

情報教育の 推進に向けて

～ 小学校プログラミング教育と
情報モラル教育 ～

はじめに

情報社会の中で、児童・生徒が社会の一員として正しく行動することができるようになるためには、情報や情報手段を適切に活用するための基になる考え方や態度を身に付けることが不可欠です。

東京都教育委員会では、平成27年11月に「SNS東京ルール」を策定し、学校と家庭が一体となって取り組む実践的な情報モラル教育を進めています。平成29年度には、補助教材「SNS東京ノート」を改訂し、「怖がらせる」情報モラル教育から「考えさせる」情報モラル教育への転換を図り、情報モラル推進校を中心として普及・啓発を図っています。

そのような中、2020年度に全面実施される小学校学習指導要領では、プログラミング教育の必修化が示されています。この教育を通して、プログラムの働きが社会や産業界の進展に大きく貢献していることや、情報社会が情報技術によって支えられていることへの気付き等、社会と情報との関わりについて理解を深める学習を進めていくこととなります。その際、大切にしなければならないのは、身近な問題の解決に主体的に取り組む態度や、コンピュータ等を適切に活用して、よりよい社会を築いていく力をしっかりと育成していくことです。また、プログラミング的思考の育成には、児童・生徒の発達の段階に応じた主体的・対話的で深い学びを実現させる学習活動の中に適切に位置付け、効果的に実践を進めていく必要があります。

そのため、東京都教育委員会では、平成30・31年度プログラミング教育推進校として、各自治体から75校の推進校を指定し、小学校におけるプログラミング教育に関する実践を行う研究を進めているところです。本冊子は、平成32（2020）年度に全ての学校が円滑に実施できるような内容になっています。

各学校におかれましては、児童・生徒が望ましい情報社会の創造に積極的に参画する態度を醸成できるよう、本内容を積極的に活用していただくようお願いいたします。

平成31年3月
東京都教育委員会

目次

I 情報教育 ～理論編～

1 情報教育の充実に向けて	6
---------------	---

II 小学校プログラミング教育

1 小学校プログラミング教育の充実に向けて	12
-----------------------	----

2 実践事例

第1学年 国語「これは、なんでしょう」	18
---------------------	----

第1学年 学級活動「くつばこそうじ名人になろう」	20
--------------------------	----

第2学年 国語「わかりやすくせつめいしよう」	22
------------------------	----

第3学年 国語+学校の裁量の時間「ローマ字ワードアタックゲームを作ろう」	24
--------------------------------------	----

第3学年 算数「かけ算のしかたを考えよう」	26
-----------------------	----

第3学年 図画工作「ボタンをおしたら・・・」	28
------------------------	----

第3学年 学校の裁量の時間「やってみよう、プログラミング」	30
-------------------------------	----

第4学年 総合的な学習の時間・外国語活動「コードを楽しみながら学ぼう」	32
-------------------------------------	----

第4学年 学校の裁量の時間「プログラミングを学ぼう」	34
----------------------------	----

第5学年 社会・総合的な学習の時間「わたしたちの生活と工業生産」	36
----------------------------------	----

第5学年 算数「正多角形」	38
---------------	----

第5学年 家庭「食べて元気！ ご飯とみそ汁」	40
------------------------	----

第5学年 総合的な学習の時間「ICTプロジェクト～センサーの活用～」	42
------------------------------------	----

第6学年 算数「拡大図と縮図」	44
-----------------	----

第6学年 理科「電気の利用」	46
----------------	----

第6学年 音楽「いろいろな音のひびきを味わおう」	48
--------------------------	----

第6学年 総合的な学習の時間「わたしたちのまち」	50
--------------------------	----

特別支援学級 生活単元学習「小学校へようこそ～1年生に教えてあげよう～」	52
--------------------------------------	----

3 カリキュラム

資質・能力から、学年に応じた目標にブレイクダウンするカリキュラム・マネジメントの例	56
---	----

資質・能力を明確にし、学年に応じた目標・評価規準を整理したカリキュラム・マネジメントの例	57
--	----

内容及び目標を、実施する教科・単元に配列したカリキュラム・マネジメントの例	58
---------------------------------------	----

教科等横断的な視点から単元ごとの関連を整理するカリキュラム・マネジメントの例	60
--	----

Ⅲ 情報モラル教育

1 情報モラル教育の充実に向けて(理論編)	62
2 実践事例	
小学校 特別の教科 道徳「大切な人とのホットライン」	64
中学校 特別の教科 道徳「SNSの利用におけるモラル」	65
高等学校 情報(情報の科学)「ディベート」	66
特別支援学校 特別活動「災害時のSNSの活用について」	67
3 カリキュラム	
小学校 SNS学校ルール年間取組計画	68
中学校 SNS学校ルール年間取組計画	69
中学校・高等学校 SNS学校ルール年間取組計画	70
高等学校 SNS学校ルール年間取組計画	71

I 情報教育

～ 理論編 ～

1

情報教育の充実に向けて

情報教育の 目標と系統性

● 情報教育とは、児童・生徒の情報活用能力の育成を図るものであり、その目標については、以下の3観点に整理されています。

A 情報活用の実践力

課題や目的に応じて情報手段を適切に活用することを含めて、必要な情報を主体的に収集・判断・表現・処理・創造し、受け手の状況などを踏まえて発信・伝達できる能力

B 情報の科学的な理解

情報活用の基礎となる情報手段の特性の理解と、情報を適切に扱ったり、自らの情報活用を評価・改善するための基礎的な理論や方法の理解

C 情報社会に参画する態度

社会生活の中で情報や情報技術が果たしている役割や及ぼしている影響を理解し、情報モラルの必要性や情報に対する責任について考え、望ましい情報社会の創造に参画しようとする態度

文部科学省「教育の情報化に関する手引」平成22年10月より作成

学習の基盤となる 情報活用能力

● 情報活用能力は、平成29年に公示された小学校学習指導要領及び中学校学習指導要領及び平成30年に公示された高等学校学習指導要領において、以下のとおり、学習の基盤となる資質・能力として位置付けられています。

各学校においては、生徒の発達の段階を考慮し、言語能力、情報活用能力（情報モラルを含む。）、問題発見・解決能力等の学習の基盤となる資質・能力を育成していくことができるよう、各教科等の特質を生かし、教科等横断的な視点から教育課程の編成を図るものとする。

（総則第2の2の（1））

● 情報活用能力は、言語能力と並び、思考力・実践力を支える基礎力に位置付けられており、各教科等において育成する資質・能力とされています。

高等学校卒業までに全ての生徒に 育むべき情報に関わる資質・能力

● 情報教育の目標である3観点を基に、資質・能力の3つの柱（①個別の知識・技能、②思考力・判断力・表現力等、③学びに向かう力、人間性等）から整理すると、以下のようになります。

① 個別の知識・技能

- ・（思考や創造等に活用される基礎的な情報としての）教科等の学習を通じて身に付ける知識等
- ・情報を活用して問題を発見・解決したり考えを形成したりする過程や方法についての理解
- ・問題の発見・解決等の過程において活用される情報手段（コンピュータなど）の特性についての理解とその操作に関する技能
- ・アナログ情報とデジタル情報の違い（Webサイトと新聞や書籍等により得られる情報の早さや確かさの違い）など、情報の特性の理解
- ・コンピュータの構成や情報セキュリティなど、情報手段の仕組みの理解
- ・社会の情報化と情報が社会生活の中で果たしている役割や及ぼしている影響の理解
- ・情報に関する法・制度やマナーの意義についての理解

② 思考力・判断力・表現力等

- ・情報を活用して問題を発見・解決し、新たな価値を創造したり、自らの考えの形成や人間関係の形成等を行ったりする能力
 - －目的に応じて必要な情報を収集・選択したり、複数の情報を基に判断したりする能力
 - －情報を活用して問題を発見し、解法を比較・選択し、他者とも協働したりしながら解決のための計画を立てて実行し、結果に基づき新たな問題を発見する等の能力
 - －相手の状況に応じて情報を的確に発信したり、発信者の意図を理解したり、考えを伝え合い発展させたりする能力
- ・問題の発見・解決や考えの形成等の過程において情報手段を活用する能力など

② 学びに向かう力、人間性等

- ・情報を多面的・多面的に吟味し、その価値を見極めていこうとする情意や態度等
- ・自らの情報活用を振り返り、評価し改善しようとする情意や態度等
- ・情報モラルや情報に対する責任について考え行動しようとする情意や態度等
- ・情報や情報技術を積極的かつ適切に活用して情報社会（情報の果たす役割が一層重要になっていく社会）に主体的に参画し、より望ましい社会を構築していこうとする情意や態度等

文部科学省「情報ワーキンググループにおける審議の取りまとめについて（報告）」（平成28年8月）より作成

各学校段階に応じた 情報活用能力

● 情報活用能力は、各学校段階に応じて発展させていくことが求められています。小学校段階においては、基本的な操作を確実に身に付けさせ、また、ICT を適切に活用できるようにするための学習活動を積極的に取り入れます。中学校段階においては、ICT をより「主体的、積極的」に活用できるようにします。高等学校段階においては、「実践的、主体的」に活用できるようにするための学習活動へと発展させていきます。情報教育の目標の3観点に従って、各学校段階に応じた情報活用能力の概要を整理すると、以下の表のようになります。

		小学校	中学校	高等学校
I 情報教育	理論編	A 情報活用の実践力 基本的な操作 ・文字の入力 ・電子ファイルの保存・整理 ・インターネットの閲覧 ・電子メールの送受信 など 情報手段の適切な活用 ・様々な方法で文字や画像などの情報を収集して調べたり比較したりする ・文章を編集したり図表を作成したりする ・調べたものをまとめたり発表したりする ・ICTを使って交流する	情報手段の適切かつ主体的、積極的な活用 ・課題を解決するために自ら効果的な情報手段を選んで必要な情報を収集する ・様々な情報源から収集した情報を比較し必要とする情報や信頼できる情報を選び取る ・ICTを用いて情報の処理の仕方を工夫する ・自分の考えなどが伝わりやすいように表現を工夫して発表したり情報を発信する など	情報手段の適切かつ実践的、主体的な活用 ・直面する課題や目的に適した情報手段を主体的に選択する ・自ら課題を設定して課題の解決に必要な情報を判断し、適切な情報手段を選択して情報を収集する ・収集した情報の客観性・信頼性について考察する ・考察の結果を踏まえて、様々な情報を結び付けて多面的に分析・整理したり新たな情報を創造したり発信したりする ・相手や目的に応じて情報の特性を捉えて効果的に表現する
	実践事例			
	カリキュラム編			
II 小学校プログラミング教育	理論編	B 情報の科学的な理解 情報手段の特性と情報活用の評価・改善 ・コンピュータなどの各部の名称や基本的な役割、インターネットの基本的な特性を理解する ・情報手段を活用した学習活動の過程や成果を振り返ることを通して、自らの情報活用を評価・改善するための方法等を理解する	情報手段の特性と情報活用の評価・改善 ・コンピュータの構成と基本的な情報処理の仕組み、情報通信ネットワークの構成、メディアの特徴と利用方法等、コンピュータを利用した計測・制御の基本的な仕組みを理解する ・情報手段を活用した学習活動の過程や成果を振り返ることを通して、自らの情報活用を評価・改善するための方法等を理解する	情報手段の特性と情報活用の評価・改善 ・情報や情報手段の特性や役割を理解する ・問題解決において情報や情報手段を実践的に活用するための科学的な見方や考え方として、手順や方法、結果の評価等に関する基本的な理論を理解する
	実践事例			
	カリキュラム編			
III 情報モラル教育	理論編	C 情報社会に参画する態度 情報モラル(情報社会で適正に活動するための基となる考え方と態度) ・情報発信による他人や社会への影響 ・情報には誤ったものや危険なものがあること ・健康を害するような行動 ・ネットワーク上のルールやマナーを守ることの意味 ・情報には自他の権利があることなどについての考え方や態度	情報モラル(情報社会で適正に活動するための基となる考え方と態度) ・情報技術の社会と環境における役割 ・トラブルに遭遇したときの自主的な解決方法 ・基礎的な情報セキュリティ対策 ・健康を害するような行動 ・ネットワーク利用上の責任 ・基本的なルールや法律の理解と違法な行為による問題 ・知的財産権など権利を尊重することの大切さなどについての考え方や態度	情報モラル(情報社会で適正に活動するための基となる考え方と態度) ・望ましい情報社会を構築する上で必要となる、個人の役割と責任 ・トラブルに遭遇したときの実践的、主体的な解決方法 ・情報セキュリティの具体的な対策 ・心身の健康と望ましい習慣に配慮した情報や情報手段との関わり方 ・ネットワーク利用時の適切な行動 ・ルールや法律の内容の理解と違法な行為による個人や社会への影響 ・情報化の「影」の部分の理解を踏まえた、より良いコミュニケーションや人間関係の形成などについての考え方や態度
	実践事例			
	カリキュラム編			

文部科学省「教育の情報化に関する手引」(平成22年10月)より作成

小・中・高の接続と カリキュラム・マネジメント

● 情報活用能力は、各学校段階でのカリキュラムにより、教育課程全体で系統的・発展的に育成されることが求められます。つまり、各学校段階の各教科等を通じて、情報教育の目標である3観点の相互の連携を図りながら、バランスよく指導することが重要です。

● このカリキュラム・マネジメントにおいては、育成すべき情報活用能力を明確にし、必要な指導内容を教科等横断的に配列して、計画的、組織的に取り組む必要があります。さらに、その実施状況を評価し、改善を図り、育成すべき情報活用能力や指導内容の配列などを見直していくことが大切です。

● その際、先進的に取り組んだ学校の事例を参考にすることも効果的です。特に、プログラミング教育など、学習指導要領改訂に伴う新しい指導内容については、積極的に事例を収集し、早期から準備を進める必要があります。本冊子の17ページから53ページまでの事例を参考にしてください。

プログラミング教育

● 今回の学習指導要領改訂により、発達の段階に応じて「プログラミング的思考」等の育成を含むプログラミング教育が、小学校では平成32年度から、中学校では平成33年度から一斉に施行され、高等学校では平成34年度から年次進行で開始されることになりました。

● 小学校においては、プログラミングを体験させながら、教科等の学習内容と関連付けてプログラミング教育を行うことが示され、中学校では、技術・家庭科（技術分野）において、プログラミング教育に関する内容の充実が図られています。高等学校では、情報科において、プログラミング教育を含む共通必修履修科目「情報I」が新設されました。

● また、プログラミング教育で育むべき資質・能力については、以下のように整理されています。

【知識及び技能】

- (小) 身近な生活でコンピュータが活用されていることや、問題の解決には必要な手順があることに気付くこと。
- (中) 社会におけるコンピュータの役割や影響を理解するとともに、簡単なプログラムを作成できるようにすること。
- (高) コンピュータの働きを科学的に理解するとともに、実際の問題解決にコンピュータを活用できるようにすること。

【思考力、判断力、表現力等】

発達の段階に即して、「プログラミング的思考」を育成すること。

【学びに向かう力、人間性等】

発達の段階に即して、コンピュータの働きを、よりよい人生や社会づくりに生かそうとする態度を涵養すること。

文部科学省「小学校段階におけるプログラミング教育の在り方について（議論の取りまとめ）」（平成28年6月）

より作成

情報モラル教育

● 社会の情報化が進展する中で、情報化の「影」の部分を中心に理解した上で、情報社会に積極的に参画する態度を育てることは、今後ますます重要になります。児童・生徒の間にもスマートフォン・携帯電話やパソコンなどを通じたインターネット利用が急速に普及し、インターネット上での誹謗中傷やいじめ、また、犯罪や違法・有害情報などの問題が発生しています。そのため、「情報モラル」について指導することが極めて重要です。

● 情報モラル教育は、学校を挙げて体系的に取り組む必要があります。教科指導における ICT 活用は、学習指導要領の中で随所に記述されており、携帯型の情報通信端末やコンピュータを活用した教育の推進のためにも、学校の教育活動全体で情報モラル教育を取り入れることが重要です。

II 小学校プログラミング教育	理論編
	実践事例
	カリキュラム編
III 情報モラル教育	理論編
	実践事例編
	カリキュラム編

Ⅲ 情報モラル教育

- | | | |
|---|--------|--------|
| 1 | 理論編 | p. 62～ |
| 2 | 実践事例 | p. 64～ |
| 3 | カリキュラム | p. 68～ |

1 情報モラル教育の充実に向けて

● 「情報モラル」とは、「情報社会で適正に活動するための基となる考え方や態度」のことであり、その範囲は、「他者への影響を考え、人権、知的財産権など自他の権利を尊重し情報社会での行動に責任をもつこと」、「危険回避など情報を正しく安全に利用できること」、「コンピュータなどの情報機器の使用による健康とのかかわりを理解すること」など多岐にわたります。

児童・生徒の実態と情報モラル教育の必要性

● 多くの児童・生徒はインターネット上の危険に対して無防備な状態で、しかも、自分が危険な目に遭いかねない状態であることも分からずに利用している可能性があります。何気なくプロフィールサイト（プロフ）に書き込んだ個人情報や悪気のない掲示板への書き込みが世界中に発信されていることや、対面のコミュニケーションとは異なり、書き込んだ内容が記録され、削除されない限りいつまでも残る可能性があること、悪質な書き込みが犯罪となったり訴えられたりするケースもあることの認識も高くありません。インターネット上のトラブルに関係する被害者や加害者も低年齢化している状況にあります。

● したがって、情報モラル教育には、即座に出遭うかも知れない危険をうまく避ける知恵を与えるとともに、一方では、情報社会の特性の理解を進め、自分自身で的確に判断する力を育成することが求められます。

考えさせる活動を重視した情報モラル指導の在り方

● 情報モラル教育において重要なことは、情報社会やネットワークの特性とその危険を知ることのみがねらいではなく、ネットワークを通じて他人や社会とよりよい関係を築けるよう、自分自身で正しく活用するために適切な判断ができる力を身に付けさせることです。

● 情報モラルの指導は、各教科等において指導するタイミングを意図的・計画的に設定し、繰り返し指導することが大切です。更に、児童・生徒同士で討論することや、インターネットで実際にあるいは擬似的に操作体験をしたり調べ学習をしたりするなどして、「情報モラルの重要性を実感できる授業」を実践する必要があります。

● 各校種の学習指導要領解説総則編においては、情報モラルの指導のための具体的な学習活動について、一方的に知識や対処法を教えるのではなく、児童・生徒が自ら考える活動を重視しています。

学校全体での体系的な情報モラル教育を推進

● 情報モラル教育は、学校を挙げて体系的に取り組む必要があります。携帯型の情報通信端末やコンピュータを活用した教育の推進のためにも、学校全体で情報モラル教育を取り入れることが必要です。

● 各教科等の目標と連動させながら、情報通信端末等を利用した情報モラル教育を効果的に実施することが重要です。

● 情報モラル教育に取り組むに当たっては、従来の授業の中に情報モラルの視点をもった学習活動を取り込むことが必要です。その際、情報モラルの指導内容には様々なものがあり、それぞれを一回説明したりするだけでは、態度として身に付けさせるまでには至らないことから、各教科等において指導するタイミングをうまく設定したり、繰り返し指導したりすることが大切です。

SNS東京ルールと SNS東京ノート

● 都教育委員会は、平成 27 年度に「SNS 東京ルール」を策定し、児童・生徒がいじめ等のトラブルや犯罪等に巻き込まれないようにするとともに、豊かな人間関係の構築と、情報社会を生き抜く資質・能力の向上を図っています。また、都教育委員会は、平成 28 年度に、SNS について、児童・生徒が自分の身近な問題として主体的に考えることができるよう、情報モラルについて学ぶ補助教材「SNS 東京ノート」を作成しました。この教材には、自分の写真をネットに公開することの危険性や、フィルタリングの有効性等に関する内容を、児童・生徒の発達の段階に合わせて掲載しており、毎年、内容を見直しながら、都内公立学校の全ての児童・生徒に配布し、その活用を図っています。

情報モラル教育に当たり、 教員がもつべき知識

● 情報モラルを児童・生徒に指導するに当たっては、学校と保護者が連携して児童・生徒のインターネット利用の実態を把握することと併せて、教員自身が情報モラルに関する以下のような知識をもっている必要があります。

インターネット上で起きていることに関する知識

教員がまず、学校非公式サイト、出会い系サイト、アダルトサイトなどの有害サイトが存在することを知る必要があります。また、新聞やニュースなどから、児童・生徒が事件に巻き込まれたり関わったりした事例も把握しておく必要があるとともに、自分の学校の児童・生徒がスマートフォン等を通じてインターネットをどのように使っているかについても調査することが重要です。教員がこうしたウェブサイトの危険性を知らなければ、児童・生徒を守ることはできません。学校において、教員間でそうした情報が十分に共有されることが必要です。

情報モラルの教材・授業実践事例の情報に関する知識

都教育委員会が作成した「SNS 東京ノート」は、児童・生徒が自分の身近な問題として主体的に考えることができる補助教材となっています。また、教員向けには「SNS 東京ノート活用の手引」を配布しているので、授業実践の具体的なポイントも理解することができます。

法令の知識

児童・生徒がインターネットに起因する問題の加害者にも被害者にもならないよう、教員が関連する法令の知識をもって、児童・生徒の指導に当たる必要があります。インターネット上で他人の個人情報を無断で公開したり、SNS 等での誹謗中傷で相手の名誉を傷付けたり、著作権処理をせずに音楽や映像をインターネット上で共有したり、ソフトウェアを無断でコピーしたりすることなどが違法であることを、教員がしっかり認識して指導に当たる必要があります。

問題への対処に関する知識

教員は、問題が起きた場合の対処についても知っておく必要があります。具体的には、児童・生徒や保護者等からの相談により問題を把握した後、書き込み内容や URL の確認・保存（キャプチャ・印刷）、掲示板などの管理者やプロバイダへの削除依頼の方法などを把握しておくとともに、教育委員会と協力し、関係機関との連携について体制を構築しておく必要があります。

