

プログラミングソフト活用講座

千歳市立桜木小学校	成田	将樹
石狩市立花川南小学校	鈴木	彩華
北広島市立緑ヶ丘小学校	有働	和華

日時：令和7年1月9日（木）9：00～12：00

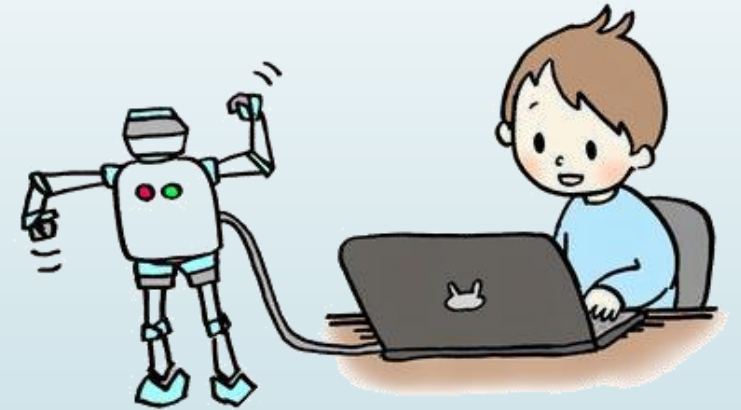
場所：石狩教育研修センター

本日の流れ

1. プログラミング教育とプログラミング的思考について
2. プログラミング教育の実践例の紹介
3. 理科のプログラミングソフトの実技

～休憩～

4. 算数の実践紹介
5. 算数のプログラミングソフトの実技
6. その他のプログラミングソフトの紹介と実技
7. 参加者からの質疑応答



「プログラミング」とは

プログラミング(programming)とは、コンピュータに意図した動作を行わせるために、まとまった処理手順を作成し、与えること。

作成された手順のことをコンピュータプログラム(computer program)あるいは単に**プログラム**という。

プログラミングを行う人や職種のことを**プログラマー**(programmer)という。



「プログラミング教育」とは

子どもに、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、発達の段階に即して、次のような資質・能力を育成すること

【知識・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」（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、記号の組み合わ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）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。

プログラミング教育の目標

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、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等に気付くことができるようにするとともに、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、よりよい社会を築いたり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実施する場合には、各教科等での学びをより確実なものとする

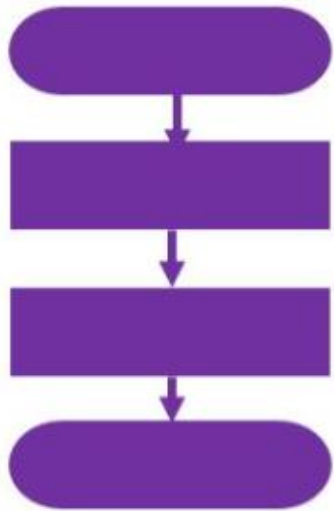
プログラミング的思考とは

小学校でのプログラミング教育は、**プログラミング言語を覚えたり、プログラミングの技能を習得したりすること自体をねらいとしている訳ではなく、「プログラミング的思考」を育み、よりよい社会を築くことをねらいとしている。**

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み合わせが必要であり、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、記号の組み合わ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

