

令和3年度 小学校プログラミング教育の現状調査

NPO 情報セキュリティフォーラム

令和3年度より新学習指導要領において小学校でのプログラミング教育が盛り込まれたことを受け、NPO 情報セキュリティフォーラムでは小学校プログラミング教育の現状に関するアンケート調査を実施しました。

■調査期間

令和3年9月6日（月）～10月15日（金）

■調査対象

神奈川県内の公立小学校全 851 校

■回答数

80 校（回答率 9.4%）

■調査項目

1. 小学校プログラミング教育に関する環境整備状況
 - 1-1 ICT 環境整備
 - 1-2 小学校プログラミング教育に関する研修等
 - 1-3 学校情報セキュリティ対策
2. 小学校プログラミング教育の実施状況
3. 小学校プログラミング教育の課題
4. 小学校でのオンライン授業の実施状況

■調査結果の概要

- ・学習用のコンピュータは 94%が一人一台導入しており、その様態は 7 割が iPad や chromeBook のタブレットである。
- ・指導者用コンピュータは 85%が一人一台導入しており、その様態は 6 割がタブレットである。
- ・無線による校内 LAN が設定されており、学習用サーバを整備し校外からも接続できるようになっている学校が 59%であった。
- ・ICT 支援員は、現在「配置予定・検討中」を含めると約 9 割の学校に 1 名配置されている。
- ・配置されている ICT 支援員は企業に所属し、授業支援や環境整備支援が主な業務であり教員の負担軽減につながっている。
- ・プログラミング教育の概要に関する研修を実施している学校は 31 校で、その内容は 5 年生算数や 6 年生理科を中心に行っている。
- ・学校における情報セキュリティは 70 校において教職員が担当している。また 28 校が教職員を対象に情報セキュリティ関連、個人情報等の扱い方を学校独自で研修を行っている。
- ・教職員だけでなく、外部の企業や団体を講師とする児童を対象とした情報モラルに関する指導を 70 校で実施している。指導する頻度は年 1 回が多く、タブレット導入を受け、全学年で実施している学校が 30 校に及んでいる。
- ・学習用・指導者用コンピュータの OS やアプリの更新頻度は不定期に行っている学校が 34 校（43%）と多く、フィルタリングやログイン時の ID・パスワードも多くの学校で設定している。
- ・学習指導要領で例示されている「5 年生算数」「6 年生理科」でのプログラミング教育は約 4 割の学校で実施し、教材としてビジュアルプログラミングソフトを多くの学校で取り入れている。
- ・ICT 環境やプログラミング教育についての課題が数多く寄せられた。プログラミング教育に対する具体的な目標や評価項目があると実施すべきことが明確になるように感じられる。

令和3年度小学校プログラミング教育の現状調査 集計

1 小学校プログラミング教育に関する環境整備状況

1-1 ICT環境整備

(1) コンピュータ及びタブレットの整備状況

①学習者用・指導者用のコンピュータの整備台数と利用状況、コンピュータの態様及び導入しているOSの種類を教えてください。

【学習者用】

●コンピュータの整備台数

表 1-1 学習者用コンピュータの整備台数

整備台数(台)	学校数(校)
0	0
1~100	7
101~200	7
201~300	2
301~400	10
401~500	10
501~600	13
601~700	6
701~800	3
801~900	2
901~1000	1
1001~2000	2
未回答	17
計	80

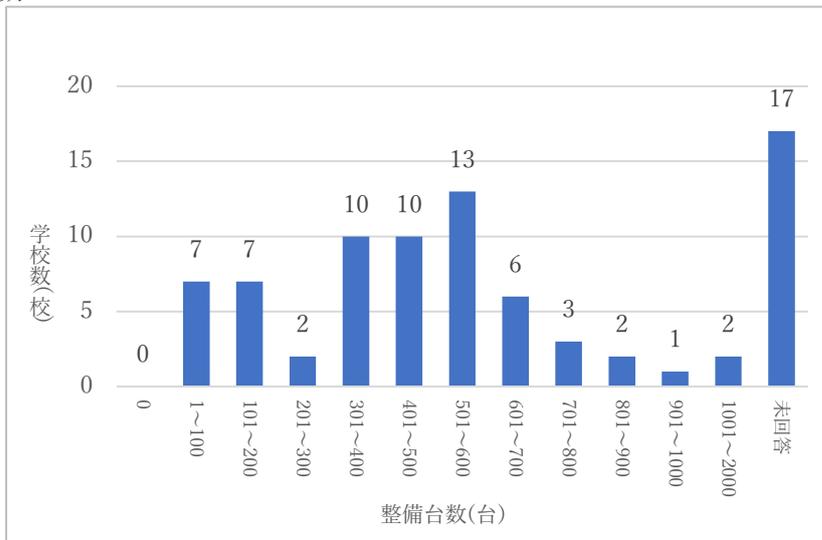


図 1-1 学習者用コンピュータの整備台数

●コンピュータの利用状況

表 1-2 学習者用コンピュータの利用状況

利用状況	学校数(校)
1人1台	76
複数人	2
未回答	3
計	81

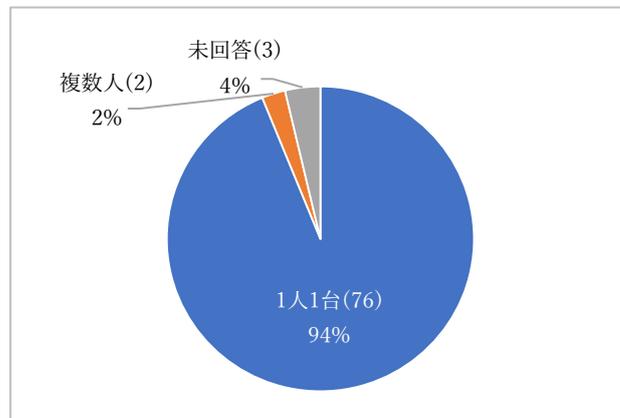


図 1-2 学習者用コンピュータの利用状況

●コンピュータの態様

表 1-3 学習者用コンピュータの態様

態様	学校数(校)
ノートPC	21
タブレット	59
未回答	5
計	85

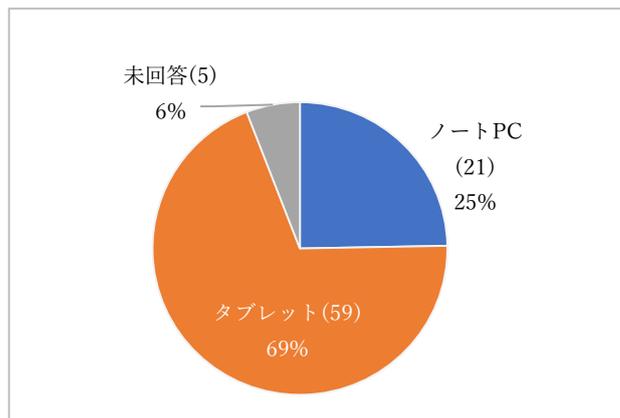


図 1-3 学習者用コンピュータの態様

●OSの種類

表 1-4 学習者用コンピュータに導入している OS の種類

OS名	学校数(校)
chromeOS	36
iOS	30
Windows	9
MacOS	4
未回答	8
計	87

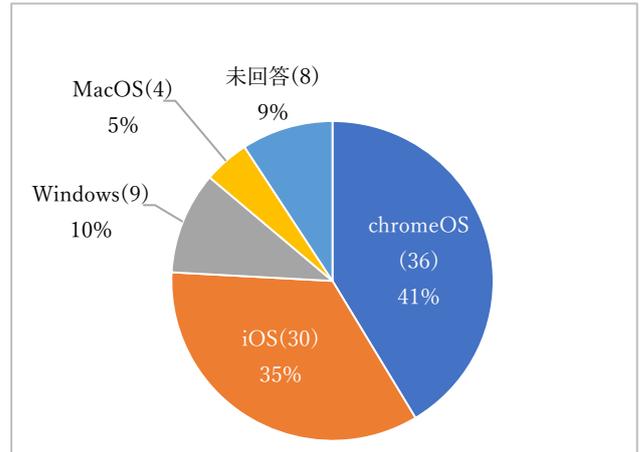


図 1-4 学習者用コンピュータに導入している OS の種類

《考察》

- ・学習用のコンピュータは、ほぼ1人1台導入されている。
- ・態様はタブレットが7割程度であり、OSはiOSとchromeOSの割合が同程度であったことから、iPadもしくはchromeBook等が使用されている。

【指導者用】

●コンピュータの整備台数

表 1-5 指導者用コンピュータの整備台数

整備台数(台)	学校数(校)
0	1
1~10	2
11~20	10
21~30	16
31~40	19
41~50	5
51~60	5
61~70	2
71~80	1
81~90	0
91~100	1
未回答	18
計	80

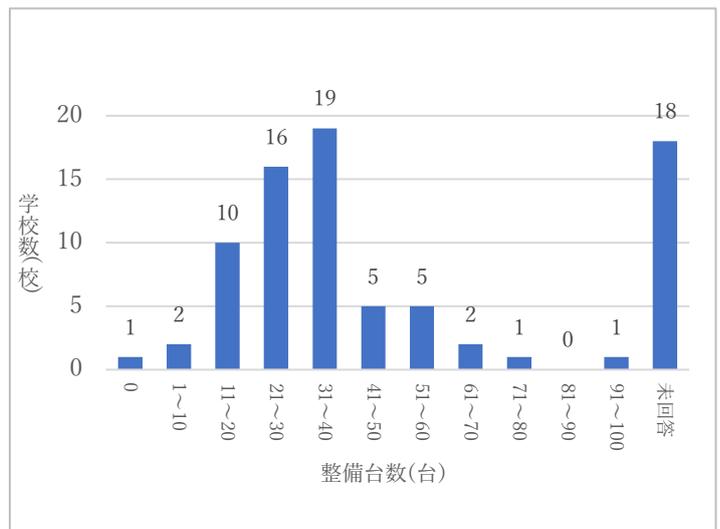


図 1-5 指導者用コンピュータの整備台数

●コンピュータの利用状況

表 1-6 指導者用コンピュータの利用状況

利用状況	学校数(校)
1人1台	70
複数人	7
未回答	5
計	82

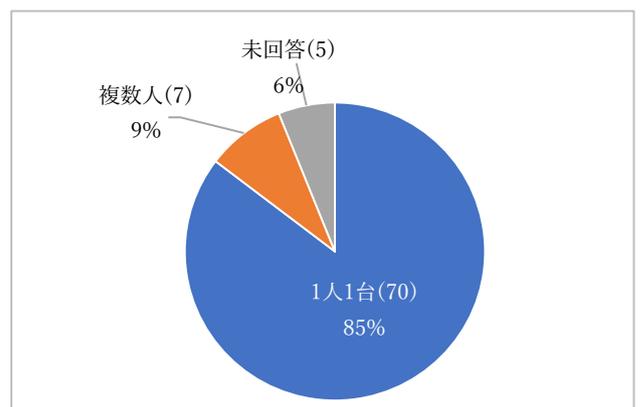


図 1-6 指導者用コンピュータの利用状況

●コンピュータの態様

表 1-7 指導者用コンピュータの態様

態様	学校数(校)
ノート PC	31
タブレット	51
未回答	9
計	91

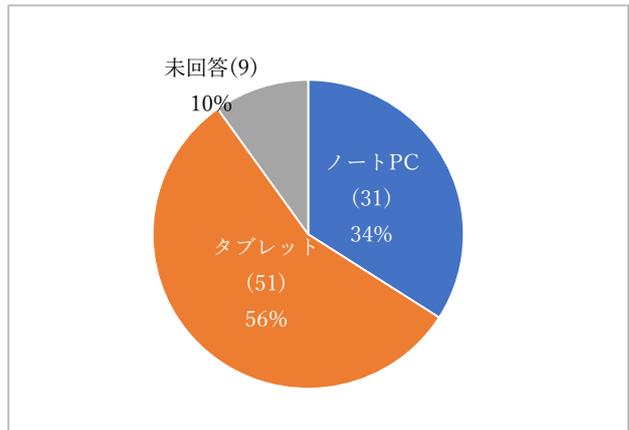


図 1-7 指導者用コンピュータの態様

●OSの種類

表 1-8 指導者用コンピュータに導入している OS の種類

OS 名	学校数(校)
chromeOS	29
Windows	26
iOS	24
MacOS	3
未回答	11
計	93

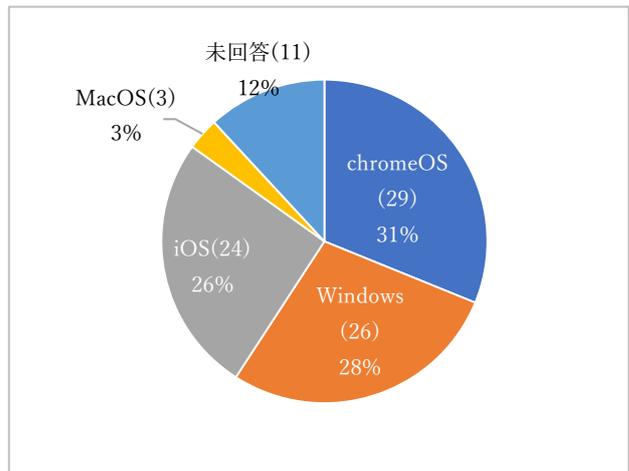


図 1-8 指導者用コンピュータに導入している OS の種類

《考察》

- ・指導者用のコンピュータもほぼ 1 人 1 台導入されている。
- ・生徒と同様にコンピュータの態様はタブレットが多いが（約 6 割）、ノートパソコンも使用されている。
- ・OS は chromeOS、Windows、iOS の 3 つが使用されている。