2

実践事例

LINEの正しい使い方の実践

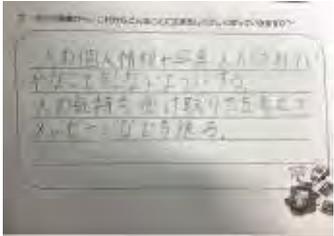
小学校

第6学年 教科名（道徳科）「大切な人とのホットライン」
楽しいコミュニケーションとは？について考え、正しい使い方をしよう。

■本時の目標

- 楽しいコミュニケーションについて理解し、自己の使い方について振り返る
- 正しいスマホやアプリの使い方について考え、今後の使い方を改善する

本時の流れ

	学習内容・学習活動	活動の様子
導入	<ul style="list-style-type: none"> ○コミュニケーションとは何か想起する <ul style="list-style-type: none"> ・必ず相手と会話すること ・相手に自分のことを知らせること ○言葉のキャッチボールをする <ul style="list-style-type: none"> ・実際にボール使ってキャッチボールする。 ・相手が変わった際は、投げ方や接し方を考えてみる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○キャッチボールすることを意識する気持ちが大切であることに気づき、相手のことを考えていた。 ○実際にボールを使い、相手を変えて言葉のキャッチボールを行ったところ、投げ方や接し方が違っていた。
展開1	<ul style="list-style-type: none"> ○自分と相手との違いについて、下の5つの中の言葉で自分が言われて嫌だと感じるものを選び、その理由を考える <ul style="list-style-type: none"> ・まじめだね ・おとなしいね ・一生懸命だね ・個性的だね ・マイペースだね 	 <p>言葉のキャッチボールの様子</p>
展開2	<ul style="list-style-type: none"> ○グループ共有を行い、他者との感じ方の違いを理解する <ul style="list-style-type: none"> ・「まじめだね・おとなしいね・一生懸命だね・個性的だね・マイペースだね」の中で同じカードを選んだ人とグループを組み、なぜ嫌なのか理由を伝え合う。 	<ul style="list-style-type: none"> ○自分と友達との感じ方の違いに驚いている児童が多く、理由を興味津々に聞いていた。 ○同じカードを選んでも、理由が違う人もいたことで、感じ方が違うことに気付いた。
まとめ	<ul style="list-style-type: none"> ○相手のことを考えて、誤解を招かないような言葉の使い方を考える ○相手によって、コミュニケーションの取り方を考える ○言葉でなく、スタンプや写真等を使う時に注意することを確認する 	 <p>児童の感想</p> <ul style="list-style-type: none"> ○スタンプや写真でも、送られて嫌な人がいることに気付いていた

■児童・生徒の感想等

- ・相手のことを考えて、自分の気持ちが分かりやすいようにコメントしていく。
- ・相手の個人情報や写真、人がされて嫌なことをしないようにする。
- ・人の気持ちや受け取り方が違うので、考えてメッセージを送るようにしたい。

SNS東京ノートの活用

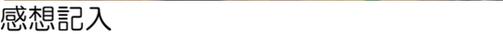
中学校 第2学年 道徳「SNSの利用におけるモラル」

カード教材を使用して、自分と相手との違いに気付く活動

■本時の目標

○人それぞれ感じ方に違いがあることを知り、インターネットに情報を掲載する上での注意点を学ぶ

本時の流れ

	学習内容・学習活動	活動の様子
導入	<p>○実施手順・ねらいの説明（体育館）</p> <p>生徒会司会進行</p> <p>○学年全体で、生徒会が作成した「SNSの利用におけるモラル」についてのスライドを視聴する。（課金・個人情報・SNS学校ルール等）</p>	
展開1	<p>○カード教材「写真を掲載する前に」（SNS東京ノート4 P.8）</p> <p>インターネットに公開しても問題がないと思う順に5枚のカードを並べる。個人作業の時間をとった後、4人グループをつくり、グループ</p> <p>討議をし、安全な順に並べ換える。出た意見をホワイトボードにまとめる。</p>	<p>生徒会による司会進行</p> 
展開2	<p>○班でまとめた内容をいくつか取り上げ、発表してもらい、全体で共有する。（ホワイトボードに発表内容を書き、掲示しながら説明する。）</p>	
まとめ	<p>○グループ活動を通して、人それぞれ嫌だと感じることに違いがあることを知り、インターネットに掲載する際には、気を付けなければいけないということを伝える。</p> <p>○本時の授業で学んだことや感想を記入する。</p>	<p>感想記入</p> 

■児童・生徒の感想等

- ・自分が平気だと思っても、よく考えると危険なことがあるため気を付けたい。
- ・写真をインターネット上に掲載する時は、他人が見たらどう思うかよく考える必要がある。
- ・何気なく撮った写真でも危険が潜んでいる可能性があることを知った。
- ・自分とは全く違う意見をもっている人もいて、いろいろな見方があると思った。
- ・写真を公開する時は、個人情報を載せない。写っている人の許可をとる。背景に映っているものにも気を付ける。

アプリ・ウェブサイトを活用した授業の実践

高等学校 第1学年 情報科（情報の科学）「ディベート」
高校生による「動画投稿」の是非について考え、議論しよう

■本時の目標

- ディベートを通して「SNS 等に動画を投稿することによって生じる問題」について考え、インターネット上での自分自身の行動を改善する

本時の流れ

	学習内容・学習活動	活動の様子
導入	<ul style="list-style-type: none"> ○「考えよう いじめ・SNS@Tokyo」に掲載されている「SNS のやりとり、普通だと思っていたら...。」のストーリーを確認する。 ○ディベートのテーマである「主人公の少年は動画投稿をやめるべきか」について確認する。 	 <p>ディベートの様子</p>
展開1	<ul style="list-style-type: none"> ○前時の「ミニディベート」で選ばれた代表10名から、くじ引きで「肯定側」「否定側」各4名と進行係2名を決める。 ○代表者は、立論や反駁の内容について検討し、ディベートの準備を行う。 	
展開2	<ul style="list-style-type: none"> ○進行係が発言時間を管理しながらディベートを進めていく。 ○ディベートのルールに則り、肯定側と否定側が相互に「立論」「質疑」「第一反駁」「第二反駁」を行う。 ○代表者以外の生徒は「ジャッジ担当」になり、フローシートを記入しながら議論の展開を整理する。 	
まとめ	<ul style="list-style-type: none"> ○肯定側の「動画投稿をやめるべき」と否定側の「動画投稿をやめる必要はない」のどちらがより説得力があったか、ジャッジの拳手により判定を行う。 ○ジャッジの判断基準や感想等をプリントに記入し提出する。 	

■生徒の感想等

- ・ディベートで肯定側と否定側の両方の立場で考えてみると、なぜ親が子供に対して注意しているのかが理解でき、自分が持っていなかった考えを取り入れることができる良い機会になったと思う。
- ・自分たちでスマホについて討論することで、話を聞くだけの受け身の状態ではなく積極的に考えられたので、使い方は自分でも気を付けていきたい。
- ・今回のディベートでは、自分のことだけでなく周りの人のことも考えなければならなかったため、モラルについてしっかり学ぶことができたと思う。

理論編

実践事例

カリキュラム編

理論編

実践事例編

カリキュラム編

SNS 東京ノートの活用

特別支援学校（小学部） 高学年 特別活動「災害時の SNS の活用について」
災害時の SNS 利用、その利点と問題点を考えよう

■本時の目標

- 災害時の状況を想像し、SNS をどのように役立てることができるかを考える
- SNS を通じて発信したり、取得する情報にはどのようなものがあるかを話し合い、その利用上の注意点を考える

本時の流れ

	学習内容・学習活動	活動の様子
導入	<ul style="list-style-type: none"> ○過去に起きた災害について知り、災害についての意識をもつ ○本時のテーマを提示する。 ①「災害時、どうやってスマホを使って正しい情報を得ることができるのか」 ②「災害時の SNS の活用方法（被災者としての活用方法、支援者としての活用方法）」 	 <p>過去に起きた災害を電子黒板で紹介</p>
展開1	<ul style="list-style-type: none"> 思考・グループ協議・全体発表 ○どのようなサイトやアプリを見れば災害全体を正しく状況把握することができるか考え、グループで協議する ○自分がいる地域の情報を得る手段について考え、グループで協議する 	
展開2	<ul style="list-style-type: none"> 思考・グループ協議・全体発表 ○災害時の被災者としての SNS の活用方法について考え、グループで協議する ○災害時の支援者としての SNS の活用方法について考え、グループで協議する 	 <p>グループで話し合った内容を全体で発表</p>
まとめ	<ul style="list-style-type: none"> ○各自が本時の活動を振り返る ○災害時に広がるデマ情報の対策として、平成27年度に発足した熊本サイバースリー（サイバー防犯ボランティア）について知る ○災害から学び、災害に備えて行動することの大切さを知る 	

■生徒の感想等

- ・ SNS は、災害時には本当に必要なものであって、生きるためには SNS が水と同様に必要だと感じた。
- ・ もっと有効的な活用方法を考え、いざという時のために備えようと思った。

3 カリキュラム

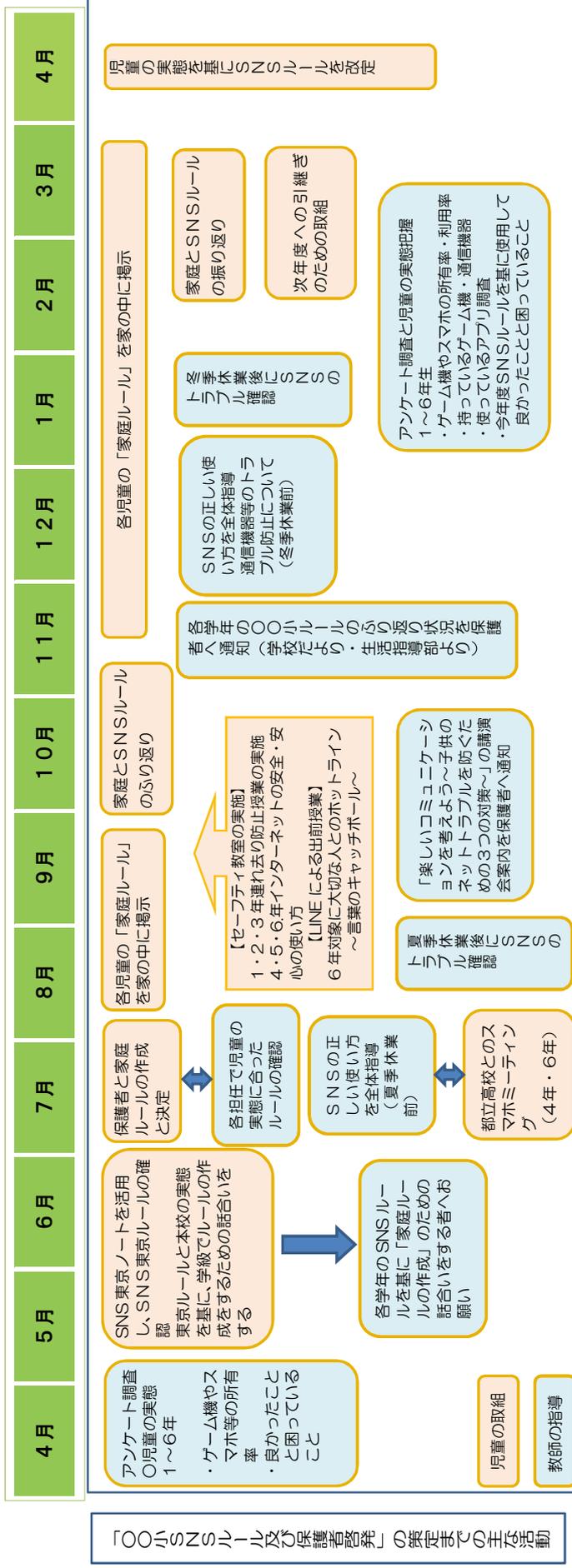
小学校 SNS 学校ルール 年間取組計画

児童一人一人が「SNS 学校ルール」を作成し、正しく使えるように指導する。

各学級・学年を中心に、児童が主体的にルールを作成するための話し合いの時間を確保を図る。

児童一人一人が、各学年で決めたルールを基に、家庭で保護者と話し合い、それぞれ必要なルールを決めて、保護者も児童と一緒に確認する。

- 1 学校全体の課題や重点目標を設定する。
- 2 SNS 学校ルールと各家庭で決めたルールの内容を確認する。
- 3 学校で決まった事を基に、家庭で話し合い、ルールを具現化する。
※使用時間や使用上の注意事項等について確認する。
- 4 学期末に振り返りを行い、良くてきたことの原因を考え、課題を見つめ直す。



1・2 学年の SNS ルール

- ①使う時間は30分、長くても1時間
 - ②1週間に2日は使わない日をつくる
 - ③使うのは、遅くとも7時まで
 - ④遊びに行く時は、持ち歩かない
 - ⑤使う場所は、お家の人がいる所
- ※2学年は①に途中に休憩を入れる

3 学年の SNS ルール

- ①使う時間を決める（1時間以内）
- ②やめる時刻を決める（ねる1時間前くらいまで）
- ③すべきこと（宿題、食事、風呂など）をすませてから使う
- ④家の人の許可を得てから使う（場所・内容など）
- ⑤知らない人と関わらない

4 学年の SNS ルール

- ①1日最高1時間
- ②夜、8時までにはしよう
- ③勉強の時間≧SNS等の時間にしよう
- ④人を傷つけるようなことはしないようにしよう
- ⑤写真等個人情報を書かないようにしよう
- ⑥親の許可を得てから使おう

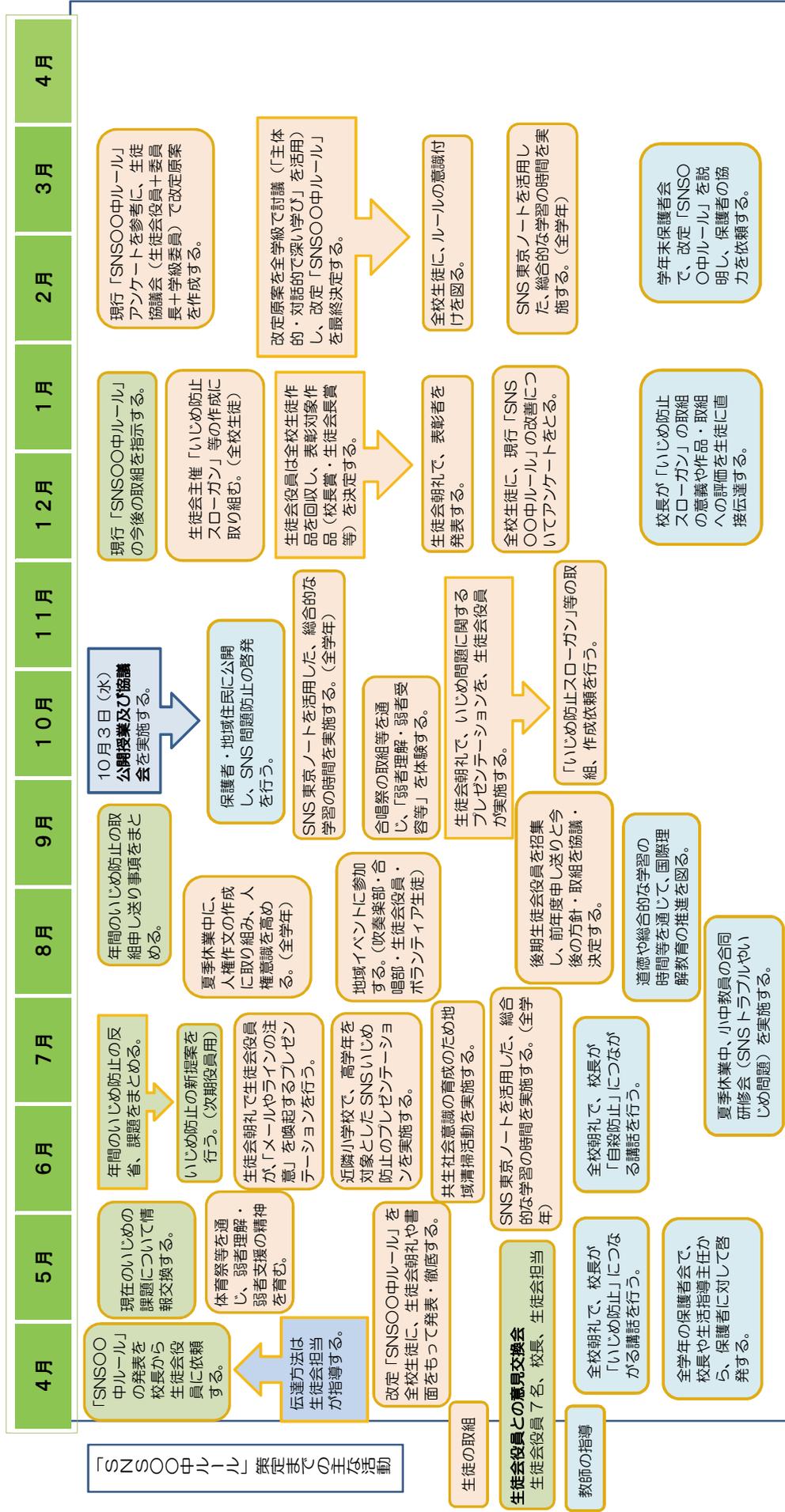
5 学年の SNS ルール

- ①終了時刻と利用時間を決めて使う
- ②知らない人には関わらない
- ③スマホ、携帯、タブレットのやりとりは親に見せる
- ④自分がされたくない情報は親に知らせない
- ⑤他人や自分の個人情報をのせない
- ⑥アプリは親の許可を得る

6 学年の SNS ルール

- ①利用時間と終了時刻を決めて使う
- ②個人情報を書かない
- ③ダウンロードする時は親の許可を得る
- ④コメントや投稿する時、再確認する
- ⑤知らない人からのメール等は無視

中学校 SNS 学校ルール 年間取組計画



改定版

SNSO O中ルール

- 平日、休日のスマートフォン利用時間を保護者と決定しよう。
- 寝る前の30分間と起きてからの30分間はアラーム設定以外でスマホを使わないようにしよう。
- スマホでの会話よりも現実で家族や友達と話す時間を大切にしよう。
- 必ずフィルタリングをつけて利用しよう。
- 寝るとき、勉強をするときは、自分の手に届くところにスマホを置かないようにしよう。
- 勉強するときは通知OFFにしよう。
- 自分や他者の個人情報を書き込まないようにしよう。
- 送信前には、相手の気持ちを考え返そう。

カリキュラム編	実践事例編	理論編	カリキュラム編	実践事例編	理論編
情報モラル教育	II 小学校・中学校・高等学校の教育	I 情報教育			

中学校・高等学校 SNS学校ルール 年間取組計画（例）

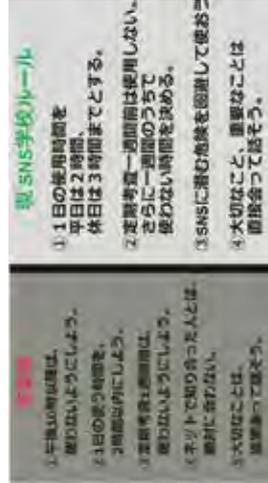
生徒一人一人が「SNS学校ルール」を、自分ごととして捉えられる活動	生徒一人一人が、「SNS学校ルール」を、自らの行動を振り返る場面を設定	生徒一人一人が、保護者と話し合い、「家庭ルール」を決定	生徒一人一人が、保護者と話し合い、「家庭ルール」を決定	生徒会本部の生徒を中心に、生徒の自発的な話し合いを尊重	生徒一人一人が、「SNS学校ルール」を、自らの行動を振り返る場面を設定								
「SNS学校ルール」見直しの主な活動	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
生徒の取組	三年生が国語の授業で、「SNS学校ルール」についての批評文を書く。	三年生の批評文をもとに、生徒会本部が「SNS学校ルール」見直し原案を作成。	生徒会本部が作成した見直し原案について、全校生徒・教員からパブリックコメントを募る。	パブリックコメントについて、学級討議を行う。（1年生は、生徒会役員が進行役を務める。）	学級討議の原案をもとに、中核委員会で見直し案を作成。	見直し案について、運営会議、購買会議で承認を得る。	前年度「SNS学校ルール」を生徒会朝会で承認を得る。	生徒会本部が、前年度「SNS学校ルール」をポスター等で周知。	当年度「SNS学校ルール」について、保護者へ通知する。	「家庭ルール」見直しについて、保護者へ通知する。	夏休みの課題として「家庭ルール」の見直しを、保護者へ行う。	生徒会本部が中心となり、「SNS学校ルール」を意識する活動を行う。	道徳の授業等で「SNS東京ノート」を活用した授業を行う。
教師の指導													



3年生の批評文より



1年生
学級討議に向けたグループ活動
(生徒会役員が進行役)



SNS学校ルール（改定前・後）

高等学校 SNS 学校ルール 年間取組計画

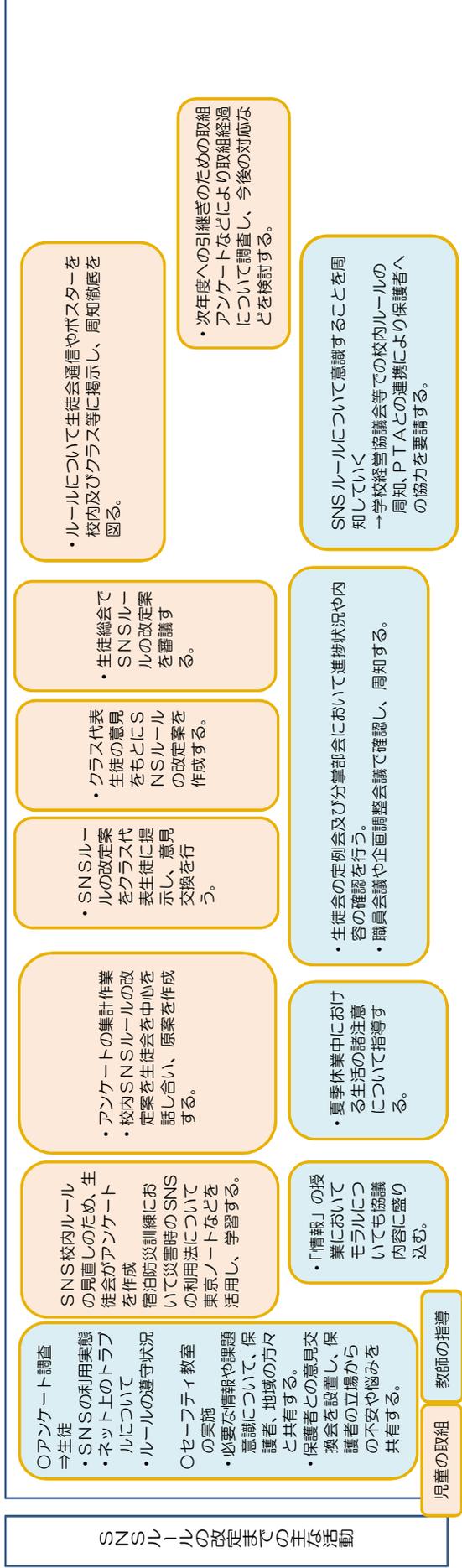
生徒が既存のSNSルールを把握し、どれだけ意識しているか調査、確認する。

生徒会活動を中心として実態に見合った改善案を作成していく。

生徒が実態の調査をもとに、現在の学校生活に見合ったルール設定や内容の改善を図る。また、多くの意見をもちにルール内容の作成に取り組めるよう多くの生徒と意見交換の場を設定する。