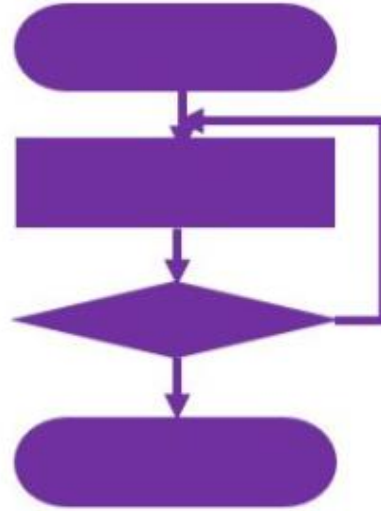
プログラミング的思考とは①

順次



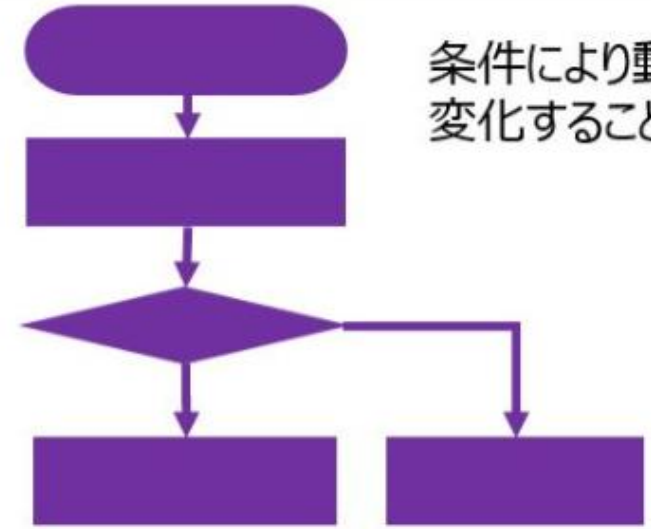
順番に処理を行う
こと

繰り返し



条件を満たすまで
動作を続けること

条件分岐



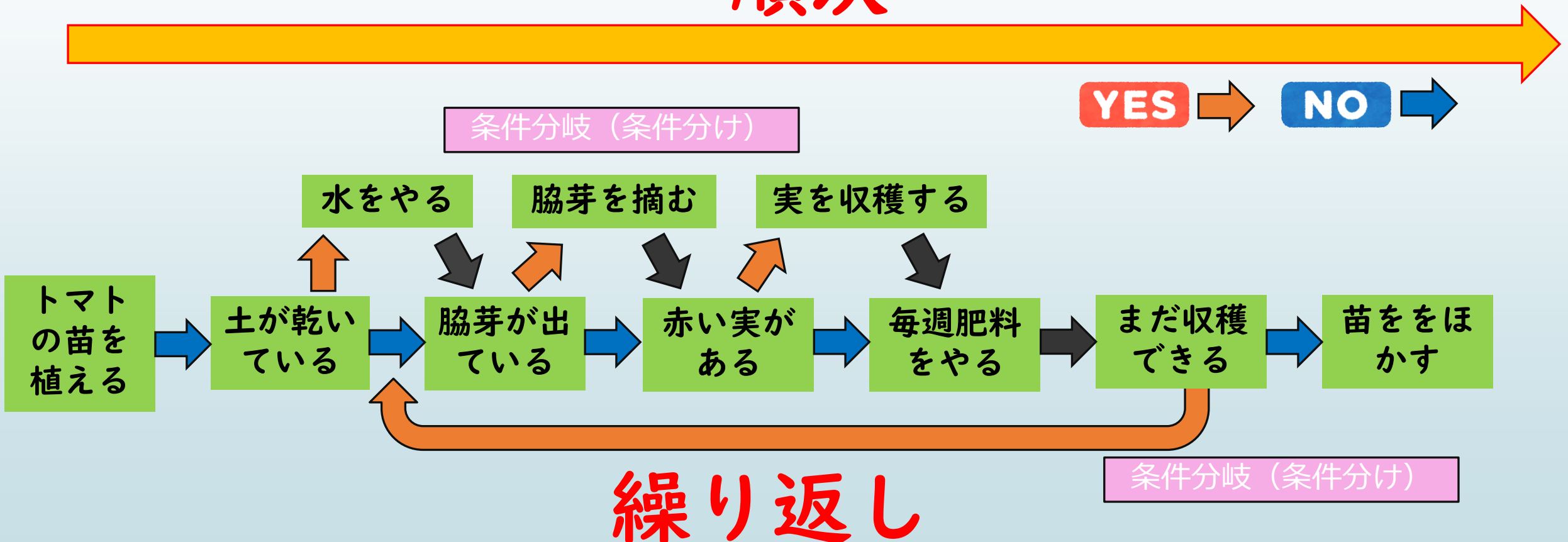
条件により動作が
変化すること

プログラミング教育 ベネッセ教育情報サイト.<https://benesse.jp/programming/>.

