と思えますし、できないままモヤモヤで終わることがないので。

都道府県別のICTに関する講習受講割合？のグラフを見て、沖縄・・・と思いました。このように全国と比べられて数値を出されると、少し危機感を覚えるのでよいと思います。

私自身も反省です。（ただ、あのアンケート、私が毎年回答しているアンケートだと思うのですが、校内での研修も「受けた」にカウントされているのなら、内容はあやしいです。校内での研修は、google classroomの使い方、スライド、ジャムボードの使い方等、新しい機器やアプリ？の使い方が主なことが多いです。過去にプログラミングの指導方法等をやったことはありません。これは今回の依頼内容には関係ないコメントですね。）

- ・文科省がプログラミング教育に関する実践例を出していることは知っていましたが、正直今まで一度も見たことがありませんでした。それほど、日々の業務に時間と心の余裕はありません。ですから、リンクがそのままはりつけられているのは「見てみよう」というきっかけになりました。プログラミング教育＝Scratchの活用程度の知識と意識しなかったの、国語や算数などの教科との関わりが見れたのもよかったです。

（櫻井先生に対しては失礼かもしれませんが・・・）なにより、受講者としては倍速で視聴できるのが最高でした！免許更新のための受講で何が一番きつかったかという拘束時間の長さだったので。動画の長さも20分とちょうどよかったです。

- ・プログラミングの基礎が学べた。
  - ・プログラミングの概念や制御構造を習得することができた。
  - ・説明がわかりやすかった。
  - ・操作画面、ブロックの説明が丁寧だった。そのお陰で説明画面から離れてもプログラミングしやすかった。
- (4) 基礎編を視聴しての課題（自由記述のため原文のまま）
- ・プログラミングの必要性を理解することはできたが、実際に授業で実践をすると知識や技術面で自信がないため中々授業で取り入れることは難しいと感じた。児童が興味を引きつけられるようなゲームプログラミングなどが実践的に体験できれば良いのではないかと感じた。
  - ・「基礎編」を視聴しての課題は、2つあります。1つ目は、分岐処理の説明が難しかった点です。順次処理と反復処理は理解できたのですが、分岐処理については、何度か繰り返し視聴する必要があります。次に、2つ目は、スクラッチを用いたプログラム作成は、説明を聞いているだけでは理解が追い付かなかったことです。実際、スクラッチを触りながら説明を聞くという方法が良いのかなと感じました。スクラッチで正方形をかくことはできても、他の処理を実行できるかは不安が残りました。
  - ・苦手な人対策として・・・視覚的に受け入れやすいように、文字を「UD体）」にして、視覚的などつつきにくさを減らしてはどうか。

- ・説明等の文書ですが、文節にまたがって改行されているので、発達障害をお持ちの先生方は戸惑うのではないかと予想します。
- ・動作説明の時に、赤い枠が記されている工夫はわかるが、アナウンスと同時に赤枠を出したり、矢印を表示したりと視覚的な変化があるとわかりやすい。
- ・「ステップ〇〇」の文言が場面によって違っているので、「ステップ5」と言い切りの形が聞きやすいと思う。また、女性の声でもいいかと思います。（現在の男性の声が聞きにくいわけではない）
- ・プログラミング教育の現状を様々な視点から考えることができたのはよかったが、正直、現場の者としては、そこから「どのような実践をしていけばよいか」ということを考えたり、準備したりするだけの気力と時間、スキルがあまりないです。わかっちゃいるけど・・・という状況なので、プログラミング教育の現状や課題は身をもって感じています。ですから、ほしい情報は、「現場ですぐ生かせそう」というものです。
- ・様々な教科でプログラミングを取り入れていくことが理想ではありますが、実際には年間を通して研究するぞ！というくらいの気合いがあるか、ICTに長けている教員でないと難しいところがあります。例えば、プログラミング教育を一番取り入れやすい教科が総合的な学習の時間だと考えます。その総合の時間で、どのような段取りでScratchを活用したプログラミング教育ができるかどうかを具体的に示していただけるととても嬉しいです。現場には、週に1, 2回程ICT支援員というICTに特化した外部職員が派遣されています。本来はその人材を活用すべきと思いますが、実態としては、ICT機器の故障対応が中心な気がします。あくまで支援員で、教員ではないので、プログラミング教育を推進するとまではいかない現状があります。そのため、プログラミング教育は教師の意識とスキルに丸投げされている状況です。私たちも、どこからどのように始めたらよいか正直あまりわかりません。その助けとなるような動画・講習があるともっとうれしいです。
- ・児童側から・・・操作の観点から〈一斉指導なら〉分岐処理を行うときに、ブロックの間に入れづらい。  
手間取ると説明スピードについていけずに操作できない児童が出そう。
- ・もし、の◇に数字を入れるのに手間取る。
- ・練習用に、3つの処理について模範解答があれば、容易に練習ができる。

#### 4. 事後アンケート（応用編）について

- (1) 基礎編の視聴前と応用編視聴後の比較（視聴前はすべて「基礎編」データ）
  - ① プログラミング教育への興味・関心（図1と図11）  
興味・関心について、視聴前と応用編視聴後に変化はなかった。