- 1 生徒がSNSの使用時間や使用方法の状況を把握する。
- 2 課題や改善点を確認し、現状に適したルールの方向性を確認する。
- 3 生徒会を中心に、改定案を作成する。
- 4 クラス代表との話し合いをもとに、ルールを具体化する。
- 5 ルールに基づいて使用時間や使用上の注意事項等について確認する。

4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月
----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	----	----	----	----



SNS 00高ルール

- 「ま」: 待ったなし、SNSは22:00まで
～誰かの時間を奪っているかも～
- 「ち」: 著作権、肖像権、あなたは守れている?
～あなたも犯罪者になる可能性あり～
- 「こ」: 交流注意!! その人知ってる人?
～知らない人はあなたを狙っているかもしれない～
- 「う」: 奪われる、あなたの大切な個人情報
～個人情報一度もたら取り戻せない～
でも待って・・・ SNSがあなたの大切な時間を奪っています・・・ SNSの使用は一日2時間程度にしよう!
～それ以外にやる事あるだろうO高生～

- SNSの使用は原則22:00まで
- 画像をSNSに投稿するときには著作権・肖像権に配慮する
- SNS上で知らない人との交流は避ける。
- 自分の氏名、住所、写真、メールアドレス、アカウントのID、パスワードなど、個人情報の取り扱いには注意する。

カリキュラム編	実践事例編	理論編	カリキュラム編	実践事例	理論編
I 情報教育			II 小学校・中学校・高等学校の情報教育		

平成30・31年度 プログラミング教育推進校

千代田区立九段小学校
中央区立阪本小学校
港区立白金小学校
新宿区立落合第四小学校
文京区立湯島小学校
文京区立駒本小学校
台東区立金竜小学校
墨田区立隅田小学校
江東区立毛利小学校
江東区立小名木川小学校
品川区立延山小学校
品川区立第二延山小学校
目黒区立向原小学校
大田区立北糶谷小学校
大田区立矢口西小学校
大田区立おなづか小学校
世田谷区立松原小学校
世田谷区立東玉川小学校
渋谷区立常盤松小学校
中野区立武蔵台小学校
杉並区立和田小学校
杉並区立天沼小学校
豊島区立仰高小学校
北区立赤羽台西小学校
北区立西ヶ原小学校
荒川区立第二日暮里小学校
板橋区立上板橋第四小学校
板橋区立成増ヶ丘小学校
練馬区立谷原小学校
練馬区立大泉北小学校
足立区立西新井小学校
足立区立興本小学校
葛飾区立新宿小学校
葛飾区立西小菅小学校
江戸川区立西一之江小学校
江戸川区立東小松川小学校
江戸川区立上一色南小学校

八王子市立恩方第一小学校
八王子市立陶鎔小学校
八王子市立浅川小学校
立川市立第一小学校
立川市立上砂川小学校
武蔵野市立井之頭小学校
三鷹市立第一小学校
青梅市立第四小学校
府中市立矢崎小学校
昭島市立中神小学校
調布市立北ノ台小学校
町田市立町田第五小学校
町田市立木曾境川小学校
小金井市立本町小学校
小平市立小平第十一小学校
日野市立日野第四小学校
東村山市立回田小学校
東村山市立富士見小学校
国分寺市立第六小学校
国立市立国立第四小学校
福生市立福生第三小学校
狛江市立狛江第五小学校
東大和市立第二小学校
清瀬市立清瀬第四小学校
東久留米市立本村小学校
武蔵村山市立第四小学校
多摩市立瓜生小学校
稲城市立稲城第六小学校
羽村市立武蔵野小学校
あきる野市立南秋留小学校
西東京市立住吉小学校
瑞穂町立瑞穂第二小学校
奥多摩町立氷川小学校
大島町立つつじ小学校
三宅村立三宅小学校
八丈町立三根小学校
八丈町立三原小学校
小笠原村立母島小学校

平成30年度 情報モラル推進校

港区立白金の丘小学校
墨田区立第一寺島小学校
江東区立深川第七中学校
調布市立第四中学校

東京都立墨田川高等学校
東京都立練馬高等学校
東京都立町田高等学校
東京都立中央ろう学校

情報教育の推進に向けて
～ 小学校プログラミング教育と情報モラル教育 ～

東京都教育委員会 印刷物登録番号
平成30年度第125号

平成31年3月

編集・発行

東京都教育庁指導部指導企画課

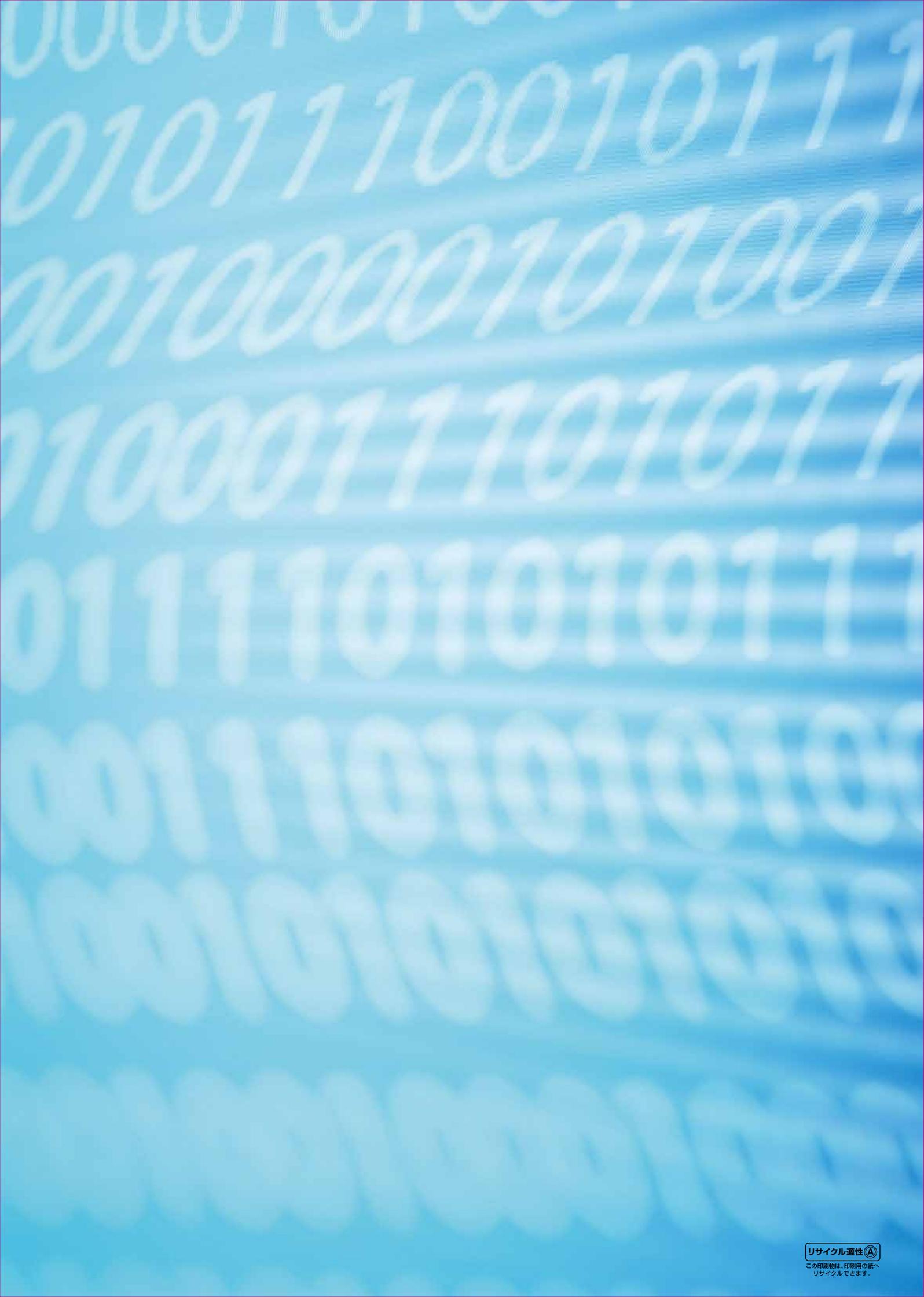
東京都新宿区西新宿2-8-1

03-5320-6848

担当

教育庁指導部主任指導主事	田中 康雄
教育庁指導部指導企画課統括指導主事	西澤 博光
教育庁指導部指導企画課指導主事	三村 徹

印刷 株式会社オゾニックス



Ⅱ 小学校プログラミング教育

～ 1 小学校プログラミング教育の充実に向けて ～

プログラミング教育 導入の背景

● 私たちの生活は、コンピュータなどの情報機器や、それによってもたらされる情報なくしては成り立たなくなっている状況にあり、この傾向は、今後ますます加速していくことが想定されます。そのような社会を生きていく子供たちには、コンピュータを活用し、問題解決に役立てていくことができる力を培う必要があります。

● そのためには、コンピュータの仕組みを知ることが重要となります。例えば、コンピュータは人間が記述したプログラムにより動作していることを知ることで、コンピュータにできることやできないこと、得意なことや不得意なことが明確になります。このことにより、問題解決にコンピュータを適切に活用したり、主体的に活用したりすることにつながることを期待できます。

● また、子供たちの将来の職業生活を考えれば、彼らがどのような職業に就くとしても、情報技術を効果的に活用しながら、論理的・創造的に思考し、問題を発見・解決する力が普遍的に求められ、プログラミング教育がそういった力を伸長させることに寄与することが期待できます。

● 以上のような背景から、今回の学習指導要領改訂において、小・中・高等学校を通じてプログラミング教育を充実させ、平成 32(2020)年度から小学校においてもプログラミング教育を導入することとなりました。

プログラムとは？ プログラミングとは？

● コンピュータは、人が命令を与えることによって、意図する動作を実現させています。例えば、洗濯機なら、電源を入れたらまず洗濯槽を回転させて洗濯物をならし、その重さを量り、適量の洗剤量を決定し、表示し…と、動作の順番を正しく並べることが大切です。

● 手順を考え、そのためにコンピュータにまず何をさせて、次に何をさせるのかを決め、それをコンピュータが理解できる言葉で順番どおりに書いた一連の命令が、プログラムです。そのプログラムをコンピュータに理解させるためにテストを行い、誤りの検出と訂正を行うことをプログラミングといいます。

プログラミング教育 とは？

● 子供たちに「プログラミング的思考」などを育むことを目的とした教育がプログラミング教育です。そこで留意する点は、以下の3点です。

「プログラミング的思考」は、プログラミングにより目的にかなうようにコンピュータやロボットにプログラミング言語を打ち込むことのみで限定されてはいない。

目的実現のために、克服すべき課題を洗い出し、どのような順序で、どのように解決していけばよいか、もし上手くいかないときはどう改善するか、などを考えることができる力と捉えることが重要です。

コンピュータを使わずプログラミングの活動を行うこと（「アンプラグド」とも言われる）に終始するのみであったりすることは望ましくない。

「プログラミング的思考」の定義に、「コンピュータに意図した処理を行うよう指示することができるということを体験させながら」との記述のとおり、小学校6年間の教育課程の中に体験を適切に位置付け、身に付けさせることが重要です。

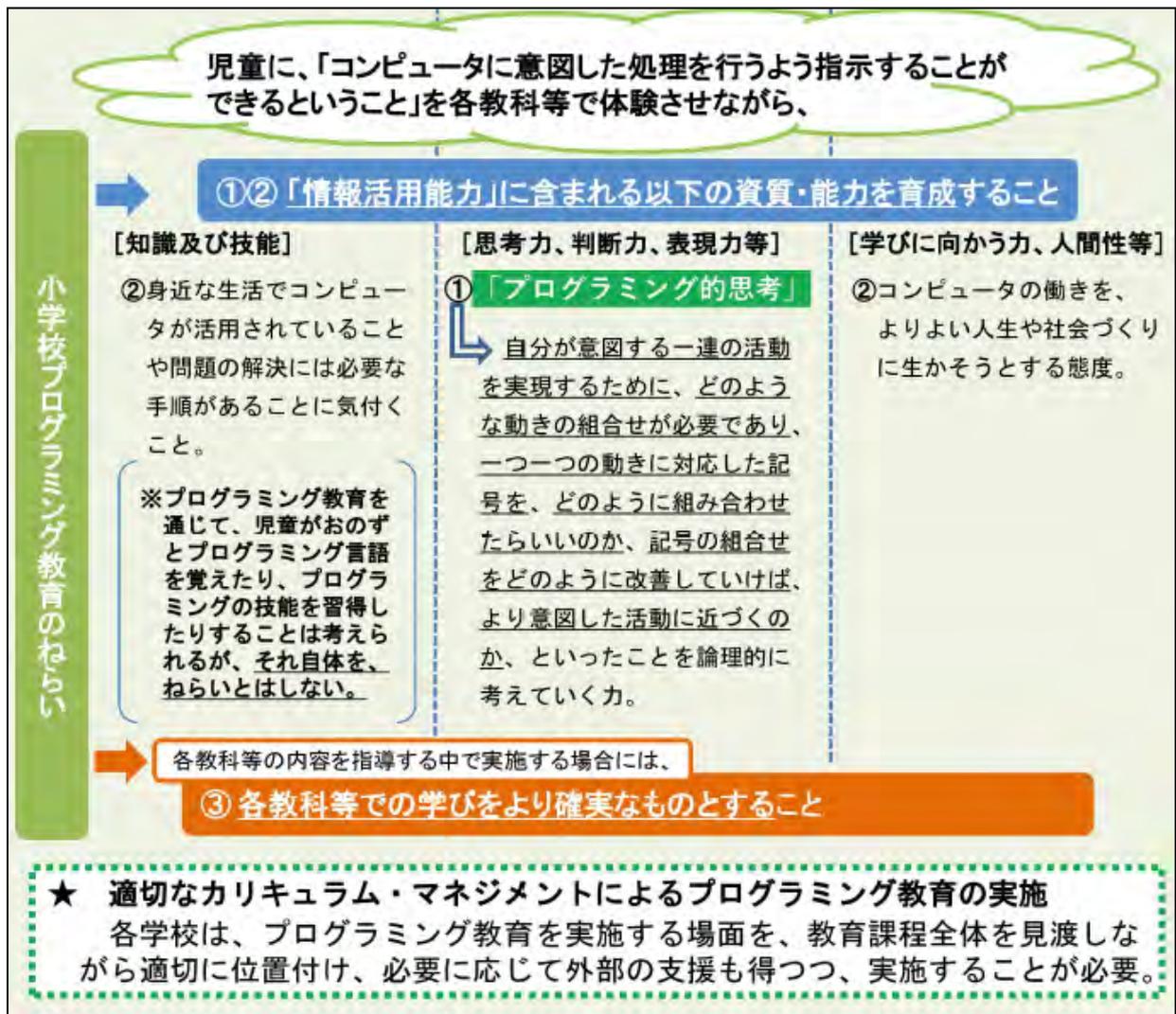
小学校6年間を通じた系統的な教育課程を編成し、創意工夫したプログラミング教育を展開する。

各小学校では、子供たちが入学してから卒業するまでの期間に、プログラミング的思考を、いつ、どのような学習活動を通して身に付けさせるか、小学校6年間で系統的に考えて教育課程を編成し、創意工夫したプログラミング教育を展開することが重要です。

小学校プログラミング教育のねらい

● 小学校におけるプログラミング教育のねらいは、「小学校学習指導要領解説総則編」で、以下のように述べられています。

プログラミング言語を覚えたり、プログラミングの技能を習得したりといったことではなく、論理的思考力を育むとともに、プログラムの働きやよさ、情報社会がコンピュータをはじめとする情報技術によって支えられていることなどに気付き、身近な問題の解決に主体的に取り組む態度やコンピュータ等を上手に活用してよりよい社会を築いていこうとする態度などを育むこと、さらに、教科等で学ぶ知識及び技能等をより確実に身に付けさせることにある。



文部科学省「小学校プログラミング教育の手引（第二版）」（平成30年11月）より

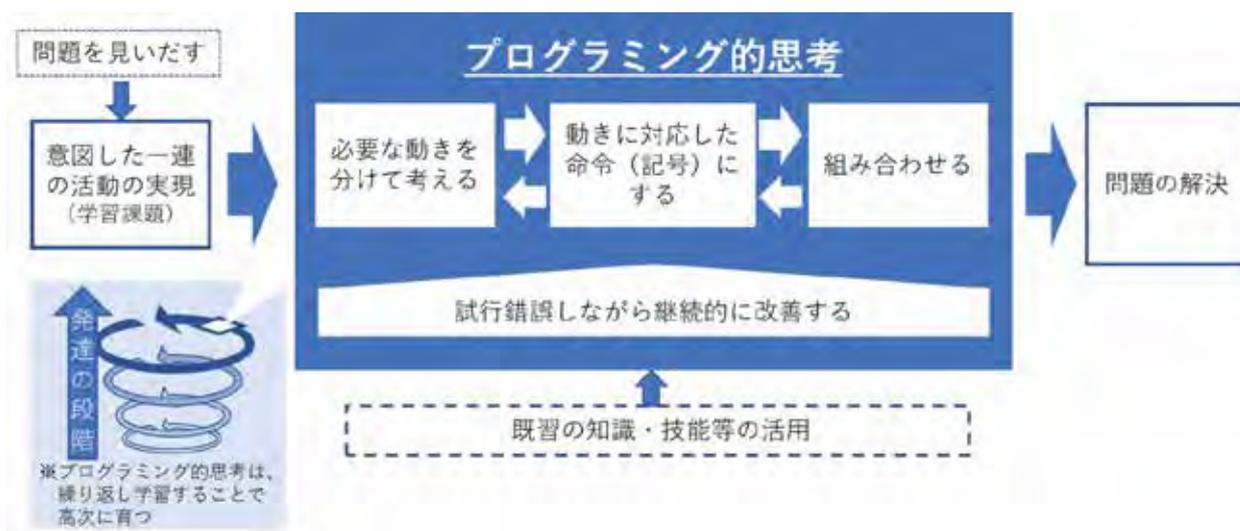
「プログラミング的思考」とは？

●「小学校学習指導要領解説総則編」では、プログラミング教育のねらいの一つである「プログラミング的思考」について、以下のように述べられています。

自分が意図する一連の活動を実現するために、どのような動きの組合せが必要であり、一つ一つの動きに対応した記号を、どのように組み合わせたらいいのか、記号の組合せをどのように改善していけば、より意図した活動に近づくのか、といったことを論理的に考えていく力

●分かりやすく説明するために、コンピュータを動作させるという例に即して考えると、以下のようになります。

- ①コンピュータにどのような動きをさせたいのかという自らの意図を明確にする。
- ②コンピュータにどのような動きをどのような順序で実行させればよいかを考える。
(この際、意図した一連の動きが、一つ一つの動きをつなげたものであることを理解する必要がある。)
- ③一つ一つの動きに対応する命令（記号）が必要であることを理解し、コンピュータが理解できる命令（記号）に置き換える。
- ④これらの命令（記号）をどのように組み合わせれば自分が考える動作を実現できるかを考える。
- ⑤その命令（記号）の組合せをどのように改善すれば自分が考える動作により近付いていくのかということを試行錯誤しながら考えていく。



文部科学省「小学校プログラミング教育の手引（第二版）」（平成30年11月）より

指導人材の考え方

●プログラミング教育に関わる人材は、教員、ICT支援員、講師（特別非常勤講師やゲストティーチャー）など、様々です。また、関わり方も、児童に直接指導したり、授業を支援したり、教員研修を支援するなど、多様です。各学校の実情等を踏まえながら、指導人材の育成及び支援の在り方を考えて組織的に取り組むことと、教育委員会がそうした取組を支援、あるいはリードしていくことが求められます。

●都教育委員会プログラミング教育推進校では、企業等と連携して教員研修を実施し、教員が児童を直接指導しています。こうすることで、プログラミング的思考等の論理的思考や情報活用能力を教科等横断的に身に付けさせるためのカリキュラム・マネジメントに、教員が主体的に参画できるようになります。

カリキュラム・マネジメント (編成・実施・評価・改善)の考え方

●プログラミング教育のねらいを実現するためには、各学校において、プログラミングによってどのような力を育てたいのかを明らかにし、必要な指導内容を教科等横断的に配列して、計画的、組織的に取り組み、その実施状況を評価し改善を図り、育てたい力や指導内容の配列などを見直していくこと(カリキュラム・マネジメントを通じて取り組むこと)が重要です。

●さらに、プログラミング教育の実施に当たっては、プログラミングの体験を通して以下の点に留意して取り組む必要があります。

- ①「プログラミング的思考」を育むこと
- ②プログラムの働きやよさ等への「気付き」を促し、コンピュータ等を上手に活用して問題を解決しようとする態度を育むこと
- ③各教科等の内容を指導する中でプログラミングを実施する場合には、各教科等の学びをより確実なものとするのをねらいとすること

●このようなカリキュラム・マネジメントの事例は、様々なメディアで情報公開されており、先進事例を参考としつつ、各学校の実情等を踏まえながら、同様のカリキュラム・マネジメントに組織的に取り組むことと、教育委員会がそうした取組を支援、あるいはリードしていくことが求められます。本冊子の57ページから60ページまでの事例を参考にしてください。

必要な機器や環境、 教材選定の考え方

●プログラミング教育に必要な機器や環境は、プログラミング教育だけで考えるのではなく、情報教育全体を考慮して整備する必要があります。また、教員が個々に整備するのではなく、学校で整備するもの、自治体(教育委員会)で整備するものと、階層的に考えることが重要です。そのため、教員、学校、自治体(教育委員会)が課題やビジョンを共有し、連携して整備を進めることが求められます。