(2)ネットワーク環境の整備状況

①校内 LAN の整備状況はどのようになっていますか。

表 1-9 校内 LAN の整備状況

整備状況	学校数(校)
全て無線	63
一部無線	17
その他	0
未回答	0
計	80



図 1-9 校内 LAN の整備状況

②学習者用サーバは整備されていますか。

表 1-10 学習者用サーバの整備状況とアクセス範囲

整備状況	学校数(校)	アクセス範囲	学校数(校)
整備されている	63	学校・家庭からアクセス	37
整備されていない	14	学校のみアクセス	22
未回答	3	未回答	4
計	80	計	63

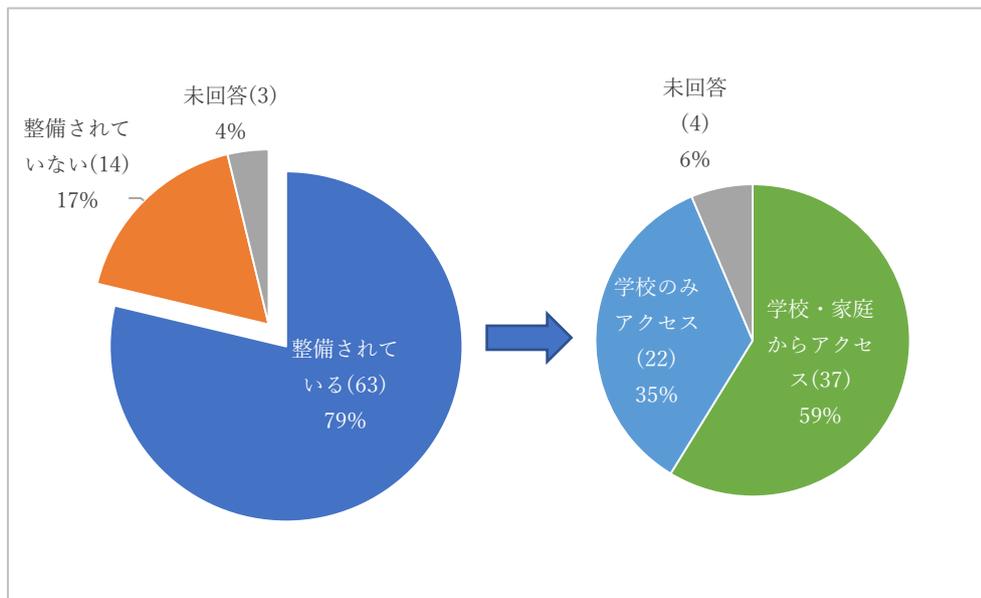


図 1-10 学習者用サーバの整備状況とアクセス範囲

《考察》

- ・校内 LAN については、無線でのインターネット接続がされている。
- ・学習用サーバは約 8 割整備がされている。そのうち、家庭に持ち帰っても学習用サーバにアクセスできるようになっている学校が約 6 割である。

(3)ICT 支援員の配置状況

①ICT 支援員の配置はありますか。

●ICT 支援員の配置

表 1-11 ICT 支援員の配置状況

配置状況	学校数(校)
配置されている	66
配置予定・検討中	4
配置予定なし	10
未回答	0
計	80

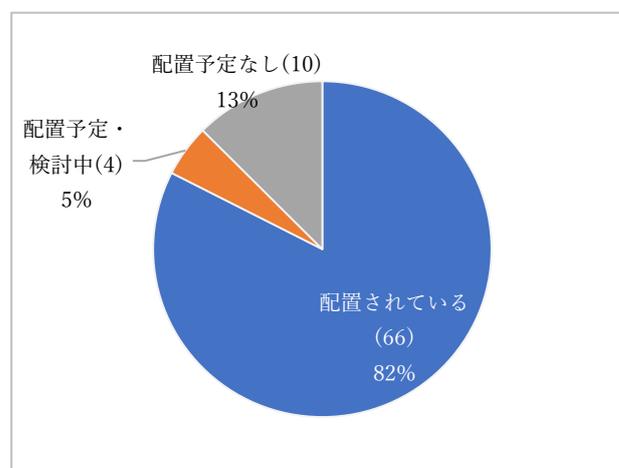


図 1-11 ICT 支援員の配置状況

●ICT 支援員の所属

表 1-12 配置されている ICT 支援員の所属

所属先	学校数(校)
企業	56
団体	5
個人	1
未回答	4
計	66

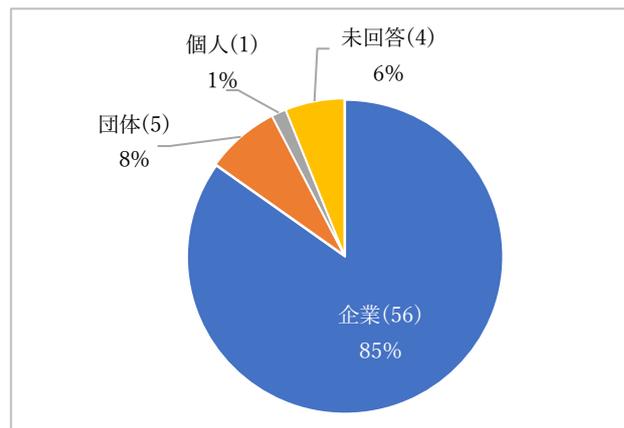


図 1-12 配置されている ICT 支援員の所属

●ICT 支援員の配置人数

表 1-13 ICT 支援員の配置人数

配置人数	学校数(校)
1名	59
2名	1
その他	2
未回答	4
計	66

「その他」の内容

- ・1～2名
- ・2～3名

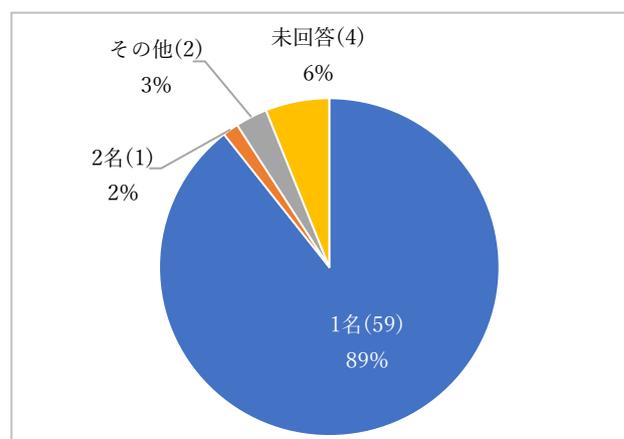


図 1-13 ICT 支援員の配置人数

●依頼業務

表 1-14 配置された ICT 支援員に依頼している業務

業務内容	学校数(校)
授業支援	62
校内研修支援	45
環境整備支援	59
校務支援	32
未回答	1
計	199

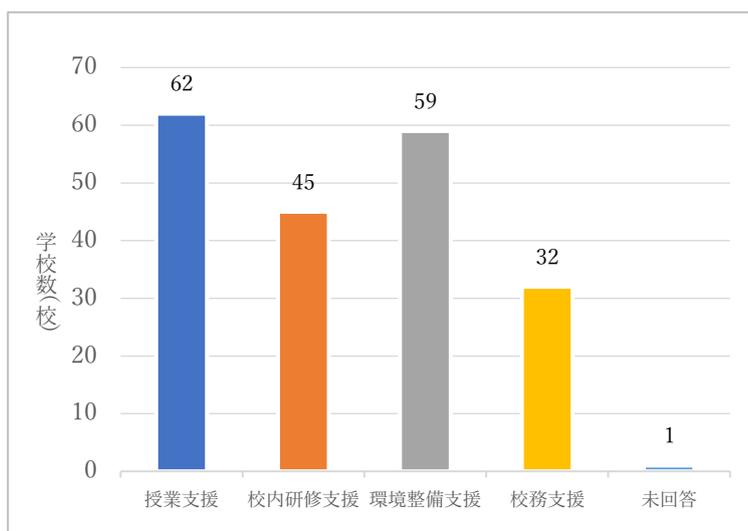


図 1-14 配置された ICT 支援員に依頼している業務

●配置された ICT 支援員に依頼している具体的な業務内容

- ・授業準備、操作方法の説明、HP 作成
- ・ICT を活用した授業づくり、環境整備
- ・ロイロノートの使い方
- ・パソコンの更新作業
- ・更新作業、アップデート
- ・PC の不具合対応
- ・PC の不具合対応を活用した授業準備
- ・授業後のミニ研修の準備や実施
- ・授業での操作の支援、計画づくりの助言
- ・クラスでの支援、端末整備等
- ・端末にショートカットを作成、保管庫のプログラミング
- ・タブレットを活用した授業、情報モラル教育
- ・情報モラルの授業やリモート授業の練習の支援
- ・不具合の修正、設備の導入、端末の使用方法的研修等
- ・端末を使った授業の個別支援、端末・保管庫の清掃・点検
- ・端末整備、プログラミング教育等の授業支援
- ・授業での補助、アンケート等集計
- ・低学年の PC 操作のサポート
- ・月 2 回来校され、学習用端末とネット環境の支援と研修
- ・故障した端末の修理、授業で扱いに困っている児童支援、学校 ICT 担当の支援
- ・Googlemeet によるオンデマンド配信、クラスルームの作成運用手順

② [①で 1 と回答された方] 配置による効果を実感している業務があれば、理由と併せて教えて下さい。

表 1-15 ICT 支援員の配置による効果を感じている業務

業務内容	学校数(校)
授業支援	36
校内研修支援	18
環境整備支援	40
校務支援	12
未回答	8
計	114

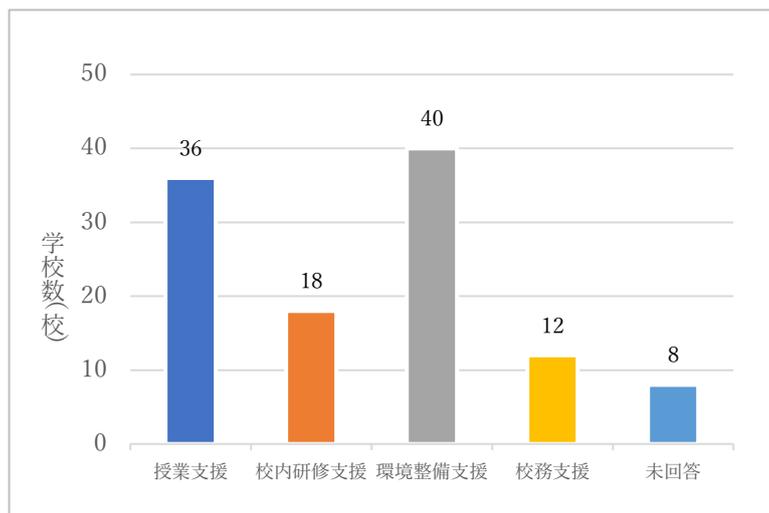


図 1-15 ICT 支援員の配置による効果を感じている業務

●効果を実感する理由

- ・情報担当だけではつらいため。
- ・具体的なイメージがしやすいため。
- ・アプリのインストール等。
- ・全て助かっている。
- ・普段なかなか手が行き届かないため。
- ・専門分野からの意見が聞けるため。
- ・マニュアル作成。
- ・情報の整理。
- ・ICT 慣れしていない教員も多いため。

- ・職員の相談。
- ・手が回らず専門知識もないので。
- ・PCの点検や保管庫の整備で助かっているから。
- ・専門知識が無いと対応できない業務であるため。
- ・教室での実際の場面でサポートして下さる。放課後にはアドバイスも下さる。
- ・なかなか自力解決が難しい点だったので助かった。
- ・chromebook 導入時、ルールや使用方法について支援していただいた。
- ・更新作業をやって頂くことでスムーズに利用することが出来ている。
- ・担当だけでは時間の取れない部分をやってもらって助かっている。
- ・特に低学年のクラスに支援で入って頂くことで児童が作業できる。研修では準備やアドバイスの部分でとても助かっている。
- ・授業に集中できる。操作法のマニュアル作成、アップデートもしてもらえる。
- ・全体を見通してアドバイスを受けたり、相談できること。
- ・ノートパソコンの数が膨大なため。
- ・使い慣れていない教員へのサポートになっている。
- ・使い方を具体的に教えてくれる。
- ・時間がかかるものが多いため、授業時間内に整備をしてもらえるのは有難い。
- ・授業の時の有効な使い方や操作方法が良く分かる。
- ・ICT 担当者の仕事が大幅に削減された。
- ・ログイン時の支援。
- ・職員の負担軽減に繋がっている。
- ・教師の抱える課題の解決をしてもらえる。
- ・週に1度タブレット学習の授業をして頂いているため。
- ・特に環境整備ではきめ細やかに見て頂いている。
- ・OSのアップデート、新しいソフト・アプリのインストール等、専門家なの安心して任せられるため。
- ・全クラス毎日端末を使用しているので不具合が多発している。担任だけでは対応しきれないため支援員が1名いるだけでも助かる。