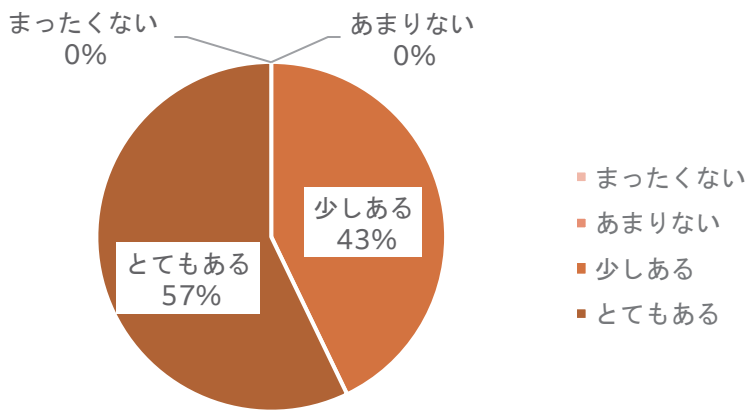


図10 プログラミング教育への興味・関心（視聴前）

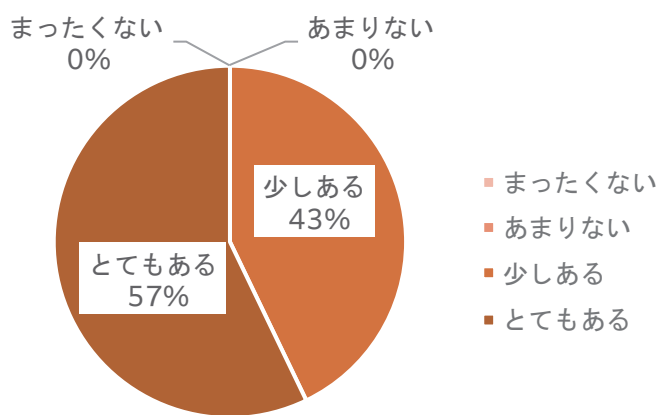


図11 プログラミング教育への興味・関心（視聴後）

② プログラミング教育の理解度

図12の通り、応用編視聴後は、「まったく理解していない」が0%となった。

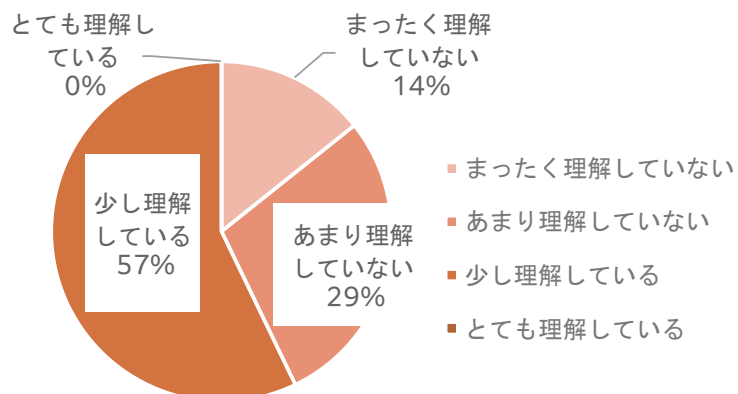


図12 プログラミング教育の理解度（視聴前）

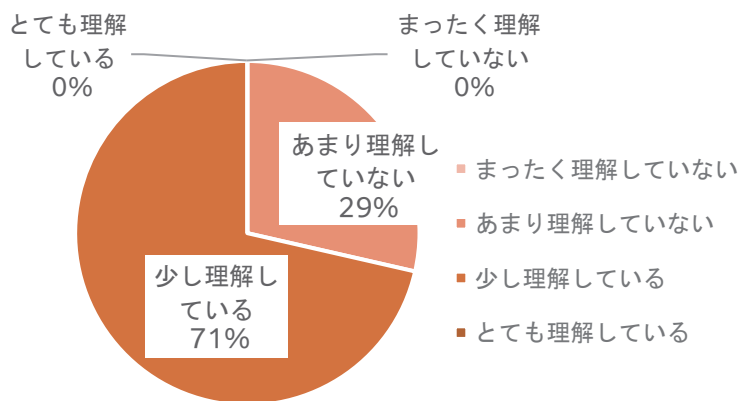


図12 プログラミング教育の理解度（視聴後）

## ③ プログラミングのスキル認知（視聴前は「基礎編」と同じデータ）

次頁図13の通り、「スキルがまったくない」の回答が、事前29%から0%に減少した。一方、「スキルが少しある」との回答が0%から29%に増えた。

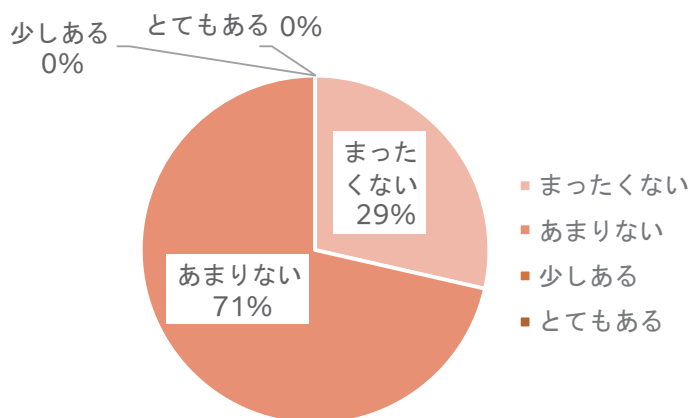


図5 プログラミングのスキル認知（視聴前）

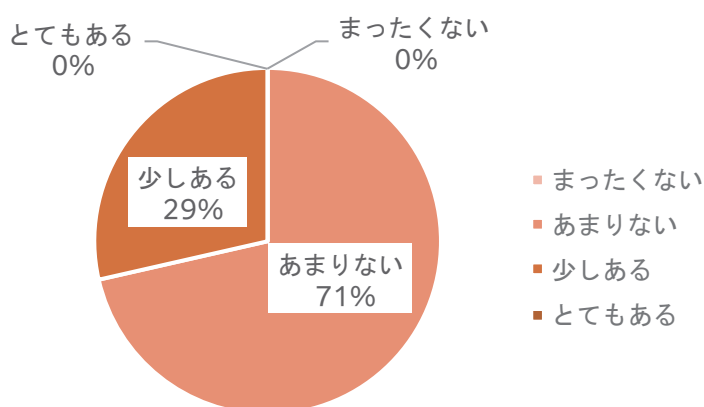


図13 プログラミングのスキル認知（視聴後）

## (2) 基礎編と応用編の比較

## ① 本コンテンツを同僚など、他の人に知らせたいか。

基礎編（図10）では、「とても知らせたい」が57%であったが、応用編（図14）では86%であった。

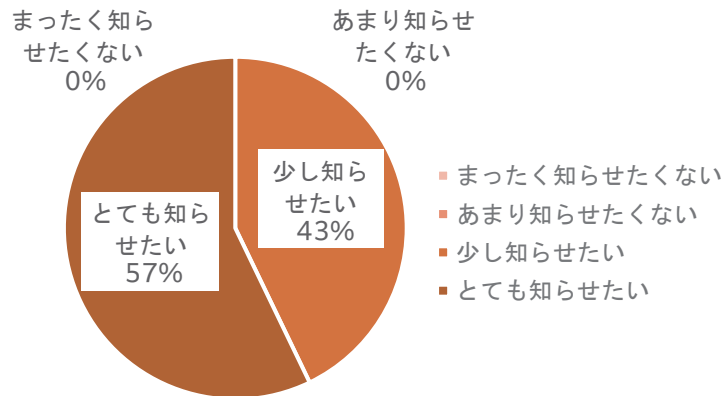


図10 本コンテンツの他人への情報提供意欲について

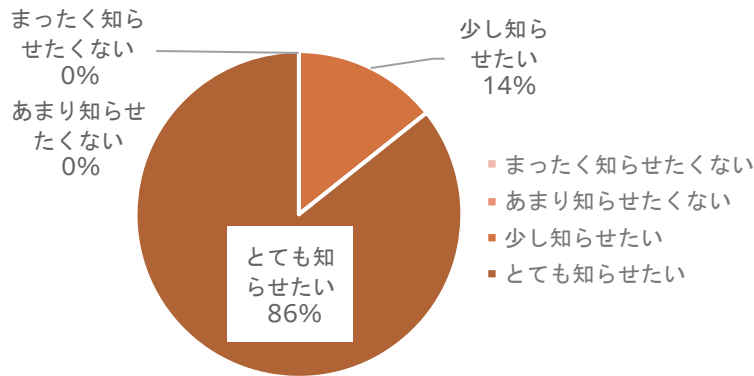


図14 応用編における「他人への本コンテンツの情報提供意欲」

## (3) 応用編のデータから

## ① 応用編と同じような授業の実施意欲（ドローンを所有している前提）

この問いに関して、図15の通り「考えていない」の回答はまったく見られず、とても考えているとの回答が、71%であった。