プログラミング教育に必要な機器・環境の整備主体の考え方の例

整備主体	考え方	機器・環境・教材
自治体(教育委員会)	自治体(教育委員会)の裁量で導入する機器や、委託業者が環境設定を行う機器など	入力デバイス 情報端末 ネットワーク環境 インターネット環境
学校	学校の裁量で選択できる機器や教材で、無償もしくは廉価なもの	ロボット センサー教材 プログラミング言語
教員	一部の児童のみが対象となる機器や教材で、教材費の徴収を伴うもの	クラブ活動向けの教材など

●プログラミング教材については、次のような選定基準を参考に、各学校の実情等を踏まえながら、選定することが大切です。

- ① 学校・自治体の環境で動作可能であること
- ② 操作が単純で短時間で習得可能であること
- ③ チュートリアルや授業事例が豊富であること
- ④ センサーやロボットなど、他の教材と連携可能であること
- ⑤ 発達の段階に適合可能であること
- ⑥ 興味・関心の高い児童が独自に学習可能であること

プログラミングの授業デザイン

● 教員がプログラミング教育を実施する際、学校の教育課程に基づいて指導計画をデザインする上で、どのような課題を設定するかが大切です。課題の設定に当たっては、以下の点に留意することが重要です。

- ①各教科等の学びをより確実にし、プログラミング的思考を育む課題であること
- ②課題を解決する上で必要となる児童の ICT スキルが考慮されていること
- ③正答や考え方が1つに限定されない課題であること
- ④創造性という視点において、まずは模倣できるもの、次にアレンジできるもの、そして組合せて統合できるもの、といった段階を考えられる課題であること
- ⑤興味・関心の高い児童に対しては、応用できるもの、自由に創造できるもの、といった発展的な活動を主体的にできるような課題であること

プログラミングの実習時間の確保

● プログラミングの実習においては、自らの意図を明確にする活動、部分的な動きや順序を考える活動、プログラミング言語の命令の組合せとして実装する活動、動作をテストする活動、プログラムを改善する活動、などの十分な時間を確保する必要があります。また、それぞれの活動がきちんと行われるよう、グループやペアで活動したり、ワークシートを活用したり、相互に発表したり、工夫することも考えられます。

● 実習課題を設定するに当たり、多くの教員が抱える共通の悩みは、時間内に実習を終えることができないことです。先に述べたように、プログラミングの実習での活動は非常に多種多様です。それに加えて、ICT 機器の準備・片付け、教科等のねらいの確認、プログラミング的思考のねらいの確認、振り返りの時間も必要になります。これには、実習の時間を2コマ連続になるように計画したり、総合的な学習の時間や学校の裁量の時間を活用したり、コンピュータを使用しない活動を教科等横断的に配列するなど、各学校の実情等を踏まえながら工夫することが求められます。

プログラミング教育の評価

● プログラミング教育における児童の評価には、以下の3つの側面があります。

各教科等のねらいに則した評価

それぞれの教科等の評価規準により評価するのが基本です。すなわち、プログラミングを実施したからといって、それだけを取り立てて評価したり、評定をしたりする（成績を付ける）ものではありません。

プログラミング教育や情報教育で育む資質・能力に則した評価

児童の資質・能力の伸びを捉えてフィードバックすることにより、児童の学びがより深まったり、意欲が高まったりすることに用いることが求められます。

課題の成果物等の評価

教員が評価するだけでなく、児童が相互に評価したり、よいところを伝え合うなどして、児童の学びがより深まったり、意欲が高まったりすることに用いることが効果的です。また、ポートフォリオにまとめさせ、児童が達成したことが何であるかを児童自身に認識させ、児童の達成感や自尊心、自己効力感を高め、次の課題が何であるかを示して自分の学習活動をコントロールさせることにも活用することができます。

Ⅱ 小学校プログラミング教育

～ 2 実践事例 ～

平成 30 年度にプログラミング教育推進校 75 校で実施した研究事業の中から、本書では以下の分類のうちAからDの事例を掲載している。

- A** 学習指導要領に例示されている単元等で実施するもの
- 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するもの
- C** 教育課程内で各教科等とは別に実施するもの
- D** クラブ活動など、特定の児童を対象として、教育課程内で実施するもの
- E** 学校を会場とするが、教育課程外のもの
- F** 学校外でのプログラミングの学習機会

第1学年 国語「これは、なんででしょう」

学校クイズの問題を作るために対象物の要素分解をする。

B

1 単元について

■目標

- 話題に沿って話し合い、分からないことを尋ねたり、それに答えたりすることができる。
- 身近な物の中から問題にするものを選び、必要な事柄を集めることができる。

■プログラミング教育の視点

- 対象物はいろいろな要素が組み合わさっていることに気づき、目的に応じて、その要素を分解することができる。
- 複数あるカードを、児童が意図した順に並べ替えることができる。

2 指導計画

時間	主な学習活動	プログラミング教育の視点に立った留意点
1	<ul style="list-style-type: none"> ●学校クイズの手順を理解し、学習の見通しをもつ。 ●学校クイズの対象物（問題の答え）を決める。 	
2 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> ●問題の作り方を知る。 ●二人ペアで問題作りをする。 <ul style="list-style-type: none"> ・カードに対象物の特徴を書く。 ・カードを並べ替える。 	<ul style="list-style-type: none"> ○対象物には、様々なカテゴリがあることを確認し、並べ替えがしやすいようにカテゴリごとに色の違うカードを用いる。 ○自分の意図した順にカードを並べ替えさせる。
3	<ul style="list-style-type: none"> ●学校クイズ大会の進め方を考える。 ●学校クイズ大会を実施する。 	

3 本時について

■目標

- 物の特徴を考え、二人で話し合っゲームの問題をつくることができる。

■プログラミング教育の視点

- 対象物がいろいろな要素によって組み合わさっていることに気づき、目的に応じて、その要素を分解することができる。
- 複数あるカードを、自分が意図した順に並べ替えることができる。

4 本時の流れ

	●主な学習活動	○支援・留意点 ☆教科等の評価（評価方法） ★プログラミング教育の視点に関わる評価（評価方法）
導入	<ul style="list-style-type: none"> ●前時の学習内容を振り返る。 	<ul style="list-style-type: none"> ○本時の問題作りを行うために必要となる、既習事項を確認する。
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">学校クイズのmondaiをかんがえよう。</div>	

展開	<p>●問題の作り方を知る。</p> <ul style="list-style-type: none"> 対象物（問題の答え）の特徴を挙げ、カテゴリを知る。 <p>黒板……緑（色） 四角い（形） 大きい（大きさ） 教室にある（場所） 1つ（数）</p> <p>●二人ペアで問題作りを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> 対象物の特徴をカードに書く。 <p>カード（カテゴリ） ○形 ○色 ○数 ○場所 ○大きさ・長さ ○つくり ○動き ○使い方・はたらき ○その他</p> <ul style="list-style-type: none"> カードを並び替えて、どの順番で問題として出題するかを決め、ワークシートに貼る。 並べたカードを見て、問題を書く。 	<p>○問題をつくる過程を例示し、作り方を理解させる。</p> <p>○教員が例題を出し、児童とのやり取りを通して、対象物には、「形」や「色」など様々なカテゴリがあることを確認する。</p> <p>○対象物の特徴を問題として、出題することを押さえる。</p> <p>○カテゴリごとに色の違うカードを用意する。</p> <p>○カードの中から5枚を選び、特徴を書かせる。</p> <p>○どのカードを使えばよりよい問題になるかを考えさせる。</p> <p>☆物の特徴を表す言葉を正しく理解している。 (発言)</p> <p>★二人ペアで意見を出し合い、特徴を考えて、問題を出す順番を考えている。 (発言・ワークシート)</p>
まとめ	<p>●次時の学習内容を知る。</p>	<p>○本時作った問題を基に、学校クイズ大会を実施することを伝え、見通しをもたせる。</p>

5 授業の様子



対象物の特徴を色別カードに書いた。



どのように組み合わせると問題ができるかを考える。

6 成果と課題

■児童の変容等

- カテゴリを提示して、色分けした特徴カードを書かせることで、出題する物の特徴をより詳しく考えることができた。
- ペアで並び替えを行う際、児童同士の考えが統一できるよう分かりやすい基準が必要である。

第1学年 学級活動「くつばこそうじ名人になろう」

目的に合わせてよりよい手順を考える

C

1 単元について

■目標

○靴箱を早くきれいに掃除するための解決方法を考える。

■プログラミング教育の視点

○靴箱の掃除をするときにどのような行動があるのか考えを出し合い、その順序を変え、行動を付け加えるなど工夫する活動を行う。多様な手順を効果的によりよくしていく活動や、それを実践し、更に改善を繰り返していくことで、プログラミングのよさに気付かせる。

2 指導計画

時間	主な学習活動	プログラミング教育の視点に立った留意点
事前	●靴箱掃除を始めることを伝える。 ●グループごとに、靴箱掃除を経験する。	
本時	●効果的な靴箱掃除の仕方について考える。	○靴箱を早くきれいに掃除するための解決方法を考える中で、手順をアンブラグドで考えることのよさに気付く。 ○効果的な掃除を実践し、改善を繰り返す。
事後	●交代で靴箱掃除を実践していく。	

3 本時について

■目標

○靴箱を早くきれいに掃除するための解決方法を考える。

○手順をアンブラグドで考えることのよさに気付く。

■プログラミング教育の視点

○靴箱の掃除をするときにどのような行動があるのか考えを出し合い、その順序を変え、行動を付け加えるなど工夫する活動を行う。

4 本時の流れ

	●主な学習活動	○支援・留意点 ☆教科等の評価（評価方法） ★プログラミング教育の視点に関わる評価（評価方法）
導入	<ul style="list-style-type: none"> ●靴箱掃除をして、うまくいった点、うまくいかなかった点を話し合う。 ●本時のめあてを知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ○これまでの経験を振り返ることで、本時のめあてに対する関心をもてるようにする。
展開	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">くつばこをはやくきれいにするための こうどうをかんがえよう。</div> <ul style="list-style-type: none"> ●靴箱を掃除するときどのような行動があるのか考えを出し合い、手順を考える。 ＜予想される児童の反応＞ <ul style="list-style-type: none"> ・靴を出す。 ・小ぼうきで砂を掃く。 ・ちりとりで砂をとる。 ・ぞうきんで拭く。 ・靴を戻す。 ●よりよくするための改善点（順序や付け加える項目）をグループで考える。 ●グループの改善案をもとに、よりよい靴箱掃除の手順についてクラスで話し合う。 	<ul style="list-style-type: none"> ○行動を付け加え、更に細かく分解できるように、黒板に手順カードを残す。 ○改善点を、ホワイトボードに順番に並べて貼ることで、行動を確認したり、説明しやすくしたりする。 ○黒板に全グループのホワイトボードを貼り、他のグループと比べる。 ☆靴箱を早くきれいに掃除するための解決方法を考えることができる。（ホワイトボードの内容）
まとめ	<ul style="list-style-type: none"> ●実践する。 ●学習の振り返りと事後への見通しをもつ。 	<ul style="list-style-type: none"> ○行動の順序（手順）を実際に行うことで、改善を繰り返すことのできるプログラミングのよさに気付くことができる。 ★手順をアンプラグドで考えるよさに気付くことができる。（児童の感想）

5 授業の様子



グループで掃除の手順を考える



考えた手順で掃除を実践する

6 成果と課題

■児童の変容等

- ・授業の後、靴箱掃除の担当になった児童が更に良い方法を考え、互いに情報を交換する中で改善を繰り返すことができた。また、靴箱掃除だけでなく、他の掃除もより早くきれいになる手順を考えられるようになり、掃除が早く終わるようになった。

第2学年 国語「わかりやすくせつめいしよう」

事柄の順序に沿った手順を考える

B

1 単元について

■目標

○おもちゃの作り方を説明する順序を考え、文のまとまりに気を付けながら、1年生に説明するための文章を書くことができる。

■プログラミング教育の視点

○目的のおもちゃを完成させるために、どのような要素の組み合わせが必要であるか、また、一つ一つの要素に対応した記号をどう組み合わせた方がよいか考える力を育む。

2 指導計画

時間	主な学習活動	プログラミング教育の視点に立った留意点
1	●「けん玉の作り方」を読み、「せつめい人へのみち」を知る。	
2	●はじめのワークシートに、「何について説明するのか」「材料と道具」を書く。	○手順を短冊に書き起こすことで、一つ一つの作業を細分化することができるようにする。
3	●作り方を分かりやすく説明する方法を考える。 ●手順を工程ごとに分けて、短冊に書く。	○短冊を並べる活動を通し、どのような順序で工程を積み重ねていくと目的のおもちゃを完成させることができるか考えることができるようにする。
4 (本時)	●短冊を分かりやすく並べる。 ●分かりやすい説明になっているか友達と確かめる。	
5	●まとめのワークシートに「使い方」「おすすめの遊び方」を書く。	○作成した説明書を使って、実際に友達におもちゃを作ってもらうことで、自分が構成した手順が適切であったか見直すことができるようにする。
6	●構成した作り方の文章を読み、実際におもちゃを作ってみる。	
7	●下書きをもとに、説明書を清書する。 ●説明書と照らし合わせた絵を描く。	
8	●完成したものについて友達と話し合い、よいところを伝え合う。	

3 本時について

■目標

○分かりやすく説明しながら、まとめや順序に気を付けて構成を考えることができる。

■プログラミング教育の視点

○短冊を並べる活動を通して、おもちゃを作る説明書を構成できていたか。

○友達と意見交換した後に振り返りの時間を設けることが論理的思考の構築に生かされていたか。

4 本時の流れ

	●主な学習活動	○支援・留意点 ☆教科等の評価（評価方法） ★プログラミング教育の視点に関わる評価（評価方法）
導入	●作り方を分かりやすく説明する方法を確かめる。	○「せつめい人へのみち」を想起させる。 1 文章の組み立てを考える。 2 順序を表す言葉を使う。 3 絵や写真を使う。
たんざくを分かりやすくなればよう		
展開	●短冊を並べて、分かりやすい説明書を構成する。 ●必要な個所に注意点を書き加える。 ●友達と意見交換し、お互いの説明書が分かりやすい構成になっているか話し合う。 ●自分の説明書を見返し、構成を決める。	○「作り方」と「注意すること」の短冊の色を変え、分けて考えられるようにする。 ○短冊に書いた文を読み返し、必要に応じて統合や補足をさせる。 ○1年生に教えることを意識させる。 ☆文章を読み返し、分かりやすく並べている。（短冊） ★目的のおもちゃを完成するために、適切な構成を考えている。（ワークシート） ○ねらいに沿って話し合いができるよう、意見交換の観点を提示しておく。「作り方が分かりやすい」「みんなに伝わる」 ○意見交換の際に質問させることで、聞き手の立場になって構成を振り返らせる。 ★意見交換の後に、誰にでも正確に伝わる構成になっているかという視点で見直している。（ワークシート、発言）
まとめ	●本時を振り返り、次時への見通しをもつ。	☆内容のまとまりを考え、手順に沿って説明書を組み立てている。（ワークシート）

5 授業の様子



短冊を分かりやすく並べる



友達と意見交換し、分かりやすい構成を考える

6 成果と課題

■児童の変容等

- ・初めておもちゃを作る友達にも分かりやすく説明することができ、順序を意識して構成を考えることができた。
- ・自分のおもちゃを作るための手順を、一つ一つの工程に分けて考えたことで、1年生におもちゃ作りを教える際も、その工程ごとに分かりやすく伝えることができた。

第3学年 国語+学校の裁量の時間 「ローマ字ワードアタックゲームを作ろう」

B

C

1 単元について

■目標

○日常使われている簡単な単語について、ローマ字で表記されたものを読み、また、ローマ字で書くことができる。

■プログラミング教育の視点

○Viscuit は中学年の児童でも直感的に操作でき、学習過程に Viscuit を使った活動を組み込むことで児童の学習意欲を引き出すことができる。また、本単元では、児童が意図した文字をつくる際に、どんなアルファベットを組み合わせればよいのかを考えて実現しようとするプログラミング的思考を育むことができる。

2 指導計画

時間	主な学習活動	○支援・留意点 ☆教科等の評価（評価方法） ★プログラミング教育の視点に関わる評価（評価方法）
1	<ul style="list-style-type: none"> ●ローマ字表記について知る。 ●教室や学校の中にあるローマ字表記で書かれたものを集め、発表する。 	
2	<ul style="list-style-type: none"> ●ローマ字表に書かれたローマ字を読む。 ●ローマ字表を利用して、「あ」から「ん」までの書き方を練習する。 	<p>○行が同じなら最初の文字が同じであることに気付かせる。</p> <p>○「き」や「し」のように、段が同じなら、2番目の文字が同じであることに気付かせる。</p>
3	<ul style="list-style-type: none"> ●ローマ字表を利用して、濁音、半濁音、拗音の書き方を練習する。 ●ヘボン式の書き表し方について知る。 	
4	<ul style="list-style-type: none"> ●長音、促音、撥音を読み、書き方を練習する。 ●ローマ字表を使いながら、Viscuit を使い、ワードアタックゲームで1文字を作る。 	<p>○ワードアタックゲームの基礎プログラムを知る。←ここが「裁量の時間」</p> <p>○アルファベットを組み合わせで1文字を作る。</p>
5 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> ●ローマ字表を使いながら、Viscuit を使い、ワードアタックゲームで3文字以上の単語を作る。 ●ワードアタックゲームの作品発表会をする。 	<p>○「ア行」や「ン」は単体で平仮名（カタカナ）表記されるため、四角形の中に母音を入れることで平仮名（カタカナ）表記になる、というルールを決める。</p> <p>○どのような言葉をつくるか考え、アルファベットの組合せなどを自分なりに工夫してプログラミングできるようにする。</p>

3 本時について

■目標

○ローマ字の構成について理解し、ワードアタックゲームを作ることを通して、単語を作ることができる。

■プログラミング教育の視点

○シューティングゲームのプログラムを組んでいく過程でローマ字の構成について考えることができる。また、実際に目の前で2つの文字が重なることで、平仮名やカタカナになるということを実体験することができる。

4 本時の流れ

	●主な学習活動	○支援・留意点 ☆教科等の評価（評価方法） ★プログラミング教育の視点に関わる評価（評価方法）
導入	●前時の活動を振り返る。（3分） ●めあてを確認する。（2分）	○授業者のタブレットを画面に映す。 ○ワードアタックゲームのプログラムを確認する。 ○ローマ字表を黒板に掲示する。 ○母音、子音、平仮名の色を統一することによって、ローマ字の構成を理解させる。 （例：母音→赤 子音→青 ひらがな→緑） ○3つのメガネでワードアタックゲームができることに気付かせる。
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">ワードアタックゲームを作ってローマ字マスターになろう。</div>	
展開	●3文字のワードアタックゲームをプログラミングする。（20分） ●作品を発表する。（5分） ●ワードアタックゲームをプレイする。（10分）	○進度の早い児童への対応：ミッションカードを用意し、カードに指定された音（おん）を用いた単語を新たに作る。 ○支援を要する児童への配慮：ヘルプカードを用意し、プログラミングの一助とする。 ★自分が意図した文字を作りたいときに、どんなアルファベットを組み合わせればよいのかを考えて実現しようとしている。（観察） ○ローマ字で自分の名前を書き、画面に表示させる。 ☆ローマ字表記を理解し、簡単な単語を書いている。（観察、発表） ○児童全員のタブレットを教室に掲示し、児童が互いの作品に触れる。 ☆ローマ字に興味をもち、様々な単語を読んだり、書いたりしている。（発言、観察）
まとめ	●作品の紹介を通して、学習を振り返る。（5分）	☆ローマ字表記を理解し、様々な単語を読んでいる。（発言）

5 授業の様子



学習の手順をフローチャートで可視化



Viscuit でゲームづくり

6 成果と課題

■児童の変容等

成果) 学習の手順をフローチャートで可視化させ、ヘルプカードやミッションカードを用意する等、様々な学習サポートがあり、個々の学びが担保されていた。

互いの作品を実際に動かしてみることで、人との関わりも生まれた。友達の作品に助言しながら一緒に直す様子も見られた。

学習の様子からローマ字に親しむ姿勢が見られ、学習内容の定着につながっていた。

課題) 児童数が増えた時に、教員が一人でサポートしきれないことが予想される。

デザインにこだわって作業に時間がかかってしまい、ローマ字自体の活動が減る児童もいた。

第3学年 算数「かけ算のしかたを考えよう」

筆算の手順を考え、シーケンスボードに表現する。

B

1 単元について

■目標

○2位数や3位数に1位数をかける乗法の計算について理解し、その計算が確実にできるようにするとともに、それを適切に用いる能力を伸ばす。

■プログラミング教育の視点

○2位数や3位数に1位数をかける乗法の計算について、筆算の新しい手順を見だし、正しくシーケンスを構成するよさを味わい、活用しようとする。

2 指導計画

時間	主な学習活動	プログラミング教育の視点に立った留意点
1・2	●何十、何百に1位数をかける乗法の計算の仕方について理解し、その計算をする。	○既習の乗法九九を活用して、計算の仕方を考えられるようにする。
3～7	●2位数×1位数の計算の仕方について、数量の關係に着目しながら筆算の手順にまとめることを通して、計算の意味と方法について考える。	○具体物や図、式を結び付けて考え、筆算の仕方を説明できるようにする。 ○プログラミング言語に見立てて、シーケンスボードに表現する活動(筆算の手順を細かく文章で表現する活動)に取り組み、筆算の意味や手順についての理解を深められるようにする。
8～10 (9本時)	●3位数×1位数の計算の仕方について、数量の關係に着目しながら筆算の手順にまとめることを通して、計算の意味と方法について考える。	
11	●3つの数の乗法が1つの式に表せることを知り、乗法の結合法則について理解する。	
12	●比較量を求めるときに、乗法を用いることを理解する。	○図や□(四角)などの記号を使った式と結び付けて式を立てることで、筋道を立てて考えられるようにする。
13	●基準量を求めるときに、除法を用いることを理解する。	
14～16	●単元のまとめ	

