

# 京都市小学校 プログラミング教育 スタンダード



# はじめに

今日、身の回りの便利な情報機器やサービスは、コンピュータによって支えられており、ICTは生活の基盤を支える重要なツールとなっています。そして、子どもたちが大人になるころの未来社会は、AI、IoT、ビッグデータなどのキーワードが並ぶ「Society5.0」と呼ばれており、日常生活においても職業においても「予測できない変化がおこる」と考えられています。

子どもたちがこうした社会を生きていくためには、コンピュータをより適切に、効果的に活用していくことが必要となります。コンピュータが「プログラムで動いている」ということを理解する等、コンピュータの仕組みの一端を知ることが、コンピュータをより主体的に活用することにつながります。また、約90%の職業において少なくとも基礎的な「ICTスキル」が必要となってくると言われており、小学校におけるプログラミング教育が、子どもたちの将来の活躍のきっかけにもなります。

プログラミング教育は、子どもたちの「プログラミング的思考」や情報活用能力等の育成を図りながら、カリキュラム全体の中にどのように位置づけていくかというカリキュラム・マネジメントの視点が重要となります。この「京都市小学校プログラミング教育スタンダード」を参考に、各校の創意工夫ある取組を推進していただきますようお願いいたします。



「未来社会を生き抜く力」を  
身に付けるために！

## 目 次

◆小学校プログラミング教育のねらい	1
◆小学校プログラミング教育で育む資質・能力	2
◆京都市における「プログラミング的思考」の重要ポイント	3
◆京都市における「プログラミング教育」の位置づけ	4
◆プログラミング教育年間指導計画の立て方	5
◆単元・題材の学習指導の例	
○ 5年 算数科 「算数ラボ（円と正多角形）」【必須】	9
○ 6年 理 科 「私たちの生活と電気（プログラミングを体験してみよう！）」【必須】	11
○ 4年 総合的な学習の時間 「未来をひらく」	13
○ 1年 算数科 「もののいち」	15
○ 2年 音楽科 「くりかえしを見つけよう（おまつりの音楽）」	16
○ 各教科（まとめ、発表する内容を考える）	
3年 社会科 「商店のはたらき」	17
○ 4年 算数科 「直方体と立方体（位置の表し方）」	18
◆情報活用能力の体系表例（IE-Schoolにおける指導計画を基にステップ別に整理したもの）	19

# 小学校プログラミング教育のねらい

新学習指導要領では、小学校におけるプログラミング教育の主なねらいを下図の三つとしています。その実現の前提として、子どもたちがプログラミングに取り組んだりコンピュータを活用したりすることの楽しさや面白さ、ものごとを成し遂げたという達成感を味わうことが大切です。

プログラミングを体験することでプログラムの働きやよさ等に気付き、「もっと上手に活用したい」、「もっと様々なことに活用したい」と自らが意図する動きを実現するために試行錯誤を繰り返すことが重要です。

## 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 教科等での学びをより確実なものとすること

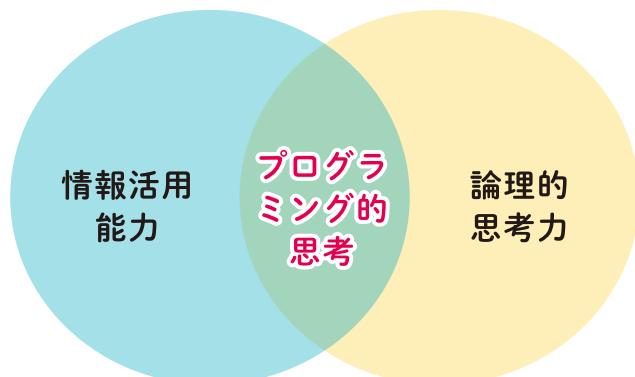
※単にプログラミングの言語を覚えたり、プログラミングの技能を習得したりすることをねらいとはしない。

### プログラミング的思考とは？

「プログラミング的思考」は、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であり、プログラミング教育で育む思考力、判断力、表現力等に位置づけられており、小学校におけるプログラミング教育の中核とも言えます。

現在、私たちが行っている学習活動の中にも、「プログラミング的思考」を育成している場合があります。「プログラミング的思考」自体は、アンプラグド（コンピュータを使用しない場合）でも育成することは可能であり、様々な学習過程の中で、種々の資質・能力と関連しながら育まれていくものです。

しかし、コンピュータを活用することによって、厳密に「命令（プログラム）」しないと思い通りに動かないという即時評価が起こり、プログラムの書き換えによる「動きの改良（試行錯誤）」が容易にできます。その特徴を生かし、コンピュータを学習の道具として、ぜひ活用してください。



# 小学校プログラミング教育で育む資質・能力

新学習指導要領では、各教科等での学習を通して子どもたちに育む資質・能力を「三つの柱」に沿って整理しています。そして「学習の基盤となる資質・能力」として「言語能力」「問題発見・解決能力」と並び、「情報活用能力（情報モラルを含む）」が位置づけられました。小学校プログラミング教育で育む資質・能力についても、各教科等と同様に下図のように整理されています。

	知識及び技能	思考力、判断力、表現力等	学びに向かう力、人間性等
【各教科等】			
【学習の基盤となる資質・能力】			
言語能力			
問題発見・解決能力			
情報活用能力 プログラミング教育	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。	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くば、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。 <b>プログラミング的思考</b>	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。

「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」ということを各教科等で体験させながら、情報活用能力に含まれる上記の資質・能力を育成すること

プログラミング教育を充実することは、情報活用能力を育むうえでも、とても有効だと考えます。「情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能」「問題解決・探究における情報を活用する力とその態度（情報モラル・セキュリティを含む）」を育むという視点をもって、総合的、教科横断的にプログラミング教育のカリキュラムをマネジメントしていく必要があります。

その際の参考資料として、P.19に「情報活用能力の体系表例（IE-Schoolにおける指導計画を基にステップ別に整理したもの）」を掲載していますので、参考にしてください。

スマールステップで  
はじめよう！



# 京都市における「プログラミング的思考」の重要なポイント

子どもたちが将来コンピュータ等をより主体的に有効活用できる力を身に付けるためには、コンピュータが何を行っているのかを理解することが大切です。また、「命令されたプログラム通りにしか動かないコンピュータ」を制御するように、明確にものごとの要素を分解してとらえて命令（記号）にし、それを構築（組み立て）し、何度も試行錯誤しながら考えを深めていく論理的思考、すなわち「プログラミング的思考」の力を付けることが重要です。

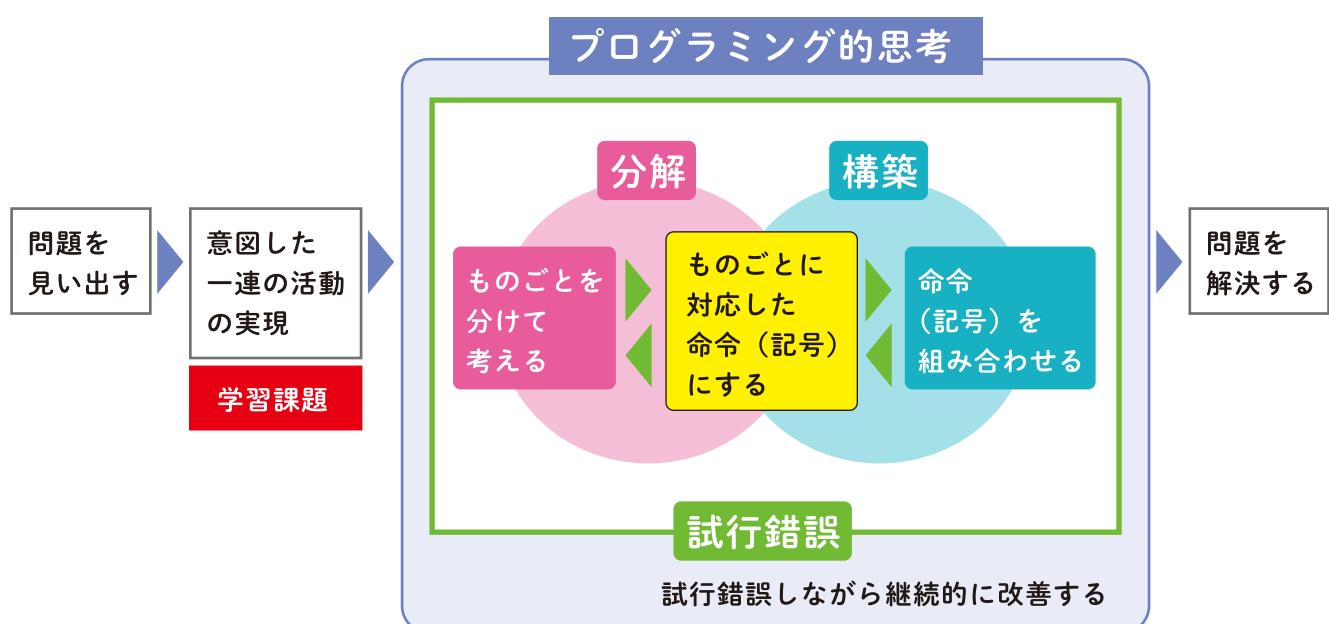
「プログラミング的思考」は、「抽象化、分解、アルゴリズム的思考、評価・修正、一般化」等、複数の観点に分類できるといわれています。しかし、京都市では、「プログラミング的思考」の重要なポイントを下記のように示し、単元や学習活動の中にこの重要なポイントの視点を含んでいる学習を重視しています。「分解・構築・試行錯誤」をキーワードに、プログラミング教育を通して授業改善を図っていきたいと考えています。