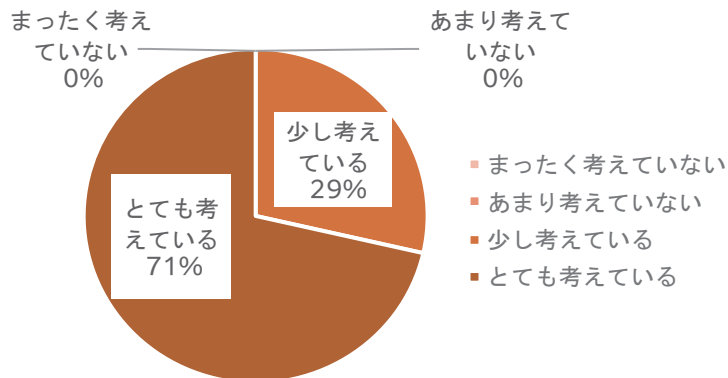


図15 同じような授業の実施を考えているか



## ② コンテンツ（応用編）を視聴した感想（図16）

「ドローンを用いたプログラム授業の実践方法について理解することができた。」の項目は、「とてもあてはまる」の回答が86%で最も大きく、次いで、「飛行方法を理解することができた。」「ドローンへの興味・関心が高まった。」「他のプログラミング教育のコンテンツを視聴したいと思った。」の項目では、「とてもあてはまる」の回答が71%だった。他方、「プログラミングによる飛行方法を理解することができた。」の「とてもあてはまる」の回答は29%に留まった。

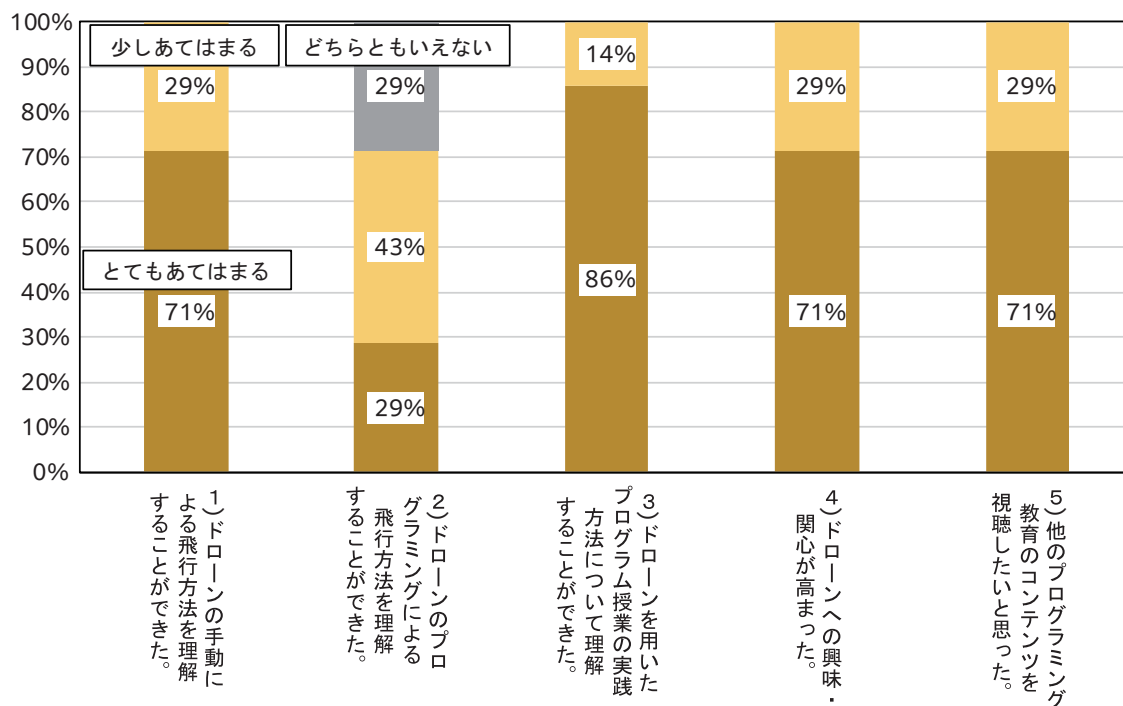


図16 「応用編」を視聴した率直な感想（5件法）

## ③ 応用編を視聴して良かった点（自由記述のため原文のまま）

- ・ドローンを実際に動かしてみることで、ドローンの利便性を感じることができるのがよいと感じる。また、ドローンの活用事例を確認することで、ドローンの必要性を感じたことがよい。
- ・まず、プログラミングで実際に動くのがドローンという子供たち、いや大人でも興味をもつものを使ったことが良い。空中に飛ばすという経験はとてもワクワク感がある。また、失敗が露骨になる場所も良い。そして、動画がこの授業ができるように、ドローンのこと、スマホとの繋ぎ方、飛ばし方などが要所をしっかりと抑え、必要な知識がまとめられていてできそう！と感じさせられる。
- ・応用編」を視聴して良かった点は、たくさんあります。ドローンの言葉の意味や注意事項、接続方法など、初歩的なことではありますが、1つ1つが学びになりました。特に、ドローンの授業風景を見ることができたのが1番の収穫です。イメージが持てたことと、ドローンの手動およびプログラミングによる飛行方法を理解することができました。また、実社会におけるドローンの活用場面を知れたことも学びになりました。今後、ドローンの可能性は広がっていくと感じるので、自分自身も子どもたちに伝えていけるようになりたいです。