《考察》

- ・ICT支援員を配置している学校が多く、「配置予定・検討中」を含めると約9割となった。
- ・配置されているICT支援員8割は企業に所属している。また、学校の規模や生徒数に関係なく、9割の学校が配置人数1名としている。
- ・担当業務の多くが、学校内の授業支援や環境整備支援である。
- ・ICT支援員を配置したことにより、タブレット導入のルールや使用方法の支援、OSのアップデートやアプリのインストール、不具合発生時の対応、授業時のサポート等、教員の負担軽減につながっている。

1-2 小学校プログラミング教育に関する研修等

(1)校内での教職員研修の実施状況

- ①プログラミング教育の概要に関する研修(『小学校プログラミング教育の手引き』の解説・指導例の説明等)の実施状況を教えてください。

●研修実施状況

表 1-16 プログラミング教育の概要に関する研修の実施状況

実施状況	学校数(校)
実施している	24
実施していない	56
未回答	0
計	80

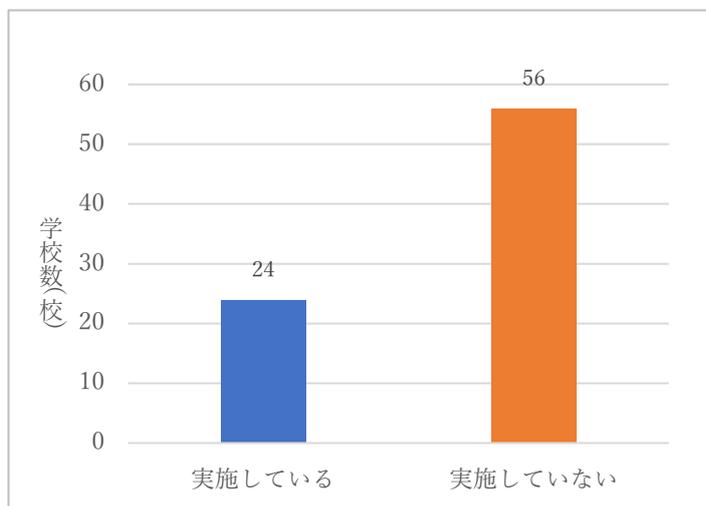


図 1-16 プログラミング教育の概要に関する研修の実施状況

●研修内容例

- ・算数小5「多角形」研修
- ・アプリの使い方
- ・LEGOの使い方
- ・プログラミング教育とは
- ・LEGOWebの活用
- ・2ni1PC、iPadの活用
- ・実践例の紹介
- ・ロイロノートの使い方
- ・さがみはらガイドラインによる
- ・スイッチへの取組
- ・プログラミング教育の概要について
- ・プログラミング教育に関わる題材の研修
- ・プログラミング教育概要と指導例
- ・プログラミング教員の概要の伝達
- ・校内で利用できるプログラミング教材の利活用についての研修
- ・5年生算数「正多角形と円」、6年生理科「発電と電気の利用」、Viscuit「水族館を作ろう」
- ・プログラミング的思考とは、6年「電気の利用」での指導について
- ・プログラミングを体験してみよう(正多角形を描こう)
- ・プログラミング教育の概要
- ・プログラミングが出来るための教育ではなく、プログラミング的思考を身につけるためにICTを利用していくという内容

●研修教材例

- ・『小学校プログラミング教育の手引き』
- ・MESH
- ・ロイロノート
- ・Viscuit
- ・スイッチ
- ・アーテック「Studuino」
- ・プログラミングゼミ
- ・LEGO
- ・プログル
- ・さがみはらガイドライン
- ・教育出版「小学校算数とプログラミング教材」

●研修対象者

- ・全教員
- ・希望者(学年1名)
- ・ICT担当
- ・教職員
- ・情報部部长

②プログラミング教材の基本的な操作についての研修の実施状況を教えてください。

●研修実施状況

表 1-17 プログラミング教育の基本的な操作についての研修の実施状況

実施状況	学校数(校)
実施している	31
実施していない	48
未回答	1
計	80

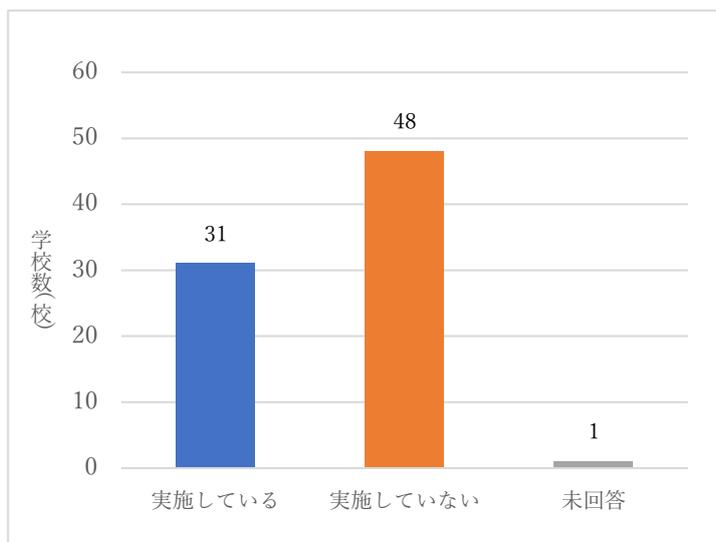


図 1-17 プログラミング教材の基本的な操作に関する研修の実施

●研修内容例

- ・算数小5「多角形」、理科小6「電気」
- ・レゴや Scratch の操作方法
- ・LEGO の使い方
- ・LEGOWeb の活用
- ・ロイロノートの活用
- ・Scratch、Viscuit
- ・アーテックロボの使用法
- ・プログラミングゼミを活用できるように
- ・6年生理科「電気の利用」について
- ・基本的なプログラミング方法
- ・ソフト等の紹介
- ・プログラミング体験・活用
- ・6年生「電気の利用」での教材の使い方
- ・プログラミングに関するアプリの使い方
- ・Scratch の使い方
- ・Viscuit、LEGOwedo の利用
- ・5年生算数「正多角形と円」、6年生理科「発電と電気の利用」、Viscuit（水族館を作ろう）
- ・プログラミングソフトを使ったプログラミング
- ・プログラミングゼミを使ってみよう（図工・ふしぎなたまご等）
- ・学校図書 学図プラス（インターネット配信）を使って教科書内の指導
- ・プログラミング教材の基本的な操作
- ・Viscuit、Scratch 等の操作、教材を使ったプログラミングへ

●研修教材例

- ・プログラミングゼミ
- ・Viscuit

- ・Scratch
- ・アーテック
- ・ロイロノート
- ・パズル
- ・教育出版「小学校算数とプログラミング教材」
- ・その他アプリ
- ・LEGO
- ・MESH
- ・プログル
- ・学校図書 学図プラス ロボ君

●研修対象者

- ・全教員
- ・希望者(学年1名)
- ・情報部部长
- ・6年担任
- ・教職員
- ・希望者
- ・担任
- ・児童

③プログラミング教育のための実践的な研修（模擬授業など）の実施状況を教えてください。

●研修実施状況

表 1-18 プログラミング教育のための
実践的な研修の実施状況

実施状況	学校数(校)
実施している	14
実施していない	65
未回答	1
計	80

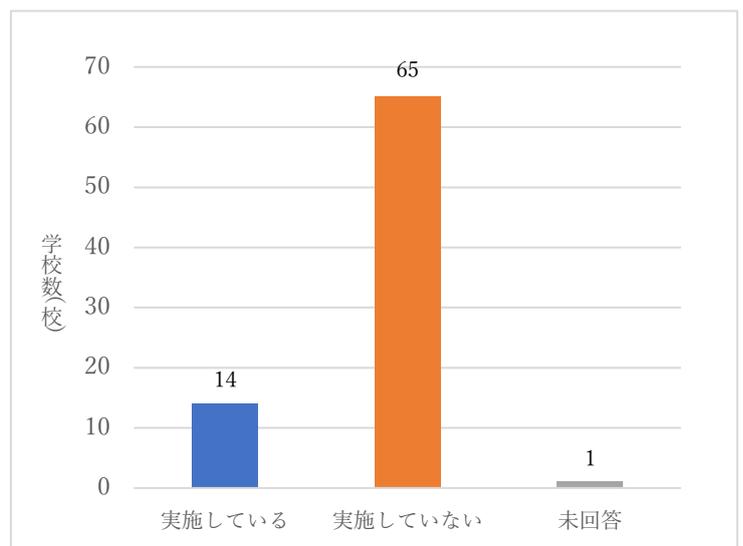


図 1-18 プログラミング教育のための実践的な研修の実施状況

●研修内容

- ・算数小5「多角形」、理科小6「電気」
- ・重点研修
- ・LEGOの使い方
- ・LEGOWebの活用
- ・プログラミングとは
- ・アンプラグドプログラミング実践提案
- ・市販教材プログラミングカーの実演と指導法
- ・プログラミング教育授業実践
- ・プログラミングゼミを使ってみよう（図工・ふしぎなたまご等）
- ・理科（発電と電気）におけるScratchを活用したプログラミング教育
- ・5年生算数「正多角形と円」、6年生理科「発電と電気の利用」、Viscuit（水族館を作ろう）

●研修教材例

- ・プログラミングゼミ
- ・Viscuit
- ・MESH
- ・アーテック「Stduino」
- ・LEGO
- ・Scratch
- ・学研プログラミングカー
- ・教育出版「小学校算数とプログラミング教材」

●研修対象者

- ・全教員
- ・希望者（学年1名）
- ・教職員

(2)その他の取組（外部セミナー・研修への参加、学校間の情報共有、講師派遣の利用等）

今後、校内外含め実施している取組事例や希望する研修等がありましたら教えて下さい。

- ・プログラミングの指導についての研修
- ・Google アプリの活用法（クラスルーム・シート・ドライブ等）
- ・情報共有など
- ・研修への参加
- ・市・区の情報部研修、教育委員会のプログラミング研修
- ・大学と連携した取組
- ・学校間でどのような取組をしているのか、用法共有をしたい。
- ・プログラミング教育用の機材の使い方の研修
- ・理科アーティクロボを使つての JMC 支援員（小田原 GIGA スクール担当業者）による講習予定（12 月頃）
- ・教科等でプログラミングを取り入れた学習の実践例の研修を数多く受けられると良い。
- ・箱根町内小3・中1での情報共有、学校教育の情報化と指導者養成研修
- ・近隣校との情報教育担当者会議による情報共有を行っている
- ・区内での情報共有
- ・町内の小中学校で ICT プロジェクト部会を立ち上げ、定期的に研修を行っている（ICT 機器の導入や Scratch 等の活用法、年間の指導計画立案等）
- ・今後、校内教員が講師を務め、各学年のプログラミング教育の具体的な実践事例を紹介する研修を計画中。
- ・市内各校の IT リーダーによる情報交換を行っている。任意で外部セミナーに参加（情報モラルセミナー）。
- ・重点研究の継続（年度内）
- ・児童の ICT 活用におけるマナー・モラル・いじめ防止
- ・教育委員会主催の情報教育、ICT 活用研修等への参加

《考察》

- ・プログラミング教育に関する研修（概要・基本的な操作・模擬授業等）を実施している学校は、あまり多くない。
- ・プログラミング教育に関する研修を実施している学校は、学習指導要領に例示されている 5 年生算数（多角形）や 6 年生理科（電気の利用）を中心に行っている。
- ・今後の取組みとしては、プログラミング教育の実践的な研修や、近隣での情報共有の要望がある。

1-3 学校情報セキュリティ対策

①貴校における情報セキュリティの担当者について教えてください。[複数回答あり]

●学校における情報セキュリティの担当者

表 1-19 学校における情報セキュリティの担当者

担当者	学校数(校)
教職員	70
外部委託	1
特に決まっていない	6
その他	1
未回答	3
計	81

「その他」の内容

- ・小田原市教育委員会

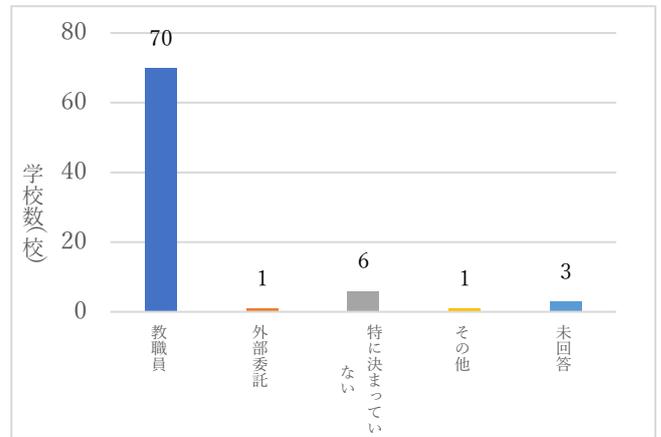


図 1-19 学校における情報セキュリティの担当者

●「教職員」の役職・立場

表 1-20 情報セキュリティを担当する「教職員」の役職・立場

役職・立場	学校数(校)
情報担当	28
教諭	28
教頭	8
視聴覚担当	4
副校長	3
校長	2
主幹	2
管理職	2
事務	1
未回答	3
計	81

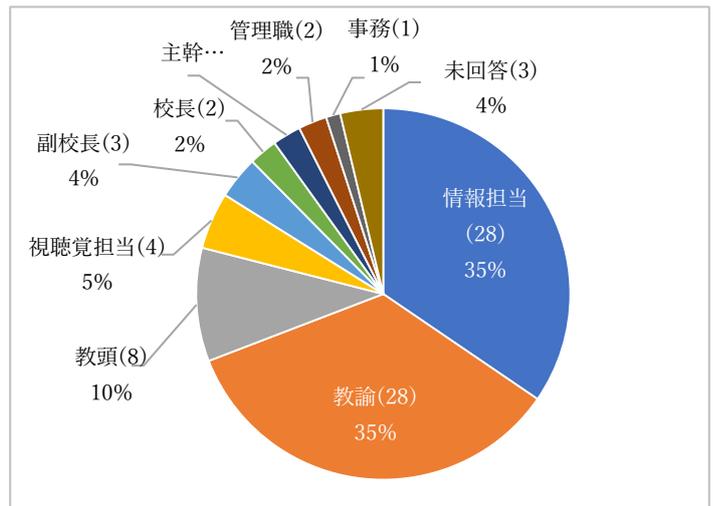


図 1-20 情報セキュリティを担当する「教職員」の役職・立場

②教職員を対象とした情報セキュリティに関する研修等の実施状況を教えてください。[複数回答あり]