## 京都市における「プログラミング的思考」の重要なポイント

言語能力、問題発見・解決能力、情報活用能力等の学習の基盤となる資質・能力を土台として、

「問題解決のために、ものごとを

**分解**・**構築**・**試行錯誤**して考えること」



# 京都市における「プログラミング教育」の位置づけ

教科としての「プログラミング科」はありません。京都市では、令和2年度から、5年算数科「算数ラボ（円と正多角形）」と6年理科「私たちの生活と電気（プログラミングを体験してみよう！）」の単元において、全校必須でプログラミング教育を実施することとしております。

また、この2単元だけでなく、下記A・B分類を中心に全学年で進めるプログラミング教育が重要です。現状では、学校の実態に合わせて、C分類（学校裁量の時間など）での実施も必要となると考えられます。

「総合的な学習の時間」において、「情報」を探究課題として単元構想し、実施することも可能です。しかし、教育課程内において単にICTスキルを向上させるためだけの授業は、適切とは言えません。

「プログラミング教育年間指導計画（例）」や「単元・題材の学習指導の例」、京都市や全国の実践事例を参考に「○○校 プログラミング教育年間指導計画」を作成してください。

## 京都市における「プログラミング教育」の位置づけ

- 各教科等の内容を指導する中（A・B分類重視）で、プログラミング教育を実施する。
- 「プログラミング教育年間指導計画」を作成し、系統的に実施する。

## 小学校段階のプログラミング教育に関する学習活動の分類例

### 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

○算数科：第5学年「算数ラボ（円と正多角形）」

○理 科：第6学年「私たちの生活と電気（プログラミングを体験してみよう！）」

○総合的な学習の時間： 情報に関する探究的な学習\*

### B 学習指導要領に例示されてはいないが、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（地域行事、PTA行事等）

### F 学校外でのプログラミングの学習機会（民間のプログラミング教室等）

\*総合的な学習の時間において「情報」を探究課題とした学習の例

①「情報化の進展と生活や社会の変化」を探究課題として学習する場面

②「まちの魅力と情報技術」を探究課題として学習する場面

③「情報技術を生かした生産や人の手によるものづくり」を探究課題として学習する場面

# 「プログラミング教育年間指導計画」の立て方

「プログラミング教育関連単元・題材一覧（例）」は、現在の京都市立小学校のICT環境やプログラミング関係のアプリ・教材等の整備状況、実践事例等を踏まえて作成したものです。ステージ1・2・3で示しているとおり、学校実態に合わせた各校の「プログラミング教育年間指導計画」を作成する際の資料として活用してください。

ただし、追加や組み換えの際には、子どもたち自身が「問題解決のために、ものごとを分解・構築・試行錯誤して考えているか」という視点で精査することが大切です。プログラミング的思考を育むためには、アンプラグドによる思考ツール等を活用した学習も有効です。一方、情報技術に関する技能や情報モラル等を含んだ情報活用能力の育成も欠かせません。カリキュラム・マネジメントの視点に立って、全校体制で実施してください。

## ステージ1

### 「モデル単元等」どおりに、「プログラミング教育年間指導計画」を作成

- 初めてプログラミング教育に取り組む学級が多い場合等、まずは「モデル単元等」のとおりに「プログラミング教育年間指導計画」を作成して実施することを推奨します。

## プログラミング教育関連単元・題材一覧（例）

プログラミング 教育 関連単元等	モデル単元等 ⇒P7. 「プログラミング教育年間指導計画（例）」へ	1年		2年	
		算数「もののいち」【S】 生活（活動の手順を考える） 例：1年「もうすぐみんな2年生」	音楽「くりかえしを見つけよう」【S】 算数「三角形と四角形」【S】	算数「たし算とひき算の筆算（1）」	
	◆「学習指導の例」を参考に、各単元等において実施する。  追加・組み換え候補 単元等 ⇒P8. 「追加・組み換え候補単元等」へ	◆「例示」を参考に、各教科等において適切な学年・単元等を設定し、実施する。	国語（文章の組み立て・構成を考える等）  体育（めあてに向かうための練習方法やチームの作戦を考える等）  生活（活動や発表の手順を考える等） 例：2年「もっと もっと まちたんけん」		
			特別活動（学級活動、児童会活動、クラブ活動、		
			アプリ使用時の記号：【S】スクラッチ 及びラインエントリー、		
プログラミング教育を支える学習や体験等		算数「100をこえる数（数の大小）」 板書のフローチャート提示			
情報技術に関する技能		生活科等におけるデジタルカメラ・タブレット等での写真撮影と保存  算数「かずとすうじ」サイコロの代わりのプログラミング済みのマイクロビットの活用			
※文部科学省 【情報活用能力の体系表（IE-Schoolにおける指導計画を基にステップ別に整理したもの】 (平成30年度版) より一部抜粋・追記 (P19に全体版を掲載)		コンピュータ起動や終了、写真撮影などの基本操作 (例：デジタルカメラやタブレットPCでの写真撮影)  電子ファイルの呼び出しや保存 (例：写真ファイルやスクラッチファイル等の呼び出しや保存)  画像編集・ペイントアプリケーションの操作 (例：写真や図の挿入、ソフトキーボードの五十音順かな入力による書き込み)			

「分解・構築・試行錯誤」をキーワードに単元等の内容をチェックしてね。  
新しい情報が入ったら、ポータルサイトで更新していくよ。



## ステージ 2

### 「追加・組み換え候補単元等」の中から追加・組み換えし、「プログラミング教育年間指導計画」を作成

- 「モデル単元等」をもとに「追加・組み換え候補単元等」から単元等を選んで実施してください。「追加・組み換え候補単元等」には、「学習指導の例」を参考に各単元等で実施するもの（桃色）と、「例示」を参考に適切な学年・教科等・単元等を設定して実施するもの（黄色）があります。
- 「プログラミング教育を支える学習や体験等」、「情報技術に関する技能」もプログラミング教育を支える学習として取り組んでみてください。

## ステージ 3

### 自校の「育成したい資質・能力」に合わせた学校独自の「プログラミング教育年間指導計画」を作成

- 時間配分や学習内容（教科の学びを損なわないものか等）を精査しながら下表の「プログラミング教育関連単元等」、「プログラミング教育を支える学習や体験等」、「情報技術に関する技能」を総合的に捉え、カリキュラム・マネジメントの視点をもって、学校全体で取り組んでください。
- 数多くの単元等で意識的に取り組むことで、より確かにプログラミング的思考を育成することができ、授業改善にも役立つと考えます。

令和2年3月版（ポータルサイトにて順次更新）

3年	4年	5年	6年
音楽「拍にのってリズムをかんじよう」 【S】	音楽「日本の音楽でつながろう」【S】	図工「心のもよう」【V】	図工「音のする絵」【V】
各教科等（まとめ、発表する内容を考える） 例：3年社会「商店のはたらき」	算数「直方体と立方体（位置の表し方）」 【S】	算数「算数ラボ（円と正多角形）」 【S】 «必須 P »	理科「私たちの生活と電気」【M】 «必須 P »
算数「たし算とひき算の筆算」	算数「1けたでわるわり算の筆算」	算数「小数のかけ算」「小数のわり算」	音楽「いろいろな和音のひびきを感じ取ろう」【S】
理科「こん虫の育ち方」	外国語活動 「This is my favorite place.」【S】	保健「けがの防止」	理科「水よう液の性質」
音楽「ちいきにつたわる音楽でつながろう」 【S】		外国語「Where is the gym?」【S】	算数「算数ラボ（条件に合う整数）」 【S】
理科「じしゃくのふしき（なかま分け）」		音楽「日本の音楽に親しもう」【S】	図工「ドリーム・プロジェクト」 (マイクロビットの使用も可能)
		図工「形が動く絵が動く」【ム・P】	