## V

### 本コンテンツの試行視聴とその評価（事前・事後アンケートの実施による）

- ・手順と方法が整理されていてわかりやすかった。画面上出なく、ドローンが実際に動くことを体験できるのは、効果が高いと感じた。わくわく感はとても大事だと感じた。
- ・子どもたちへのサポートの様子が分かり、教員のお手本になると感じた。
- ・『ドローンを飛ばす』という方法は子供が興味を持って取り組めるので、とても楽しく学べるなと感じました。画面上だけでなく、自分のプログラミングで実際に物が動くのをリアルで感じられるし、失敗が何なのかを自分で追求したくなりそうです。
- ・算数の学習で多角形を作図する授業を見たことがありますが、0度が分からなくなること（向き）が課題となっていたので、空間認知が難しい児童にはドローンに矢印を付けてあげるなどのサポートがあると分かりやすそうだなと思いました。児童が失敗した時に図に表したり、一緒にサポートに入ったりする方がいたので、成功体験でいいなと思いました。
- ・ドローンと携帯の接続方法や操作などが丁寧で分かりやすかったです。実践を見る事が1番なのでとても勉強になりました。ありがとうございます！
- ・本コンテンツの2点の目的について、授業風景の映像を交えたので、効果があった。主体的にプログラミングを学びたい児童は増えると考える。
- ・わかりやすい解説が特筆される。
- ・場の設定も見ることができてよかった。
- ・初心者でも入り込みやすい導入だった。
- ・ドローンを用いた目的が明確で、小学生にも伝わりやすい。
- ・実践が目を引き。
- ・理論を現実に結びつけていることでプログラミングの必要性が増す。
- ・Scratchでプログラミングをしたネコが画面上で思い通りに動くだけでも、子ども達はとても夢中になって行きます。でもそれは、まだゲーム感覚的なところがあるのかなと感じています。これを生活に結び付けて考えていくと・・・というところで、ドローンは実際の動きを目の前で確かめることができるので、より達成感も大きく、実生活と結びつけて興味をもたせることができると感じました。プログラミング的思考や失敗しても課題解決にむけてやってみようと思う気持ちを育てることはとても大切だと思います。
- ・授業の実際には、プログラミングを自分で行う前に飛行体験をさせることで、子ども達の

興味・関心を引きつけ、「自分で飛ばしたい」という思いをうまく引き出していたように感じます。

- ・まずはプログラミングのやり方を学んでから・・・とっていたので、実際に自分が指導する場合にも、この流れを参考にしたいと思いました。また、子ども自身のプログラミングで飛行させる際、「どのようにプログラミングしたか」をアウトプットさせることで、うまく動作しない場合の考えるきっかけづくりをしているところも参考になりました。

- ・必要な機材の詳細（価格含む）が示されていたのも、取り入れられそうかな？と考えるポイントになるのでよかったです。さらに、学校現場では、安全第一です。緊急停止の仕方や万が一に備えたプログラミングについてもふれられていてとてもいいなと感じました。

#### ④ 応用編を視聴して「課題」と感じる点（自由記述のため原文のまま）

- ・ドローンを授業内で実践するには機材やドローンへの知識・技術を持つものが圧倒的に少ないため、現実的には行えないと感じた。定期的な専門家によるプログラミング授業で児童がプログラミングへの興味関心をもってもらいたいと感じた。

- ・まず、スクラッチも使ったことがなかったので、簡単そうだったことが成果。ドローンももっと高価で、飛ばすのも難しい別世界と考えていたが、意外と安く簡単そうだと感じ、プログラミング教育で子供たちの興味を引くことが実感できた。ぜひ実際に持っていきたくなくなった。

- ・「応用編」を視聴しての課題は、特にありません。良かった点にも記述したように、1つ1つが自分自身の学びとなりました。ここでは、視聴しての課題ではなく、実際の学校現場でドローンの授業を行う際に考えられる課題を挙げます。動画では、少人数の児童だったので、1人1人体験型の授業構成ができたと思いますが、実際100名単位の学年では、ドローンの数と場が必要になります。出前講座のような授業構成になるかと思いますが、単発ではなく、継続的にドローンを学ぶことができれば、児童の興味関心も更に高まるのではないかと感じました。

- ・機材が高く、最低2台必要と考えると学校単独では難しいと考える。

- ・管轄の行政単位でプログラムのインストールを制限しているところがあり、そこも課題になりそうである。また、Wi-Fiの状態があまりよくない場合もあるので、施設面の整備が必要と考える。

- ・できるなら授業で児童とやってみたいと思います。ですが、30人いて、それぞれのサポートをして、失敗をどうするかを考えて、ドローンの安全管理をしながら飛ばすのは、無理です。物とサポートの人材があれば可能だなと思いました。ドローンはすごく魅力的な教材だと感じますが、お金、メンテナンス、安全性を考えると、課題があるかなと感じました。

でも上下左右の操作があるので、とてもスキルアップしそうです！

- ・教師側としては、おおむね理解することはできた。

(児童としては)、

- ・コントローラーを持つ時間が短いのではないか。講師が説明した後に、児童もコントローラーを触らせた方がよい。操作しながら説明を聞くのもよい。
- ・飛ばすことに慣れた児童に対して実践的なプログラムはあるのか。(軽い荷物を運ぶ等)

## V

- ・実践的なことを考えると、カメラを見ながら、自分からは見えない場所へ飛ばすことも必要と感じた。
- ・ドローンは、子どもも大人もわくわくする教材ですが、低予算のギリギリで動いている現場としては、なかなか手に入れにくい現状があります。ましてやスマートフォンとなると…。なので、もう少し手に入れやすい価格、かつ子ども達のタブレットと連動させるだけ程度のもも紹介していただけるととてもうれしいです。そして実践につながると思います。
- ・動画では、大学生が補助に入っていました、実際はその人手はありません。なので、どれくらいの時間、どれくらいのスキルをScratchで身につけさせた後であれば、教師1人でも指導ができそうなのかおおよその目安？授業計画？を示していただけると見通しがもちやすいと感じました。
- ・動画の子ども達はプログラミング初心者でしょうか。それとも、学校の授業である程度Scratchはさわっている子たちなのでしょうか。現場でどのようにいかせるかな？という前向きな視聴者としては、どのくらいのレベルの子達なのかも気になったので、音声の吹き込み？または文字で注釈程度に示してもらえると嬉しいと思います。
- ・基礎編・応用編を通して、来週の総合でScratchをさせてみよう！と思いました。

VI

## 資 料

「本コンテンツで実施する事前・  
事後アンケートと他大学の採択状況」

VI

資料「本コンテンツで実施する事前・事後アンケートと他大学の採択状況」



1. アンケート内容について

(1) 事前アンケート：基礎編と応用編共通

①メールアドレス ( )

②現在の雇用形態は次のうちどちらですか？

- 1) 本務                      2) 臨時的任用（非常勤講師を含む）

③教職年数 【臨時的任用・非常勤等を含む】

半角数字のみで入力してください。（例）計 10 年

④性別を回答してください。

- 1) 男性                      2) 女性                      3) 回答しない

⑤職務について、今年度あてはまるものは次のうちどれですか？（複数回答可）

- 1) 校長                      2) 副校長・教頭                      3) 主幹教諭等

- 4) 学級担任（特別支援学級等以外）                      5) 学級担任を持たない教諭

- 6) 養護教諭                      7) 栄養教諭                      8) 研究主任

- 9) 校務分掌が研究関連                      10) ICT・情報等担当                      11) 総合担当

- 12) 特別支援学級・通級の担任                      13) その他 ( )