3 本時について

■目標

○3位数×1位数の計算の仕方について、数量の關係に着目しながら筆算の手順にまとめることを通して、計算の意味と方法について考える。

■プログラミング教育の視点

○3位数×1位数の計算について、筆算の新しい手順を見だし、正しくシーケンスを構成するよさを味わい、活用しようとしている。

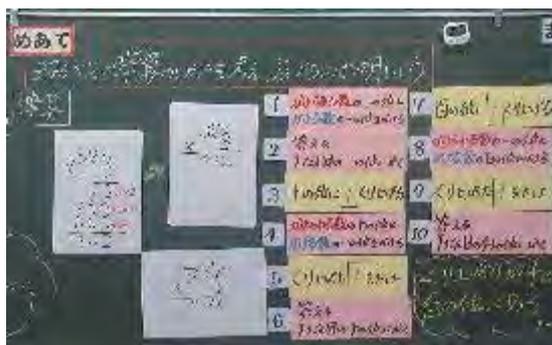
4 本時の流れ

	●主な学習活動	○支援・留意点 ☆教科等の評価（評価方法） ★プログラミング教育の視点に関わる評価（評価方法）																				
導入	<ul style="list-style-type: none"> ●問題場面をつかみ、式を立てる。 1つ 386 円の弁当を2つ買います。 代金はいくらですか。 ・386×2 ●本時の課題を把握する。 	○ICT を活用し、必要感のある問題場面として課題を捉えさせ、主体的に学習できるようにする。																				
展開	<ul style="list-style-type: none"> ●386×2 の計算の仕方について考え、シーケンスボードに表現する。 <table border="1"> <tr><td>1</td><td>かけられる数の一の位とかける数の一の位をかける</td></tr> <tr><td>2</td><td>答えを1段目の一の位に書く。</td></tr> <tr><td>3</td><td>十の位に□くりあげる</td></tr> <tr><td>4</td><td>かけられる数の一の位とかける数の十の位をかける</td></tr> <tr><td>5</td><td>くり上がった□をたす</td></tr> <tr><td>6</td><td>答えを1段目の十の位に書く。</td></tr> <tr><td>7</td><td>百の位に□くりあげる</td></tr> <tr><td>8</td><td>かけられる数の一の位とかける数の百の位をかける</td></tr> <tr><td>9</td><td>くり上がった□をたす</td></tr> <tr><td>10</td><td>答えを1段目の百の位に書く。</td></tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> ●自分の考えを伝え合う。(ペア・トリオ) ●それぞれの考えを発表して学び合う。(全体) 	1	かけられる数の一の位とかける数の一の位をかける	2	答えを1段目の一の位に書く。	3	十の位に□くりあげる	4	かけられる数の一の位とかける数の十の位をかける	5	くり上がった□をたす	6	答えを1段目の十の位に書く。	7	百の位に□くりあげる	8	かけられる数の一の位とかける数の百の位をかける	9	くり上がった□をたす	10	答えを1段目の百の位に書く。	○前時までの学習内容を掲示しておくことで、既習の筆算の仕方とどこが違うのかを明確にして、活用できるようにする。 ○見通しをもてない児童には、ヒントカードを用意し、問題解決できるように支援する。 ☆3位数×1位数の筆算の仕方を、2位数×1位数の筆算を基に考えている。(ノート) ★筆算の新しい手順を捉え、正しいシーケンスを構成している。(ノート) ☆筆算の手順や式、数の意味について説明している。(話し合い活動)
1	かけられる数の一の位とかける数の一の位をかける																					
2	答えを1段目の一の位に書く。																					
3	十の位に□くりあげる																					
4	かけられる数の一の位とかける数の十の位をかける																					
5	くり上がった□をたす																					
6	答えを1段目の十の位に書く。																					
7	百の位に□くりあげる																					
8	かけられる数の一の位とかける数の百の位をかける																					
9	くり上がった□をたす																					
10	答えを1段目の百の位に書く。																					
まとめ	<ul style="list-style-type: none"> ●本時の学習で分かったことをまとめる。 ・繰り上がり手順に気を付けることで正確に求めることができる。 ●学び合った方法を使って確かめる。 146×3 	○学び合って発見した方法を確認する活動を通して、見いだした筆算の手順を活用するよさを味わえるようにする。																				

5 授業の様子



構成したシーケンスを全体で比較・検討する



完成したシーケンスボード

6 成果と課題

■児童の変容等

- ・プログラミング言語に見立てて、シーケンスボードに表現する活動（筆算の手順を細かく文章で表現する活動）を通して、プログラミング的思考を養うとともに、筆算の意味や手順についての理解を一層深めることができた。

第3学年 図画工作「ボタンをおしたら・・・」

Scratch（ビジュアル言語）を使用し、命令文を組み合わせ、意図する動きを

B

1 単元について

■目標

○ボタンを押した後の変化を想像し、表し方を工夫して映像に表す。

■プログラミング教育の視点

○キャラクターや周りのものに児童が意図した一連の動きをさせ、より児童の意図に近付けるために、一つ一つの動きに対応した命令文をどのように組み合わせたらいいのか考えさせる。

2 指導計画

時間	主な学習活動	プログラミング教育の視点に立った留意点
1	●プログラムを使った映像を鑑賞し、パソコン上で動かしたいキャラクターを考え、パソコンを使わずにプリントにマジックで描く。	○身近な映像表現でプログラムが活用されている事例を紹介し、表現手法の一つとしてのプログラムを使った映像の効果を押さえる。
2 3	●キャラクターを変身させる絵コンテを描き、その後 Scratch に取り込んだキャラクターに色を塗る。	○マウスの使い方の復習をする。ファイルの読み込み、保存方法、塗りつぶしツールを使った色の塗り方を習得する。
4 5	●Scratch の基本動作（キャラクターの移動、絵の入れ替え）を確認する。 ●キャラクターが活着ているように動かすために、命令文の組合せを工夫して作る。 ●チェック表と整合させ、動きをより自分の思いに近付ける。	○プログラミングを用いて思いどおりの表現を作るためには、命令文の順番や意味を考える必要があることに気付かせる。 ○自分自身で考える時間を確保し、解決方法を考えさせる。
6 (本時)	●友達作品を鑑賞し、自分のキャラクターの動かし方を考える。 ●命令文の組合せや数値を変え、自分の思った動きに近付ける。 ●絵コンテの動きがすべてできた場合、新しく絵コンテを描き、プログラムを改良する。	○鑑賞した友達作品や、ヒントカードを参考に、より自分の作りたいイメージに近付けていくよう工夫する。 ○より自分のイメージに近付けるために、一つ一つの動きに対応した命令文を、どのように組み合わせたらいいのか考えさせる。
7	●自分自身が作ったプログラムと友達作品を鑑賞し、プログラムの内容と動きの工夫を見付ける。 ●プログラムを使った表現の特徴を見付ける。	○コンピュータを用いて、自分の思いを具体的に表現する能力を培い、よりよい人生や社会づくりに生かそうとする態度を涵養する。

3 本時について

■目標

○命令文の組み合わせを変え、キャラクターの魅力が伝わるように動き方を工夫している。

■プログラミング教育の視点

○命令文を組み合わせて入力することで、コンピュータを使い、意図した動きができることを実感させる。

○絵コンテを確認しながら、キャラクターが自分の意図した動きになるよう試行錯誤する。

4 本時の流れ

	●主な学習活動	○支援・留意点 ☆教科等の評価（評価方法） ★プログラミング教育の視点に関わる評価（評価方法）
導入	<ul style="list-style-type: none"> ●本時のめあてを知る。 ●友達の作品を鑑賞し、動かし方の工夫を見付ける。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;">命令文の組合せを工夫して、キャラクターが活着ているように動かそう</div>	<ul style="list-style-type: none"> ○鑑賞のポイントとして、音、命令文の入れ替え、繰り返し、背景などを示す。
展開	<ul style="list-style-type: none"> ○Scratch を使って、自分の描いたキャラクターに動きを付ける。 ・絵コンテを見ながら、意図した動きを実現するにはどうしたらよいか考える。 ・「ボタンが押されたとき」条件文の下にキャラクターの動きや音の命令文を加える。 ・「はた」を押し、動きを確かめる。 ・意図した動きではないとき、原因を考える。 ・改善と実行を繰り返す。 ・絵コンテの動きがすべてできた場合、新しく絵コンテを描き、プログラムを改良する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○キャラクターの動かし方が分からずにいる児童には、動きのヒントカードを必要に応じて提示し、ブロックの組合せの参考にさせる。 ○コンピュータを使って制作させることで、やり直しや、作業途中の保存ができるようにする。 ○偶然発見した面白い動きを取り入れるなどして、絵コンテで考えた表現を改善しながら作る時間を確保する。 (表現の改善点を絵コンテでも修正する) ○「活着ているような」動きを児童に意識させるよう、机間指導しながら声を掛ける。 ☆一つ一つの動きに対応した命令文の組合せを工夫・改善しながら、思い描いた映像に近づけようとする。 ★命令文の組合せを変え、キャラクターの魅力が伝わるように動き方を工夫している。 (創造的な技能)
まとめ	<ul style="list-style-type: none"> ○振り返る ・絵コンテのチェック表を見返し、イメージした動きに近づけるための工夫ができたかを振り返る。振り返ったことを発表し合い意見交換する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○児童が絵コンテやPC画面で作品を見ながら、めあてを振り返れるように絵コンテに記述欄を設ける。

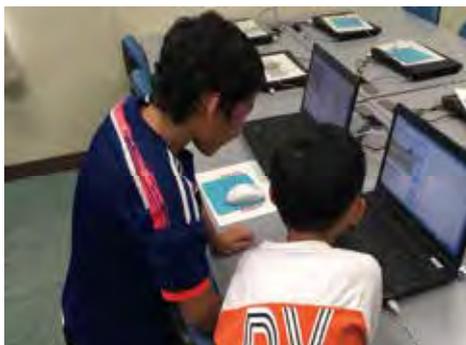
理論編

実践事例

II 小学校プログラミング教育

カリキュラム編

5 授業の様子



友達の作品を相互に鑑賞



Scratch の使用画面

理論編

実践事例編

III 情報モラル教育

カリキュラム編

6 成果と課題

■児童の変容等

- ・本単元を通して、自分自身で作成した絵に動きを加えてアニメーションを制作する楽しさを味わうことができた。
- ・試行錯誤しながら、作品をよりよくする楽しさを実感することができた。

第3学年 学校の裁量の時間 「やってみよう、プログラミング」

C

1 単元について

■目標

○日常生活や社会の中で利用されているコンピュータが動くためにはプログラムが必要であることを理解し、人やものに意図した動作をさせる体験を通して、主体的に考え課題を解決しようとする態度を育てる。

■プログラミング教育の視点

○コンピュータが得意とする「繰り返し」や「順次処理」を体験し、プログラミング的思考の素地を養う。

2 指導計画

時間	主な学習活動	プログラミング教育の視点に立った留意点
1	●コンピュータが日常生活や社会の中で役立っている例について知り、それがプログラムによって実現されていることを理解する。	○身の回りにあるものには、繰り返し同じ動作ができるようにコンピュータによって制御されているものがあることに気付かせる。
2 (本時)	●コンピュータが得意な「繰り返し」、「順次処理」について体験的に理解する。 ●使用教材「ルビィのぼうけん」ワークショップ・スターターキット	○課題を解決するために、自分たちで手順を考え、繰り返し同じ動作を行うことでプログラミングを体験させる。
3	●プログラミング教材を利用して、実際にコンピュータ上でのプログラミングに取り組む。 ●使用教材「Blockly Games」	○基本的な使い方を知らせることのみにとどめ、できるだけ自力で課題解決できるようにする。

3 本時について

■目標

○動き方や高低の組み合わせを考え、連続する動きの工夫を考えることができる。
○友達と協力しながら、自分たちで考えた動きを表現することができる。

■プログラミング教育の視点

○「繰り返し」や「順次処理」とはどのようなものか体験的に理解できるようにする。

4 本時の流れ

	●主な学習活動	○支援・留意点 ☆教科等の評価（評価方法） ★プログラミング教育の視点に関わる評価（評価方法）
導入	●本時のめあてを知る。 リズムに合わせて指令を考え、体を動かそう ・プログラミングとはどのようなものか確認する。 ●準備運動 ・運動の後半で、本時で行う5つの動きを知り、実際に行う。	○動きやすいようにリズムに合わせて声を出す。 ジャンプ 手をたたく まわる 足ぶみ キック

展開	<p>●全体で動作について確認し、動いてみる。 カード： ジャンプ 手をたたく まわる 足踏み キック</p> <p>●それぞれの動作の高い、低い動きを確認する。 カード：高い、ひくい</p> <p>●全体で4つの連続する指令どおりに体を動かす。</p> <p>●プログラミングとのつながりを確認する。</p> <p>●自分たちで動きを組み合わせ、指令どおりに動く。 ・班で動きを相談し、実際に動く。 ・考えた動きを表現できるように練習する。 ・「繰り返し」の体験のため、考えた動きを2回連続で行う。</p> <p>●考えた動きの発表会を行う。 ・自分たちが考えた指令どおりに動き、発表する。 ・友達の発表を鑑賞し、プログラミングとのつながりを確認する。</p>	<p>○ホワイトボードに提示した動きを確認し、カードのとおりに動けるように声をかける。 ○動きに合わせて声を出すように声をかける。 ○動きに慣れてきたら、高い・ひくいの指令も加える。 ○動作の4つを組み合わせ、リズムに合わせて連続して表現できるように声をかける。 ○「プログラミング＝指令を考え、指令どおりに動くこと」を確認し、本時はその活動であることを伝える。 ○生活班に分かれ、4つの連続する動きを考えさせる。リズムに合わせて表現できるように声をかける。 ○動きが難しい場合はカードを入れ替えたり、皆で動けるリズムにしたりするよう促す。 ☆班で協力して動きを工夫することができたか。(行動観察) ○発表する班の指令が他の班の児童にも分かるように、ホワイトボードに掲示する。 ★班で決めた指令どおりに動きを連続させて表現することができたか。(行動観察)</p>
まとめ	<p>●活動の振り返りをする。 ・指令どおりに動いてみてどのように感じたか、感想を発表し合う。</p>	<p>☆活動を振り返ることができたか。(発言) ○本時の活動をコンピュータが行ったらどうなるか考え、プログラミングについて理解を深められるようにする。</p>

5 授業の様子



動きの組み合わせを考える



リズムに合わせた動きの練習

6 成果と課題

■児童の変容等

- ・児童からは以下のような感想があった。
プログラミングは、人が命令を出していることが分かった。(第1時)
何度も同じ動きをしていると疲れるし、間違えてしまう。(第2時)
コンピュータは何度でも繰り返しができるのですごいと思った(第3時)
- ・自分たちで命令を考え、実行するというプログラミングについて、命令する側とされる側を体験させたことで、児童はコンピュータを使うことのよさを実感することができた。そのことにより、コンピュータは同じ動きを何度行っても間違えないというよさや、人間がきちんと命令する必要があることに気付くことができた。

第4学年 総合的な学習の時間・外国語活動 「コードを楽しみながら学ぼう」 プログラミング体験を通して、コンピュータの操作に慣れ親しまおう

C

1 単元について

■目標

○英語のプログラミング言語に親しみながら、コンピュータの操作に慣れ親しむ。

■プログラミング教育の視点

○チュートリアル型の Hour of code を使って児童がゲームを作るプログラミングを体験する中で、目標を達成するためにどのような動作が必要かを考え、それらを組み合わせて、より意図した活動に近付けることができるかを思考する。

2 指導計画

時間	主な学習活動	プログラミング教育の視点に立った留意点
1	<ul style="list-style-type: none"> ●私たちの身の回りにある家電製品やパソコン、ゲーム等の中で、プログラムで動いているものを想像する。 ●コードを書き、そのコードのとおりに関連を動かすプログラミングを体験する。(総合1) 	○目的を達成するために、最適な指示の方法を考え、試行錯誤しながら目的に合った指示を考えることを学ぶ。
2 3	<ul style="list-style-type: none"> ●Viscuit を使って、自分の描いたイラストを動かすためのプログラミングを体験する。(総合1) 	○自分が描いたイラストを動かすために最適な動きを考え、メガネの中にコードを作る。 ○プログラミング体験を通して、コンピュータ操作に慣れ親しむ。
4	<ul style="list-style-type: none"> ●Hour of code の「Cording adventure」でプログラミングを体験する。(外国語活動1) 	
5	<ul style="list-style-type: none"> ●Hour of code の英語のコードに慣れ親しむ。「move forward」「turn left」「turn right」「repeat x times」「dodge」「strike」(外国語活動1) 	○英語を用いた人間動作プログラミングゲームを通して、目的を達成するために必要な動作をグループで学び合う。
6 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> ●Hour of code を使用して、プログラミング体験に挑戦する。(外国語活動1) 	○目的を達成するために、どのような動作が必要かを考え、その動作を組み合わせて、より意図した活動に近付けられるかを考える。

3 本時について

■目標

○英語のコードに慣れ親しみながら、プログラミングを体験する。

■プログラミング教育の視点

○目的を達成するために、どのような動作が必要かを考え、その動作を組み合わせて、より意図した活動に近付ける思考をしているか。

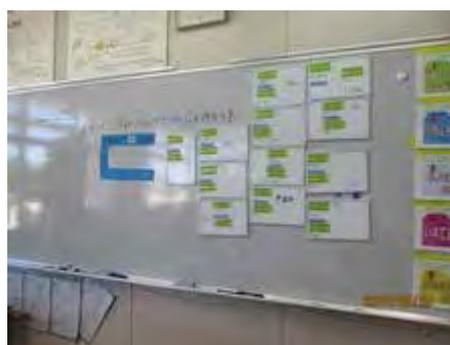
4 本時の流れ

	●主な学習活動	○支援・留意点 ☆教科等の評価（評価方法） ★プログラミング教育の視点に関する評価（評価方法）
導入	<ul style="list-style-type: none"> ●めあてを確認する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Hour of code の英語コードでプログラミングに挑戦しよう！ できるだけ少ないコードのブロックで作ろう。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ①ゲームの作り方を確認する。 ②英語のコードを確認する。 「move forward」「turn left」「turn right」「repeat x times」「dodge」「strike」	<ul style="list-style-type: none"> ○友達に音が漏れないようイヤホンを準備する。
展開	<ul style="list-style-type: none"> ●チュートリアル方型のゲームを自分で進めていく。 ●体験したことでつまずいているところや分からないところを共有して解決方法を考える。 ・便利なブロック（「repeat」, 「if」）を使うことで処理が早くなることを共有できるように、児童同士の考えを交換させる。 ●もう一度、自分自身で課題が解決できるように取り組む。 	<ul style="list-style-type: none"> ○自分の意図したことや、考えたことをコンピュータに指示して、試行錯誤を繰り返しながら目的を達成していく。 ○目的を達成してゴールに到着するために、必要な指示をできるだけ、簡素化してコードを作る方が、処理が速いことを学べるように支援する。 ☆英語のコード（単語）に慣れ親しんでいるか。 ★どのような動作が必要かを考え、その動作を組み合わせて、より意図した活動に近付けるか思考をしている。
まとめ	<ul style="list-style-type: none"> ●児童の作品を紹介し児童の感想を発表する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○一人一人の児童の頑張りやグループでの学び合いのよい姿を認め、誉めて、次のプログラミングへの意欲を高める。

5 授業の様子



各グループの考えを電子黒板で共有



各グループの考えを可視化

6 成果と課題

■児童の変容等

- ・児童は「repeat」のコードを「繰り返す」作業であることを理解して、コードブロックを並べることができた。動作を表す英語の表現に親しみながら楽しくプログラミングを体験することができた。児童同士が学び合い、プログラミング的思考を共有するために教員のファシリテーションをどのようにするかが課題である。

第4学年 学校の裁量の時間「プログラミングを学ぼう」

C

1 単元について

■目標

- コンピュータが世の中の役に立っていることに気付くことができる。
- 順次処理、繰り返し処理、条件分岐処理の概念に触れ、その考えを組み合わせることに興味をもつ。

■プログラミング教育の視点

- プログラミング的思考を活用して、自由な発想を基にプログラミングしようとする資質・能力を養う。

2 指導計画

時間	主な学習活動	プログラミング教育の視点に立った留意点
1	<ul style="list-style-type: none"> ●「プログラミングって何だろう」(アンブラグド) ・どんなことをどのような順番に行うのかを書いたのがプログラムであることを知る。 「歯磨きをプログラミングしてみよう」 ・命令カードを使って、友達に指示を出す。 	<ul style="list-style-type: none"> ○暮らしとのつながりを捉えることで、コンピュータを身近に感じさせる。 ○運動会のプログラムを基に、コンピュータにやってもらいたいことを指示することが「プログラミング」だと知らせる。 ○友達同士で命令を出し合って無理なく活動できるか確認させる。
2	<ul style="list-style-type: none"> ●ルビィのぼうけんをつかって(アンブラグド) 「アルゴリズムとシーケンス」 ・上、下、右、左の矢印を使ってマスの上を移動し、ルビィの友達に会いに行くワークに取り組む。 「バグつぶし」 ・フローチャートを直して、困っているルビィの友達を助けるワークに取り組む。 	<ul style="list-style-type: none"> ○順次処理の中で、より短い方法(〇〇回繰り返す等)で表す方法を知らせる。 ○順次処理の間違いや命令漏れなど様々な「バグ」を見付けさせる。 ○「バグ」つぶしの活動の中に、条件分岐や繰り返しを取り上げ、触れさせる。
3	<ul style="list-style-type: none"> ●Hour of Codeに挑戦(ブラグド) 「コンピュータでプログラミングに挑戦」 ・Hour of Code内のアングリーバードでプログラムを作成する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○前時までにアンブラグドで取り組んだ順次処理、繰り返し処理をパソコン上でもできることを知らせる。
4 5	<ul style="list-style-type: none"> ●scratch(ビジュアル言語)を使って(ブラグド) 「プログラマーになってみよう」 ・scratchを起動して、プログラムを作成したり、保存したりする。 	<ul style="list-style-type: none"> ○既習の順次処理、繰り返し処理、条件分岐を取り入れた例によってイメージをもたせる。 ○scratchの基本操作を知らせる。
6 (本時) 7	<ul style="list-style-type: none"> ●総合的な学習の時間(ブラグド) ～scratchを使って～ 「プログラマーになってゲーム作ろう」 ・数を使ったゲーム「フィズバズ」を作る。 	<ul style="list-style-type: none"> ○前時に学習したscratchの基本操作をもとに、変数を使ってプログラムを作成させる。
8	<ul style="list-style-type: none"> ●scratchを使って(ブラグド) 「プログラマーになってゲームを作ろう」 ・前時の「フィズバズ」に絵を変えたり、音を出したりするなど効果を加える。 	<ul style="list-style-type: none"> ○前時に作成した「フィズバズ」ゲームに、効果を加えて、オリジナルのプログラムを作成させる。