例：3年国語 組み立てを考えて、ほうこくする文章を書こう「仕事のくふう、見つけたよ」

例：3年体育「ポートボール」

社会・理科・総合等（調べる・まとめる・発表する活動における内容・構成を考える等） 例：5年社会「自動車をつくる工業」

総合（情報を探究課題とする単元） 例：4～6年「未来をひらく」

家庭（活動・調理・製作の手順を考える等）  
例：5年「おいしい楽しい調理の力」

学校行事の内容や構成を考える等）

例：3年「2020年 さよならお楽しみ会」

【M】マイクコード（マイクロビット）、【V】ビスケット、【ム】ムービーメーカー、【P】パワーポイント 無印：アンプラグド

	算数「式と計算の順序」 板書のフローチャート提示		算数「円の面積」 教科書リンクアプリを活用した提示
国語「ローマ字」「コンピュータによるローマ字入力」キーボード入力	理科「ものの温度と体積（バイメタル）」 板書のフローチャート提示		
保健「健康な生活」簡易照度計としてプログラミング済みのマイクロビットを活用			

キーボードなどによる文字の正しい入力方法 (例：五十音順かな入力から、キーボードを使ったローマ字入力への移行)	キーボードなどによる文字の正確な入力 (例：ローマ字入力やかな入力で文章入力)
電子ファイルの検索 (例：PCや共有サーバー内のファイルのキーワード検索)	電子ファイルのフォルダ管理 (例：内容や階層を意識したフォルダ管理)
映像編集アプリケーションの操作 (例：発表時のパワーポイントやムービーメーカー等のアプリ使用)	目的に応じたアプリケーションの選択と操作 (例：発表時の目的に合わせたパワーポイント等のアプリの選択と操作)
インターネット上の情報の閲覧・検索 (例：Web上の情報のキーワード検索と保存)	電子的な情報の送受信やAND, ORなどの論理演算子を用いた検索 (例：電子メール等の送受信と複数キーワードを使ったWeb上のデータ検索)

## プログラミング教育年間指導計画（例）

学年	時期	教科等	単元・題材名	概要	アプリ・教材等
1年	12月	算数	もののいち	起点からの位置を矢印の向きと数によって表す方法を考える。	スクラッチ (P15 参照)
1年	2月	生活	「活動の手順を考える」 [例] もうすぐみんな2年生	「1年生は楽しいよ」の会の計画を立て、友だちと協力して実施する。	アンプラグド
2年	10月	音楽	くりかえしを見つけよう	反復を使ってまとまりのあるリズムをつくる。	スクラッチ (P16 参照)
2年	11月	算数	三角形と四角形	ものさし等を使った作図の学習後、方眼紙を使って向きと長さを考え、長方形と正方形を作図する方法を考える。	スクラッチ
3年	6月	社会	「まとめ、発表する内容を考える」 [例] 商店のはたらき	スーパーマーケットで調べたことを紹介するために、発表構想図等を使って発表資料を作る。	アンプラグド (P17 参照)
3年	7月	音楽	拍にのってリズムをかんじとろう	くりかえしや変化を使ってまとまりのあるリズムをつくり、手拍子で打つ。	スクラッチ
4年	1月	音楽	日本の音楽でつながろう	5つの音で旋律をつくり、二人組になってつくった旋律をつなげ、リコーダー等で演奏する。	スクラッチ
4年	2月	算数	直方体と立方体 (位置の表し方)	位置を方角と距離で表す方法を考える。	スクラッチ (P18 参照)
5年	適時	図工	心のもよう	線や色、動きを工夫して、「今的心」を模様に表現する。	ビスケット
5年 【必須】	3学期	算数	算数ラボ (円と正多角形)	学習したことをもとに、正方形や正三角形等を作図する方法を考える。	スクラッチ (P9・10 参照)
6年	適時	図工	音のする絵	感じた音のイメージを形や色や重なり等を工夫して表現する。	ビスケット
6年 【必須】	1月	理科	私たちの生活と電気	電気の有効利用等について考え、照度・人感センサーを活用した方法を考える。	マイクロビット (P11・12 参照)

まずは、「プログラミング教育年間指導計画（例）」をもとに、モデル単元等をやってみてね。P5・6のステージ1・2・3に合わせて、学校のみんなで進めていこう。  
詳しくはポータルサイトの指導資料等を見てね。



## 追加・組み換え候補単元等

学年	時期	教科等	単元・題材名	概要	アプリ・教材等
2年	5月	算数	たし算とひき算の筆算(1)	筆算の仕方を考え、アルゴリズムを体験する。	アンプラグド
2年	11月	生活	「活動の手順を考える」 [例] もっと もっと まちたんけん	自分たちが住む地域の良さについて、伝える準備をする。	アンプラグド
3年	5月	算数	たし算とひき算の筆算	筆算の仕方を考え、アルゴリズムを体験する。	アンプラグド
3年	5月	理科	こん虫の育ち方	体のつくりの特徴を要素として、昆虫とそれ以外の虫とに分ける方法を考える。	アンプラグド
3年	7月	国語	「文章の組み立てを考える」 [例] 仕事のくふう、見つけたよ	仕事の工夫を報告するために、内容のまとまりに分けて文章の組み立てを考える。	アンプラグド
3年	12月	特活	「行事の内容等を考える」 [例] 2020年さよならお楽しみ会	お楽しみ会の内容やプログラム等を図表を活用して計画し、実施する。	アンプラグド
3年	1月	音楽	ちいきにつたわる音楽でつながろう	ラドレの音で旋律をつくり、楽器で演奏する。	スクラッチ
3年	1月	理科	じしゃくのふしぎ (なかま分け)	電気と磁石を使って身の回りにある物を分類する方法をフローチャートを使って考える。	アンプラグド
3年	3学期	体育	「チームの作戦を考える」 [例] ポートボール	チームの課題を見つけ、作戦を立てて練習する。	アンプラグド
4年	4月	算数	1けたでわるわり算の筆算	割り算の筆算のアルゴリズムを考える。 (たてる⇒かける⇒ひく⇒おろす)	アンプラグド
4年	1月	外国語活動	This is my favorite place.	学校内の自分の好きな場所への行き方を英語で伝え合う。	スクラッチ
4~6年	適時	総合	[情報を探究課題とする単元] 未来をひらく	暮らしをよくするプログラミングについて探究し、「幸せプラン交流会」を開いて交流する。	アンプラグド (P13・14 参照)
5年	5月 6月	算数	小数のかけ算 小数のわり算	小数のかけ算やわり算の筆算のアルゴリズムを考える。	アンプラグド
5年	6月	家庭	「調理の手順を考える」 [例] おいしい楽しい調理の力	料理の内容や準備、調理等の手順を考え、計画的に調理する。	アンプラグド
5年	1学期	保健	「手当等の手順を考える」 [例] けがの防止	自分でできる簡単なけがの手当等をフローチャートにまとめ、グループで実習する。	アンプラグド
5年	10月	社会	「調べ、伝える内容を考える」 [例] 自動車をつくる工業	自動車の組み立て工程等を調べ、ナレーターになって解説する活動を行う。	アンプラグド
5年	1月	外国語	Where is the gym?	自分たちが考えた町の地図を示しながら、英語で道案内をする。	スクラッチ
5年	1月	音楽	日本の音楽に親しもう	日本の音階を使って旋律をつくり、楽器で演奏する。	スクラッチ
5年	適時	図工	形が動く絵が動く	クレイアニメ等の作成計画を立て、一コマずつ撮影した写真をつなげて映像をつくる。	アンプラグド (ムービーメーカー)
6年	8月	音楽	いろいろな和音のひびきを感じ取ろう	和音を組み合わせた旋律をつくり、楽器で演奏する。	スクラッチ
6年	9月	理科	水よう液の性質	5つの水溶液を区別する実験方法を考える。	アンプラグド
6年	12月	算数	算数ラボ（条件に合う整数）	条件に合う整数をみつける方法を考える。	スクラッチ
6年	適時	図工	ドリーム・プロジェクト	環境等の社会問題を考え、楽しく幸せに暮らせるような学校や町等の模型で提案する。	アンプラグド (マイクロビット)