⑥これまで授業で何回プログラミング教育を実施しましたか。

半角数字のみで入力ください。（例）10 回（実施していない場合は 0）

( ) 回

⑦現在、次のうちのどの程度プログラミング教育に興味・関心がありますか。

最も近いものを 1 つだけお選びください。

- 1) まったくない                      2) あまりない                      3) 少しある                      4) とてもある



⑬最後に、教師効力感に関する質問 12 問となります。ご協力ください。

次の(1)～(12)の項目について、「まったくあてはまらない」～「とてもあてはまる」の中から最もあてはまる場所1つにチェックしてください。

	まったく あてはま らない	あまり あてはま らない	どちらと いえな い	少し あてはま らない	とても あてはま る
1) 学習についていけない子どもに対して、その子に応じた学習指導を行うことができる。	1	2	3	4	5
2) 学級を乱す子どもにうまく対応することができる。	1	2	3	4	5
3) 授業を臨機応変に工夫して行うことができる。	1	2	3	4	5
4) 子どもに学習することの意味や価値を理解させる指導を行うことができる。	1	2	3	4	5
5) 学級のルールを子どもに守らせることができる。	1	2	3	4	5
6) 授業において、子どもからでてくるどんな質問に対しても、うまく応えることができる。	1	2	3	4	5
7) やる気のない子どもに、学習意欲を高める学習指導を行うことができる。	1	2	3	4	5
8) 授業において子どもに考えさせるような良い発問をすることができる。	1	2	3	4	5
9) 落ち着きのない子どもを静かにさせることができる。	1	2	3	4	5
10) 子どもに自信を持たせるような学習指導を行うことができる。	1	2	3	4	5
11) 授業内容がよくわからない子どもに対してわかるように説明することができる。	1	2	3	4	5
12) さまざまなグループ活動を通して学級をまとめることができる。	1	2	3	4	5

(文献)前原武子・平田幹夫・小林稔(2007)教育実習に対する不安と期待、そして実習のストレスと満足感. 琉球大学教育学部教育実践総合センター紀要(14), 211-224.



(2) 事後アンケート～基礎編～

①メールアドレス ( )

②次の 1)～5)の項目について、本コンテンツを視聴した率直な感想を「まったくあてはまらない」～「とてもあてはまる」の中から1つだけ選んでチェックしてください。

	まったくあてはまらない	あまりあてはまらない	どちらともいえません	少しあてはまらない	とてもあてはまる
1) プログラミング教育の必要性を理解することができた。	1	2	3	4	5
2) プログラミングの基本となる3つの処理について理解することができた。	1	2	3	4	5
3) Scratchを用いた四角形を描くプログラム作成を理解することができた。	1	2	3	4	5
4) プログラミング教育の現状を理解することができた。	1	2	3	4	5
5) 応用編も視聴したいと思った。	1	2	3	4	5

③現在、次のうちどの程度プログラミング教育に興味・関心がありますか。  
最も近いものを1つだけお選びください。

- 1)まったくない    2)あまりない    3)少しある    4)とてもある

④現在、次のうちどの程度プログラミング教育について理解していますか。  
最も近いものを1つだけお選びください。

- 1)まったく理解していない    2)あまり理解していない  
3)少し理解している    4)とても理解している

⑤現在、次のうちどの程度プログラミングのスキルがありますか。  
最も近いものを1つだけお選びください。

1)まったくない    2)あまりない    3)少しある    4)とてもある

⑥「Scratch」を用いた授業をどの程度実施したいとお考えですか。  
最も近いものを1つだけお選びください。

1)まったく考えていない    2)あまり考えていない    3)少し考えている

4)とても考えている

⑦本コンテンツについて、同僚など他の人に、どの程度知らせたいですか。  
最も近いものを1つだけお選びください。

1)まったく知らせたくない    2)あまり知らせたくない

3)少し知らせたい    4)とても知らせたい

⑧「基礎編」を視聴して、良かった点を自由に記述してください。

⑨「基礎編」を視聴しての課題を自由に記述してください。

(3) 事後アンケート～応用編～

①メールアドレス ( )

②次の 1)～5)の項目について、本コンテンツを視聴した率直な感想を「まったくあてはまらない」～「とてもあてはまる」の中から1つだけ選んでチェックしてください。

	まったくあてはまらない	あまりあてはまらない	どちらともいえません	少しあてはまる	とてもあてはまる
1) ドローンの手動による飛行方法を理解することができた。	1	2	3	4	5
2) ドローンのプログラミングによる飛行方法を理解することができた。	1	2	3	4	5
3) ドローンを用いたプログラム授業の実践方法について理解することができた。	1	2	3	4	5
4) ドローンへの興味・関心が高まった。	1	2	3	4	5
5) 他のプログラミング教育のコンテンツを視聴したいと思った。	1	2	3	4	5

③現在、次のうちどの程度プログラミング教育に興味・関心がありますか。  
最も近いものを1つだけお選びください。

- 1)まったくない    2)あまりない    3)少しある    4)とてもある

④現在、次のうちどの程度プログラミング教育について理解していますか。  
最も近いものを1つだけお選びください。

- 1)まったく理解していない    2)あまり理解していない  
3)少し理解している    4)とても理解している

⑤現在、次のうちどの程度プログラミングのスキルがありますか。  
最も近いものを1つだけお選びください。

- 1)まったくない      2)あまりない      3)少しある      4)とてもある

⑥ドローンを所有していると想定した場合（すでに所有している場合を含む）、応用編の授業とほぼ同じような内容の授業をどの程度実施したいとお考えですか。  
最も近いものを1つだけお選びください。