●研修実施状況

表 1-21 教職員を対象とした情報セキュリティに関する研修等の実施状況

実施状況	学校数(校)
学校独自で実施	28
教育委員会等のものに参加	43
校外の民間セミナー等	4
特に行っていない	16
未回答	2
計	93

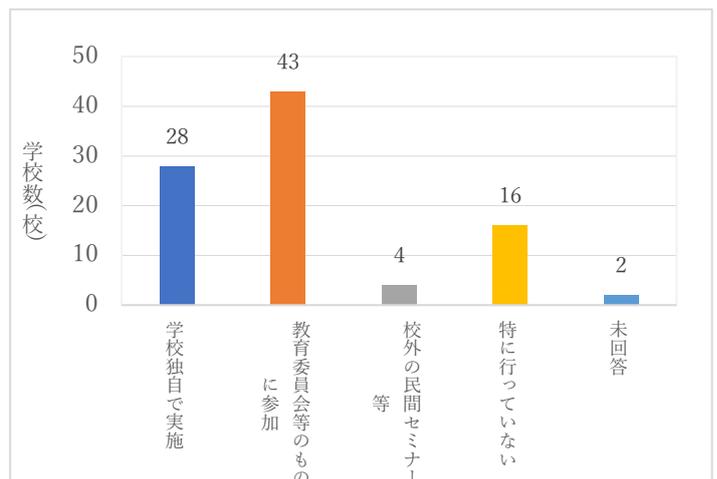


図 1-21 教職員対象の情報セキュリティに関する研修等の実施状況

●「学校独自で実施」している際の研修内容

- ・情報セキュリティについて
- ・情報セキュリティ全般
- ・情報セキュリティ研修
- ・情報管理について
- ・e-Learning に回答する
- ・ICT 情報モラル
- ・事故防止会議
- ・不祥事防止会議
- ・個人情報等の取扱いについて
- ・教育委員会主催の研修内容の共有
- ・情報機器の保管場所・保管方法について
- ・USB の使い分け、金庫ソフトのインストールなど
- ・月に 1 度、情報セキュリティに関する資料を共有し、理解を図っている
- ・ICT 活用研修（タブレット・ロイロノート・Googleclassroom の活用と同時にセキュリティについても扱う）
- ・自治体が定めたセキュリティポリシーの周知
- ・情報セキュリティポリシーの視聴

●「学校独自で実施」している際の研修教材例

- | | |
|---------------------|-------------|
| ・教育委員会作成資料 | ・市作成の教材 |
| ・事例取り上げ | ・e-Learning |
| ・セキュリティポリシー（町教育委員会） | ・県の資料 |

●「学校独自で実施」している際の研修対象者

- | | |
|-------|------|
| ・全教職員 | ・教職員 |
| ・教員 | ・職員 |

《考察》

- ・学校における情報セキュリティ担当者は、情報担当等の教職員が担当していることが多い。
- ・教職員を対象とした情報セキュリティに関する研修については、学校独自または教育委員会等が実施するものへの参加が多い。
- ・学校独自で研修を実施している際の内容は、情報セキュリティ関連、個人情報等の扱い方についてなどが多い。

③児童を対象とした情報モラルに関する指導の実施状況を教えてください。

●指導実施状況

表 1-22 児童を対象とした情報モラルに関する指導の実施状況

実施状況	学校数(校)
実施している	70
実施していない	8
未回答	2
計	80

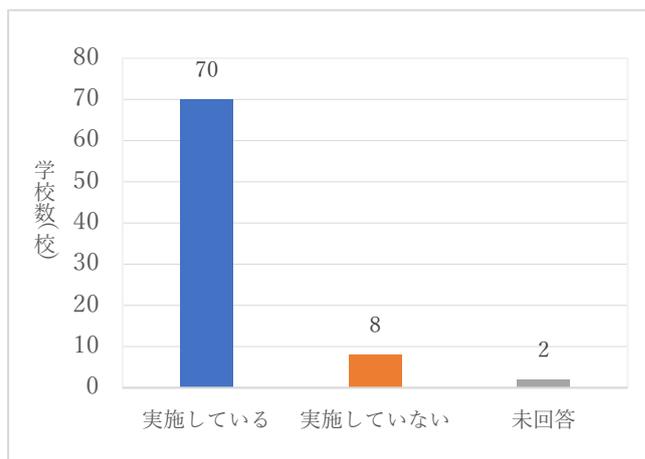


図 1-22 児童を対象とした情報モラルに関する指導の実施状況

●実施している指導内容

- ・ SNS の上手な使い方
- ・ スマホ教室
- ・ 情報モラルについて (学年に応じた内容)
- ・ 担任から学年に応じた指導を行う
- ・ GIGA 開きの際に
- ・ パスワード管理、著作権
- ・ 学年相応
- ・ スマートフォン・インターネットの危険
- ・ 学年に応じた内容を段階的に指導予定
- ・ 道徳の授業の一環として
- ・ ジャストスマイルの教材のモラル指導
- ・ 情報モラル
- ・ メディアリテラシー
- ・ 防犯教室
- ・ 情報モラル
- ・ 情報モラル教育
- ・ 携帯電話教室
- ・ サイバー犯罪防止教室
- ・ スマホ・ケータイ教室、サイバー教室
- ・ インターネットの危険性や使い方について
- ・ パンフレットを活用した内容等、各教科等
- ・ スマホの利用について
- ・ メールやチャットでのトラブル防止
- ・ 月に 1 度、情報セキュリティに関する資料を共有
- ・ インターネットの危険性や使い方についての使い方、SNS の危険性等
- ・ 情報モラルについて
- ・ メール等の内容について
- ・ 情報モラルに関する DVD の視聴
- ・ 情報モラル教室
- ・ 情報モラル全般
- ・ 学年・実態による
- ・ 道徳の授業内容と関連づけて
- ・ 学年ごとに決められた内容を取り扱う
- ・ インターネットの安全安心な利用を学ぶ
- ・ 情報モラル全般
- ・ インターネットの特性、トラブル事例
- ・ アカウント・パスワードについて
- ・ 道徳の授業に取り入れている
- ・ 道徳、スマホ教室
- ・ 携帯電話安全教室
- ・ net モラル
- ・ 企業講習や校内指導
- ・ ICT の使い方に関する注意書き
- ・ 各学年の実態に応じた情報モラルの授業
- ・ ケータイ (スマホ) の利用及び SNS の使い方
- ・ 個人情報及びパスワードの扱い
- ・ PC 使用上の注意点
- ・ SNS の使い方、情報を発信することの意味

●指導を行う講師 [複数回答あり]

表 1-23 児童を対象とした情報モラルに関する指導を行う講師

講師名	学校数(校)
教職員	32
企業 or 団体	34
その他	3
未回答	8
計	77

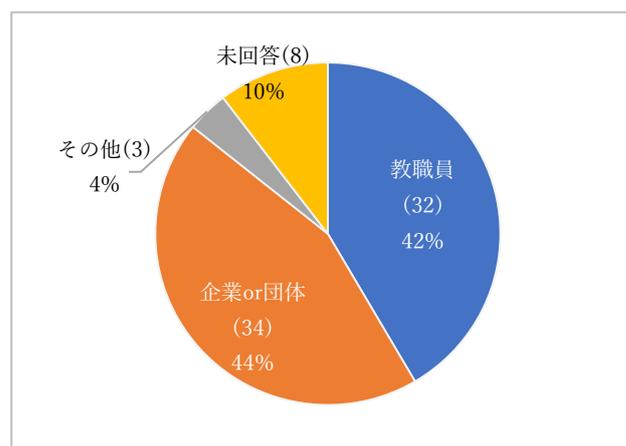


図 1-23 児童を対象とした情報モラルに関する指導を行う講師

●指導頻度 [複数回答あり]

表 1-24 児童を対象とした情報モラルに関する指導の頻度

頻度	学校数(校)
年1回	43
半年に1回	8
学期ごと	7
その他	5
未回答	7
計	70

「その他」の内容

- ・その都度
- ・今年初めて実施
- ・月に1回

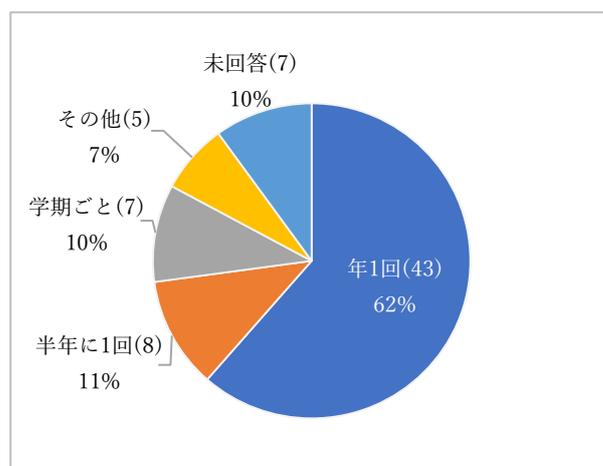


図 1-24 児童を対象とした情報モラルに関する指導の頻度

●指導対象者 [複数回答あり]

表 1-25 児童を対象とした情報モラルに関する指導の対象者

対象者	学校数(校)
全学年	30
高学年	30
中学年	12
低学年	2
その他	0
未回答	8
計	82

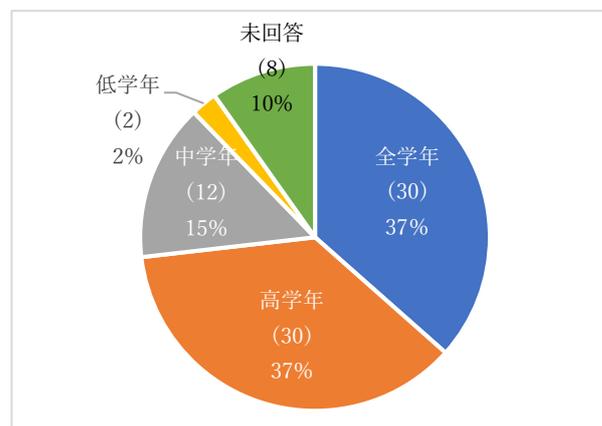


図 1-25 児童を対象とした情報モラルに関する指導の対象者

《考察》

- ・児童を対象とした情報モラルに関する指導を多数の学校が実施している。
- ・児童に対する指導は、教職員だけではなく、外部の企業や団体が講師として対応している。
- ・指導する頻度は、年1回が多いが、学期ごとや月ごとに指導する機会を設けている学校もある。
- ・指導の対象者は、高学年が多いが、全児童にタブレット等導入されたことをうけ、全学年で実施している学校もある。