3 本時について

■目標

- 順次処理、繰り返し処理、条件分岐処理の考えを組み合わせ、ゲームを作成することができる。

■プログラミング教育の視点

- プログラミング的思考を活用して、「フィズバズ」ゲームのルールに則ったプログラムを作成しようとする資質・能力を養う。

4 本時の流れ

	●主な学習活動	○支援・留意点 ☆教科等の評価（評価方法） ★プログラミング教育の視点に関わる評価（評価方法）
導入	<ul style="list-style-type: none"> ●数字を順番に言うゲーム「フィズバス」を知る。 ・九九の3の段の答えになったら「フィズ」という。 ・九九の5の段の答えになったら「バズ」という。 ・3の段、5の段、どちらも当てはまる場合は「フィズバス」という。 	<ul style="list-style-type: none"> ○どのようなゲームをするのか見通しがもてるように、ルールを板書する。 ・倍数、公倍数といった用語は未習のため、扱わない。
展開	<ul style="list-style-type: none"> ●本時のめあてについて知る。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> ビジュアル言語「scratch」を使って、「フィズバス」ゲームを作ろう。 </div> <ul style="list-style-type: none"> ●scratchでプログラムを作る。 【キャラクターに数字をしゃべらせる】 <ul style="list-style-type: none"> ・スクリプトエリアに数字の入ったブロックを置く。 ・数字の入ったブロックのカテゴリーを変数に変える。 ・数える数を1ずつ変える。 【キャラクターに数を数えさせる】 <ul style="list-style-type: none"> ・ブロックをつなげて、数を数えるスクリプトを書く。 【条件にあった時に数ではなく言葉を言わせる】 <ul style="list-style-type: none"> ・3で割り切れるときに「フィズ」と言うようにする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・各自、学習シートにどのようにプログラムを組むか、作戦を書かせる。 ○パソコンはペアで1台使用し、ドライバーとナビゲーターの2つの役割を分担してプログラムをつくるように指示する。 ・ブロックのカテゴリーを変数に変えるのは、丁寧に扱う。 ★プログラムを作りながら、動くかどうかを確かめている。（3、6、9、12、で「フィズ」になるかどうか等） ・完成したペアには、スクリプトを複数作成するように声をかける。 ・全体で本時に作成したプログラムを共有する。
まとめ	<ul style="list-style-type: none"> ●学習の振り返りを行う。 ●次時の学習について知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ☆学習を振り返って、今日取り組んでみて分かったこと、次にやってみたいことなどを書く。（学習シート）

5 授業の様子



ドライバーとナビゲーターで試行錯誤



「バグ」をつぶしながらプログラムを完成させる

6 成果と課題

■児童の変容等

- ・本格実施に向けて、第4学年で初めてプログラミングを学習するということを想定し、アンブラグドからブラグドへ児童の思考に沿った単元計画になるよう留意した。その結果、児童が意欲的にプログラミングに取り組むことができた。
- ・ペア活動で相談しながら試行錯誤することで、プログラミング的思考を働かせることができた。

第5学年 社会・総合的な学習の時間 「わたしたちの生活と工業生産」自動車をつくる工業

A

B

1 単元について

■社会科の小単元の目標

○自動車を製造する工程を通して、日本の工業生産状況について意欲的に調べ、自動車産業に従事している人々の工夫や努力、工業生産を支える貿易や運輸などの働きを理解するとともに、国民生活を支える日本の工業生産の発展について考える。

■プログラミング教育の視点

○自動車の製造工程など自動車産業について調べ、思考させる学習を通して、それぞれの行程がどのような構成要素で構成されているのか（思考①）、それらはどのような役割を担っているのか（思考②）といった視点から考えさせることでプログラミング的思考を育成する。

○身近な生活でコンピュータが活用されていることや、問題の解決には必要な手順があることに気付く。

○コンピュータの働きを、より良い人生や社会作りに生かそうとする態度を涵養する。

2 指導計画

時間	主な学習活動	プログラミング教育の視点に 立った指導上の留意点
1	○グラフや地図を見て、日本の自動車生産台数の変化や主な生産地について気付いたことや分かったことを話し合う。	
2	○日本の自動車が世界で売れている理由を考え、問題を見だし、予想を立て、学習計画を立案する。	
3	○自動車の製造工程について調べ、工夫や努力について話し合う。	○製造工程にどのような手順があるのか、構成要素を見付け出す（思考①） ○その役割ごとに工程内容をまとめる（思考②）
4	○よりよい自動車を効率よく製造するための工夫について調べ、話し合う。	①各工程を「流れ作業」で行っていること（思考①） ②自動車一台一台に「指示書（情報）」を付け、それに合わせて部品供給する工夫がされていることを捉えるようにする。
5	○自動車の各部品がどのように作られているのか調べ、話し合う。	○自動車工場で使われる部品がどのようにして作られているのか、構成要素を見付け出す（思考①）
6	○完成した自動車がどのように消費者のもとへ届けられるのか調べ、話し合う。	○自動車工場から近い販売店と遠い販売店、海外へ輸出する自動車の輸送手段の違いをとらえ、共通性を理解する。（思考①・②）
7	○人と環境にやさしい自動車作りについて調べ、話し合う。	○自動車に搭載されている機能にはどのようなものがあるかを考え、それらを実現するための構成要素（「センサー」と「動作する物（モーター、LEDなど）」を明らかにし、「○○すると△△になる」という視点でまとめ、設計図を作る。（思考①、②）
8 (本時)	○前時に作成した設計図を基に、MESH（センサー教材）を用いて人や環境に優しい自動車のモデルを試行錯誤しながら製作する。	○自分たちが意図する動きにするための組み合わせを改善させる。（思考③）

3 本時について

■目標

○自動車が人や環境に与える影響を知り、自動車の開発を進める人々は、人や環境の変化に対応し、すぐれた製品を生産するよう様々な工夫や努力をしていることを理解する。

■プログラミング教育の視点

○MESHを用いた自動車モデルを作る活動を通して、消費者の需要や社会の変化に対応した製品を開発するための工夫や努力を理解する。

○身近な生活でコンピュータが活用されていることや、問題の解決には必要な手順があることに気付く。

○発達の段階に即して、コンピュータの働きを、より良い人生や社会作りに生かそうとする態度を涵養する。

○「プログラミング的思考（思考①、②、③）を育む。

4 本時の流れ

	●主な学習活動	○支援・留意点 ☆教科等の評価（評価方法） ★プログラミング教育の視点に関わる評価（評価方法）
導入	<p>●前時に学習した、人と環境にやさしい自動車の機能を振り返り、調べたことを整理する。</p> <p>「〇〇すると△△になる」 エアバッグ・自動点灯のライト・盗難防止・自動ブレーキ等</p>	<p>○前時で行った学習内容を可視化する。</p> <p>○「〇〇すると△△になる」という視点を強調する。（思考②）</p>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">MESH を使って自動車の安全装置をプログラミングしてみよう</div>		
展開	<p>●前時に作成した設計図をもとに、MESH を用いて人にやさしい自動車のモデルを作ることを確認する。</p> <p>●どんな機能をもった自動車のモデルを作るか、ペアで話し合ったことを確かめる。 エアバッグ・自動点灯のライト 盗難防止機能・自動ブレーキ などから選択する。</p> <p>●MESH を用いて自動車のモデルを作る。（時間があれば2つ目のモデルを作る。）</p> <p>●製作した自動車のモデルを発表し合う。</p>	<p>○MESH の基本的な機能を確認する。</p> <p>○MESH のLED タグはライト、画面、エアバッグ等に置き換えられることを伝える。</p> <p>★消費者の需要や社会の変化に対応した製品を開発するための工夫や努力を理解している。</p> <p>★組合せがうまくいかない場合にどのようにプログラミングを改善すればよいか考えている。（思考③）</p> <p>★MESH を用いて人や社会の役に立つものを作ろうとする。</p>
まとめ	<p>●学習を振り返り、自動車を作る人々の工夫をワークシートにまとめる。</p>	<p>○自動車工場の人になりきって記入できるワークシートを用意する。</p> <p>☆自動車の開発を進める人々が様々な工夫や努力をしていることを理解しているか。</p>

5 授業の様子



ペアごとに安全装置をプログラミングする



MESH を搭載した自動車モデルを走らせる

6 成果と課題

■児童の変容等

- MESH タグを限定したことで、何を使ってプログラミングするかを明確にすることができた。
- MESH を操作することで、論理的思考を働かせながら自分の考えたことを実現することができた。
- 自分の考えをタブレット上でつなげることが難しかったため、ワークシートや手書きできる図があるとよかった。

第5学年 算数「正多角形」

プログラミング体験を通して、正多角形を作図するための秘密を発見!

A

1 単元について

■目標

○図形についての観察や構成などの活動を通して、平面図形について理解を深める。

■プログラミング教育の視点

○正多角形を作図するためには、曲がる角度の大きさ等のパターンを繰り返すことに気付く。

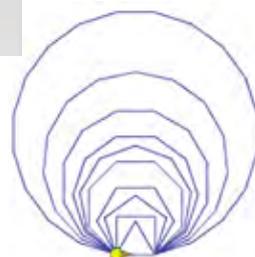
2 指導計画

時間	主な学習活動	プログラミング教育の視点に立った留意点
1	●正多角形の定義、構成要素を知る。	○Scratch(ビジュアル言語)における「ブロック」の要素(正多角形の定義)を知る。 ○アンプラグド活動を通して、正多角形の「外角」を知る。
2 (本時)	●様々な正多角形を作図する活動を通して、正多角形の性質を発見する。	○正三角形や正四角形のテンプレート(スプライト)を知り、ブロックや値について話し合う。
3	●作図した正多角形を使って正多角形の性質を理解する。 ●正多角形の辺の数、角の大きさを調べる。	○正三角形や正四角形のテンプレートをもとに、様々な正多角形を作図する。



- ・進む向きと、正多角形の各頂点でどれだけ回転したが明確に分かるように、オリジナルのキャラクターを作成した。
- ・正三角形、正四角形、正五角形、……を描くキャラクターの動きを観察して、どの正多角形の場合も「くちばし」が1回転(360度回転)していることに気付かせる。

- ・各頂点で、「くちばし」を何度回転させたらかきたい正多角形がかけるとかを考えて「()度回す」に数字を入力する。
- ・角度を試行錯誤して決めるのではなく、キャラクターが1回転している特徴に注目して論理的に求める(360/n)ことをねらった。



3 本時について

■目標

○様々な正多角形を作図する活動を通して、正多角形の性質についての理解を深め、どんな正多角形でも作図できるようになる。

■プログラミング教育の視点

○繰り返しと回転のブロックの中の値を、試行錯誤ではなく論理的に考えて、適切なものに変えて、正多角形を作図することができる。

4 本時の流れ

	●主な学習活動	○支援・留意点 ☆教科等の評価（評価方法） ★プログラミング教育の視点に関わる評価（評価方法）
導入	<ul style="list-style-type: none"> ●前時の振り返り ●Scratch で作図した正多角形の見本を見て作図に対しての関心を高める 	<ul style="list-style-type: none"> ○正三角形から正二十角形の見本を見せ、児童の本時の活動に対する関心を高める。 ★数字キーを押す間、対応するプログラムが実行され、キャラクターが動くことが分かる。（発言）
	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Scratch を使って正多角形を描こう</div>	
展開	<ul style="list-style-type: none"> ●正三角形、正四角形のテンプレートを知り、ブロックや値について話し合う。 	<ul style="list-style-type: none"> ○正三角形や正四角形のブロックのシートを黒板に掲示し、「変わっている値」「変わらない値」について気付かせる。 ★ブロックの中の値を変えることにより、作図される図形が変わることが分かる。（発言）
	<ul style="list-style-type: none"> ●正三角形や正四角形のテンプレートをもとに様々な正多角形を作図する。 ●作図後、ワークシートに角の数、外角を記入する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○グループごとに対話しながら作図させる。 ○児童の活動の進み方により、アンプラグドで外角を理解したことを思い出させる。 ★回転の角度、繰り返しの回数の値を論理的に思考しながら修正できる。（作業・発言）
まとめ	<ul style="list-style-type: none"> ●Scratch を使って正多角形を作図するコツ（数値を変える、角度を変えるなど）を記入する。 ●正多角形の性質について気付いたことや発見したことを記入する。 	<ul style="list-style-type: none"> ☆正多角形を作図する活動を通して、正多角形の性質についての理解が深まったか。（ワークシート） ★ブロックの中の値を適切なものに変えて、かきたい図形をかくことができる。（Scratch 上）

5 授業の様子



相談しやすい風車型グループ隊形で、回す角度を相談する児童



オリジナルのキャラクターの帽子を作成し、アンプラグドで実演する児童

6 成果と課題

■児童の変容等

・「自分でいろいろ試して発見できてとても楽しかった。どんな正多角形でもかける！！」という児童の感想が見られた。ふだんの算数の学習に苦手意識をもっている児童も、全員楽しんで授業に取り組むことができた。自分で発見したことを友達と教え合う場面が自然に生まれ、児童主体の学びが実現できた。

<成果> 正多角形を描く Scratch のプログラミングの繰り返しの回数と曲がる角度の大きさ等、プログラムの一部を変えることにより、様々な正多角形を作図することができるという問題解決的な活動を行うことができた。今回の実践により図形学習の学び方の新たな可能性を感じた。

<課題> 試行錯誤しながら修正している段階の児童が多く、論理的な思考をさらに育成する必要がある。

第5学年 家庭「食べて元気！ご飯とみそ汁」

B

1 単元について

■目標

- 毎日の食事や学校給食で使われている食品に関心を持ち、栄養を考えた食事のとり方に関する基礎的・基本的な知識を身に付けることができる。
- 五大栄養素の種類と働きについて理解し、食品を組み合わせることにより栄養のバランスが良い食事になることを理解できるようになる。
- 日本の伝統的な日常食のご飯とみそ汁に関心を持ち、ご飯とみそ汁の調理ができるようになる。

■プログラミング教育の視点

- 手際よく調理する手順を考え、フローチャートに表す。

2 指導計画

時間	主な学習活動	プログラミング教育の視点に立った留意点
1～3	<ul style="list-style-type: none"> ●毎日食べている食事にはどのような食品があるか調べる。 ●給食の献立を3つの食品のグループに分ける。 	
4～6	<ul style="list-style-type: none"> ●家庭で調べてきた「ご飯の炊き方」「ご飯の調理のこつ」を発表し、調理の手順を確認する。 ●火加減や加熱時間に気を付けて、ご飯をたく。 	○ご飯をたく手順をフローチャートに表すことができる。
7～9	<ul style="list-style-type: none"> ●みそ汁について、具材の切り方や入れる順序、みその扱い方などについて考える。 ●調理手順をもとに、みそ汁をつくる。 	○みそ汁を作る手順をフローチャートに表すことができる。
10～12 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> ●ご飯の調理時間とみそ汁の調理時間を考えて手際よく作るために調理計画を立てる。 ●調理計画をもとに、同時にできるようおいしいご飯とみそ汁を作る。 	○手際よく作るための調理の手順を図に表すことができる。
5	<ul style="list-style-type: none"> ●学習の振り返りをする。 	

3 本時について

■目標

- 調理の時間を考え、手際よく調理計画を立てることができる。

■プログラミング教育の視点

- ご飯とみそ汁を同時に手際よく調理する手順を考え、フローチャートに表す。

4 本時の流れ

	●主な学習活動	○支援・留意点 ☆教科等の評価（評価方法） ★プログラミング教育の視点に関わる評価（評価方法）																																																				
導入	●本時の学習内容を確認する。	○ご飯、みそ汁の調理実習のフローチャートを基にして計画を立てるように指示する。 ご飯とみそ汁が同時に調理できるようにするにはどのような手順がいいのだろうか。																																																				
展開	●手際よく作るために調理計画を立てる。 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>ご飯</th> <th>みそ汁</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>計量</td> <td></td> </tr> <tr> <td>↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>吸水 30分</td> <td></td> </tr> <tr> <td>↓</td> <td></td> </tr> <tr> <td>準備</td> <td>準備</td> </tr> <tr> <td>↓</td> <td>↓</td> </tr> <tr> <td>火をつける</td> <td>だしの準備</td> </tr> <tr> <td>・</td> <td>・</td> </tr> <tr> <td>・</td> <td>・</td> </tr> <tr> <td>・</td> <td>・</td> </tr> </tbody> </table>	ご飯	みそ汁	計量		↓		吸水 30分		↓		準備	準備	↓	↓	火をつける	だしの準備	・	・	・	・	・	・	○事前にもみそ汁のだしや使う具材を決めておく。 <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>【1班】</th> <th>【2班】</th> <th>【3班】</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>こんぶだし</td> <td>こんぶだし</td> <td>こんぶだし</td> </tr> <tr> <td>なめこ</td> <td>わかめ</td> <td>なめこ</td> </tr> <tr> <td>豆腐</td> <td>豆腐</td> <td>わかめ</td> </tr> <tr> <td></td> <td>油あげ</td> <td></td> </tr> <tr> <th>【4班】</th> <th>【5班】</th> <th>【6班】</th> </tr> <tr> <td>かつおだし</td> <td>こんぶだし</td> <td>かつおだし</td> </tr> <tr> <td>なめこ</td> <td>わかめ</td> <td>わかめ</td> </tr> <tr> <td>おふ</td> <td>豆腐</td> <td>油あげ</td> </tr> <tr> <td>わかめ</td> <td>こんにゃく</td> <td>ねぎ</td> </tr> </tbody> </table> ★手際よく作るための調理の手順を図に表すことができる。（ワークシート）	【1班】	【2班】	【3班】	こんぶだし	こんぶだし	こんぶだし	なめこ	わかめ	なめこ	豆腐	豆腐	わかめ		油あげ		【4班】	【5班】	【6班】	かつおだし	こんぶだし	かつおだし	なめこ	わかめ	わかめ	おふ	豆腐	油あげ	わかめ	こんにゃく	ねぎ
ご飯	みそ汁																																																					
計量																																																						
↓																																																						
吸水 30分																																																						
↓																																																						
準備	準備																																																					
↓	↓																																																					
火をつける	だしの準備																																																					
・	・																																																					
・	・																																																					
・	・																																																					
【1班】	【2班】	【3班】																																																				
こんぶだし	こんぶだし	こんぶだし																																																				
なめこ	わかめ	なめこ																																																				
豆腐	豆腐	わかめ																																																				
	油あげ																																																					
【4班】	【5班】	【6班】																																																				
かつおだし	こんぶだし	かつおだし																																																				
なめこ	わかめ	わかめ																																																				
おふ	豆腐	油あげ																																																				
わかめ	こんにゃく	ねぎ																																																				
まとめ	●作成した調理計画を基に全体で調理の手順を確認する。 ●本時の振り返りをする。	☆おいしいご飯のたき方やみそ汁の調理の仕方について考えたり、工夫したりしている。（ワークシート）																																																				

5 授業の様子



6 成果と課題

■児童の変容等

- ・本時の目標である、おいしいご飯のたき方やみそ汁の調理の仕方について考えたり、工夫したりし、手際よく作るための調理の手順を図に表すことができ、プログラミング的思考を高めることができた。また、授業後の協議を受け、他の学級では、ご飯とみそ汁それぞれの手順を分解し、別の紙上で試行錯誤しながら貼っていけるようにした。紙上での操作のしやすさにより、円滑になった。

第5学年 総合的な学習の時間 「ICTプロジェクト～センサーの活用～」

センサーを活用して、オリジナル電光掲示板をつくる

B

1 単元について

■目標

○日常生活や社会の中で利用されているコンピュータを動かすためには、プログラムが必要であることを理解し、意図した動作をさせる体験を通して、主体的にコンピュータを役立てようとする態度を育てる。

■プログラミング教育の視点

○身近な生活におけるコンピュータの働きに着目して、情報社会に関する探究的な学習を通して、コンピュータを主体的に活用し、よりよい暮らしを実現するための資質・能力を育む。

2 指導計画

時間	主な学習活動	プログラミング教育の視点に立った留意点
1	●インターネットに公開されている情報技術を紹介する学習番組を視聴する。	○「コンピュータ＝パソコン」ではないことに気付かせるとともに、センサーの働きについても理解させる。
2	●「micro:bit（マイコンボード）」を活用して、センサー機能について学習する。	○ボタンスイッチ、照度、加速度を中心に、簡単なプログラムを例示して理解させる。
3 (本時)	●「micro:bit」を活用して、センサーによって条件を感知し、メッセージを表示させる。	○メッセージの内容を考えることに時間をかけ過ぎないように、具体的な場面を設定し、いくつか文例を提示する。
4	●「micro:bit」を活用して、センサーによって条件を感知し、自分が意図する動作をさせる。	○グループ活動によってアイデアを交換させながら、プログラムを作らせる。
5	●暮らしをより楽しくしたり、より便利にしたりする道具を考え、友達と説明し合う。	○前時までの学習経験を生かしつつ、児童が自由な発想で「未来の道具」を想像できるように支援する。

3 本時について

■目標

○コードの組み合わせを考えて、条件に応じてメッセージを表示するプログラムを作る。

■プログラミング教育の視点

○主体的な探究の学習の推進のために、身近なコンピュータの働きについて探究させる。
○協働的・創造的な学習の推進のために、グループで対話的に学習を進めさせる。
○「micro:bit」を活用し、プログラムの動作を実感させる。