- 1)まったく考えていない      2)あまり考えていない      3)少し考えている  
4)とても考えている

⑦本コンテンツについて、同僚など他の人に、どの程度知らせたいですか。  
最も近いものを1つだけお選びください。

- 1)まったく知らせたくない      2)あまり知らせたくない  
3)少し知らせたい      4)とても知らせたい

⑧「応用編」を視聴して、良かった点を自由に記述してください。

⑨「応用編」を視聴しての課題を自由に記述してください。

令和4年度補正予算「新たな教師の学び」に対応したオンライン研修コンテンツ開発事業（1次～3次公募）採択状況一覧

課題番号	教育課題	事業者名	研修コンテンツ名
1-1	情報教育・プログラミング教育	奈良県教育委員会	「情報教育 きほんのき」～教育情報化なら～
		国立大学法人北海道教育大学	情報活用能力の育成を土台とするICTを活用した授業づくり
		国立大学法人宮城教育大学	情報活用能力を育成するためのICT活用授業方法
		国立大学法人埼玉大学	教師の情報活用指導力向上研修
		国立大学法人埼玉大学	ICT機器を活用した教科指導力向上研修
		国立大学法人お茶の水女子大学	小学校理科教員のための実践型プログラミング教育
		国立大学法人横浜国立大学	シングルボードコンピュータを用いた段階的なプログラミング教育の研修コンテンツ
		国立大学法人上越教育大学	問題解決力を育成するための情報モラル教育に関する研修
		国立大学法人山梨大学	やまなしメソッドによる個別最適な学びと協働的な学びを実現するICTを活用した授業づくり
		国立大学法人静岡大学	デバグで学ぶ！中学校技術科「D」情報の技術」プログラミング
		国立大学法人愛知教育大学	学習者主体の授業におけるICT活用
		国立大学法人京都教育大学	教員のためのプログラミング入門
		国立大学法人大阪教育大学	Society5.0時代の学校をめぐる変化
		国立大学法人大阪教育大学	GIGAスクール時代におけるICT活用入門～授業実践から校務活用まで～
		国立大学法人兵庫教育大学	小中学校教員のためのデータリテラシー
1-2	外国語教育	国立大学法人奈良国立大学機構奈良教育大学	児童生徒の情報活用能力育成のための教師のICT活用指導力向上研修
		国立大学法人文京学院大学	Society5.0時代の情報活用能力を育む授業デザイン
		国立大学法人福岡教育大学	プログラミング教育の本質の理解と児童の学習意欲を高めるICT活用術
		国立大学法人大分大学	生成系AIの授業活用研修コンテンツ
		国立大学法人熊本大学	高校情報科における統計学習用研修コンテンツ
		国立大学法人熊本大学	特別支援学校における情報教育・プログラミング教育の展開
		学校法人文京学院大学文京学院	小中学校教員セミナー向けプログラミング教育コンテンツ（基礎編・応用編）
		学校法人大阪キリスト教大学院	教育CIO養成講座 一情報教育・プログラミング教育編
		公益財団法人才能開発教育研究財団	最初から学ぶ、教師のための情報活用能力アップ講座
		株式会社法人情報処理学会	教科情報に携わる教員の指導力向上のためのオンデマンド研修講座
		国立大学法人北海道教育大学	小学校外国語活動・外国語の理論と実践
		国立大学法人東京外国語大学	CEFRと学習指導要領の連携を図る小学校英語教育のオンライン研修コンテンツ開発
		国立大学法人東京外国語大学	CEFRと学習指導要領の連携を図る中学校英語教育のオンライン研修コンテンツ開発
		国立大学法人東京外国語大学	CEFRと学習指導要領の連携を図る高等学校英語教育のオンライン研修コンテンツ開発
		国立大学法人大阪教育大学	授業実践に必要な英語スピーキング力向上講座
国立大学法人島根大学	生徒のコミュニケーション能力育成のための効果的な英語授業の設計と実践		
1-3	いじめ防止等	国立大学法人島根大学	英語学習におけるつまづきへの支援
		国立大学法人東京外国語大学	指導と評価の一体化とICTの効果的な活用を目指した小学校外国語の授業づくり
		国立大学法人東京外国語大学	指導と評価の一体化とICTの効果的な活用を目指した小学校外国語の授業づくり
		学校法人佛教教育学園佛教学院	「言語活動を深める」指導と評価 ～小学校外国語科編～
		公益財団法人才能開発教育研究財団	「言語活動を深める」指導と評価 ～小学校外国語科編～
		公益財団法人才能開発教育研究財団	言語活動の充実と発展を目指す指導の工夫
		公益財団法人才能開発教育研究財団	言語活動の充実と発展を目指す指導の工夫
		国立大学法人北海道教育大学	小学校におけるいじめを予防する学級経営の基礎づくり
		国立大学法人埼玉大学	生徒指導要領で学ぶ「いじめを未然防止・早期発見する」指導力向上研修
		国立大学法人上越教育大学	アニメーションによるいじめ防止等生徒指導に関する研修
		国立大学法人山口県教育大学	いじめ問題の理解と対応
		国立大学法人上越教育大学	いじめ、ネットいじめの現在（いま）～大規模調査からみえる実態と防止～
		国立大学法人山口県教育大学	教職員のいじめ感度の向上を目指したいじめ予防・防止アプローチ研修のコンテンツ開発
		国立大学法人大分大学	いじめ予防のベースと対応の基礎知識
		公益財団法人才能開発教育研究財団	いじめを防止する学校風土と実効的な生徒指導体制づくり～生徒指導を改善するための要点～
1-4	不登校児童生徒に対する支援	国立大学法人京都教育大学	不登校の子どもの学習・生活支援のあり方
		国立大学法人大阪教育大学	子ども理解の教育心理学
		国立大学法人大阪教育大学	子ども理解の教育心理学
		国立大学法人奈良国立大学機構奈良教育大学	個と集団をつなぐ不登校理解と支援
		国立大学法人奈良国立大学機構奈良教育大学	個と集団をつなぐ不登校理解と支援
		学校法人佛教教育学園佛教学院	コロナ禍でなぜ不登校の増加が加速したのか？
		公益財団法人才能開発教育研究財団	不登校児童生徒への包括的・総合的支援～児童生徒の発達を支える学校づくりと多様な学びの場の連携・協働～
		公益財団法人才能開発教育研究財団	不登校児童生徒への教育的支援～特別支援教育の知見を生かした不登校児童生徒への早期発見・早期支援～
		公益財団法人才能開発教育研究財団	不登校児童生徒への教育的支援～特別支援教育の知見を生かした不登校児童生徒への早期発見・早期支援～
		公益財団法人才能開発教育研究財団	不登校児童生徒への教育的支援～特別支援教育の知見を生かした不登校児童生徒への早期発見・早期支援～
		公益財団法人才能開発教育研究財団	不登校児童生徒への教育的支援～特別支援教育の知見を生かした不登校児童生徒への早期発見・早期支援～
		公益財団法人才能開発教育研究財団	不登校児童生徒への教育的支援～特別支援教育の知見を生かした不登校児童生徒への早期発見・早期支援～
		公益財団法人才能開発教育研究財団	不登校児童生徒への教育的支援～特別支援教育の知見を生かした不登校児童生徒への早期発見・早期支援～
		公益財団法人才能開発教育研究財団	不登校児童生徒への教育的支援～特別支援教育の知見を生かした不登校児童生徒への早期発見・早期支援～