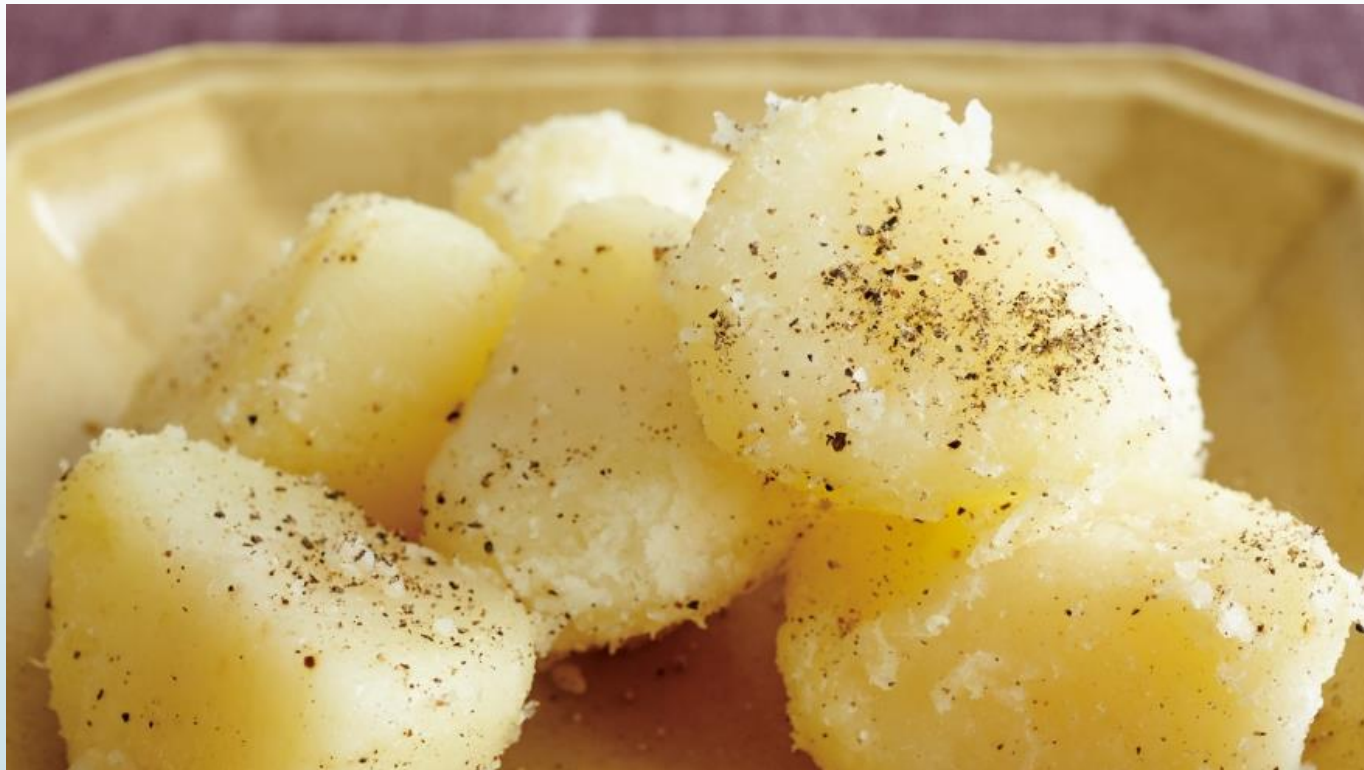
3つの考え方の組み合わせ

プログラミング的思考②（栽培編）

順次



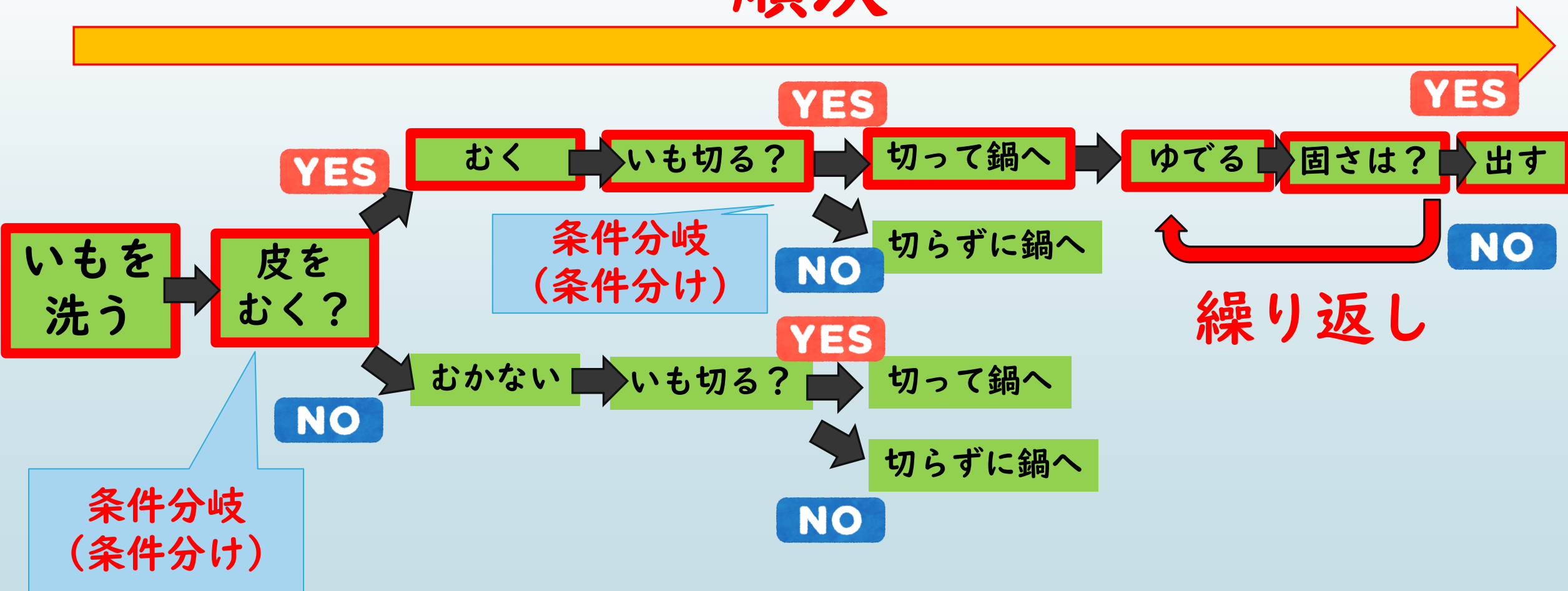
プログラミング的思考③（料理編）



粉ふきいも

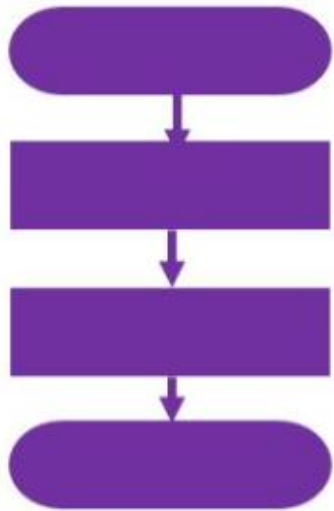
プログラミング的思考③（料理編）

順次



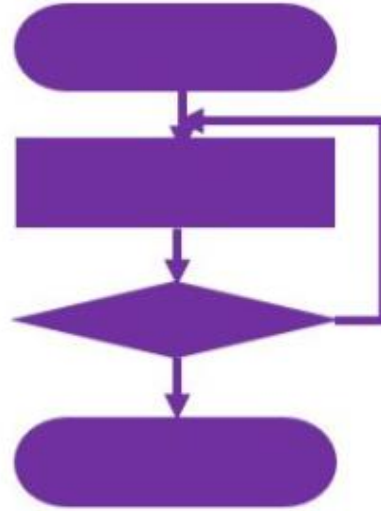
プログラミング的思考の基本的な考え

順次



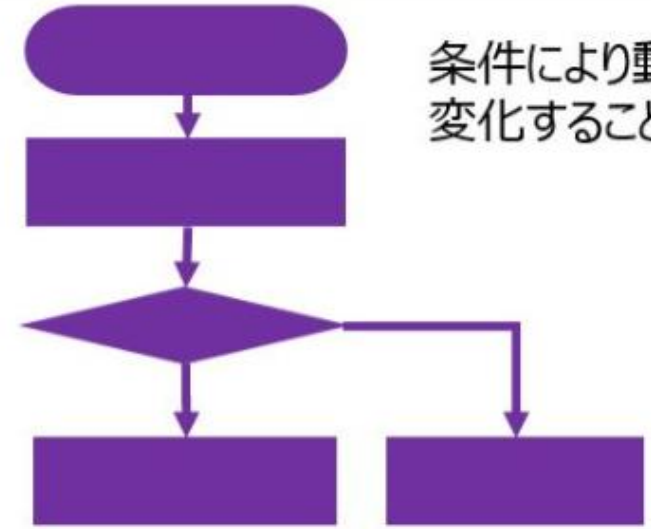
順番に処理を行う
こと

繰り返し



条件を満たすまで
動作を続けること

条件分岐



条件により動作が
変化すること

プログラミング教育 ベネッセ教育情報サイト.<https://benesse.jp/programming/>.

3つの考え方の組み合わせ

プログラミング的思考で身に付く力

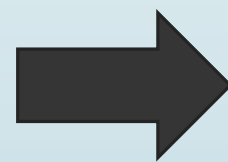
抽象化	異なるものの同士の共通点を発見して一つの記号にまとめる能力
一般化	他の人でも同じことができるように誰にでもわかりやすく示す能力
分解	全体像を形づくる一つ一つの部品を正しく把握する能力
分析	前例を踏まえ、どうすれば次はよりよくできるかを考える能力
組み合わせ (順序立て)	完成形を想像し、必要な作業を適切な順番で（さらに効率よく）行うために必要な能力

プログラミング的思考で身に付く力をわかりやすく丼ものに例えると・・・

抽象化

天井に牛丼、カツ丼等、いろいろな種類の料理がありますが、一括りにすることができます。キーワードはもちろん丼です。