④学習者用・指導者用コンピュータ等の基本的なセキュリティ対策はどのように行っていますか。

●OS やアプリ等の更新頻度

表 1-26 OS やアプリ等の更新頻度

更新頻度	学校数(校)
毎日	8
週1回	10
月1回	6
不定期	34
不明	20
未回答	2
計	80

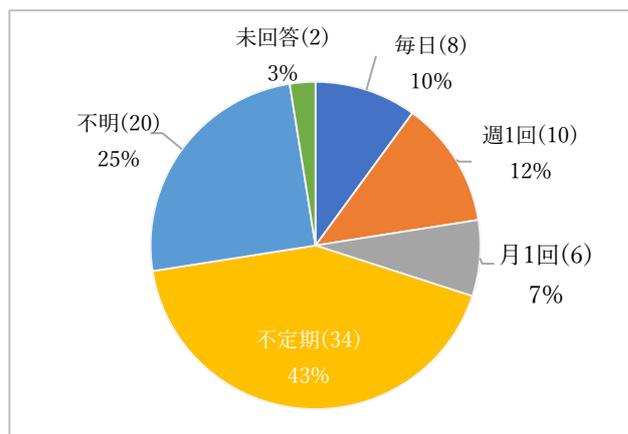


図 1-26 OS やアプリ等の更新頻度

●ウイルス対策ソフトの導入

表 1-27 ウイルス対策ソフトの導入状況

導入状況	学校数(校)
全端末	37
一部の端末	6
導入なし	5
不明	29
未回答	3
計	80

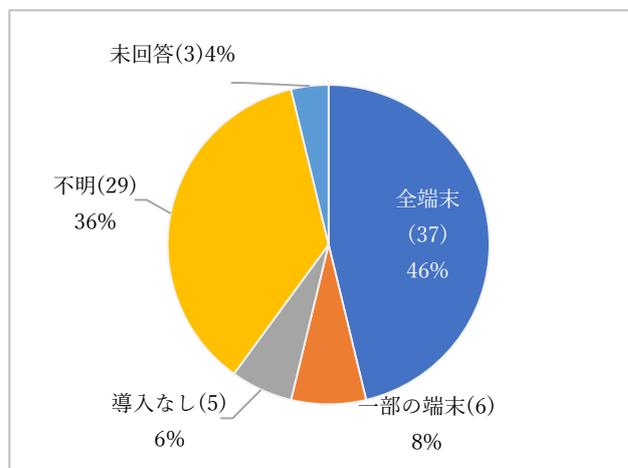


図 1-27 ウイルス対策ソフトの導入状況

●ウイルス対策ソフトの更新

表 1-28 ウイルス対策ソフトの更新方法

更新方法	学校数(校)
全て自動更新	38
個人で手動更新	3
外部委託	2
不明	34
未回答	3
計	80

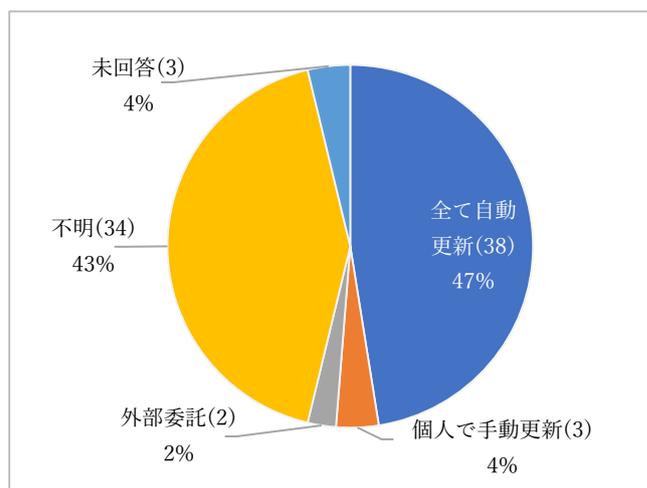


図 1-28 ウイルス対策ソフトの更新方法

●フィルタリングの設定

表 1-29 フィルタリングの設定状況

設定状況	学校数(校)
全端末	61
一部の端末	8
設定なし	0
不明	8
未回答	3
計	80

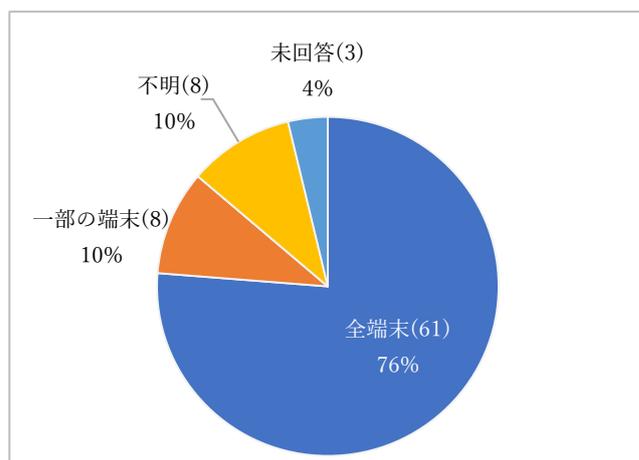


図 1-29 フィルタリングの設定状況

●ID・パスワードの設定

表 1-30 ID・パスワードの設定状況

設定状況	学校数(校)
全端末	63
一部の端末	5
個人による	1
不明	8
未回答	3
計	80

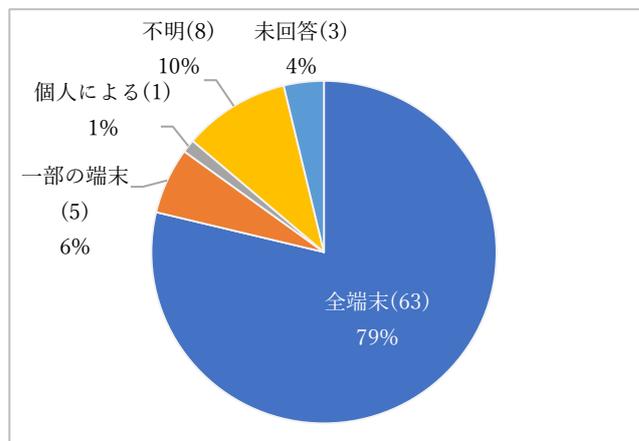


図 1-30 ID・パスワードの設定状況

《考察》

- ・学習用・指導者用コンピュータ等の OS やアプリの更新は、更新があるタイミング（不定期）で実施されていることが多い。
- ・ウイルス対策ソフトについても、導入後に自動更新をしているケースが多い。児童数が多く、導入されているパソコン等の台数が多い学校は特にその傾向が強い。
- ・フィルタリングやログイン時の ID・パスワードも多くの学校で設定がされている。

2 小学校プログラミング教育の実施状況（具体的な学習活動内容）

(1) 学習指導要領に例示されている単元等での事例

各単元での学習にあたって使用したプログラミング教材、指導における課題や工夫された点等がありましたら教えて下さい。

① 「算数 第5学年B図形(1)正多角形」

●実施状況

表 2-1 「算数 第5学年B図形(1)正多角形」での
プログラミング教育の実施状況

実施状況	学校数(校)
実施している	35
実施していない	40
未回答	5
計	80

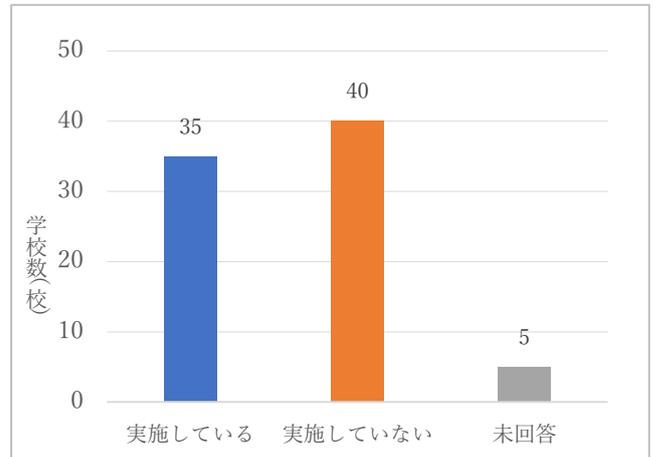


図 2-1 「算数 第5学年B図形(1)正多角形」での
プログラミング教育の実施状況

●実施事例

- 使用教材：プログラミングゼミ
 - 〔課題〕 ・教科書にない「外角」を指導しなければいけない
 - 〔工夫〕 ・やる前にワークシートでシュミレーションする
- 使用教材：プログル
 - 〔課題〕 ・分かりやすい操作方法
 - ・理解が難しい児童への指導
 - ・外角の指導がプラスで必要、学び合いが生まれにくい
 - 〔工夫〕 ・PowerPoint で分かりやすくする
 - ・グループごとに実施
 - ・グループワークと個人作業をうまく使う
 - ・パソコン上だけでなく実際に動かさせた
 - ・視覚支援。図形の見える化、シュミレーションをしてからパソコン操作に入る
- 使用教材：Scratch
 - 〔課題〕 ・児童への操作指導の指示
- 使用教材：教育出版 小学算数プログラミング教材
 - 〔課題〕 ・車を正多角形に走らせよう、キャラクターを動かして図形を描こう
 - ・学力差によって差が出やすい（内容理解について）
 - 〔工夫〕 ・子どもの間違いから定義づけを行い、学習を深めた
- 使用教材：東京書籍「新しい算数」
 - 〔課題〕 ・正多角形をかこう
 - 〔工夫〕 ・三角形が描けたら次へ進むという形で、いろいろな正多角形に取り組む

②「理科 第6学年A物質・エネルギー(4)電気の利用」

●実施状況

表 2-2 「理科 第6学年A物質・エネルギー(4)電気の利用」での
プログラミング教育の実施状況

実施状況	学校数(校)
実施している	34
実施していない	42
未回答	4
計	80

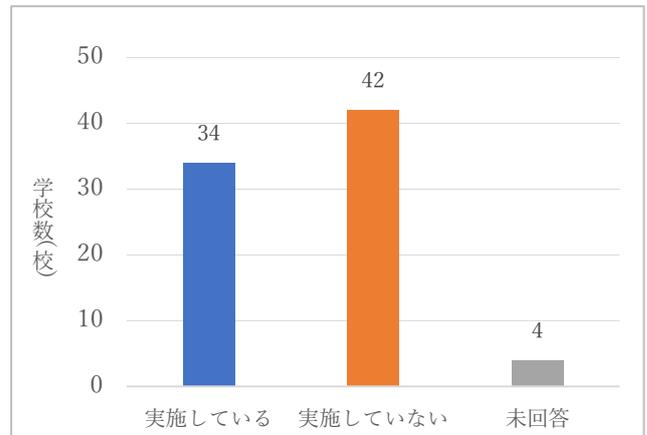


図 2-2 「理科 第6年生A物質・エネルギー(4)電気の利用」での
プログラミング教育の実施状況

●実施事例

- 使用教材：MESH
 - 〔課題〕 ・理解が難しい児童への指導
 - ・数が不足している
 - 〔工夫〕 ・グループごとに実施・体験
- 使用教材：アーティックロボ
 - 〔課題〕 ・Wi-Fi環境が全ての教室・場所に完備されていない
 - ・単元との整合性、時数の増加、準備委必要な時間の多さ
 - ・1人1台は配備されていない
 - ・職員研修が未実施、学年末に予定
 - ・1人1セットではないので、どうしても使用時間がかかりすぎてしまう
 - ・児童が問題意識を持ちにくい
 - 〔工夫〕 ・ロボの数が少ないため、クラスを2つに分けて行った
 - ・発展として扱っている
 - ・操作の指示をテレビモニターに写すなど見てわかりやすいようにする
 - ・グループでの話し合い活動を充実させた
 - ・場面設定を明確にし、思考させた
- 使用教材：Scratch
 - 〔課題〕 ・理科の時間だけでは少ない
 - ・楽しむことが目的になってしまっている児童が見受けられたこと
 - 〔工夫〕 ・ソフトの使い方に慣れる時間を取り、子供が主体となって学習課題を作れるようにした
- 使用教材：スタディーノ
 - 〔課題〕 ・上手くつながらない、1校ずつ配備されていない
 - ・電気を効率よく使ってLEを光らせよう
 - 〔工夫〕 ・GIGA端末の活用
- 使用教材：プログラミングゼミ
 - 〔課題〕 ・理科の時間だけでは少ない
 - ・分かりやすい操作方法
 - 〔工夫〕 ・PowerPointで分かりやすくする
- 使用教材：プログル

- 〔課題〕 ・プログラムを組んで作動させる
- 〔工夫〕 ・事前に PC に慣れさせておく
- 使用教材：学校図書「みんなと学ぶ小学校理科」
 - 〔課題〕 ・LED を点灯させるには
 - 〔工夫〕 ・1 回点灯、4 回点灯などの課題を与えていった
- 使用教材：教科書会社の QR コードから読み取ったページ
 - 〔課題〕 ・ネット回線エラーによる不具合が出る

③「総合的な学習の時間（情報に関する探求的な時間）」

●実施状況

表 2-3 「総合的な学習の時間」での
プログラミング教育の実施状況

実施状況	学校数(校)
実施している	20
実施していない	56
未回答	4
計	80

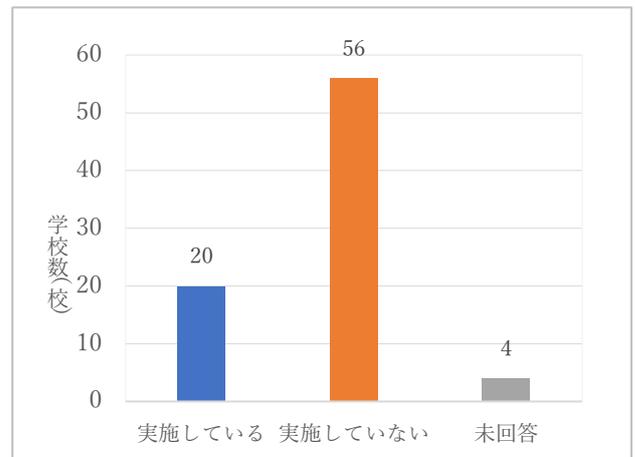


図 2-3 「総合的な学習の時間」での
プログラミング教育の実施状況

●実施事例

- 学習内容：Scratch を使ったプログラミングの導入
 - 〔実施学年〕 6 年生
 - 〔使用教材〕 Scratch
 - 〔課題〕 プログラミング言語を使い、仕組みを理解すること、トライ&エラーを行い作り上げていくこと
 - 〔工夫〕 担任が一人で行わず、担当者や外部講師も招き作り上げていくこと
- 学習内容：多角形を描く
 - 〔実施学年〕 6 年生
 - 〔使用教材〕 Scratch
 - 〔課題〕 指導できる教員が担任以外に 3・4 人必要
 - 〔工夫〕 手順をカードにして配布し、各自で取り組めるようにした
- 学習内容：プログラミングについて調べ、Scratch で作った作品を下級生に体験してもらう
 - 〔実施学年〕 6 年生
 - 〔教材〕 Scratch、Viscuit
 - 〔課題〕 -
 - 〔工夫〕 -
- 学習内容：Scratch でゲームを作ろう
 - 〔実施学年〕 6 年生
 - 〔使用教材〕 Scratch
 - 〔課題〕 プログラムの保存に制限・制約があること
 - 〔工夫〕 手順をカードにして配布し、各自で取り組めるようにした