令和4年度補正予算「新たな教師の学び」に対応したオンライン研修コンテンツ開発事業（1次～3次公募）採択状況一覧

課題番号	教育課題	事業者名	研修コンテンツ名
1-5	児童生徒性暴力等の防止等	国立大学法人京都教育大学	児童生徒に対する性暴力等を防止するために
		国立大学法人熊本大学	教職員等の児童生徒性暴力等の予防のための必須となる知識と態度
		国立大学法人埼玉大学	医療的ケア児や病弱児童等の支援に必要な知識や体制整備
		国立大学法人埼玉大学	UDLで設計した特別支援教育コーディネーターの力量アップ講座～子供の見立てと校内委員会の運営～
		国立大学法人埼玉大学	特別支援学校の指導充実実研修～特別支援学校教員と管理者・管理職、通常の学校担当者とのために～
		国立大学法人東京学芸大学	特別支援教育の現在
		国立大学法人横浜国立大学	特別支援教育に係る研修コンテンツ
		国立大学法人静岡大学	知的障害のある子供たちの実態把握と教科別の指導の授業づくり（国語、算数・数学編）
		国立大学法人愛知教育大学	特別支援教育入門
		国立大学法人京都大学	「問題行動」の背景にある発達症～事例検討：児童精神医学の視点から解決を探る～
1-6	特別支援教育	国立大学法人京都教育大学	イマサカケナイ特別支援教育・モットシリタイ特別支援教育
		国立大学法人大阪教育大学	特別支援教育の現状
		国立大学法人大阪教育大学	配慮を要する子ども・特別な援助ニーズのある子どもへの指導、支援
		国立大学法人大阪教育大学	医療を必要とする子どもたちへの理解と支援
		国立大学法人大阪教育大学	ICT活用による特別支援教育の質の向上
		国立大学法人奈良国立大学機構奈良教育大学	「こだわり」を強みに：自閉スペクトラム症児のための教オタ俱樂部～特性を大切にしたい人格とソーシャルスキルの形成～
		国立大学法人山口教育大学	特別支援教育を担う教員の専門性向上～運精力・協働力を高めるために
		国立大学法人福岡教育大学	通常の学級における特別な教育的支援を必要とする児童生徒への支援
		国立大学法人佐賀大学	通常の学級における特別な教育的支援を必要とする児童生徒へのICTの活用
		国立大学法人熊本大学	通常の学級における特別支援教育の展開
1-7	外国人児童生徒への対応	学校法人佛教教育学園佛教学大学	超入門特別支援教育～どうする通級・特別支援学級指導～
		学校法人広島文化学園広島文化学園大学	発達に課題がある児童・生徒に対する音楽療法の視点を通じた関わり方の解説
		学校法人広島文化学園広島文化学園大学	視覚障害を持つ子どもにもにおける運動発達の支援
		公益財団法人才能開発教育研究財団	「病弱教育」の基本的な理解と具体的な実践事例
		公益財団法人才能開発教育研究財団	教師に求められる発達障害の理解と支援
		公益財団法人才能開発教育研究財団	病弱児童の教育的支援
		国立大学法人北海道教育大学	外国人散在地域の小中学校における外国人児童生徒への対応
		国立大学法人東京学芸大学	外国人児童生徒等の日本語指導
		国立大学法人横浜国立大学	外国人児童生徒への対応に係るオンライン研修コンテンツ
		国立大学法人愛知教育大学	指導主事・管理職のための外国人児童生徒等の教育に関する基礎講座
1-8	教育相談	国立大学法人京都教育大学	日本における外国人の子どもの学習・生活支援のあり方
		国立大学法人大阪教育大学	外国にルーツのある子どもへの日本語指導
		国立大学法人兵庫教育大学	教員のための外国人児童生徒への教育方略
		国立大学法人山口教育大学	外国人児童生徒の受け入れ～外国人在地域・福島県を例として～
		公益財団法人才能開発教育研究財団	外国につながる児童生徒に向けた指導の理論と実践
		国立大学法人京都教育大学	一人一人の児童生徒を深く理解するための教育相談的な視点
		国立大学法人大阪教育大学	教育相談～学校生活で苦戦する子どもへの具体的な支援～
		国立大学法人山口教育大学	教育相談～コーディネーターの役割と研修プログラム～不登校児童生徒への支援を中心に～
		学校法人佛教教育学園佛教学大学	教育相談×仏教思想
		学校法人同朋学園同朋大学	スクールカウンセラーと連携するコツ
1-9	安全教育	公益財団法人才能開発教育研究財団	学級づくりと教育相談～カウンセリングマインドを育てるために大切なこと～
		公益財団法人才能開発教育研究財団	教育相談～コーディネーターの現在とこれから
		国立大学法人北海道教育大学	小学校における繰り返る千島海溝巨大地震に対応する防災教育の授業づくり
		国立大学法人弘前大学	ウェルビーイングを目指した地域の防災教育
		国立大学法人埼玉大学	教職員の緊急時対応能力の向上～「ASUKAモデル」から学ぶ～
		国立大学法人静岡大学	VUCA時代に対応した安全教育
		国立大学法人大阪教育大学	学校の危機管理と課題
		国立大学法人兵庫教育大学	教員のための多機関連携と防災教育
		国立大学法人奈良国立大学機構奈良教育大学	生徒と協働して行うコミュニケーション・シミュレーションの学校安全計画への導入
		国立大学法人山口教育大学	教職員が知っておきたい「子どもの命を守るための知識と実践」とは
学校法人広島文化学園広島文化学園大学	養護教諭・職員を対象とした緊急時対応教育		
公益財団法人才能開発教育研究財団	安全教育の意識的実践と指導アイデア		