A 分類

算数科  
第5学年

# 算数ラボ（円と正多角形）

## プログラミングを通して、正多角形の意味や性質を基に正多角形をかく場面

図形を構成する要素に着目し、プログラミングを通じた正多角形のかき方を発展的に考察したり、図形の性質を見いだしたりして、その性質を筋道を立てて考え、説明する力を育みます。

ここでは、正多角形について、「辺の長さが全て等しく、角の大きさが全て等しい」という正多角形の意味や性質を用いて作図できることをプログラミングを通して確認するとともに、人が手作業では難しかったり手間がかかりすぎたりすることでも、コンピュータであれば容易にできることがあるということに気付くことができます。

### 学習の流れ（例）

1 / 1 時間目 (STD)※

- ①黒板に正方形を作図している様子を見て、かき方をふりかえる。
- ②プログラミングによって正多角形をかくことを知り、めあてを考える。
- ③プログラミングによる正方形のかき方を学級全体で考える。  
 「長さ〇cmの線を引く」  
 「角度が90度の向きを見付ける」等

分解 構築

- ④グループ（全体）で正方形のかき方のプログラムを考える。【図1】  
 ◇「スタートにもどる」ブロックを用いることを知る。【図2】
- ⑤「繰り返し」の命令を用いるとプログラムを簡潔にできることを知る。  
 【図3・4】

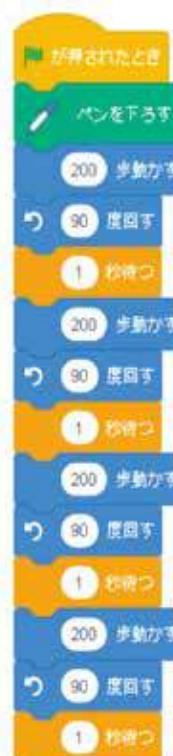
※STDは、京都市スタンダードの略



スクラッチのデータファイルは、ポータルサイトや光京都イントラ等から取り出して使えるよ。

### スクラッチ使用

【図1】正方形（一辺ずつ）



【図2】スタートブロック

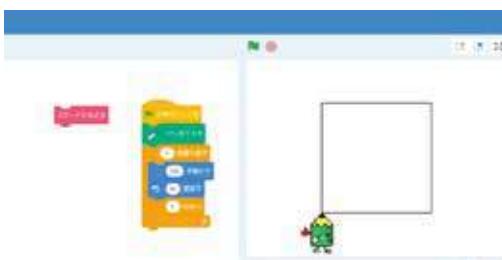


「スタートにもどる」ブロックを活用すると便利。  
 ※画面をスクロールするとその内容が表示され、変更も可能。

【図3】正方形（繰返し）



【図4】正方形（繰返し）



- ⑥グループで正三角形のかき方のプログラムを作成する。【図5】

**分解** **構築** **試行錯誤**

- ⑦回転する角に着目したかき方であることを話合いを通して確認する。

- ⑧グループで正六角形のかき方のプログラムを作成する。

**試行錯誤**

- ⑨辺の多い正多角形についてもプログラムを考える。

**試行錯誤**

- ⑩(発展) 星形のかき方のプログラムを作成する。【図6】

**分解** **構築** **試行錯誤**

- ⑪まとめをする。

◇正多角形の性質を用いてプログラムを作成することで、今までかいたことのない正多角形をかけることがわかる。

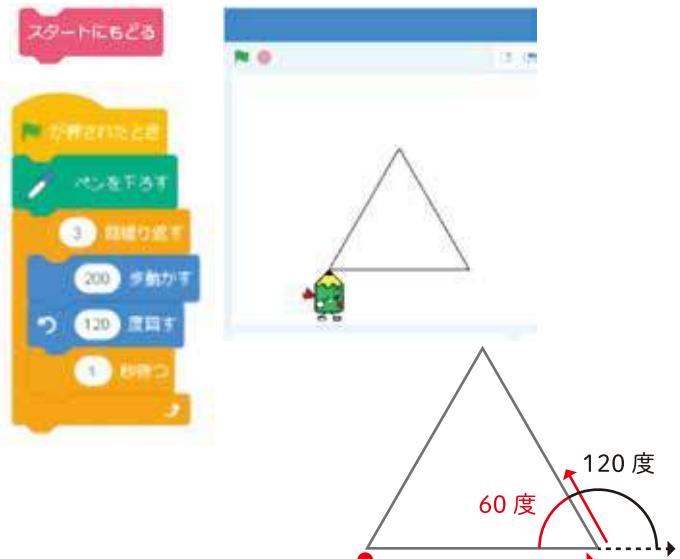
- ⑫ふりかえりをする。

◇コンピュータにプログラミングすれば、速く、正しく、容易にかけるということに気付く。

※赤字は、学級実態に応じて行う。



【図5】正三角形（繰返し）



スクラッチの操作に慣れている場合には、

45分×1コマ で授業展開ができるよ。

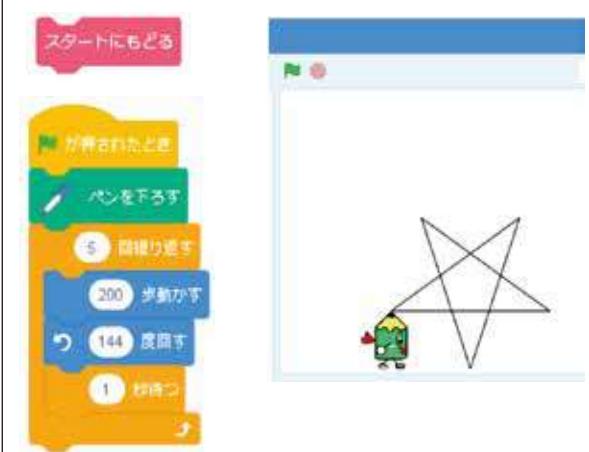
子どもたちが初めてスクラッチを操作する場合には、

45分×2コマ で学習するほうがいいよ。



(株)新興出版社啓林館に「えんぴつくん」の使用許諾をとっているので、京都市立小学校は、授業の過程で使うことができるよ。(R4.3.31まで)

【図6】星形（発展）



A分類

理科  
第6学年

# 私たちの生活と電気

## (プログラミングを体験してみよう!)

目的に合わせて、電気を効率よく利用する道具があること等をプログラミングを通して学習する場面

身近にある、電気の性質や働きを利用した道具について、その働きを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工夫がなされていることを、プログラミングを通して確認します。

### 学習の流れ（例）

7 / 11 時間目 (STD)※

- 電気を効率よく利用するためのプログラムを作成することを知り、学習問題（めあて）を考える。
- 照度センサーによって通電を制御するプログラムを考え、フローチャートに表す。

分解 構築

- グループで、照度センサーを使ったプログラムを作成する。【図1】

分解 構築 試行錯誤

- グループで、人感センサーの活用等、使う人を想定したプログラムを作成する。  
【図2】

分解 構築 試行錯誤

- まとめをする。

◇センサーで制御された照明などが身近に使われていることや電気を効率よく利用するためにプログラムが工夫されていることがわかる。

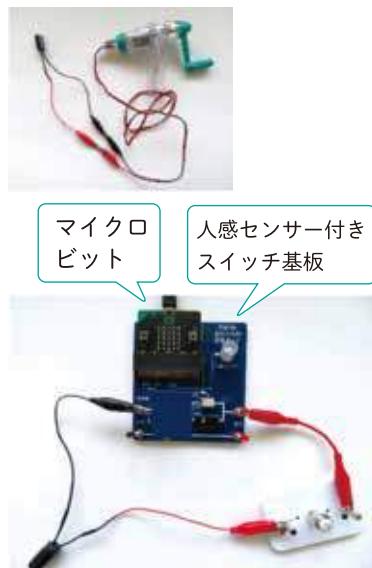
- ふりかえりをする。

◇コンピュータにプログラミングすれば、意図した動きを容易に実現できる可能性があることに気付く。

※学級実態に応じて、「学習の流れ③」を「照度センサーを使ったプログラムを学級で一斉に作成する活動を通してアプリの使い方を知る」と変更する。

※STDは、京都市スタンダードの略

### マイクロビット使用



### メイクコード使用

【図1】照度センサー通電条件の制御



暗くなったら電気が流れ、そうでなければ、電気は流れない。



【図2】人感センサー通電時間の制御

例①

【図1】の照度センサーを人感センサーに変更。

→

例②

人が動いたら、電気が流れ、60秒後に自動的に止まる。



プログラムのカテゴリー「電気の利用」(京都市仕様)は、後から追加したもの。ポータルサイト等から取り出せるよ。



## 学習の流れ（例）

8／11 時間目（STD）

- ① 2種類のセンサーを使って、電気を効率よく利用するためのプログラムを作成することを知り、学習問題（めあて）を考える。
- ② 照度センサーと人感センサーによって通電を制御するプログラムを考え、フローチャート等に表す。