異なるもの同士（今回は天井、牛丼、カツ丼等）の共通点を発見して一つの記号（今回は丼）にまとめるのが抽象化の能力



**共通点は
「丼」**

プログラミング的思考で身に付く力をわかりやすく丼ものに例えると・・・

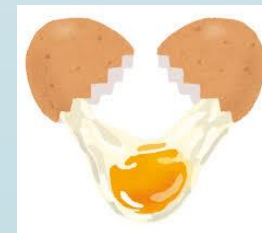
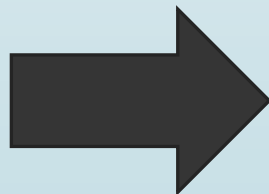
分解

次は親子丼を想像してみましょう。それにはどんな材料が使われていますか。

鶏肉、卵、玉ねぎ、三つ葉、だし、醤油、酒、みりん等様々なものが挙げられます。

親子丼という料理を、こんなふうに材料別に取り出せる能力が「分解」にあたります。

全体像（親子丼）を形づくる一つ一つの部品（鶏肉、卵、玉ねぎ等）を正しく把握する力



プログラミング的思考で身に付く力をわかりやすく丼ものに例えると・・・

組み合わせ（順序立て）

料理で順序立てと言えばレシピのことです。いま頭の中で分解したばかりの親子丼の材料を再び完成品に戻すにはどうすればいいのかを整理する作業です。

鶏肉と玉ねぎを切って卵をといておき、鍋に各種調味料、水を入れて水をひと煮立ち。

鶏肉と玉ねぎを加えて火が通ったら卵を投入して仕上げたら丼の上へ。三つ葉を足らって完成。これが「順序立て」の能力です。

完成系（親子丼）を想像し、必要な作業を適切な順番（料理）で行うために必要な能力（さらに効率よくすることも大切）



プログラミング的思考で身に付く力をわかりやすく丼ものに例えると・・・

分析

できた親子丼を食べてみると、前につくった時よりもいい出来だった！それは卵の半熟具合が絶妙だったから。一気に全部の卵を入れるのではなくまず半分だけ入れてもう半分を後から入れると、固まり過ぎずに仕上げられると考えた結果でした。