- 学習内容：身の周りの不便を無くそう
 - 〔実施学年〕 ー
 - 〔使用教材〕 MESH
 - 〔課 題〕 自分たちで実際に試してみるが有益だったかどうかは不明
 - 〔工 夫〕 大人や教員に使ってもらう
- 学習内容：ロイロノートの活用
 - 〔実施学年〕 4年生
 - 〔使用教材〕 ロイロノート
 - 〔課 題〕 情報管理
 - 〔工 夫〕 ー
- 学習内容：キャラクターに息を吹き込もう
 - 〔実施学年〕 4年生
 - 〔使用教材〕 プログラミングゼミ
 - 〔課 題〕 キャラクターを動かしてアニメーションを作りたい
 - 〔工 夫〕 アニメーション制作の専門家との連携、出前授業の実施
- 学習内容：調べ学習（米作り・日光調べ・遠足調べ）
 - 〔実施学年〕 4～6年生
 - 〔使用教材〕 インターネット検索（Yahoo!・Google）
 - 〔課 題〕 ー
 - 〔工 夫〕 GoogleforEducationのスライドに調べたことを全員でまとめる
- 学習内容：福祉（4年）、涵養（5年）、日本の伝統文化（6年）でのスライド作成
 - 〔実施学年〕 4～6年生
 - 〔使用教材〕 ー
 - 〔課 題〕 調べ学習中に必要のない事項について調べてしまう児童がいた
 - 〔工 夫〕 「データ検索」機能を使って、肖像権等に配慮しながら必要な情報を効果的に集められた
- 学習内容：ほとんど全ての単元
 - 〔実施学年〕 3～6年生
 - 〔使用教材〕 ロイロノート
 - 〔課 題〕 調べ学習中に必要のない事項について調べてしまう児童がいた
 - 〔工 夫〕 ー
- 学習内容：調べ学習
 - 〔実施学年〕 複数
 - 〔使用教材〕 ー
 - 〔課 題〕 児童によってタイピング能力に差がある
 - 〔工 夫〕 キーボード練習などを取り入れる
- 学習内容：まち、商店街、配達（総合としては取り扱っていない）
 - 〔実施学年〕 3年生
 - 〔使用教材〕 TELLO
 - 〔課 題〕 決められた所にドローンで配達をしよう
 - 〔工 夫〕 TELLO EDU
- 学習内容：タイピング
 - 〔実施学年〕 4年生
 - 〔使用教材〕 プライグラム

〔課 題〕 ホームポジションを覚えブラインドタッチが出来るようにする

〔工 夫〕 -

➤ 学習内容：学活

〔実施学年〕 1・2年生

〔使用教材〕 Viscuit

〔課 題〕 -

〔工 夫〕 -

➤ 学習内容：外国のことを調べて keynote にまとめる

〔実施学年〕 5年生

〔使用教材〕 -

〔課 題〕 -

〔工 夫〕 -

《考察》

- ・学習指導要領で例示されている「5年生 算数」「6年生 理科」でのプログラミング教育は約4割の学校が実施している。
- ・「5年生 算数」「6年生 理科」でのプログラミング教育を実施している学校は、教職員研修で「5年生 算数」「6年生 理科」を実施している学校が多い。
- ・「5年生 算数」では、教材としてビジュアルプログラミングソフトを利用し、視覚的に多角形を描かせることで理解を深めさせている。
- ・「6年生 理科」では、ブロック等の機材を使用し、その制御をビジュアルプログラミングソフトで実施している学校が多くも見られる。機材のセット数に限りがあるため、グループでの学習も取り入れている。
- ・「総合的な学習時間」でのプログラミング教育を実施している学校は少数にとどまっている。実施教科等の具体的な例示も少ない。
- ・「総合的な学習時間」でのプログラミング教育の実施は、図形や絵をビジュアルプログラミングソフトでプログラミングして動かすことを取り入れている学校が多い。

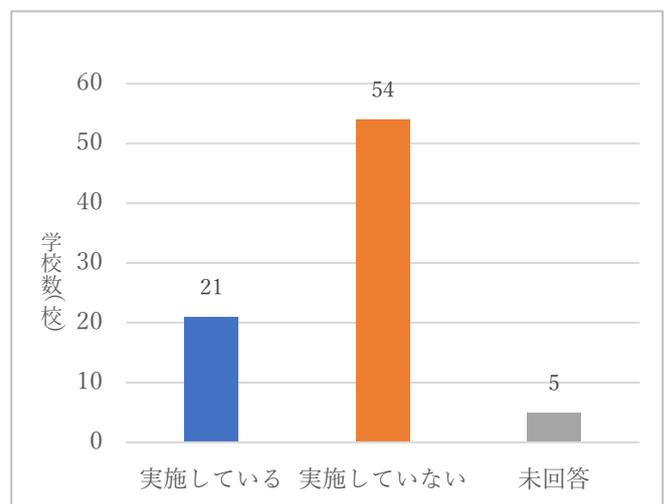
(2)各教科等での事例

学習指導要領に例示されていないが、各教科等の内容を指導する中で行っているプログラミング教育の学習内容、使用教材、指導における課題や工夫された点がありましたら教えてください。

●実施状況

表 2-4 各教科等でのプログラミング教育の実施状況

実施状況	学校数(校)
実施している	21
実施していない	54
未回答	5
計	80



●実施事例

- 学習内容：算数
 - 〔実施学年〕 全学年
 - 〔使用教材〕 学校図書株式会社の HP 上のプログラミング
 - 〔課 題〕 -
 - 〔工 夫〕 -
- 学習内容：プロゼミのパズルを活用したプログラミング
 - 〔実施学年〕 3～6 年生
 - 〔使用教材〕 プログラミングゼミ
 - 〔課 題〕 -
 - 〔工 夫〕 -
- 学習内容：形が動く、絵が動く
 - 〔実施学年〕 5～6 年生
 - 〔使用教材〕 Viscuit
 - 〔課 題〕 短編アニメーションを作ってみよう
 - 〔工 夫〕 絵が動く仕掛けを理解しながら、コマ撮りを学ぶ
- 学習内容：対称的な図形
 - 〔実施学年〕 6 年生
 - 〔使用教材〕 Scratch
 - 〔課 題〕 対称な図形を描く Scratch の指示ブロックを読み取ろう
 - 〔工 夫〕 線対称の場合と点対称の場合を見比べる
- 学習内容：算数（拡大図と縮図）
 - 〔実施学年〕 6 年生
 - 〔使用教材〕 Scratch
 - 〔課 題〕 プログラミング教材の使用方法に時間がとられてしまう
 - 〔工 夫〕 教師の事前準備により使用法を簡略化
- 学習内容：EduTown プログラミング（理科）
 - 〔実施学年〕 6 年生
 - 〔使用教材〕 EduTown プログラミング（理科）
 - 〔課 題〕 -
 - 〔工 夫〕 -
- 学習内容：算数 奇数と偶数
 - 〔実施学年〕 5 年生
 - 〔使用教材〕 -
 - 〔課 題〕 -
 - 〔工 夫〕 -
- 学習内容：MESH を使ったプログラミング
 - 〔実施学年〕 5 年生
 - 〔使用教材〕 MESH
 - 〔課 題〕 教科書にはあるが、アーティックロボを市が購入してしまった
 - 〔工 夫〕 -
- 学習内容：学活（共生共育）、小グループで水族館を作る、作ったものがぶつからないなどの一定のルールを設けた中で協働的に活動する

- 〔実施学年〕 4～3年生
〔使用教材〕 Viscuit
〔課題〕 -
〔工夫〕 協働的な活動をしながら、プログラミングの基礎にも触れる。ソフトに慣れる時間を取る
- 学習内容：音楽（地域で歌い継がれている民謡を調べる）
〔実施学年〕 3年生
〔使用教材〕 オクリンク
〔課題〕 -
〔工夫〕 画像を使って調べたことを発表、グループで画像を共有し、発表のためにボードでまとめる
- 学習内容：ゴミ減少に役立つゴミ箱を考えよう
〔実施学年〕 4年生
〔使用教材〕 レゴ wego2.0
〔課題〕 教材の個数が3・4名で1つなのでもう少し欲しい
〔工夫〕 ゴミ箱が出来た後、音が出るようにするなど工夫できるようにした
- 学習内容：情報活用能力の育成
〔実施学年〕 3年生
〔使用教材〕 LEGOWeb
〔課題〕 物品の紛失
〔工夫〕 PowerPoint で分かりやすくする
- 学習内容：音楽のリズムづくり
〔実施学年〕 2年生
〔使用教材〕 おまつりの音楽を作ろう
〔課題〕 -
〔工夫〕 音符カードを用意した
- 学習内容：粘土
〔実施学年〕 2年生
〔使用教材〕 プログラミングゼミ
〔課題〕 作品をプログラミングで自分の考えた取りに動かす
〔工夫〕 作品を写真に撮って動かすことで、絵ではありえない絵に動きが出る
- 学習内容：国語
〔実施学年〕 2年生
〔使用教材〕 -
〔課題〕 -
〔工夫〕 -
- 学習内容：スイミーのお気に入りの場面を描こう（国語）、リズム遊びをしよう（音楽）
〔実施学年〕 1・2年生
〔使用教材〕 プログラミングゼミ、Viscuit
〔課題〕 -
〔工夫〕 -
- 学習内容：算数「10より大きい数」
〔実施学年〕 1年生
〔使用教材〕 プログラミングゼミ

〔課 題〕 ー

〔工 夫〕 2 とび5 とび

《考察》

- ・各教科等でのプログラミング教育は、学習指導要領で例示されていないこともあり、実施をしている学校はあまり多くない。
- ・国語や音楽、社会など幅広い教科で実施されているが、その中でも算数での実施が多い。

(3)各教科以外での事例 各教科等とは別に行っているプログラミング教育の実施状況を教えてください。

[例] プログラミングを体験する事例 / プログラミング言語や技能の基礎についての学習を実施した事例 / 各教科等の学習と関連させて具体的な課題を設定した事例など

- 学習内容：Viscuit を使ったプログラミング体験
〔実施学年〕 1～6 年生
〔使用教材〕 Viscuit
〔課 題〕 友人が作ったゲームを楽しむだけの子が出てくる
〔工 夫〕 作ったプログラムの紹介によって教え合いや新たな工夫が生まれる
- 学習内容：クラブ活動（ゲーム作り）
〔実施学年〕 4～6 年生
〔使用教材〕 Viscuit
〔課 題〕 ー
〔工 夫〕 スモールステップで教え、ゲームを作る
- 学習内容：クラブ活動（プログラミング基礎）
〔実施学年〕 4～6 年生
〔使用教材〕 ジャストスマイル、プログラミングゼミ
〔課 題〕 個人差が大きい
〔工 夫〕 ー
- 学習内容：パソコンクラブでのプログラミング体験
〔実施学年〕 4～6 年生
〔使用教材〕 Scrach
〔課 題〕 ー
〔工 夫〕 基本的なプログラミングを教師が初めに作り、児童が改良を加えた
- 学習内容：Scrach
〔実施学年〕 3～6 年生
〔使用教材〕 Scrach
〔課 題〕 ー
〔工 夫〕 ー
- 学習内容：リズムを作ろう
〔実施学年〕 5～6 年生
〔使用教材〕 プログラミングゼミ、ガレッジバンド
〔課 題〕 打楽器・リズム・5つの音で旋律
〔工 夫〕 ー
- 学習内容：プログラミングを体験する内容

- 〔実施学年〕 6年生
- 〔使用教材〕 LEGO
- 〔課題〕 課題の持たせ方
- 〔工夫〕 教師側から適切な課題を設定する
- 学習内容：プログラミング体験
 - 〔実施学年〕 6年生
 - 〔使用教材〕 Scratch
 - 〔課題〕 -
 - 〔工夫〕 -
- 学習内容：プログラミングで簡単なゲームを作る
 - 〔実施学年〕 5年生
 - 〔使用教材〕 Scratch
 - 〔課題〕 例を見ながらゲームを組み立てる
 - 〔工夫〕 空いた時間を使って自主的に作成できるようにした
- 学習内容：タイピング
 - 〔実施学年〕 5年生
 - 〔使用教材〕 Web サイト「ひよこでも出来るタイピング」
 - 〔課題〕 -
 - 〔工夫〕 -
- 学習内容：プログラミング体験
 - 〔実施学年〕 5年生
 - 〔使用教材〕 Scratch
 - 〔課題〕 -
 - 〔工夫〕 -
- 学習内容：Viscuit
 - 〔実施学年〕 5年生
 - 〔使用教材〕 Viscuit
 - 〔課題〕 操作がわかりづらい
 - 〔工夫〕 -
- 学習内容：プログラミングの体験
 - 〔実施学年〕 3・4年生
 - 〔使用教材〕 Scratch
 - 〔課題〕 プログラミングに興味を持たせ、続けていくこと
 - 〔工夫〕 担任が一人で行わず、担当者や外部講師にお願いすること
- 学習内容：国語・算数
 - 〔実施学年〕 4年生
 - 〔使用教材〕 ドリルパーク
 - 〔課題〕 練習問題で習熟を図る
 - 〔工夫〕 問題を事前に配信しておく
- 学習内容：絵しりとり
 - 〔実施学年〕 3年生
 - 〔使用教材〕 -
 - 〔課題〕 インターネットの画像をスクリーンショット、スライドにしりとりで貼り付け、問題を発表
 - 〔工夫〕 活動の順番を黒板に示して順に行うようにする