分解 構築

- ③ グループで、プログラムを作成する。

【図1】

分解 構築 試行錯誤

- ④ 使う場面や使う人を想定したプログラムに改良する。【図2】

分解 構築 試行錯誤

- ⑤ まとめをする。

◇複数のセンサーで制御することで、場に応じて電気を効率よく利用ができることがわかる。

- ⑥ ふりかえりをする。

◇プログラムを工夫すれば、もっと快適になる仕組みをつくることができる可能性があることに気付く。

※学級実態に応じて、「学習の流れ②」においてモーター等を使用したり、「学習の流れ④」において、マイクロビット内蔵「温度センサー」等を活用したりすることもできる。

※ 9／11 時間目の学習については、京都市スタンダード参照

【図1】照度センサーと人感センサーの通電条件の制御



暗くて、かつ、人が動いた時だけ電気が流れ、そうでなければ、電気は流れない。

【図2】照度センサーと人感センサーの通電条件の制御（例）



暗くて、かつ、人が動いた時だけ電気が流れ、60秒後に自動的に止まる。



メイクコード（アプリケーション）は、  
スクラッチと似ているよ。  
マイクロビットにプログラムを「送る」  
操作方法に慣れておくといいね。



A 分類

総合的な学習の時間  
第4学年

# 未来をひらく

「情報化の進展とそれに伴う日常生活や社会の変化」を探究課題として学習する学習場面

身近な生活の中でプログラミングされたコンピュータが活用されていることを知り、情報化の進展の価値と課題を考えることができます。プログラミングの考え方をうまく活用することで、よりよい未来を築くための自分の生活や自己の生き方を創造しようとする意識や態度を養うことにつながると考えられます。

## 学習の流れ（例）

27 / 35 時間目（単元構想図）

- ① プログラミングを生かしたよりよい未来について意見交流するというめあてやグループ交流の視点を確認する。
- ② グループで自分の「幸せプラン」についてフローチャート等を使って紹介し、アドバイスし合う。【写真1・2】

### 試行錯誤

- ③ グループ交流中に見つけた、みんなで共有すべき「幸せプラン」と解決できなかつた困りを全体で出し合い、専門家や使う立場の人の意見も聞き、話し合う。

**分解** **構築** **試行錯誤**

- ④ もらったアドバイスや全体交流で出た意見をもとに自分たちのプランで見直す点やもう一度練り上げるべき点をまとめる。
- ⑤ 本日の学びを振り返り、次時でやりたいことや見通しをもつ。  
 ◇ 自分のプログラムの進み具合を意識して自己評価する。【写真3】

プログラミング的思考を育むために、思考ツール（フローチャート等）を使って考えることは、とても有効だよ。

【写真1】



【写真2】

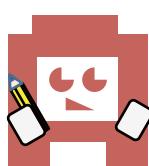


【写真3】



«参考» 2 / 35 時間目

導入時「おそうじロボット」のプログラムを考えてみる時に、フローチャートを使って表す体験もできるよ。



# 未来をひらく

## 単元構想

35 時間

探究の過程	学習の流れ	協働的な学び
<b>発見課題の設定</b> 情報の収集 情報の収集 情報の収集 整理・分析 まとめ・表現	私たちの未来はどんな時代になっているのかな。こうなっていて欲しいな。 <b>私たちの身のまわりにはどんな便利な機械があるかな（6H）</b> この機械はどうやって動いているのだろう。★ 自動で動くようにプログラムされているんだね。 プログラミングを体験しよう。★ プログラミングとは命令を与えることなんだ。 身の回りのプログラムされているものには どんなものがあるのだろう。 洗濯機 炊飯器 扇風機 チャイム 自動ドア プログラミングとはプログラムを作ること。プログラムされたものは、私たちにとって身近な存在というだけでなく、欠かせない存在みたいだ。プログラミングのことをもっと知りたいな。	○プログラムによって動く機械やロボットに実際に触れることで、コンピュータはプログラムによって動いていることを実感を伴って大まかに理解できるようになる。 ○プログラムを活用していると思われるものを想起し、そのプログラムを予想し合うことでプログラムが自分たちの周りにたくさんあることに気付けるようになる。 ○ゲストティーチャーの話を聴いて感じたキーワードを貼り出し、互いの感じたことを見る能够ができるようになる。 ☆学びどころ ○コンピュータやプログラムの長所と短所を話し合することで、それらが未来を幸せにできる存在であることに気付く。また、プログラムをつくった意図や願いといった人の価値を再確認できるようになる。
<b>追究課題の設定</b> 情報の収集 情報の収集 整理・分析 情報の収集 整理・分析 まとめ・表現	<b>私たちの暮らしをより良くするプログラムはどのようにして組まれているのだろう（10H）</b> プログラムを組んでいる方のお話を聞いてみよう。 便利 試行錯誤 未来 プログラムを活用している方のお話を聞いてみよう。 想像力 人のため 命 プログラムの良さをまとめよう。 技術者の方が未来や人の幸せを想像して作ったプログラムが私たちの生活を便利にしているんだね。 プログラムには問題点がないのだろうか。 プログラムを組む「人」、使う「人」が大切なんだね。 プログラミングについて学んできたことをまとめよう。 私たちも、人のために使っていきたいな。 プログラムは私たちの身の周りに数え切れないほどあり、それを支えるたくさんの人の仕事思いがあった。プログラムは工夫次第で私たちの未来を明るくするものだが、活用方法を間違えると怖いことも起きてしまう。明るい未来がやってくるように上手に使っていきたいな。	○提案内容について意見を交流しながら、分かりやすい内容になるようにアドバイスをし合う。 ○自分のプランが意図したものになっているかを、専門家や使う人の意見等を取り入れて改善することで、より良いものになるように練り上げていく。
<b>提案課題の設定</b> 情報の収集 整理・分析 まとめ・表現	<b>未来をひらく「幸せプラン交流会」を企画しよう。（7H）</b> 学んだことをどうしたら伝えられるかな。★ どのようにプログラムを活用していくかを伝えよう。 幸せな未来のためプログラムを生かして何ができるかな。★ プログラムを組んでみよう。 買い物の時に、言葉で指示すると動いて品物をとってくる機械を作りたいな。 お風呂を自動で入れてくれるロボットは作れないのかな。 自動で寝返りを打たせてくれるプログラムを組みたいな。 交流会の準備をしよう。 私の「幸せプラン」は自分たちの考えが伝わるものになっているかな。 私たちの未来はどんな時代になっているのかな。こうなっていて欲しいな。	○コーナーを分担して、幸せのためのプログラムについて児童や保護者、地域の方に対して広く発信を行う。 ○成果を交流し、今後も活動を継続していく意欲を高める。
<b>熟成課題の設定</b> 情報の収集 整理・分析 まとめ・表現	<b>専門家のアドバイスをもとに内容を練り上げよう。（7H）</b> 専門家や使う人にアドバイスをもらおう。 実現が可能か、相手のためになっているかがポイントだ。 幸せプランを再検討しよう。 これまで学習してきた自分たちだから伝えられることがあるね。 交流会の準備を完成させよう。 前よりなぜそのプランが必要か説明できるようになったよ。 専門家の方にアドバイスをいただいたことで、自分たちの提案内容を修正することができた。自分たちが伝えたいことをもう一度確認することができた。早くプロジェクトを実行したいな。	○コーナーを分担して、幸せのためのプログラムについて児童や保護者、地域の方に対して広く発信を行う。 ○自分のプランが意図したものになっているかを、専門家や使う人の意見等を取り入れて改善することで、より良いものになるように練り上げていく。
<b>表現課題の設定</b> 情報の収集 整理・分析 まとめ・表現	<b>未来をひらく「幸せプラン交流会」を実行しよう。（5H）</b> 「幸せプラン交流会」を開会しよう。 プログラムの特徴や私たちの考えが分かったと言ってもらえたよ。 学習をふりかえり、感じたことを交流しよう。 未来が楽しみになってきたよ。 今の私たちもプログラミングのおかげで便利・安全に暮らすことができている。プログラムには使う人や未来のことを考えて試行錯誤を繰り返してプログラムを組んだり活用したりしている人の思いが込められている。コンピュータにはできないこともあります、周囲の人を不幸せにすることもある。コンピュータの働きをよりよい社会のためにうまく使い、幸せな未来を作っていくたい。	○コーナーを分担して、幸せのためのプログラムについて児童や保護者、地域の方に対して広く発信を行う。 ○成果を交流し、今後も活動を継続していく意欲を高める。