前例を踏まえ（前回の親子丼）、どうすれば次はよりよくできるかを考えるのが「分析」する力



プログラミング的思考で身に付く力をわかりやすく丼ものに例えると・・・

一般化

おいしい親子丼の作り方を知っているのが自分だけではもったいないので、広めたい！**他の人にも同じものができるように誰にでもわかりやすく示すのが「一般化」の能力です。**つまり料理のレシピ本等は個人の調理方法を読者にわかるよう一般化したものです。



プログラミング的思考を学ぶよさ

子どものうちからプログラミング的思考を身に付けることで、「目的」と「過程」を明確にする力が身に付き、様々な物事を合理的に考えられるようになる！

ただ勉強するのではなく、筋道を考え効率的に勉強することができるようになる！



現在、90%の職業が、少なくとも基礎的なITスキルを必要としているといわれており、プログラミング的思考は、これから生きていくうえで欠かせない思考！

社会に出て、何かプロジェクトを行う際、その目的に必要なタスクを分解し、どのような順序でスケジュールを組み立てていけばより効率的でスムーズにプロジェクトが完結されるのか、を考える等、様々な場面で活用することができる！

「論理的思考」と 「プログラミング的思考」の違い

論理的思考

目的を達成するために物事の筋道を
考えて段階的に判断していく思考

プログラミング的思考

論理的思考を活用したうえで効率的
で最適な手順を考えていく思考

目標達成のために必要なことを「順序立て考える力」という点ではどちらも同じだが、論理的思考は考えられる道筋を全て挙げるのに対し、プログラミング的思考は効率的な方法を編み出すことを重視している。

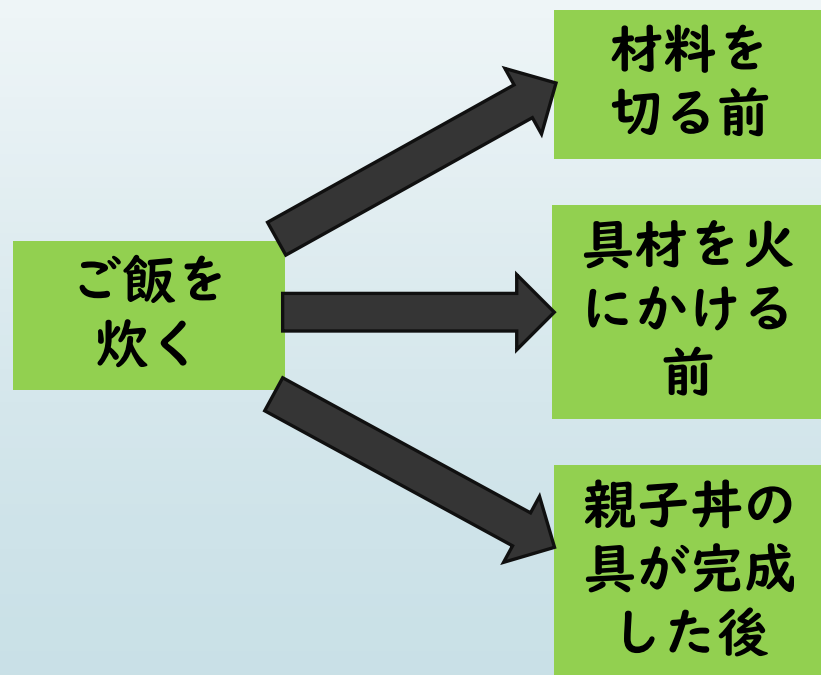
プログラミング的思考（料理編）



必要となる材料を準備して調理するだけでは美味しいものは完成しない。
おいしい料理をつくるためには、**最適な手順があり**、その手順に従って
つくらなければならない。