- 学習内容：猫から逃げるゲームを作ろう（特別活動）
 - 〔実施学年〕 3年生
 - 〔使用教材〕 Scratch
 - 〔課題〕 -
 - 〔工夫〕 Scratchの基本的な操作を学んだ
- 学習内容：キャラクターを動かそう
 - 〔実施学年〕 2年生
 - 〔使用教材〕 プログラミングゼミ
 - 〔課題〕 -
 - 〔工夫〕 -
- 学習内容：ダンスをしよう
 - 〔実施学年〕 1・2年生
 - 〔使用教材〕 ルゼィの冒険
 - 〔課題〕 命令通りにダンスをしよう
 - 〔工夫〕 児童が命令の順番を決めてみんなで楽しむ
- 学習内容：忍者をプログラミングで動かそう（特別活動）
 - 〔実施学年〕 2年生
 - 〔使用教材〕 Viscuit
 - 〔課題〕 -
 - 〔工夫〕 Viscuitを使ってイラストを描き、操作の練習をした
- 学習内容：生活
 - 〔実施学年〕 1・2年生
 - 〔使用教材〕 Viscuit
 - 〔課題〕 絵を描くことが難しい
 - 〔工夫〕 -

《考察》

- ・各教科以外では、クラブ活動や特別活動の中で実施しているケースがある。ビジュアルプログラミングソフトを使用したプログラミング体験として、ゲーム性のあるものを取り入れている。
- ・限られた時間の中で、ビジュアルプログラミングソフトの使い方から指導すると時間が足りなくなるため、事前に教員が準備することで操作時間の短縮を図るといった工夫がされている。

(4)未来の学びコンソーシアムによるサポートの利活用

『小学校プログラミング教育の手引き』に掲載の「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/>)で紹介されている実践事例を参考にした取組等がありましたら教えて下さい。

- ・小5算数「正多角形と円」（直線を引く、 270° 角度を変える、正五角形を作る）
- ・LEGO、Scratch
- ・5年生算数、6年生理科など
- ・「繰り返しを使ってリズムを作ろう（小2）」
- ・小6算数（拡大図・縮図）におけるScratch活用の際に参考にした
- ・日産自動車のプログラム
- ・第3学年「郵便物の行方」の実践をしました。プログラミング的に郵便の仕組みを理解し、校内で郵便のお届けをする

活動をしました。

3 小学校プログラミング教育の課題

(1)ICT 環境整備についてどのような課題があると感じていますか。

- 環境としては問題ない。
- WiFi の回線速度。重くてなかなかページが表示されないなど、授業中に思うようにいかない。
- 学校に ICT に詳しい人がいないので、専門の人が常にいて欲しい。
- 通信スピードが遅く、使えない時間帯がある。
- 教員の技術不足。
- 急激な変化に教職員がついていけない。情報担当教員の負担が大きい。横浜市の校務用 PC で chrome が使えないため、ICT 推進に歯止めをかけている。
- OS の更新等の管理。
- 通信容量の増大（すぐに回線が混んでしまって思ったように使えなくなる）、デジタル学習コンテンツ（児童が一人でも進めていけるものの充実が必要）、ICT 専門職の各校への常時配置が必要不可欠、児童も不慣れな職員もパッと分かるアプリが必要（Google のものは分かりにくい）。
- WiFi を同時に全校で繋ぐと回線が遅くなる。
- iPad と今までの機器の非対応。
- 回線の遅さ、家でそのような使い方をするか。
- インターネット回線のスピード。
- ICT 支援員が月に 2・3 回なので常駐して欲しい。
- 授業時間での通信速度。
- 今年度、横浜市立小学校全体でオンライン授業に向けての準備に現場がついていけないほどのスピードで進んでいる。令和 2 年度はプログラミングについての活動に意欲をもつ教員も多かったが、今はそれどころではない状況になっている。そういう学校は多いと思う。
- WiFi が整っているが、テレビやプリンターと繋げなかったり、Windows と chrome が混ざっていたりする。
- WiFi の安定性。
- 学校の独自性が高い。
- 大型テレビ・プロジェクターへの有線での接続、無線化を希望している。
- タブレットや PC などを自席で充電するなどが出来ず、授業ごとにクラス全員が PC 充電保管庫から出入れしている状態。授業時間に食い込んでしまうことが多く、課題を感じている。
- 画面上ではなく、1 人ひとりが体験できる物（ハード面）があると良い。
- 操作上の不明点がある。
- WiFi 環境の充実。
- 多くの整備作業を教員がやっている。教員の仕事ではないと感じている。
- 物だけ与えられて、研修や人員の配置が不十分。
- 情報担当の負担が多すぎる。やるべきこと・やらなければならないことばかり現場に任せるのではなく、専門の方がきちんと行うべき。
- 校内 LAN の速度が非常に遅く、教室でスムーズに操作できない。
- 家庭・保護者の理解、WiFi 通信の脆弱性。
- 大型提示装置はその端末（Windows・iPad）からもすぐ繋がらなければ効果が薄れる。学習者用デジタル教科書、授業支援ソフト、デジタルドリル成果物等を蓄積できるクラウド、オンライン授業システムは必須だが、利用料金が高すぎる。プログラミング教材は高すぎで揃えられない。
- 用意された環境の中で最大限の効果を出す方法を考えること。自分たちが望んでいる環境とは限らないこ

と。

- 取り組む時間がない。
- chromebook に含まれるアプリの充実、全教室での校内 LAN、大型モニター・プロジェクターの設置。
- ハード面の整備、トラブル対応を行政にバックアップしてもらうことについて。
- 研修・授業準備の時間の不足、プログラミングでやるよりも基礎的なことを確実に身につけさせる必要があること。
- 教諭の ICT への得意不得意。
- ICT 機器の使用方法を教員が習得することがまず第一だが、個人差が見られ、時間がかかる教員もいる。
- パソコンや WiFi の基本スペックが足りないことがある。同時接続が難しい。
- テレビに繋げると児童用のデモ機と教員用の 2 台のタブレットが必要のため、ケーブルがワイヤレスだと望ましい。プリンターへの接続を児童にも必要。低学年はキーボード入力が難しいのでタッチペンが必要。データ・フォルダの整理が課題。
- 学校での課題は特になりませんが、家庭環境によって ICT 機器の使用が困難な家庭もあるので、全員が同じように使用できるようになってほしい。
- WiFi 環境（届かない場所がある）、タブレット（chromebook）の持ち運びづらさ。
- 家庭でもオンラインが出来るような学校側のサポート。
- 機器トラブルの多さ、悪学年に一任されている部分が多い、通信環境の不安定さ。
- 教職員の学習用タブレットが足りない。
- WiFi が無い家庭への手立て。
- 通信速度が授業に必要な時間帯ほど混み合い遅くなる。フィルタリングが不完全（ロイロノート×iPad では、safari を児童が利用するとフィルタリングがかからない。一方でホームの検索バーから予期せず利用できてしまう）。
- WiFi 環境。
- 1 人 1 台の GIGA 端末が設置されたことで、調べ学習や学校と家庭との繋がりなど、とても便利になったが、まだ 1 年目のため使い方やルール等の指導が中心となり、プログラミング教育は後手になってしまっている。
- 教員に 1 人 1 台配備されていない。
- プリンター等周辺機器の不足。オンライン授業を行う上でのカメラ・マイク性能の限界。
- 学校に機器に長けた先生が居ないと成り立たない。
- タブレットの破損、その対応。
- アカウント使用によるトラブル、危険性。
- GIGA スクール構想を前倒しして実施したため、急遽校内ネットワークも新たに整備された。それでも全校児童がネットワークに接続するのは、負荷がかかりすぎる。オンラインを導入するにあたり、家庭ごとのネットワーク環境が異なり、一律のスタートが難しい。
- トラブルへの対応、現場の負担増
- 1 人 1 台タブレットが導入できたが、画面を映すプロジェクターを全教室に導入して欲しい。

《考察》

- ICT 環境整備についての課題は、多く寄せられた。
- 環境として、ネットワークの問題、タブレットや大型テレビ等ハードの問題、学習教材やタブレットのセキュリティ等ソフトの問題、また、教科を担当する教員や、ICT 環境を整備する人も問題等、様々な問題が見られる。
- 一人 1 台のタブレット等が導入され、便利になった反面、導入 1 年目であることから、使い方やルールの指導が中心となり、プログラミング教育が後手になっている。
- 令和 3 年度では、各学校で新型コロナウイルスに対する対応もあり、ICT 環境整備に関する課題よりも、他に優

先すべき課題対応に追われてしまったように感じられる。

(2)研修等についてどのような課題があると感じていますか。

- プログラミングが教科内で出来る時間が限られているので、子供たちに浸透することが課題かと思います。
- 研修時間の確保。会議等がぎっしり詰まっていてなかなか難しい。
- 研修時間を取るのが難しい。
- 全教員に研修する時間が無い。担当のみだと無理がある。
- 研修を行える教員の少なさ。
- 気軽に使える簡単なソフトが限られる（実際はScratchになってしまう）。
- 全教員への周知。
- Zoom等のアプリだとラグがあって聞きづらい。
- 他にも様々な研修があり、情報ばかりに研修時間を取れない。
- 必要な研修が必要な時に行われていない。
- 多すぎる課題の整理。
- 全教諭が参加しにくい。
- 職員の中でも理解度に差があるため、研修内容が選択できるようになると自分に合った目的で研修を受けることが出来る。
- 研修の時間が十分に確保できない。
- 体験しながらの研修が少ない。
- プログラミングというより、ICT環境が一気に整備されたことにより、先生方はそのPCを使いこなすので手いっぱいな感じを受ける。さらにプログラミングの研修を入れる余裕が現場には無い。今は各担任の裁量となってしまっている。
- 研修の機会を増やしたいが、多忙のため実施が難しい。
- 全員の意識が同じではない。
- 知ろうとする人とそうでない人との差。
- 学校でばらばらに実施しており、学校によって内容に差がある。
- 自主性を重んじているので、日々忙殺の中で研修が十分に受けられない。
- 年配の方がなかなかついてこれずにいる。ボトムアップの工夫が必要。
- オンラインでの支援などに精いっぱいプログラミングまで手が回らない。
- プログラミング教材があれば、研修は楽しく行うことが出来る。音楽の楽器演奏に似ていて、自分が好きな楽器には割と楽しく学習意欲も増すが、そうでもない興味も出ないのと同じ。
- 研修そのものよりもどのようにして習熟できる環境を作っていくかということ。
- chromebookの使い方の研修、プログラミング研修の回数を増やし、充実させる。
- 時間が取れない（研修準備・研修時間）。
- 教諭によって技量に差が出る。
- いくら研修をしても実際に使っていないと、教員も児童も理解・技能は向上しない。
- ICT機器の活用、オンライン授業の準備などを進める中、プログラミング教育についての研修機会が十分に確保できない。
- 職員の業務が多い中での研修時間の捻出。職員のスキル差がある中での研修のねらいの設定。
- ICT機器を用いた具体的な活用方法についての研修。低学年にも分かりやすいプラン。研修時間の確保。
- 専門的な知識がある方を全校に配置して欲しい。
- 時間の確保、業務の多忙化。
- 研修が主にICT機器初心者向けになっていて、実際の授業での利用の場面などに合わない。

- により、なかなか研修を実施できていない。GIGA 端末導入前の方が年 1 回程度実施出来ていた。
- GIGA 研修を優先しているため、時間が取れない。プログラミングの基礎的な考え方を教職員で共有する必要がある。プログラミング≠ICT、PC を使わないプログラミング教育の理解を深めていきたいと考えている。
- 現場の実情をどれだけ理解してくれているか。
- 全職員が揃って研修を受ける時間はない。
- 自分たちが明日の学習に活かせるような実感を伴ったものが少ない。
- どこにお願いしたら求めるものがあるか分からない。
- 多忙な日々における研修時間の捻出。
- 参加自由の研修には、危機への抵抗がある職員は参加しづらい。
- 通常の授業に加え、感染症対応も加わり、さらにそこに ICT 研修を行っていく時間的余裕がない。推進も一部の詳しい教員に頼って進められているのが現状。

《考察》

- 研修等については、研修時間の確保に関する課題が多かった。
- 教職員多忙のため研修時間を確保や全員での参加が難しいことがあげられる。

(3)学校情報セキュリティ対策についてどのような課題があると感じていますか。

- 子どもが教員になりすましてコメントを入れたことがあったので、インターネットそのものへの信頼が課題。
- セキュリティが嚴重すぎて校務に支障が出る。例えば子供が撮った写真が簡単に印刷できないなど。
- 情報量の多さ。
- USB の利用法。
- Googlechrome やクラスルームを児童が使うと教員側でセキュリティがかけられない。
- 扱う情報が膨大すぎる。
- 家に端末を持ち帰ることによる情報漏洩の危険。
- 勤務時間内に終わる仕事量ではない中で、持ち帰り禁止となっても無理がある。
- セキュリティ以前にプログラミング教育と学習用端末の導入に苦戦している。
- 教職員に対する周知徹底することが難しい。
- 市で一括してセキュリティを行っていて安全面は高いが、教員が使いたいアプリが使えないことがあり不便さを感じる。
- 各自治体によってセキュリティの厳しさに差がある（自治体 A では校務 PC に個人の USB メモリを挿せるが、自治体 B ではそうでないなど）個人の USB は使うべきでないと思っているが、差が生じているのが現状。
- 専門の者がいるといい。教員の仕事ではないように感じてしまいます。
- 取組んでいないこと。
- 教職員への周知。
- 教員が考える仕事ではない。
- 素人に責任を丸投げ状態で大変問題だと思う。きちんと国や県・市としてしかるべき対策を行うべき。
- 教員以外のサポートが必要。
- ネット上には教育上学習効果の高いサイト・動画・SNS もあれば、その逆もある。ホワイトリストで管理できそうであるが、質の高い情報が毎日増えるので、対応できない。全国統一のセキュリティ対策ソフト（各学年別）が期待される。
- 教員・児童生徒・保護者のセキュリティ意識をどのようにすり合わせていくか。意識が異なると想定外のト