B 分類

算数科  
第1学年

# もののいち

## プログラミングを通して、ものの位置の表し方を考え、確認する場面

ものの位置に関する言葉に着目し、左右、上下などの用語を使った平面上の位置の表し方について考えます。そして、プログラミングにおけるブロックを並べる活動を通して、考えた位置の表し方が正しかったのかどうかを確認しながら進めることができるので、二人一組で問題を出し合う活動にも有効です。また、目的の位置を変更したり、スタートの位置を変更したりすることも、コンピュータを活用すれば簡単に表すことができると気付くことができます。

### 学習の流れ（例）

1／1時間目 (STD)\*

- ①「たからさがし」の活動を通して、平面上の位置を表すことを知り、めあてを考える。
- ②もの的位置（スタート）を確認して、宝物の位置を言葉で説明する。

分解 構築

- ③位置の表し方のプログラムを学級全体で考え、操作する。【図1】

分解 構築

- ④二人組で問題を出し合い、それぞれにプログラムを作成して答えを確認しながら進める。

分解 構築 試行錯誤

- ⑤もの的位置を変えて問題を出し合う。【図2】

分解 構築 試行錯誤

- ⑥まとめをする。

◇位置に関する言語を使って、ものの位置から目的の位置までの表し方がわかる。

- ⑦ふりかえりをする。

◇コンピュータにプログラミングすれば、位置までの道順が速く、容易に表せることに気付く。

### スクラッチ使用

【図1】「りんごから、右に2つ、上に1つ進んだところ」



【図2】「ちょうから、左に1つ、下に2つ進んだところ」



\*STDは、京都市スタンダードの略

B分類

音楽科  
第2学年

# くりかえしを見つけよう

## (おまつりの音楽)

### リズムの組み合わせを試しながら、反復を生かして自分のリズムをつくる場面

リズムを組み合わせて、くりかえし（反復）を使った「おまつりのリズム」をつくります。リズム当てゲームや指導者によるリズムうちのまねっこを繰り返し行い、リズムカードと実際の音が結びつくようにした後、リズムカードを並べ、「おまつりのリズム」をつくります。それをプログラムで再現してリズムを聴き、自分の表現したい「おまつりのリズム」になるように修正したり、複数つくって選んだりすることができます。

#### 学習の流れ（例）

3／5時間目（STD）\*

- ①リズムカードのリズムを確認し、リズムの組み合わせを確かめながら「おまつりの音楽」をつくることを知る。
- ②「くりかえしのリズム」が使われていることに気付き、「同じカードを2回使う」というルールのもと、自由にカードを並べる。【図1】

分解 構築

- ③カードを並べてつくったリズムをプログラムで再現し、聴いて確認する。【図2】

分解 構築

- ④交代してリズムを（複数）つくり、修正したり、一番気に入った自分の「おまつりのリズム」を選んだりする。

分解 構築 試行錯誤

- ⑤自分の「おまつりのリズム」を手拍子をうったり打楽器で演奏したりして聴き合い、楽しむ。

- ⑥まとめをする。

◇リズムの組み合わせ方や並べ方を変えることで感じが変わることやその面白さなどに気付く。

- ⑦ふりかえりをする。

◇プログラミングすると、自分の考えたリズムが音になり、変更したリズムもすぐに聴けることに気付く。

\*STDは、京都市スタンダードの略

【図1】



#### スクラッチ使用

【図2】



「音楽・2年生の実践事例」（未来の学びコンソーシアム）

<https://miraino-manabi.jp/content/265> を加工して作成

B 分類

## 各教科等（まとめ、発表する内容を考える）

(例) 社会科  
第3学年

## 商店のはたらき

課題について探究して分かったこと等をまとめ、発表する学習場面

発表構想図やフローチャート等を活用し、分かりやすく効果的な資料を作成して発表する学習活動も考えられます。伝えたい相手を意識して内容を考え、分かりやすく発表する力を育成するとともに、プログラミング的思考も育成できます。現在実施している各教科等における発表場面等で取り入れることが可能だと考えられます。

## 学習の流れ（例）

①まとめ、発表するための資料を作成することを知り、めあてを考える。

②グループで発表の内容について考える。  
【図1】

**分解** **構築**

③グループで発表の方法について考える。  
【図1】

**分解** **構築**

\*パンフレットやポスター、プレゼンテーション用アプリ等を使った発表も考えられる。

④絵・写真・紹介文・レイアウト等を工夫して発表資料を作成する。【図2】

**分解** **構築** **試行錯誤**

⑤伝えたい相手を意識して、発表の内容を改良する。

**試行錯誤**

⑥まとめをする。

◇発表する内容や方法を工夫することで、自分たちの伝えたいことがより伝わりやすくなる発表資料が作成できることがわかる。

⑦ふりかえりをする。

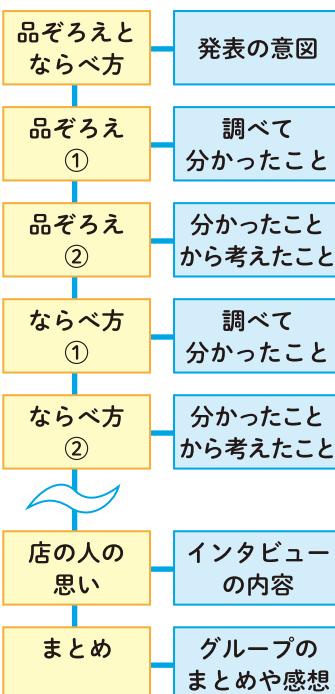
◇発表構想図を作成することで、スムーズに話し合いができることに気付く。

\*赤字は、実施する学年や学級実態に応じて行う。

## スクラッチ使用

【図1】発表構想図（例）  
(ワークシートやカード等を活用)

写真・文など 読上げ文



【図2】発表資料（例）  
(パンフレット使用)



プログラミング的思考を育むために、発表構想図等を使って考えることは、とても有効だよ。



プレゼンテーション用アプリやプログラミングアプリを活用することで、様々な発表形態を考えることができるよ。

B 分類

算数科  
第4学年

# 直方体と立方体（位置の表し方）

## プログラミングを通して、ものの位置の表し方を考え、確認する場面

平面上にあるものの位置を決める要素に着目し、基準点を定めて横と縦の二方向からどのくらいの距離にあるのかによって位置を表す方法について考えます。プログラミングにおけるブロックを並べる活動を通して、考えた位置の表し方が正しかったのかどうかを確認しながら進めることができるので、二人組で問題を出し合う活動にも有効です。また、空間の位置についての学習にもつなぐことができ、コンピュータを活用すれば容易に表すことができると気付くことができます。