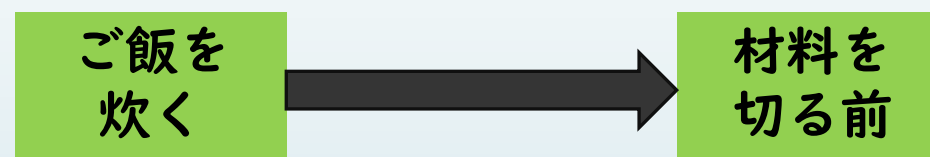
親子丼をつくるときの例（ご飯を炊くタイミング）

論理的思考



抜けなく道筋を立てる

プログラミング的思考



炊き上がるのに時間がかかるから、先にご飯を炊いて、具が完成したらすぐのせられるようにしましょう！

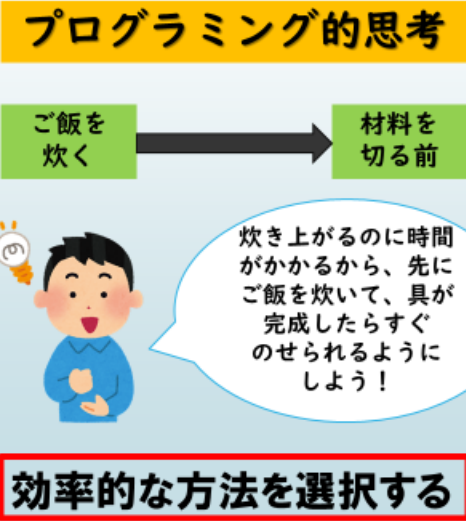
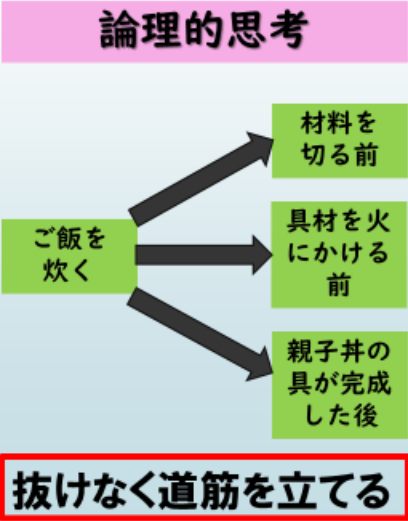
効率的な方法を選択する

親子丼をつくるときの例（ご飯を炊くタイミング）

「論理的思考」と「プログラミング的思考」の違い

論理的思考	目的を達成するために物事の筋道を考えて段階的に判断していく思考
プログラミング的思考	論理的思考を活用したうえで効率的で最適な手順を考えていく思考

目標達成のために必要なことを「順序立て考える力」という点ではどちらも同じだが、論理的思考は考えられる道筋を全て挙げるのに対し、プログラミング的思考は効率的な方法を編み出すことを重視している。



プログラミング教育が求められた背景

少子化による国内労働人口自体の減少

→「人口を増やす」という方向でも問題解決が事実上困難

社会活動のITへの依存度の高まり

→人が行う作業を減らすことでの恩恵

ITの技術革新

→今までITでできなかったことができるようになってきた

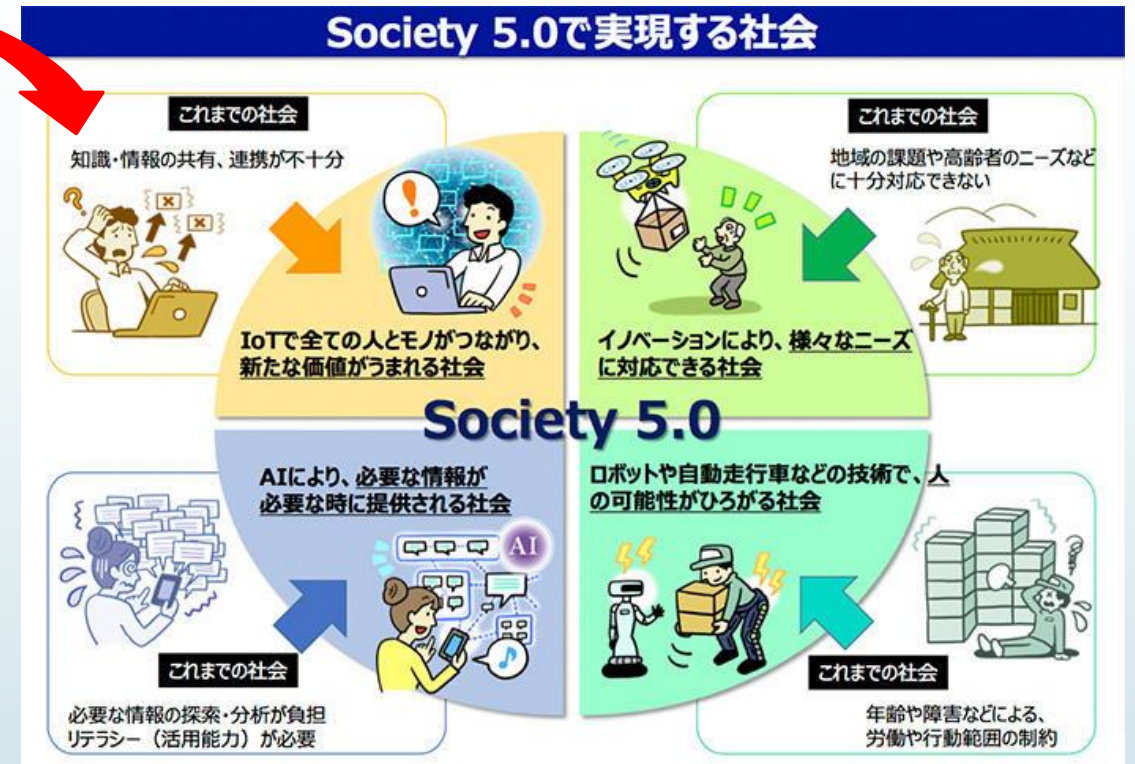
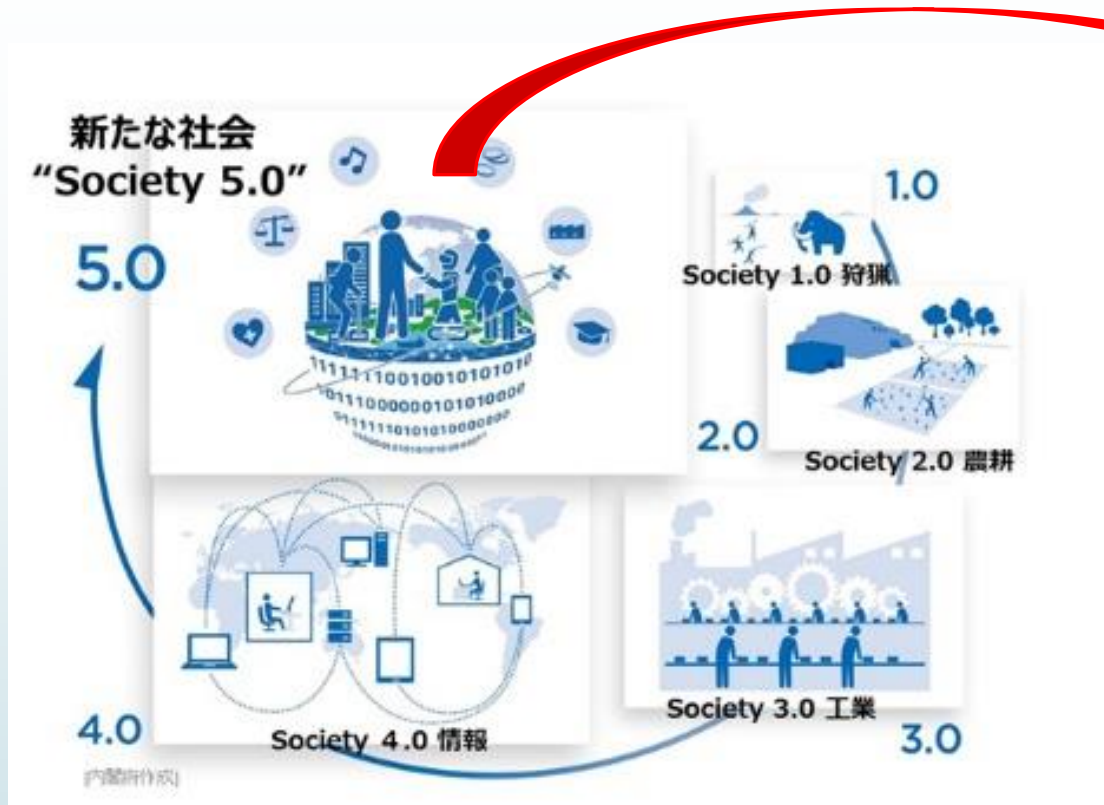
→ITが国家の存続を左右する時代へ