トラブルが起こる可能性がある。

- 教職員の意識が高まらない。
- 児童の ID・パスワードの管理、動画・映像の著作権。
- 学校と家庭でのインターネット上のセキュリティの共通理解。
- 教育委員会が作成しているセキュリティポリシーの徹底（複数のネットワークがあるため、内容が多い。一方では可能だが、他方では出来ない作業があるなど）。
- 持ち帰り PC のセキュリティや個々の児童によって対策を変えること。
- 市からの指針が曖昧であり、セキュリティも学校任せとなっているのが実状である。
- 児童が一人ひとり端末を所持することで、個人情報の管理は一層困難になった（他人のアカウントが予測出来てしまうことなどが課題）。
- 今後オンライン化が進んできたとき、学校と家庭をどこまで対応できるかが課題であると感じる。
- 児童のタブレットの ID やパスワードが心配。インターネットの閲覧など制限をかけすぎると調べ学習が進まない。
- 市の規定に則って対策を行っているため大きな課題は思い当たらない。
- 各自動のアカウント ID・パスワードを保護者も持っており、学校の外から成果物などにアクセスが可能であること。家庭に端末を持ち帰っての利用の場合、各家庭の事情によって、管理能力に大きく開きがある。Safari・chrome にフィルタリングがかからない。
- 家庭での管理体制。
- 個々の意識の差を埋めるのが難しい面がある。
- 専門的過ぎて個々の学校で対応することは不可能。
- 個人持ちの iPad の使用でフィルタリングがきちんとかかっておらず、不適切なサイトに行けてしまう。
- 教員間で差がある。
- 児童がインターネットを閲覧する時のフィルター。
- 安心して使いこなせるようにまだなっていない。
- 教師の想定を超えるような使い方を子供たちがする可能性があり、トラブルがいつ発生してもおかしくない。担任によってもセキュリティの認識に違いがある。タブレット使用時（インターネット）にもフィルタリングのかからない抜け穴がある。家での運用面を考えると学校だけの対策には限界がある。
- 機器に堪能な者でないと分からないことも多く、対策が出来ているのか不安。
- 教諭レベルで出来ることに限りがある。業務委託にしたい。

《考察》

- 基本的には、各自治体でセキュリティ管理は行われているが、自治体によってセキュリティ対策や対応が異なっている。
- 教員・児童生徒・保護者間でのセキュリティ意識が異なることにより、想定外のトラブルが起きる可能性があり、どのようにすり合わせていくかが課題となる。
- 学校での情報セキュリティ対策については、教員以外に専門的な担当者がいるべきとの意見も多い。

(4)小学校におけるカリキュラム編成にあたり発達段階ごとに工夫されている点がありましたら教えて下さい。

- 分かりやすく、すぐできるものが入っているので大丈夫だと思う。
- カリキュラムに位置付けるための時間の確保。
- 今後検討します。
- 横断的な計画を立てる。
- 情報・プログラミングのための時間が無い。各教科に落とし込む必要がある。

- 学年に合わせて chrome の使い方を段階的に組み込んでいる。
- 常に見直し。
- 特性に応じた内容の精査。
- 学年・ブロックごとに話合う。
- 各学年・各教員でギャップがないように共通理解をしている。
- まだまだ。これから作成が必要。
- これから改善。
- まずは文科省の 5・6 年生の課題を出来るように担任が声をかけること。低学年では、アンプラブ度プログラミング中心、中学年ではプログラミングソフトのスキルアップ。
- 3 年生でいかに素早く文字入力技術の身につけさせるか（タイピングソフトの導入）。1・2 年生で文字入力なし、又は少なくしての活動を考えること。
- 難易度を基準に。
- 教科のねらい・内容に則して、指導の手立てとなるような ICT 機器の活用。
- 低学年から段階的・継続的にプログラミング的思考や技能を取り組めるように計画している。
- 基礎基本を徹底する時間の確保。
- 全てがそう。
- 中学年が Viscuit、高学年 5 年生がプログル、6 年生がスタディーノと、発達段階に応じて教材を工夫している。
- 市の指針と合わせて利用している。
- 中学校に進学したときに備え、プロジェクト研修を 1 中・3 小で立ち上げ、話し合っ編成している。
- 低・中学年で基本操作の習得、高学年でそれを活かすことを理想としています。
- 各学年で身につけるタブレットの活用法を決めている。
- 低学年では、かな入力を使用できるようにしている。3 学年を中心に他学年でも playgramtyping を使ったローマ字入力の練習を行っている。
- 今は出来ていないが、今後はプログラミングの意味・考え方を子供が時間・体験を伴って理解できる力をつけるカリキュラムの編成に努めていきたい。
- キーボード入力が出来ない低学年と、中高学年とで大きく利用機会が異なる点。高学年には利用範囲を設定しないと野放し状態になってしまう点などに注意している。
- 現在研究中。
- 低中高の発達段階に応じて、活用の内容や方法、頻度を増やしている。低学年の導入時には担任だけの指導だけでは厳しく、サポートする教員が必要であった。
- ICT 支援員にお任せしている。教師と一緒に検討することでこどもの実態に合ったものが出来る。
- 使用アプリなど推奨するものを提示している

《考察》

- カリキュラム編成にあたっては、発達段階によって教材を変更したり、タブレット等の活用方法を変えたりと工夫がされている。

(5) 小学校におけるカリキュラム編成においてどのような課題があると感じていますか。

- まずここ 2・3 年はこのくらいの無理のないカリキュラムで良いと思う。
- 学校ごと、学年ごとに編成の入れ替えを行っていけば、課題が減っていくのではないかと感じる。
- 発達段階に応じた機器がない。
- 身につけるべき内容が多い、個人差が大きい。

- 時数が足りない、やるが増えるばかりで減らないため。
- 時代に追いつけていない。
- まだ精選して作られていない。
- 情報モラルの具体的な教材や指導計画の整備不足。
- 発達段階によって異なるので、学年・ブロックで作成していく必要がある。
- 情報教育推進教師を中心に編成していく必要がある。
- ICT を活用する場面の構築。
- 各教科の目標を達成するための授業を考えると、プログラミング的思考は取り入れる単元が少ない。必要感がないので、カリキュラムに積極的に加えようとする教員は多くない。
- 個人または学年ごとの実態の差があるため、対処療法的に行う方が子供たちに伝わりやすいが、やるべきことを全て教えることが難しくなる（時間が限られているため）。
- Scratch をどう学ばせるか。
- 各学年の系統性を持たせたカリキュラムの工夫。
- 教員の ICT スキルによって影響が出ないようにするカリキュラム編成。
- 内容が多岐に渡るため、時間の確保と重点化をしなければならないこと。
- 働き方改革と言われているが、やるべきことは多く、カリキュラム編成においても年間時数の中で全てを導入することは不可能である。
- プログラミング的思考を取り入れることで学習効果の向上に繋がるような計画を立てることが難しい。
- 学校の状況に応じた実践例の少なさ。
- 児童にも分かりやすい資料が欲しい。モデルがあると分かりやすい。カリキュラムにおける位置づけがはっきりしていないので扱いが不明瞭。
- 教員のタブレット操作の習得が出来ないと明確なカリキュラム編成が出来ないこと。
- 低学年はローマ字入力が出来ない。
- やるべきが増える一方で減らないこと。
- 外国語も教科化されたので総合の取扱い（無くす？）を今後どうするのか？
- プログラミングとして時数が配当されていないので、どこにどう組み込めばよいか難しい。
- プログラミング体験ができるアプリ等を利用した授業例が唐突すぎて、そこでプログラミングアプリを利用する必要性や関連性を感じにくい。
- 全学年に組み込めていない。実践が少ない。
- 今年度は利用機会を探りながら現状把握している状態。
- 各教科に盛り込むことが難しい。
- 現在研究中。
- 事例集や教材の情報はあるものの、現状では実際に行ったことの無い職員が多いため、編成にあたってはほとんどが課題だと感じる。
- 個人差が大きく、学年のカリキュラムだけでは対応しきれない面が多い。
- プログラミング的思考とプログラミングに違いがあるはずだが、ひとまとまりにされてしまい、時間が無い。

《考察》

- プログラミング教育をカリキュラムの取り入れるにあたり、まだまだ課題が多いことわかる。
- 具体的な指導計画やカリキュラムモデル、プログラミング教育の時数配分等、まカリキュラムに反映させるための事例が少ない。

(6)自由記載欄：小学校プログラミング教育に関してお気づきのことがありましたら教えて下さい。

- 模索中です。
- しっかりした指導が出来るよう学びを深めていきます。
- オンライン授業については、校内 TV のように誰もがパッと分かるシステムを普及させることが急務。
- 情報が多すぎて結局何をすべきなのか不明瞭。
- 何の教科としてどのように指導するのか、もう少し具体例が欲しい。自由すぎて結局やらないパターンに陥っている、総合のように。
- 個人差がとても大きい。
- 実生活での活用が無い。
- なかなか実践できないのが現状。他の業務を減らさなければ実現は遠い先の未来に。
- 学習指導要領に盛り込まれ、プログラミングの重要性は重々承知しているが、日々の授業準備・校務分掌はもちろん、次から次へと降ってくる〇〇教育に現場は疲弊している。少なくともプログラミング教育を効果的に指導していく余裕は本校には無い。オンライン授業も授業を映し出すライブ配信に近いものである。
- 他教科の単元等の目標のようなプログラミング教育のゴールが分からないので、高学年を終えるまでにプログラミングの何を身につけるべきかははっきりしない。そのため、特にプログラミング教育は重要視されない。(プログラミングに評価項目があれば教員は理解して取り組むかもしれない)
- 教科で考えるよりもプログラミング言語を教えた方が目標を達成しやすいと考えます。活かすことが中学・高校からでも十分なのではないかと思います。
- プログラミング的思考をどのように学ばせるかアイデアが欲しい。
- PC や道具の操作に気が向くあまり、必要な基礎基本の学習が出来なくなる。児童が操作に慣れる時間が必要。
- 外部講師はとても有難い。
- クラス全員が同時に接続すると通信が重たくなる。
- 校内の教職員の不慣れや他の業務多忙等でなかなか時間が取れないのが心苦しい。
- 「職員の ICT 活用能力」にはかなり個人差があるように感じております。どのようにして「職員の ICT 活用能力」を底上げしていくのかは大きな課題であると思います。
- 緊迫の課題が多く、プログラミング教育は現場ではほとんど重要視されていないのが実状（特にこのコロナ禍によるこの1年）。
- 継続指導の困難さ、コマ切れの授業のため定着しづらい。
- プログラミングで使える教材（教科書に載っている教材）が導入されないので、指導の幅が狭まっている。また、教育委員会が管理をしているため、アプリの導入に時間がかかる。

《考察》

- プログラミング教育に関しては、各学校の環境等に応じて様々な課題が多くあることがわかる。
- プログラミング教育に対する具体的な目標や評価項目があると実施すべきことが明確になるように感じられる。

4 小学校でのオンライン授業の実施状況

1-1 で準備された ICT 機器を使用して、このコロナ禍においてオンライン授業を実施されていますか。

表 3-1 コロナ禍における小学校でのオンライン授業の実施状況

実施状況	学校数(校)
実施した	30
検討中	28
実施していない	17
未回答	5
計	80

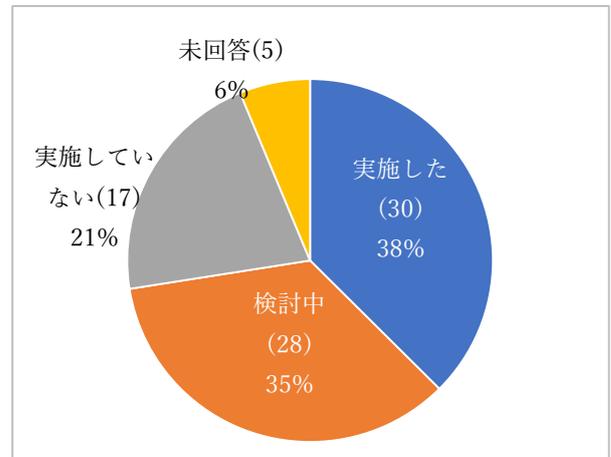


図 3-1 コロナ禍における小学校でのオンライン授業の実施

《考察》

- ・小学校でのオンライン事業の実施は 4 割程度、検討中や実施していない学校が多い。
- ・家庭でのネット環境、情報セキュリティ、情報モラル等の問題がクリアすることによって、実施状況は変わってくると思われる。

以上