	●主な学習活動	○支援・留意点 ☆教科等の評価（評価方法） ★プログラミング教育の視点に関わる評価（評価方法）
導入	●本時の課題をつかむ。 プログラムによってメッセージが表示されていることに気づき、本時の課題を把握する。	○身近にある電光掲示（駅の電光掲示板等）の写真を掲示する。
展開	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> いろいろなコードを組み合わせて、オリジナル電光掲示板を作ろう。 </div> <p>●ワークシートに、電光掲示板のアイデアを書く。 周りの人に与える影響を考えて、メッセージを見た人が、うれしい気持ちや、楽しい気持ちになるようなプログラムを考える。 例暗くなったら、「オヤスミナサイ」と表示する。 例Aボタンを押したら、「オカエリナサイ」と表示する。</p> <p>●ペアで協力して、オリジナル電光掲示板を作成する。 例タブレットのアプリ（MakeCode）でプログラムをつくる。 例プログラムを micro:bit にダウンロードする。 例プログラムを実行して、確かめる。</p> <p>●オリジナル電光掲示板を説明し合う。</p>	<p>○メッセージはカタカナか図形で表現させる。</p> <p>○電光掲示板の公共性について触れ、情報モラルの視点をもたせる。 ☆他者や社会への影響を考えて行動することができる。（ワークシート・プログラム）</p> <p>○アイデアを考えるのに時間がかかり過ぎないように、作品例を提示したり、具体的な場面を設定したりする。</p> <p>○アプリ上で動作を確認してからダウンロードさせる。</p> <p>☆★自分が意図する一連の活動を実現するために、どのようなコードの組合せが必要であり、一つ一つのコードをどのように組み合わせたらいいのか、コードの組合せをどのように改善していけば意図した活動により近づくのか、論理的に考え、説明することができる。（ワークシート・プログラム）</p>
まとめ	●本時の学習を振り返る。 本時の学習で気付いたこと、感じたことを書かせる。	

5 授業の様子



友達と協力してプログラムづくり



プログラムによるメッセージの表示

6 成果と課題

■児童の変容等

- ・「お誕生日の人のために、暗くなったら『オメデトウ』と表示する。」など、センサーを活用して、自分が意図したとおりにメッセージを表示させることができるようになった。メッセージを送る相手を意識させることで、電光掲示の公共性について体験的に気付くことができた。

第6学年 算数「拡大図と縮図」

形が同じで大きさがちがう図形を調べよう

B

1 単元について

■目標

○拡大図や縮図の観察や作図を通して、拡大図、縮図の意味や性質について理解し、図形の理解を深め、図形に対する感覚を豊かにする。

■プログラミング教育の視点

○図形の特徴を整理し、図形を分類する手順をフローチャートにまとめる活動を取り入れることで、明確な根拠をもって拡大図、縮図、合同などを判別する力を確かなものにする。

○変数設定することで、簡単に拡大図や縮図がかけられることを体験する。そのプログラムを考えるを通し、論理的思考力を養う。

2 指導計画

時間	主な学習活動	プログラミング教育の視点に立った留意点
1	<ul style="list-style-type: none"> ●方眼を用いて作ったいろいろな図形の中から、形が同じと見ることができるのはどれかを考える活動に取り組む。 ●元の図形と形が同じ図形について、対応する辺の長さの比や角の大きさを調べる。 ●「拡大図」「縮図」の意味を知る。 	○ワークシートとテレビモニターによる資料提示を併用し、視覚的共有を図る。【ICTの活用】
2	<ul style="list-style-type: none"> ●拡大図、縮図の弁別をする。 ●方眼を手がかりに、拡大図、縮図をかく。 ●拡大図、縮図の性質を確かめ、対応する辺の長さや角の大きさを求める。 	○弁別について、フローチャートを作成し、分かりやすく説明する。【条件分岐】【アンブラグド】
3	<ul style="list-style-type: none"> ●1辺を基にした拡大図のかき方を考える。 	○3つの作図方法のうち、どの方法で作図したのか、そのためにどの情報が必要だったのか、明確に示し、説明する。【論理的思考】
4 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> ●拡大図、縮図のかき方を、Scratch（ビジュアル言語）を使って考える。 	○作ったプログラミングを元として、値を変えて拡大図や縮図を作図する。【変数】
5	<ul style="list-style-type: none"> ●1つの点を中心とした拡大図のかき方を考える。 ●四角形に適用して拡大図や縮図をかく。 	○3つの作図方法のうち、どの方法で作図することができるかを明確に示し、説明する。【論理的思考】
6	<ul style="list-style-type: none"> ●二等辺三角形、正三角形、長方形、正方形、平行四辺形、ひし形、正五角形、正六角形が、拡大図、縮図の関係になっているかを調べる。 	○「辺の長さの比」「角の大きさ」の条件をもとに拡大図、縮図に分ける。【条件分岐】
7	<ul style="list-style-type: none"> ●縮図の縮めた割合を求める。 ●「縮尺」の意味を知る。 ●縮尺の表し方をまとめる。 	○ワークシートとテレビモニターによる資料提示を併用し、視覚的共有を図る。【ICTの活用】
8	<ul style="list-style-type: none"> ●直接には長さを測れない校舎の高さを求める方法を考える。 ●縮図をかくて、実際の校舎の高さを求める。 	○ワークシートとテレビモニターによる資料提示を併用し、視覚的共有を図る。【ICTの活用】
9	<ul style="list-style-type: none"> ●「しあげ」の問題に取り組み習熟を図る。 	

3 本時について

■目標

○図形の対応関係から、拡大図・縮図となる図形を適切に作図することができる。

■プログラミング教育の視点

○作ったプログラミングを元にして、値を変えれば拡大図や縮図をかくことができる。【変数】

4 本時の流れ

	●主な学習活動	○支援・留意点 ☆教科等の評価（評価方法） ★プログラミング教育の視点に関わる評価（評価方法）
導入	●前時までの復習を行い、本時の課題をつかむ。 「三角形 ABC を3倍に拡大した三角形 DEF をかくにはどうすればよいでしょうか。」	○三角形の拡大図・縮図のかき方を再確認することで、作図のためのポイントをおさえる。
展開	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">Scratch を使って、拡大図や縮図を作図する方法を考えよう。</div> <p>●三角形 ABC を書くためのプログラミングを考える。 「2人ペアでブロックのかたまりを動かして三角形 ABC を作図できるプログラミングを考えよう。」</p> <ul style="list-style-type: none"> 底辺を作図するためのブロックを考える。 作図をするために〇〇度回転させる。 <p>●ブロックの数値を変えて、いろいろな拡大図、縮図を画面上にかく。 「ブロックの数値を変えて〇倍の拡大図、〇分の1の縮図をかいてみよう。」</p>	<p>○カードを手元で操作することで、根拠を説明しながら活動できるようにする。</p> <p>○話し合いながらパソコンで操作する。</p> <p>○活動で用いたブロックの数値のみを変える活動を通して無理なくプログラミングに触れられるようにする。</p> <p>○実際に Scratch を操作させ、拡大図、縮図がかかるかを確認する。</p> <p>○数値の変更を少なくすることで3つの条件を使って作図していることに気付かせる。</p> <p>☆拡大図、縮図のかき方を、ブロックの数値を操作しながら説明することができる。（発表）</p> <p>★拡大図、縮図のかき方を、プログラムの数値を操作し説明することができる。（発表）</p>
まとめ	<p>●本時のまとめを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> 角度を変えて別の図形を設定してかいてみる。 <p>●ふりかえり</p> <ul style="list-style-type: none"> ノートに分かったこと等を書き発表する。 	○好きな数値を入力することで、手でかくより簡単にかくことができることをおさえる。

5 授業の様子



拡大図、縮図、合同のフローチャート作成



考えたプログラムを試してみる

6 成果と課題

■児童の変容等

Scratch を算数に用いることは、児童の意欲を喚起するのに効果的だった。作図が苦手な児童も何度も試したりやり直したりできることで主体的に学ぶ姿が見られた。

また、プログラムを組み立てたり、なぜそうなるのか説明したりすることで、本単元のねらいである拡大図、縮図の性質について一人一人が理解を深めることができた。

第6学年 理科「電気の利用」

意図したとおりの制御をするためのプログラムを組み、実際に作動させる。

A

1 単元について

■目標

○発電や蓄電、電気の変換について、電気の量や働きに着目して、それらを多面的に調べる活動を通して、発電や蓄電、電気の変換についての理解を図るとともに、観察、実験などに関する技能を身に付け、主に妥当な考えをつくりだす力や主体的に問題を解決しようとする態度を養う。

■プログラミング教育の視点

○身の回りには、センサーなどを使って、エネルギーを効率よく利用している道具があることに気付く。実際にセンサーを使い、目的に合わせて制御したり、電気を効率よく利用したりするプログラミングを通して、その仕組みを体験的に学習する。

2 指導計画

時間	主な学習活動	プログラミング教育の視点に立った留意点
1・2	●手回し発電機を提示し、手回し発電機に豆電球をつなげ作動した状態を観察する。分かったことや疑問をノートにまとめる。(発電)	
3・4	●手回し発電機に豆電球をつなげた回路に、コンデンサもつなげ、作動した状態を観察する。(蓄電)	
5・6・7	●手回し発電機を回す回数とコンデンサに電気がたまる量は関係しているか、実験を行い、調べる。	
8	●LEDを提示し、手回し発電機にLEDをつなげ作動した状態を観察する。	○豆電球に比べて消費電力の少ないLEDが地球の資源を大切に使うのに有効だと確認する。
9・10	●豆電球とLEDを比較し、LEDの方が少ない消費電力で作動するか、実験を行い調べる。(電気の利用)	○生活と電気との結び付きを再確認させ、有効かつ安全に電気を利用するための生活について振り返る。
11	●手回し発電機やコンデンサにモーター、電子オルゴール、LED、豆電球、ペルチェ素子をつないで動作を確かめる。(変換)	
12	●ここまで学習した発電・蓄電・変換についてまとめる。	○生活と電気との結び付きを再確認させ、効率よく、安全に、限りある資源を有効利用するための生活について振り返る。
13	●身の回りで、電気を効率的に使っている事例について話し合い、電気を有効利用するための方法を考え、計画を立てる。	○電気を効率よく使うにはどんな方法があるか考える。 ○日常生活の中にあるプログラムされた物を通して、プログラムの働きや良さに気付く。また、どのような意図でその仕組みをつくるのかを問いかける。
14・15 14 (本時)	●micro:bit(マイコンボード)を用いてプログラミングを行い、意図どおりに作動するか確かめる。	○場面によって電気を有効利用できるプログラムを作り、お互いにその良さや改善点を伝え合う場面を設ける。
16	●電気を有効利用する必要性を確認するとともに、学習の振り返りを行う。	○工夫することで電気(エネルギー)は有効利用できることに気付く。

3 本時について

■目標

○電気の性質や働きを利用してものづくりを行うとともに、日常生活に使われている電気を利用した道具を見直し、利用しようとしている。

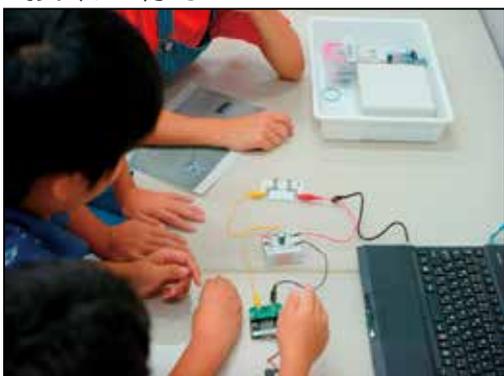
■プログラミング教育の視点

○日常の場面を意識して電気を有効利用するという視点に立ち、制御したり、効率よく利用したりするプログラムを考える。

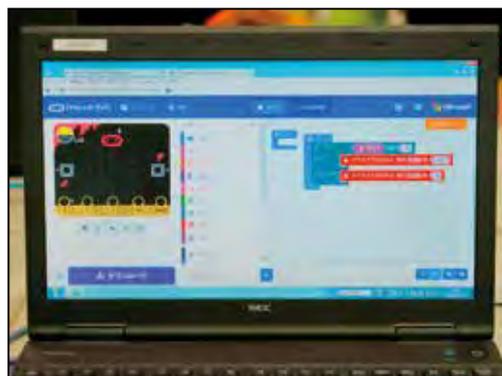
4 本時の流れ

	●主な学習活動	○支援・留意点 ☆教科等の評価（評価方法） ★プログラミング教育の視点に関わる評価（評価方法）
導入	●前時の振り返りを行い、課題を確認する。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">温度に合わせて、自動で送風できるようにプログラミングをしよう。</div>	○どのような意図でその仕組みを作るのかを問いかける。
展開	●班で、プログラミングする内容を考え、組み合わせる内容を話し合う。 ●班でプログラミングした内容を micro:bit に指示し、動作を確認する。 ●自分の班と他の班のプログラムの違いなどについて、意見交換する。 ●再度、班でプログラミングした内容を micro:bit に指示し、動作を確認する。	★自分で作ったプログラムを検証するために、プログラミングキット等の実験器具を適切に使って、安全に実験している。【観察】 ○電気を効率よく利用するという目的を想起させるように声掛けする。 ○困っているグループには他のグループと協議させプログラムを比較するように促す。 ☆使用する目的に合わせたセンサーを使って制御するなど、電気を有効利用するために必要な方法について、より妥当な考えを表現している。【発言・観察】
まとめ	●本時の学習についての振り返りを行う。	○プログラミングにより電気を制御する意図を問いかけて、「プログラミングして効率よく電気を使う」ということに立ち返る。

5 授業の様子



micro:bit のプログラミングで電流を制御する実験



プログラムの動作を画面上で確認

6 成果と課題

■児童の変容等

- micro:bit に指示した動きと児童が意図していた動きに相違があった場合、どこにどんな問題があったのか、どこを見直せば良いのかを考えていた。つまり、プログラミング的に思考する力が育ってきていると考えられる。

第6学年 音楽「いろいろな音のひびきを味わおう」

プログラミングを通して様々なリズム・パターンを組み合わせる音楽をつくる

B

1 単元について

■目標

- パートの役割や楽器の特徴を生かして全体の響きを味わって演奏したり、楽器の組合せから生まれる響きの美しさを味わって聴いたりする。
- 楽器の音色やリズム、音楽の仕組みを生かして、音楽をつくったり演奏したりする。

■プログラミング教育の視点

- 様々なリズム・パターンの組合せ方について、具体的につくりたいという思いや意図をもたせる。
- プログラミングによって、様々なリズム・パターンを組み合わせ、まとまりのある音楽をつくる。

2 指導計画

時間	主な学習活動	プログラミング教育の視点に立った留意点
1 2 3	<ul style="list-style-type: none"> ●「ラバーズ コンチェルト」をパートの役割や楽器の特徴を生かして合奏する。 ●「メヌエット」を聴き、違いを感じ取る。 	
4 5	<ul style="list-style-type: none"> ●「木星」をオーケストラの響きを味わいながら聴く。 	
6	<ul style="list-style-type: none"> ●「われは海の子」を曲想を生かして歌う。 	
7 8	<ul style="list-style-type: none"> ●打楽器の音色や音楽の仕組みを生かしてリズムアンサンブルをつくる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○楽器の音色やその組み合わせによる響きを生かしながら、「反復」「問いと答え」「変化」「音楽の縦と横の関係」を使って、まとまりのあるリズムをつくり、リズムアンサンブルを演奏する。
9 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> ●プログラミングによって、様々なリズム・パターンを組み合わせ、まとまりのある音楽づくりをする。 (iPadとGarageBandの活用) 	<ul style="list-style-type: none"> ○音楽科での学びをより確実なものとするための学習活動として、プログラミングに取り組む。 ○プログラミングを体験しながら、コンピュータに意図した処理を行わせるために必要な論理的思考力も伸ばす。

3 本時について

■目標

- プログラミングによって、様々なリズム・パターンを組み合わせ、まとまりのある音楽をつくる。

■プログラミング教育の視点

- 自分自身の考えをもち、音楽の仕組みを意識しながら、音楽創作ソフトを用いて様々なリズム・パターンの組合せ方を試し、更に工夫を重ねて試行錯誤し音楽をつくる。

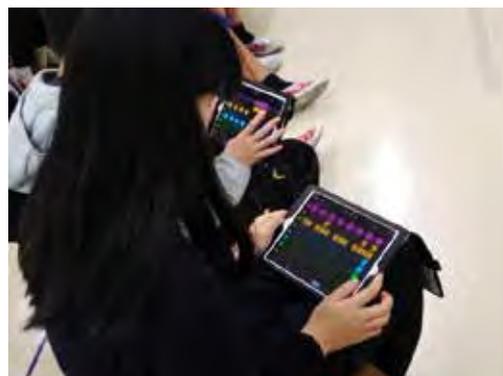
4 本時の流れ

	●主な学習活動	○支援・留意点 ☆教科等の評価（評価方法） ★プログラミング教育の視点に関わる評価（評価方法）
導入	●これまでの学習を振り返る。 プログラミングでリズム・パターンをつくろう。 ●iPadのアプリGarageBand（音楽創作ソフト）でのリズム・パターンの作り方を知る。	○音符や休符とそれを組み合わせたパターンを再確認する。 
展開	●リズム・パターンをつくる。（プログラミング体験）  ●友達のつくったリズム・パターンを聴く。	○本時のリズムづくりで使わせる音符の長さや小節数を設定したファイルを保存しておき、そのファイルを開くように指示する。 ○あらかじめ用意されているサンプルのリズムファイルを開いたり、別の楽器の画面に移ったりした児童がいれば元に戻す。 ★様々なリズム・パターンの組合せ方を試し、更に工夫を重ねて試行錯誤し音楽をつくっている。（観察・振り返りの記述） ☆いろいろな音楽表現から得た発想を基に、楽器の特徴を生かしたリズムをつくり、反復、問いと答え、変化、音楽の縦と横の関係を生かして、リズム・パターンをつくっている。（作成したリズム・パターン）
まとめ	●本時の学習を振り返る。 反復を生かしたリズムができた。 ○○さんのつくったリズムが楽しかった。	○時間があるときは、音階のある楽器の音色を使ったメロディーづくりなども紹介する。

5 授業の様子



音符や休符、リズムについての復習



GarageBandでリズム・パターンづくり

6 成果と課題

■児童の変容等

- どの児童もリズム・パターンづくりに集中して取り組み、各々のリズムをつくっていた。GarageBand（音楽創作ソフト）は試行錯誤が容易であるため、児童は即興的なリズム・パターンの作成と実行、消去を繰り返していた。入力画面が音楽科において指導する音符や休符を使ったリズム譜であると、音楽科の学びをより確実にできるだろう。

第6学年 総合的な学習の時間「わたしたちのまち」

ドローンを活用した未来のまちづくり

A

1 単元について

■目標

○地域の課題を把握し、課題を解決するとともに将来のまちを想像することができる。

■プログラミング教育の視点

○ドローンに関心をもち、課題解決に向けて主体的・協働的に取り組むことができる。

○ドローンの基本的な操作方法を理解することができる。

○目的に合わせてドローンを動かせるよう、プログラミングする力を身に付けることができる。

2 指導計画

時間	主な学習活動	プログラミング教育の視点に立った留意点
1	<ul style="list-style-type: none"> ●ドローンが社会の中で果たしている場面や機能について理解する。 ●プログラミングの方法を学び、基本的な操作を練習する。 	○安全に留意できるよう、ドローンやタブレットの取り扱いについて説明する。
2	<ul style="list-style-type: none"> ●自分たちの住んでいる地域が、より安心して暮らせる地域であるために、自分たちにできることを考える。 ●地域でより安心して暮らすために、人間にはできないが、ドローンならばできることについて考え、グループでまとめる。 	○児童から出た意見を分類、整理する。また、どのようなプログラミングが良いのかを考えさせ、見通しをもたせる。
3	<ul style="list-style-type: none"> ●ドローンを活用する場面や条件などを決定する。 ●地域の課題を解決するためのドローンの活用方法（目的、具体的効果）を考える。 	○ドローンの活用がグループの学習課題と合致しているか確認させる。プログラミングするために、スケッチさせる。
4	<ul style="list-style-type: none"> ●地域の課題を解決できるようにプログラミングする。また、意図どおりに飛ぶかを試す。 	○ワークシートをもとに、タブレットに入力するブロックや、入力手順について確認する。
5 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> ●中間発表会をする。 ●友達と意見交換をして、意図するプログラムになるように改善していく。 	○経過が分かるよう、変更したプログラミングをワークシートに記入させる。 ○中間発表会を設定して、他のグループのよさを見付け、プログラミングする力を身に付けさせるようにする。（問題解決の能力）
6	<ul style="list-style-type: none"> ●発表会に向けて、発表内容のまとめ方や発表の方法を知る。 ●プレゼン資料を作成する。 	○発表内容のまとめ方や発表の方法などを身に付けさせるようにする。（学習活動にかかわる技能・表現）
7	<ul style="list-style-type: none"> ●発表会を行う。 	○互いのグループのよさを見付け、よりよくするためのアドバイスを送ることができるようにする。（学習活動にかかわる技能・表現）

3 本時について

■目標

○ドローンでの学習に関心をもち、課題解決に向けて主体的・協働的に取り組むことができる。

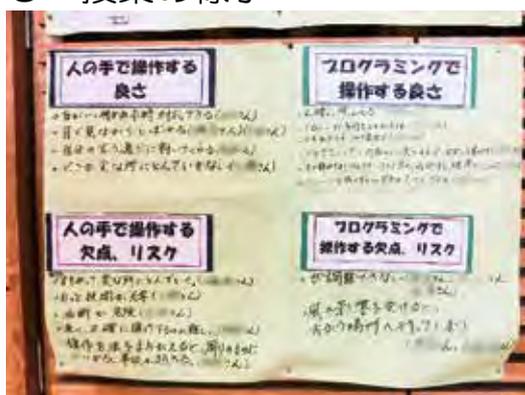
■プログラミング教育の視点

○目的に合わせてドローンを動かせるよう、プログラミングする力を身に付けることができる。

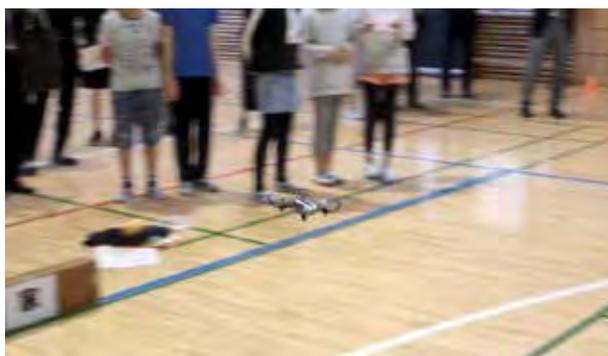
4 本時の流れ

	●主な学習活動	○支援・留意点 ☆教科等の評価（評価方法） ★プログラミング教育の視点に関わる評価（評価方法）
導入	●学習内容、めあての確認をする。	○本時の流れが分かるように、学習の流れを掲示し、見通しをもたせるようにする。
	●用具の準備や会場の設定をする。 ●中間発表タイム	○グループ学習に必要な用具や、会場を確認する。 ○ワークシートをもとに、タブレットに入力するブロックや、入力手順について確認するよう言葉掛けをする。
展開	●プログラミングを実行し、ドローンを動かす。	○グループごとに学習課題及び役割分担を確認する。 ○各グループにプログラミングに必要なブロック一覧表を配布し、話し合いが円滑に進むようにする。 ○経過が分かるよう、変更したプログラミングをワークシートに記入させる。 ○ドローンを飛ばす際、近くのグループと互いに声を掛け合うなど、周囲の安全を十分確認させる。 ○試行する際、ペアグループの仲間に見てもらい、助言をもらうよう言葉掛けをする。 ☆学習課題解決に向けて、協働して取り組むことができる。（ワークシート） ★目的に合わせてドローンを動かせるよう、プログラミングする力を身に付けることができる。（ワークシート）
まとめ	●用具の片付けをする。 ●学習の振り返りをする。	○使用した用具を丁寧に扱うよう言葉掛けをする。 ○学習のめあてを中心に振り返りをさせる。 ○グループ学習の際、タブレットやワークシートを活用し、筋道を立てて考えていた児童を称賛する。