ボーダレスな社会

→国、言語、習慣、宗教等が異なっても、一緒に活動できる社会へ

→人とモノの社会から、ITの存在を前提とした社会へ





※IoT【Internet of Things】＝モノをインターネットにつなぐこと

新しい時代へと変わりつつある現代社会において、
学校も変革を求められているということ

プログラミング教育が求められた背景

【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（文部科学省2016）より引用】

今後の社会の在り方について、とりわけ最近では、「第4次産業革命」ともいわれる、進化した人工知能が様々な判断を行ったり、身近な物の働きがインターネット経由で最適化されたりする時代の到来が、社会の在り方を大きく変えていくとの予測がなされているところである。

こうした変化は、様々な課題に新たな解決策を見だし、新たな価値を創造していく人間の活動を活性化するものであり、私たちの生活に便利さや豊かさをもたらすことが期待されている。

その一方で、“人工知能の進化により人間が活躍できる職業はなくなるのではないか”“今学校で教えていることは時代が変化したら通用しなくなるのではないか”といった不安の声もあり、それを裏付けるような未来予測も多く発表されているところである。

※今後10年～20年程度で、半数近くの仕事が自動化される可能性が高い（マイケル・オズボーン氏（オックスフォード大学准教授））との予測や、子供たちの65%は将来、今は存在していない職業に就く（キャシー・デビッドソン氏（ニューヨーク市立大学大学院センター教授））といった予測がある。

教育界には、変化が激しく将来の予測が困難な時代にあっても、子供たちが自信を持って自分の人生を切り拓き、よりよい社会を創り出していくことができるよう、必要な資質・能力をしっかりと育てていくことが求められている。