### 学習の流れ（例）

9／12 時間目 (STD)\*

- ①平面上（絵地図上）の位置を表すことを探り、めあてを考える。
- ②基準点（スタート位置）を確認し、目的地を方角と距離で説明する。

分解 構築

- ③プログラミングによる位置の表し方を学級全体で考え、操作する。【図1】

分解 構築

- ④二人組で問題を出し合い、それぞれにプログラムを作成して答えを確認しながら進める。【図2】

分解 構築 試行錯誤

- ⑤横と縦の数値で位置を表す問題を出し合う。【図3】

分解 構築 試行錯誤

- ⑥まとめをする。

◇平面上にあるものの位置は、2つの数の組（方向と距離等）で表すことができる。ことがわかる。

- ⑦ふりかえりをする。

◇コンピュータにプログラミングすれば、位置までの道順を容易に表せることに気付く。

※STDは、京都市スタンダードの略

### スクラッチ使用

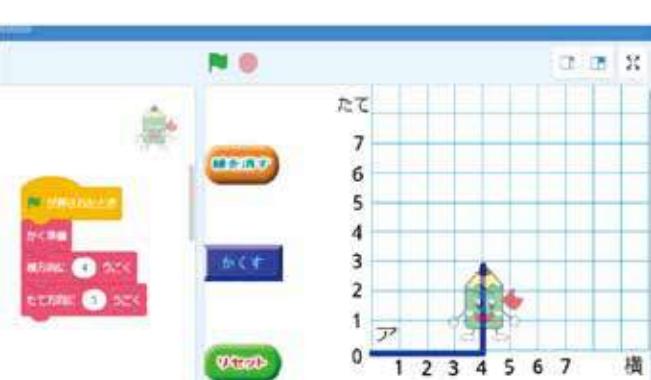
【図1】「テレビ塔は、青山駅から、東に300m、北に400mの位置」



【図2】「図書館は、青山駅から、東に600m、北に500mの位置」



【図3】「点アをもとにすると、○の位置は、横4、縦3の位置」



## 【情報活用能力の体系表例(IE-Schoolにおける指導計画を基にステップ別に整理したもの)】

分類		ステップ1	ステップ2	ステップ3		
A 知識及び技能	1 情報と情報技術を適切に活用するための知識と技能	①情報技術に関する技能	a コンピュータの起動や終了、写真撮影などの基本操作 b 電子ファイルの呼び出しや保存 c 画像編集・ペイント系アプリケーションの操作 d	キーボードなどによる文字の正しい入力方法 電子ファイルの検索 映像編集アプリケーションの操作 インターネット上の情報の閲覧・検索	キーボードなどによる文字の正確な入力 電子ファイルのフォルダ管理 目的に応じたアプリケーションの選択と操作 電子的な情報の送受信やAND、ORなどの論理演算子を用いた検索	
		②情報と情報技術の特性の理解	a b c d コンピュータの存在 e f g	情報の基本的な特徴   身近な生活におけるコンピュータの活用 コンピュータの動作とプログラムの関係	情報の特徴   社会におけるコンピュータの活用 手順とコンピュータの動作の関係	
		③記号の組合せ方の理解	a 大きな事象の分解と組み合わせの体験 b	単純な繰り返し・条件分岐、データや変数などを含んだプログラムの作成、評価、改善 手順を図示する方法	意図した処理を行うための最適なプログラムの作成、評価、改善 図示(フローチャートなど)による単純な手順(アルゴリズム)の表現方法	
		①情報収集、整理、分析、表現、発信の理解	a 身近なところから様々な情報を収集する方法 b c 共通と相違、順序などの情報と情報との関係 d e 簡単な絵や図、表やグラフを用いた情報の整理の方法 f 情報の大体を捉える方法 g 情報を組み合わせて表現する方法 h 相手に伝わるようなプレゼンテーションの方法 i	調査や資料等による基本的な情報の収集の方法   考え方と理由、全体と中心などの情報と情報との関係 情報の比較や分類の仕方 観点を決めた表やグラフを用いた情報の整理の方法 情報の特徴、傾向、変化を捉える方法 自他の情報を組み合わせて表現する方法 相手や目的を意識したプレゼンテーションの方法	調査や実験・観察等による情報の収集と検証の方法   原因と結果など情報と情報との関係 情報と情報との関係付けの仕方 目的に応じた表やグラフを用いた情報の整理の方法 複数の観点から情報の傾向と変化を捉える方法 複数の表現手段を組み合わせて表現する方法 聞き手とのやりとりを含む効果的なプレゼンテーション方法	
		②情報活用の計画や評価・改善のための理論や方法の理解	a 問題解決における情報の大切さ b 情報の活用を振り返り、良さを確かめること	目的を意識して情報活用の見通しを立てる手順 情報の活用を振り返り、改善点を見出す手順	問題解決のための情報及び情報技術の活用の計画を立てる手順 情報及び情報技術の活用を振り返り、効果や改善点を見出す手順	
		①情報技術の役割・影響の理解	a b	情報社会での情報技術の活用	情報社会での情報技術の働き 情報化に伴う産業や国民生活の変化	
		②情報モラル・情報セキュリティの理解	a 人の作った物を大切にすることや他者に伝えてはいけない情報があること b c d コンピュータなどを利用するときの基本的なルール e f	自分の情報や他人の情報の大切さ   生活の中で必要となる基本的な情報セキュリティ 情報の発信や情報をやりとりする場合の責任	情報に関する自分や他者の権利 通信ネットワーク上のルールやマナー 情報を守るための方法 情報技術の悪用に関する危険性 発信した情報や情報社会での行動が及ぼす影響 情報メディアの利用による健康への影響	
		1 問題解決・探究における情報活用する力(プログラミング的思考・情報モラル・情報セキュリティを含む)	事象を情報とその結び付きの視点から捉え、情報及び情報技術を適かつ効果的に活用し、問題を発見・解決し、自分の考えを形成していく力  ①必要な情報を収集、整理、分析、表現する力 ②新たな意味や価値を創造する力 ③受け手の状況を踏まえて発信する力 ④自らの情報活用を評価・改善する力 等	体験や活動から疑問を持ち、解決の手順を見通したり分解して、どのような手順の組み合わせが必要かを考えて実行する  身近なところから課題に関する様々な情報を収集し、簡単な絵や図、表やグラフなどを用いて、情報を整理する  情報の大体を捉え、分解・整理し、自分の言葉でまとめる  相手を意識し、わかりやすく表現する  問題解決における情報の大切さを意識しながら情報活用を振り返り、良さに気付くことができる	収集した情報から課題を見つけ、解決に向けた活動を実現するために情報の活用の見通しを立て、実行する  調査や資料等から情報を収集し、情報同士のつながりを見つけたり、観点を決めた簡単な表やグラフ等や習得した「考えるための技法」を用いて情報を整理する  情報を抽象化するなどして全体的な特徴や要点を捉え、新たな考え方や意味を見出す  表現方法を相手に合わせて選択し、相手や目的に応じ、自他の情報を組み合わせて適切に表現する  自らの情報の活用を振り返り、手順の組み合わせをどのように改善していくかを考える	問題を焦点化し、ゴールを明確にし、シミュレーションや試作等を行ながら問題解決のための情報活用の計画を立て、調整しながら実行する  目的に応じた情報メディアを選択し、調査や実験等を組み合わせながら情報収集し、目的に応じた表やグラフ、「考えるための技法」を適切に選択・活用し、情報を整理する 情報の傾向と変化を捉え、類似点や規則性を見つけ他との転用や応用を意識しながら問題に対する解決策を考察する 目的や意図に応じて複数の表現手段を組み合わせて表現し、聞き手とのやりとりを含めて効果的に表現する 情報及び情報技術の活用を振り返り、改善点を論理的に考える
		1 問題解決・探究における情報活用の態度	①多角的に情報を検討しようとする態度 ②試行錯誤し、計画や改善しようとする態度	a 事象と関係する情報を見つけようとする b 情報を複数の視点から捉えようとする a 問題解決における情報の大切さを意識して行動する b c 情報の活用を振り返り、良さを見つけようとする	情報同士のつながりを見つけようとする 新たな視点を受け入れて検討しようとする 目的に応じて情報の活用の見通しを立てようとする 情報の活用を振り返り、改善点を見出そうとする	情報を構造的に理解しようとする 物事を批判的に考察しようとする 複数の視点を想定して計画しようとする 情報を創造しようとする 情報及び情報技術の活用を振り返り、効果や改善点を見出そうとする
		2 情報モラル・情報セキュリティなどについての態度	①責任をもって適切に情報を扱おうとする態度 ②情報社会に参画しようとする態度	a 人の作った物を大切にし、他者に伝えてはいけない情報を守ろうとする b コンピュータなどを利用するときの基本的なルールを踏まえ、行動しようとする c d e f a 情報や情報技術を適切に使おうとする b	自分の情報や他人の情報の大切さを踏まえ、尊重しようとする 情報の発信や情報をやりとりする場合にもルール・マナーがあることを踏まえ、行動しようとする 情報メディアの利用による健康への影響を踏まえ、行動しようとする 発信した情報や情報社会での行動が及ぼす影響を踏まえ、行動しようとする 情報メディアの利用による健康への影響を踏まえ、行動しようとする	情報に関する自己や他者の権利があることを踏まえ、尊重しようとする 通信ネットワーク上のルールやマナーを踏まえ、行動しようとする 生活の中で必要となる情報セキュリティについて踏まえ、行動しようとする 情報及び情報技術の活用を振り返り、改善点を論理的に考える
		学びに向かう力・人間性等				