5 授業の様子



人間とプログラミングについて話し合う



子供たちがプログラミングしたドローン

6 成果と課題

■児童の変容等

児童は、ドローンの特性を知り、プログラミングの良さについて学ぶことができた。学習には主体的に取り組み、学習課題の解決に向けて協働的に取り組むこともできた。プログラミングの活動を通して、人間の知恵について改めて考える機会となった。このことから、人間とAIが互いの良さを活かして、共存していくことの大切気付くことができた。

特別支援学級 生活単元学習 「小学校へようこそ ～1年生に教えてあげよう～」

D

1 単元について

■目標

- 1年生と仲良くなるために、お楽しみ会をしよう。
- 1年生にも分かるように、ホットケーキの作り方の手順を考えよう。

■プログラミング教育の視点

- 調理の方法を考え、手順を決めることができる。

2 指導計画

時間	主な学習活動	プログラミング教育の視点に立った留意点
1	●お楽しみ会の計画を立てる。	
2	●お楽しみ会の役割分担をしたり、練習したりすることができる。	
3	●お楽しみ会を計画どおりに進めることができる。	
4	●調理の時間に1年生のために教えてあげたいことや一緒にやってみたいことを考え、計画することができる。	
5 (本時)	●ホットケーキ作りの手順を考えることができる。	○動画や写真を見せ、手順カードを使って考えさせる。
6	●調理に必要な役割を考え、分担することができる。	○手順カードを見ながら役割を考えさせ、分担させる。
7 8	●ホットケーキを手順どおりに調理することができる。	○手順カードに沿って、安全に気を付け調理できるように支援する。
9	●(1年生)ホットケーキの作り方を考えることができる。	○動画や写真を見せ、手順カードを使って考えさせる。
10 11	●(1～3年生)ホットケーキを手順どおりに調理することができる。	○手順カードに沿って、安全に気を付け調理できるように支援する。

3 本時について

■目標

- ホットケーキ作りの手順を考えることができる。

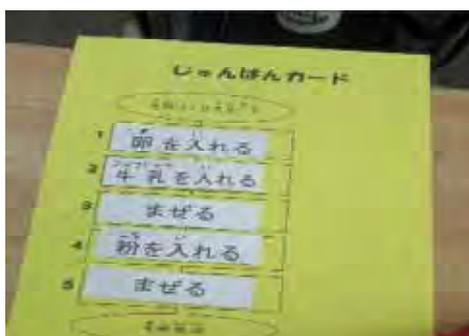
■プログラミング教育の視点

- 手順カード、フローチャートを使って手順を整理することができる。

4 本時の流れ

	●主な学習活動	○支援・留意点 ☆教科等の評価（評価方法） ★プログラミング教育の視点に関わる評価（評価方法）
導入	<ul style="list-style-type: none"> ●学習の流れを知る。 ●本時のめあてを知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ○1年生にホットケーキの作り方を教えてあげるといふ目的をもたせる。
	ホットケーキの作り方のじゅんばんを考えよう。	
展開	<ul style="list-style-type: none"> ●ホットケーキの作り方を知る。 ●ホットケーキの作り方の順番を考える。 ●ホットケーキの作り方の手順を発表する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○ホットケーキの作り方を動画で確認する。 ○手順カードの言葉と作業工程を結び付け、次の活動の提示をする。 ○手順カードを使って、生地作り、焼く工程の順番を考えさせる。手順カードのみで思考が難しい児童には、動画を見せながら考えさせる。また、実態に応じて思考できる工程（生地作りのみ）で考えていく。 ★手順カード、フローチャートを使って順番を整理することができる。 ○手順カードを見ながら、友達と自分の手順と同じ所、違う所が分かるように聞く。 ○手順の大切さに気付けるような言葉を板書し、まとめにつなげる。 ☆ホットケーキの作り方の手順を考えることができる。（発言・活動の様子）
まとめ	<ul style="list-style-type: none"> ●本時を振り返り、次時のめあてを知る。 	<ul style="list-style-type: none"> ○次時に調理分担を決めることを伝え、次時の活動への期待を高める。

5 授業の様子



画像を見ながら考える



手順を確認する

6 成果と課題

■児童の変容等

- ・手順を考え、確認することで見通しをもって調理することができた。
- ・手順が明確になることで効率的な調理が可能となることを知ることができた。

Ⅱ 小学校プログラミング教育

～ 3 カリキュラム ～

資質・能力から、学年に応じた目標にブレイクダウンするカリキュラム・マネジメントの例

各教科等におけるプログラミング教育で育む資質・能力

観点	資質・能力		目標		各段階における目標	
	カリキュラム論	実践事例論	カリキュラム論	実践事例論	低学年	中学年
知識 技能	<ul style="list-style-type: none"> 身近な生活でコンピュータが活用されていることや、問題の解決には必要な手順があることに気付くこと。 	<ul style="list-style-type: none"> プログラムの働きやよさ、情報社会がコンピュータ等の情報技術によって支えられていることなどに気付く。コンピュータの操作や、簡単なプログラミングができる。 	低学年	<ul style="list-style-type: none"> 問題を解決するためには、必要な手順があることに気付く。 	<ul style="list-style-type: none"> 身近な生活でコンピュータが活用されていることに気付く。 文字の入力など、基本的な操作ができ、コンピュータを動かすには、必要な手順があることに気付く。 コンピュータの操作ができる。 	
			中学年	<ul style="list-style-type: none"> プログラミングの体験を通して、プログラムのよさや情報社会が情報技術によって支えられていることに気付く。 簡単なプログラミングができる。 	<ul style="list-style-type: none"> プログラミングにおいて、意図する一連の活動を表現するために、どのような動きの組合せが必要か考えられることができる。 	
思考力 判断力 表現力等	<ul style="list-style-type: none"> 発達の段階に即して、「プログラミング的思考」を育成すること。 	<ul style="list-style-type: none"> 自分が意図する一連の活動を実現するために、どのような動きの組合せが必要であり、一つ一つの動きに対応した記号を、どのように組み合わせたらいいのか、記号の組合せをどのように改善していけばよいか、といったことを論理的に考えることができる。 	低学年	<ul style="list-style-type: none"> プログラミングにおいて、意図する一連の活動を表現するために、どのような動きの組合せが必要か、記号をどのように組み合わせたらいいのか考えることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> プログラミングにおいて、意図する一連の活動を実現するために、どのような動きの組合せが必要か、どのように改善していけばよいか、論理的に考えることができる。 	
			中学年	<ul style="list-style-type: none"> プログラミングにおいて、意図する一連の活動を実現するために、どのような動きの組合せが必要か、どのように改善していけばよいか、論理的に考えることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 課題解決に向け、やり抜こうとする。 他者と協力して、取り組もうとする。 	
学びに向かう力 人間性	<ul style="list-style-type: none"> 発達の段階に即して、コンピュータの働きを、よりよい人生や社会づくりに生かそうとする態度を涵養すること。 	<ul style="list-style-type: none"> 課題解決に向け、やり抜く力を養う。 他者と協働し、新たな価値の創造に挑もうとする。 コンピュータ等を上手に活用して身近な問題を解決したり、よりよい人生や社会づくりに生かそうとする態度を養う。 	低学年	<ul style="list-style-type: none"> 課題解決に向け、やり抜こうとする。 他者と協力して、取り組もうとする。 	<ul style="list-style-type: none"> 課題解決に向け、粘り強くやり抜こうとする。 自分や他者の考えを持ち寄り、協働しながら取り組もうとする。 	
			中学年	<ul style="list-style-type: none"> 課題解決に向け、やり抜く力を養う。 他者と協働し、新たな価値の創造に挑もうとする。 コンピュータ等を上手に活用して身近な問題を解決したり、よりよい人生や社会づくりに生かそうとする態度を養う。 	<ul style="list-style-type: none"> 課題解決に向け、試行錯誤しながら、最後までやり抜こうとする。 自分や他者の考えを持ち寄り、協働しながら新たな価値の創造に挑もうとする。 コンピュータの働きをよりよい人生や社会づくりに生かそうとする態度を養う。 	

プログラミング教育で育む資質・能力を明確にし、学年に応じた目標・評価規準を整理したカリキュラム・マネジメントの例
 ～目指す児童像に迫るための視点～

学習指導要領 による3観点	A 生きて働く 知識・技能	B 未知の状況にも対応できる 思考力・判断力・表現力等	C 学びを人生や社会に生かそうとする 学びに向かう力・人間性等
児童像\視点	① 現代社会とIT ② コンピュータ基礎 ③ プログラミング基礎	① ITの活用 ② プログラムの創造 ③ 他者との協働	① 想像力 ② 試行錯誤 ③ 創造意欲
全学年 よりよい未来を想像し、論理的に考え、新しいものを創造しようとする子	自分の暮らしや身近な社会とITの関わりについて理解している。 コンピュータの基本的な仕組みを理解することができる。 プログラミングの基礎的な考え方を理解し、操作することができる。	複数人やロボットを活用して問題を発見・解決する手段を表現できる。 複数のプログラムを組み合わせて、新たな動きを創造できる。 他者と協働して、新たな動きを創造できる。	よりよい人生や社会づくりのために、挑戦しようとする。 失敗を恐れずに挑戦しようとする。 新しい価値の創造を目指して学び続ける。
低学年 プログラミング体験を楽しみ、コンピュータを身近に感じられる子	自分の暮らしの中で活用されているコンピュータに好奇心を抱き、身近な社会とコンピュータの関わりを理解する。 コンピュータの動作にはプログラムが必要であることを理解する。 簡単なプログラミングの動作を動かすことができる。	コンピュータやロボットを活用して仲間と楽しむ活動をもつことができる。 目的に合わせて必要な動きを選択し、コンピュータを動かすことができる。 お互いの考えのよさを認め合い、仲間と楽しみながら、課題の解決に取り組むことができる。	未来社会ではコンピュータやロボットがどのように活用されているか、自由に思い描くことができる。 失敗してもやり直せばよいと気持ちよく、新しいことにも積極的に挑戦しようとする。 自分が思い描いたことを、進んで目に見える形にしようとする。
中学年 身近な暮らしと関連付けて、プログラミングの便利さを実感できる子	地域社会の中で活用されているコンピュータが地域社会の役に立っていることを理解する。 身近なセンサーや照明センサー、温度センサーなど、身近な社会で活用されているセンサーについて理解する。 条件分岐処理について理解し、簡単なプログラミングによりコンピュータを動かすことができる。	課題を解決するため必要なコンピュータやロボットの動きを見通し、解決方法の考え、解決方法の見通しをもつことができる。 順次処理、繰り返し処理、条件分岐処理等を組み合わせ、コンピュータを動かすことができる。 自分と他者の考えを比較し、互いの役割を明確にして課題の解決に取り組むことができる。	自分の暮らしを今よりも豊かにするために、情報技術の活用方法を思い描くことができる。 課題を解決するために、失敗の原因を明確にし、自ら進んで調べたり、他者と協働しようとする。 自分が思い描いたことを実現するために、自ら進んで調べたり、他者と協働しようとする。
高学年 日常生活における問題を発見・解決する手段の一つとして、コンピュータやロボットの活用を想像できる子	公共施設や企業等で活用されているコンピュータについて知り、情報技術が社会に役立っていることを理解する。 身近な社会で活用されているコンピュータの役割や便利さについて理解する。 日常生活の中で活用されているプログラミングの便利さを理解する。	自ら設定した課題を解決するために必要となるコンピュータやロボットの動きを考え、解決方法の見通しをもつことができる。 意図した動きを実行するために、複数の手順の最適な組み合わせを考え、表現することができる。 自分や他者の考えを批判的に分析しながら、協働して課題の解決に取り組むことができる。	よりよい未来を実現するための情報技術の活用方法を思い描くことができる。 自ら課題を設定し、その目的や使う人を意識しながら、情報技術を活用して課題を解決しようとする。 目的を明確にし、見通しをもって思考錯誤しながら、粘り強く課題を達成しようとする。

カリキュラム編	実践事例編	理論編	カリキュラム編	実践事例編	理論編
Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅴ	Ⅵ

プログラミング教育の内容及び目標を、実施する教科・単元に配列したカリキュラム・マネジメントの例

〇〇小学校 年間指導計画

	4月	5月	6月	7月	8、9月
第1学年	【算数】 ながまづくりとかず なんばんめ	【算数】 いくつといくつ	【算数】 あわせていくつ ふえる といくつ	【算数】 のこりはいくつ 10よりおおきいかず なんじなんじはん	【生活科】 コンピュータでえをか こう
	【学・人間性】 デジタル教材を活用し ながら、コンピュータ 機器に興味をもつ。	【学・人間性】 デジタル教材を活用し ながら、コンピュータ 機器に興味をもつ。	【学・人間性】 デジタル教材を活用し ながら、コンピュータ 機器に興味をもつ。	【学・人間性】 デジタル教材を活用し ながら、コンピュータ 機器に興味をもつ。	【知識・技能】 コンピュータ機器の基 本操作ができる。
第2学年	【生活科】 私のがっこう	【国語】 たんぼぼのちえ	【生活科】 川の生き物はかせ	【算数】 水のかさをはかるう	【生活科】 町たんけん
	【思・判・表】 1年生に対して、順序 立てて学校について説 明できる。	【知識・技能】 順序に気を付けて読 み、分かったことや 思ったことを書くこ とができる。	【知識・技能】 文字の入力の仕方を理 解し、調べたいものを 調べることができる。	【知識・技能】 量感を基に見当を付け て測定する。	【思・判・表】 見学をして調べたこと を組み立てを意識して まとめる。
第3学年	【総合】 パソコンで遊ぼう	【社会】 〇〇市の様子	【総合】 ツバメでGO!	【総合】 ツバメでGO!	【図工】 クミクミックス
	【知・技】 パソコンを起動して、 キーボード入力ができ る。	【思・判・表】 住宅や商店がどのよう に分布しているか市の 地形や交通の様子に照 らしながらその傾向を 白地図に表す	【思・判・表】 資料を作成することを 通して、分かったこと や考えたことを的確に 表現する。	【思・判・表】 資料を作成することを 通して、分かったこと や考えたことを的確に 表現する。	【思・判・表】 工作において技能を総 合的に生かしたり、表 現に適した方法などを 組み合わせ表し方を工 夫して表す。
第4学年	【算数】 角の大きさや表し方を 考えよう	【算数】 わり算のしかたを考え よう	【総合】 下水道のしくみとはた らき	【総合】 下水道のしくみとはた らき	【国語】 だれもが関わり合える ように
	【知識・技能】 分度器を用いて角の大 きさを測定したり、必 要な大きさの角をかい たりする。	【知識・技能】 2～3位数÷1位数の 除法の筆算の手順を基 にして、確実に計算す る。	【知識・技能】 プレゼンテーションソ フトを使い、調べたこ とを効果をつけながら まとめる。	【知識・技能】 プレゼンテーションソ フトを使い、調べたこ とを効果をつけながら まとめる。	【思・判・表】 資料を作成することを 通して、分かったこと や考えたことを的確に 表現する。
第5学年	【理科】 天気と情報	【体育】 鉄棒運動	【理科】 生命のつながり	【体育】 マット運動	【総合】 お米サミットを開こう
	【思・判・表】 雲画像を見て、それま での動きからこれから の雲の動きを予想す る。	【思・判・表】 上がり技、支持回転 技、下り技を組み合わ せて、連続技を構成す る。	【思・判・表】 植物の発芽について、 条件に着目して実験を 計画する。	【思・判・表】 できる技を組み合わせ て、前後の流れを考え ながら連続技を構成す る。	【知識・技能】 パワーポイントを活用 し、まとめる。
第6学年	【算数】 対称な図形	【総合】 ズームイン日光	【国語】 言葉の宝箱	【音楽】 音のスケッチ	【算数】 拡大図と縮図
	【知識・技能】 線対称や点対称の作図 方法を手順に分けて考 え、その順序に従って 作図する。	【学・人間性】 メディアからの情報に は著作権があることを 理解し、情報を受け取 る側が情報の判断をす る必要があることを知 る。	【知識・技能】 表現したい動きを1つ 1つの動きに分解して 配列し、全体の構図を 意識しながらブロック をつなげてプログラム を作る。	【学・人間性】 様々なリズム・パター ンの組み合わせ方につ いて、このようにつく りたいという思いや意 図をもつ。	【知識・技能】 拡大図や縮図の作図方 法を手順に分けて考 え、その順序に従って 作図する。

I 情報教育

理論編

実践事例

カリキュラム編

理論編

実践事例編

カリキュラム編

II 小学校プログラミング教育

III 情報モラル教育

10月	11月	12月	1月	2月	3月
【生活科】 いきものだいすき	【国語】 だって だつての おばあさん	【体育】 跳の運動遊び	【学活】 SNS東京ノート つかいすぎでないかな	【国語】 どうぶつのお赤ちゃん	【国語】 いいこといっぱい、一年生
【知識・技能】 文字の入力の仕方を理解し、調べたいことを調べることができる。	【思・判・表】 挿絵や叙述に基づきながら、物語の順序を考える。	【思・判・表】 デジタル教材を活用しながら、技ができるポイントをつかむ。	【学・人間性】 ゲームやネットの使い過ぎについて考える。	【思・判・表】 時間的な順序や事柄の順序を考える。	【知識・技能】 順序を考えながら、文章を書く。
【生活科】 町たんけん	【算数】 かけ算	【国語】 あったらいいな、こんなもの	【体育】 器械・器具を使つての運動遊び	【国語】 なかまのことばとかん字	【国語】 楽しかったよ、二年生
【思・判・表】 見学をして調べたことを組み立てて意識してまとめる。	【知識・技能】 九九の構成の仕方を理解し、必要な場面に適用して用いる。	【思・判・表】 相手に分かるように、話す事柄の順序を考える。	【思・判・表】 デジタル教材を活用して、視覚的に技のポイントを理解し、自分の運動に生かす。	【知識・技能】 意味のまとまりに着目して、言葉を集めたり、仲間分けをしたりする。	【知識・技能】 組み立てを考えて、文章を書く。
【理科】 豆電球の明かりをつけよう じしゃくのふしぎ	【社会】 日野市の農家を見学しよう	【総合】 多摩川はかせになろう	【国語】 三年とうげ	【社会】 古い道具と昔の暮らし	【算数】 三角形の角
【知・技能】 いろいろな物に磁石を近づけて物と磁石の性質についての見方や考え方を養う。豆電球を使って電気を通すものと通さない物があること	【思・判・表】 梨農家へ見学に行き、梨作りの手順、出荷から家庭に届くまでを知る。	【思・判・表】 資料を作成することを通して、分かったことや考えたことを的確に表現する。	【思・判・表】 人物の行動や場面の様子などについて表現を広げながら読むことによって、感想を書く。	【学・人間性】 昔の道具や生活を調べ、今の生活と比べる。	【知・技能】 正しい順序でかく活動を通して、自分で考えた作図の仕方を友達と伝え合う。
【社会】 玉川上水と玉川兄弟	【総合】 大豆をそだてよう	【総合】 点字を通して考える	【算数】 小数のかけ算とわり算を考えよう	【体育】 跳び箱運動	【算数】 かたちであそぼう
【思・判・表】 調べたことをスタディノートにまとめ、情報の交流を行う。	【思・判・表】 資料を作成することを通して、分かったことや考えたことを的確に表現する。	【思・判・表】 資料を作成することを通して、分かったことや考えたことを的確に表現する。	【思・判・表】 小数×整数、小数÷整数の計算について、既習の整数の乗法や除法の計算を基に考え、具体物や図、式を用いて考えたり、計算の仕方をまとめる。	【知識・技能】 技ができるポイントをつかみ、自己の能力に適した技ができるようにする。	【学・人間性】 数字を工夫して組み合わせ、さかさまから見ても形が変わらない数をつくろうとしている。
【家庭】 ミシンにトライ！手作り楽しい生活	【社会】 工業生産を支える人々	【理科】 電磁石の性質	【家庭】 買い物名人になろう	【算数】 多角形と円をくわしく調べよう	【総合】 ジョブレポ
【知識・技能】 ミシンに糸を通す際の正しい手順を知り、使う。	【思・判・表】 自動車ができるまでを手順を追ってまとめる。	【学・人間性】 電磁石の性質や働きを使って、ものづくりをする。	【思・判・表】 複数の料理を同時に作る際の効率の良い手順を考え、調理実習の計画を立てる。	【思・判・表】 図形を構成する要素に着目し、その性質を筋道立てて考え説明したりする。	【知識・技能】 パワーポイントを活用し、まとめる。
【理科】 水よう液の性質	【体育】 マット運動	【算数】 並べ方と組み合わせ方	【理科】 電気の性質とその利用	【体育】 跳び箱運動	【総合】 いざ2020
【思・判・表】 条件を考えて、水溶液の性質に基づき仲間分けする。	【思・判・表】 できるようになった技を繰り返したり、組み合わせたりする。	【思・判・表】 順列や組み合わせについて図や表を使ったり、名称を記号化したりして、順序良く筋道立てて考える。	【知識・技能】 身の回りには電気の性質や働きを利用した道具があることに気付く。	【知識・技能】 技ができるポイントをつかみ、自己の能力に適した技ができるようにする。	【知識・技能】 プレゼンテーションソフトを使い、調べたことを効果を付けながらまとめる。