令和4年度補正予算「新たな教師の学び」に対応したオンライン研修コンテンツ開発事業（1次～3次公募）採択状況一覧

課題番号	教育課題	事業者名	研修コンテンツ名
2-1	初任者など経験の浅い教員	国立大学法人上越教育大学	学級経営の基礎・基本に関する研修
		国立大学法人大阪教育大学	児童生徒の基本的理解を深めるために
		国立大学法人大阪教育大学	組織マネジメントとミドルリーダーの役割
2-2	中堅教員	国立大学法人大阪教育大学	学校を元気にするメンターのすすめ
		国立大学法人大阪教育大学	主体的な教職員の協働を生み出す学校組織マネジメントの理論と実践
		国立大学法人門門教育大学	各学校におけるキャリア・マナジメントの現況と校内研修の工夫
		放送大学	放送大学インターネット配信公開講座 教育課題に取り組みするためのリスクリンク講座(限られた時間の中で学ぶために)
2-3	新任副校長および新任教頭	国立大学法人大阪教育大学	教頭業務の現況～業務の効率化をめざして～
		国立大学法人大阪教育大学	学び続ける学校トップリーダー賞賞向上研修
2-5	道徳教育推進教師	国立大学法人大阪教育大学	道徳教育を推進できる教師であるために
2-7	総合的な学習(探究)の時間推進担当	国立大学法人埼玉大学	総合的な学習(探究)時間の充実をめざす教師のための研修コンテンツ
2-8	特別支援教育コーディネーター	国立大学法人大阪教育大学	高等学校における総合的な探究の時間の指導
2-9	コミュニティ・スクールと地域学校協働活動の一体的推進(管理職等対象)	国立大学法人兵庫教育大学	特別支援コーディネーターに求められる役割と専門性の向上
		国立大学法人福島大学	コミュニティ・スクールの設立時の対応に関する研修
2-10	研修主事	国立大学法人兵庫教育大学	コミュニティ・スクールのススメ
2-11	その他キャリアステージ・校務分掌に対応したコンテンツ	国立大学法人兵庫教育大学	学校における教員育成の考え方と進め方～校内OJ、メンターチーム、校内研修・研究等の効果的な進め方～
		津市教育委員会	校則・ルールの見直しを通じた新しい生徒指導
		国立大学法人弘前大学	ウェルビーイングを目標とした地域の金融経済教育と連携した消費者教育
3-1	消費者教育・金融教育	国立大学法人大阪教育大学	Let's Try!消費者教育
		国立大学法人門門教育大学	主体性を育む消費者教育-社会に開かれた学びを通して
		公益財団法人才能開発教育研究財団	金融教育のための実践的教材活用術
3-3	教員のメンタルヘルス対策	国立大学法人京都大学	ここが知りたい!「学校現場で起こるメンタルヘルスの問題」～精神科医の視点から～
		公益財団法人学校教育開発研究所	職場のメンタルヘルス
3-6	主権者教育	国立大学法人弘前大学	ウェルビーイングを目標とした地域の主権者教育
		国立大学法人埼玉大学	主権者教育における話し合い活動講座
		国立大学法人佐賀大学	主権者教育と子どもの学校運営参加
		国立大学法人福島大学	保育現場から見る幼児理解
3-7	幼児教育	国立大学法人大阪教育大学	コンテンツ名: 幼児期の「あそび」が育むもの-幼児期の共通理解促進のための研修-
		国立大学法人大阪教育大学	幼児教育におけるICT活用の実践とその方法～子どもたちの主体的な学びを促すには～
		学校法人佛教育学園佛教育大学	幼稚園園長が主体的に専門性向上を目指すために-幼児教育の原理を踏まえた保育展開の実践と働き方改革-
		公益財団法人才能開発教育研究財団	家庭・地域とのつながりを生む幼児教育～人・社会とつながる経験を通して～
		公益財団法人才能開発教育研究財団	幼児期における「主体的・対話的で深い学び」を育む環境構築
3-9	国際バカロレア教育	学校法人加計学園岡山理科大学	国際バカロレアによる探究的・協働的な学びの理論と実践
3-10	在外教育施設	公益財団法人海外女子教育振興財団	小学校部(小学校)英語授業へのCLILアプローチ導入によって児童に育まれる21世紀型汎用的能力
		国立大学法人弘前大学	ウェルビーイングを目標とした地域の健康教育
		国立大学法人埼玉大学	算数・教科書授業改善・授業力向上研修
		国立大学法人京都大学	今、求められる学習評価の考え方と進め方
		国立大学法人京都大学	子どもの「離れかた」向上をサポートする研修コンテンツ～食から考える健康管理～
		国立大学法人京都教育大学	人の健康にかかわる微生物についての研修コンテンツ～微生物は敵か味方か?～
		国立大学法人京都教育大学	探究活動を進めるための理科の観察・実験教材の効果的活用
		国立大学法人京都教育大学	体育授業づくり(陸上競技・走運動)のための基礎知識と応用
		国立大学法人京都教育大学	音楽科授業の困りごとQ&A
		国立大学法人京都教育大学	初心者のための中学校技術科の演習・実習指導の要点
		国立大学法人京都教育大学	科学的思考力を育む理科授業
		国立大学法人京都教育大学	ヴィジュアルの活用:実践が理論をきたえ、理論が実践を豊かにする!
		国立大学法人大阪教育大学	養護教諭-力養成のための理論と実践-
		国立大学法人大阪教育大学	卒業科における教材研究と授業デザイン
		国立大学法人大阪教育大学	小学校理科化学実験基礎
		国立大学法人兵庫教育大学	地理教育における最新デジタル技術の活用-GIS、ドローン、3Dプリンタの教育的応用～
3-12	その他教師の多様なニーズに対応したコンテンツ	国立大学法人奈良教育大学	SDGs-E-SD入門講座





本報告書のデジタル版およびコンテンツ動画は、以下の URL または QR コードからご覧いただくことができます。なお、本コンテンツ動画（基礎編・応用編）は、2024年4月頃より、文部科学省「『新たな教師の学び』に対応したオンライン研修コンテンツ」において閲覧可能となる予定ですので、研修で視聴する場合は、そちらよりお入りください。

◎基礎編

プログラミングの基本や、Scratch の使い方が分からない方は、基礎編からご視聴ください。 [https://www.bunkyo.ac.jp/faculty/kyoshoku\\_src/pg\\_content/basic](https://www.bunkyo.ac.jp/faculty/kyoshoku_src/pg_content/basic)

◎応用編

Scratch の使い方を知っており、ドローンを用いたプログラミングについて知りたい方は、応用編からご視聴ください。

[https://www.bunkyo.ac.jp/faculty/kyoshoku\\_src/pg\\_content/apply](https://www.bunkyo.ac.jp/faculty/kyoshoku_src/pg_content/apply)

◎本報告書（デジタル版）

[https://www.bunkyo.ac.jp/faculty/kyoshoku\\_src/pg\\_content/specification-report.pdf](https://www.bunkyo.ac.jp/faculty/kyoshoku_src/pg_content/specification-report.pdf)



基礎編



応用編



報告書

# 文教大学教職支援連携センター

令和4年度

文部科学省『「新たな教師の学び」に対応したオンライン研修コンテンツ開発事業』  
：小学校教員ビギナー向けプログラミング教育コンテンツ「基礎編・応用編」

## 報 告 書

### コンテンツ開発ワーキンググループ

リーダー	教育学部 教授	小林 稔 (センター次長)
サブリーダー	情報学部 専任講師	櫻井 淳 (センター協力研究員)
	教育学部 教授	石井 勉 (センター長)
	教育学部 准教授	橘 晋太郎 (教育人材活用部門主任)
	教職支援連携センター	桐井 誠 (センター特務教員)

### 事務局

地域連携部 部長	西澤 秀行
地域連携課 課長	倉持 修一
地域連携課 課長補佐	高城 彩子

### 協力校

豊見城市立 とよみ小学校

令和6年1月27日

印刷：株式会社 国際印刷

〒901-0147 沖縄県那覇市宮城1丁目13番9号  
TEL 098-857-3385 FAX 098-857-3892