## (平成30 年度版)全体版

ステップ4		ステップ5	想定される学習内容
キーボードなどによる十分な速さで正確な文字の入力	効率を考えた情報の入力		
電子ファイルの運用(圧縮・パスワードによる暗号化、バックアップ等)	電子ファイルの適切な運用(クラウドの活用や権限の設定等)		
目的に応じた適切なアプリケーションの選択と操作	目的に応じた適切なアプリケーションの選択と操作 『 <span style="font-style: italic;">ステップ4と同じ</span> 』		
クラウドを用いた協働作業	クラウドを用いた協働作業 『 <span style="font-style: italic;">ステップ4と同じ</span> 』		
情報の流通についての特徴	情報の流通についての科学的な理解		
情報を伝えるメディアの種類及び特徴	情報を伝えるメディアの科学的な理解 ※1		
表現、記録、計算の原理・法則	表現、記録、計算の科学的な理解 ※2		
社会におけるコンピュータや情報システムの活用	社会におけるコンピュータや情報システムの科学的な理解		
情報のデジタル化や処理の自動化の仕組み	情報のデジタル化や処理の自動化の科学的な理解		
情報通信ネットワークの構成と、情報を利用するための基本的な仕組み	情報通信ネットワークの構築と科学的な理解 ※3		
情報のシステム化の基礎的な仕組み	情報のシステム化の科学的な理解(コンピュータや外部装置の仕組みや特徴等)		
問題発見・解決のための安全・適切なプログラムの制作、動作の確認及びデバッグ等	問題発見・解決のためのプログラムの制作とモデル化 ※4		
アクティビティ図等の統一モデリング言語によるアルゴリズムの表現方法	アクティビティ図等による適切なアルゴリズムの表現方法		
情報通信ネットワークなどからの効果的な情報の検索と検証の方法	情報通信ネットワークから得られた情報の妥当性や信頼性の吟味の仕方		
調査の設計方法	統計的な調査の設計方法		
意見と根拠、具体と抽象など情報と情報との関係	主張と論拠、主張とその前提や反証、個別と一般化などの情報と情報の関係		
比較や分類、関係付けなどの情報の整理の仕方	推論の仕方、情報を重要度や抽象度などによって階層化して整理する方法		
表やグラフを用いた統計的な情報の整理の方法	統計指標、回帰、検定などを用いた統計的な情報の整理・分析の方法		
目的に応じて情報の傾向と変化を捉える方法	目的に応じて統計を用いて客観的に情報の傾向と変化を捉える方法		
情報を統合して表現する方法	情報を階層化して表現する方法		
Webページ、SNS等による発信・交流の方法	Webページ、SNS、ライブ配信等の発信・交流の方法		
安全・適切なプログラムによる表現・発信の方法	安全・適切なプログラムによる表現・発信の方法 『 <span style="font-style: italic;">ステップ4と同じ</span> 』		
条件を踏まえて情報及び情報技術の活用の計画を立てる手順	モデル化やシミュレーションの結果を踏まえて情報を活用する計画を立てる手順		
情報及び情報技術の活用を効率化の視点から評価し改善する手順	情報及び情報技術の活用を多様な視点から評価し改善する手順		
情報システムの種類、目的、役割や特性	情報システムの役割や特性とその影響、情報デザインが人や社会に果たしている役割		
情報化による社会への影響と課題	情報技術が人や社会に果たす役割と及ぼす影響		
情報に関する個人の権利とその重要性	情報に関する個人の権利とその重要性 『 <span style="font-style: italic;">ステップ4と同じ</span> 』		
社会は互いにルール・法律を守ることによって成り立っていること	情報に関する法規や制度		
情報セキュリティの確保のための対策・対応	情報セキュリティの確保のための対策・対応の科学的な理解		
仮想的な空間の保護・治安維持のための、サイバーセキュリティの重要性	仮想的な空間の保護・治安維持のための、サイバーセキュリティの科学的な理解		
情報社会における自分の責任や義務	情報社会における自他の責任や義務の理解		
健康の面に配慮した、情報メディアとの関わり方	健康の面に配慮した日常的な情報メディアの利用方法		
問題の解決に向け、条件を踏まえて情報活用の計画を立て最適化し、解決に向けた計画を複数立案し、評価・改善しながら実行する	問題の効果的な解決に向け、情報やメディアの特性や情報社会の在り方等の諸条件を踏まえ、解決に向けた情報活用の計画を複数立案し、他者と協働しながら試行錯誤と評価・改善を重ねながら実行する		
調査を設計し、情報メディアの特性を踏まえて、効果的に情報検索・検証し、目的や状況に応じて統計的に整理したり、「考えるための技法」を組み合わせて活用したりして整理する	分析の目的等を踏まえて調査を設計し、効果的に情報検索・検証し、目的や状況に応じて統計的に整理したり、「考えるための技法」を自在に活用したりして整理する		
目的に応じ、情報と情報技術を活用して、情報の傾向と変化を捉え、問題に対する多様な解決策を明らかにする	目的に応じ、情報と情報技術を適切かつ効果的に活用して、モデル化やシミュレーション等を行いかながら、情報の傾向と変化を捉え、多様な立場を想定し、問題に対する多様な解決策を明らかにする		
目的や意図に応じて情報を統合して表現し、プレゼンテーション、Web ページ、SNS などやプログラミングによって表現・発信・創造する	メディアとコミュニケーション手段の関係を科学的に捉え、目的や受け手の状況に応じて適切で効果的な組み合わせを選択・統合し、プレゼンテーション、Web ページ、SNS などやプログラミングによって表現・発信・創造する		
情報及び情報技術の活用を効率化の視点から評価し、意図する活動を実現するために手順の組み合わせをどのように改善していくか、より意図した活動に近づくのかを論理的に考える	情報及び情報技術の活用を多様な視点から評価し、意図する活動を実現するために手順の組み合わせをどのように改善していくか、より意図した活動に近づくのかをオンラインコミュニティ等を活用しながら論理的・協働的に考える		
等	等	等	等
事象を情報とその結びつきの視点から捉えようとする	事象を情報とその結びつきの視点から捉えようとする 『 <span style="font-style: italic;">ステップ4と同じ</span> 』		
物事を批判的に考察し判断しようとする	物事を批判的に考察し新たな価値を見いだそうとする		
条件を踏まえて情報及び情報技術の活用の計画を立て、試行しようとする	条件を踏まえて情報及び情報技術の活用の計画を立て、試行しようとする 『 <span style="font-style: italic;">ステップ4と同じ</span> 』		
情報及び情報技術を創造しようとする	情報及び情報技術を創造しようとする 『 <span style="font-style: italic;">ステップ4と同じ</span> 』		
情報及び情報技術の活用を効率化の視点から評価し改善しようとする	情報及び情報技術の活用を多様な視点から評価し改善しようとする		
情報に関する個人の権利とその重要性を尊重しようとする	情報に関する個人の権利とその重要性を尊重しようとする 『 <span style="font-style: italic;">ステップ4と同じ</span> 』		
社会は互いにルール・法律を守ることによって成り立っていることを踏まえ、行動しようとする	情報に関する法規や制度の意義を踏まえ、適切に行動しようとする		
情報セキュリティの確保のための対策・対応の必要性を踏まえ、行動しようとする	情報セキュリティを確保する意義を踏まえ、適切に行動しようとする		
仮想的な空間の保護・治安維持のための、サイバーセキュリティの重要性を踏まえ、行動しようとする	仮想的な空間の保護・治安維持のためのサイバーセキュリティの意義を踏まえ、適切に行動しようとする		
情報社会における自分の責任や義務を踏まえ、行動しようとする	情報社会における自他の責任や義務を踏まえ、行動しようとする		
情報メディアの利用による健康への影響を踏まえ、適切に行動しようとする	情報メディアの利用による健康への影響を踏まえ、適切に行動しようとする 『 <span style="font-style: italic;">ステップ4と同じ</span> 』		
情報通信ネットワークの公共性を意識して行動しようとする	情報通信ネットワークの公共性を意識し、望ましい情報活用の在り方について提案しようとする		
情報や情報技術をより良い生活や持続可能な社会の構築に活かそうとする	情報や情報技術をより良い生活や持続可能な社会の構築に活かそうとする 『 <span style="font-style: italic;">ステップ4と同じ</span> 』		

## 参考資料等

### ◆文部科学省：「学習指導要領」

[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/new-cs/1384661.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/new-cs/1384661.htm)

### ◆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】

[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/detail/1403162.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1403162.htm)

### ◆文部科学省・経済産業省・総務省

未来の学びコンソーシアムによる「小学校を中心としたプログラミング教育ポータルサイト」

<https://miraino-manabi.jp/>

### ◆一般社団法人 ICT CONNECT 21：「プログラミング教育支援ハンドブック 2019」

<https://ictconnect21.jp/>

### ◆「情報活用能力の体系表例（IE-Schoolにおける指導計画を基にステップ別に整理したもの）」

[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/shotou/zyouhou/detail/1400796.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/shotou/zyouhou/detail/1400796.htm)