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28日
教育課程部会
教育課程企画特別部会
参考資料2

プログラミング教育の必要性の背景

- ・近年、飛躍的に進化した人工知能は、所与の目的の中で処理を行う一方、人間は、みずみずしい感性を働かせながら、どのように社会や人生をよりよいものにしていくのかなどの目的を考え出すことができ、その目的に応じた創造的な問題解決を行うことができるなどの強みを持っている。こうした人間の強みを伸ばしていくことは、学校教育が長年目指してきたことでもあり、社会や産業の構造が変化し成熟社会に向かう中で、社会が求める人材像とも合致するものとなっている。
- ・自動販売機やロボット掃除機など、身近な生活の中でもコンピュータとプログラミングの働きの恩恵を受けており、これらの便利な機械が「魔法の箱」ではなく、プログラミングを通じて人間の意図した処理を行わせることができるものであることを理解できるようにすることは、時代の要請として受け止めていく必要がある。
- ・小学校段階におけるプログラミング教育については、コーディング（プログラミング言語を用いた記述方法）を覚えることがプログラミング教育の目的であるとの誤解が広がりつつあるのではないかと指摘もある。

プログラミング教育とは

子供たちに、**コンピュータに意図した処理を行うように指示することができるということを体験**させながら、将来どのような職業に就くとしても、時代を超えて普遍的に求められる力としての「**プログラミング的思考**」などを育成するもの

プログラミング的思考とは

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**

プログラミング教育を通じて目指す育成すべき資質・能力



【知識・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。

【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。

こうした資質・能力を育成する**プログラミング教育を行う単元**について、**各学校が適切に位置付け、実施**していくことが求められる。また、**プログラミング教育を実施する前提**として、**言語能力の育成や各教科等における思考力の育成**など、全ての教育の基盤として長年重視されてきている資質・能力の育成もしっかりと図っていくことが重要である。

【小学校段階におけるプログラミング教育の実施例】

総合的な学習の時間	自分の暮らしとプログラミングとの関係を考え、そのよさに気付く学び	音楽	創作用のICTツールを活用しながら、音の長さや高さの組合せなどを試行錯誤し、音楽をつくる学び
理科	電気製品にはプログラムが活用され条件に応じて動作していることに気付く学び	図画工作	表現しているものを、プログラミングを通じて動かすことにより、新たな発想や構想を生み出す学び
算数	図の作成において、プログラミング的思考と数学的な思考の関係やよさに気付く学び	特別活動	クラブ活動において実施

【実施のために必要な条件整備等】

- （１）ICT環境の整備
- （２）教材の開発や指導事例集の整備、教員研修等の在り方
- （３）指導体制の充実や社会との連携・協働

プログラミング教育が求められた背景（まとめ）

子どもたちが生きていく「未来」は、まさにAI（人工知能）が発達した新しい社会



社会全体の仕組みが大きく変わると多くの研究者が予測している



コンピュータが高度に発展した社会で、人工知能に仕事を奪われることなく「人工知能とうまく付き合える、使いこなせる」ために必要な能力が**プログラミング的思考**。それを育成するのが「**プログラミング教育**」ということ



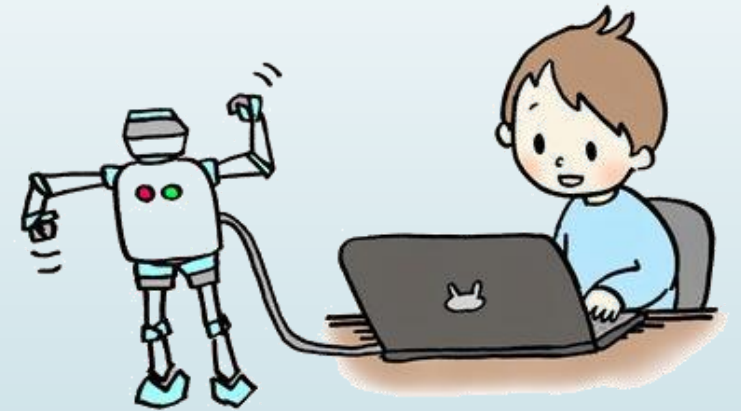
プログラミング的思考は、将来プログラミングに携わる仕事に就きたい子どもに限らず、**これからの時代を生きていくにあたって普遍的に必要な力**となっていく

本日の流れ

1. プログラミング教育とプログラミング的思考について
2. プログラミング教育の実践例の紹介
3. 理科のプログラミングソフトの実技

～休憩～

4. 算数の実践紹介
5. 算数のプログラミングソフトの実技
6. その他のプログラミングソフトの紹介と実技
7. 参加者からの質疑応答



カリキュラムが存在する

情報教育指導目標

情報及び情報技術並びにプログラミングに関する知識及び技能の習得、思考力、判断力、表現力等の育成、学びに向かう力、人間性等の涵養を目指すとともに、各教科等で学ぶ知識及び技能をより確実に身に付けることができるようにする。

3. 情報教育の推進

(1) 基本的な考え方

- ① ICTはこれからの学校教育を支える基盤的なツールとして必要不可欠であり、十分に影響等に留意しながら、日常的に活用できるよう、環境を整備する。
- ② 発達の段階に応じ、ICTを活用しつつ、個別最適な学びと協働的な学びを効果的に展開できるようにする。

(2) 具体的な取組

① 情報リテラシー教育の推進

情報活用能力の育成を柱とした総合的な学習の時間等の見直しをすすめる。

② ICTを活用した学習の計画

ア. 1人1台端末の活用を見通した各教科等における指導計画の作成をすすめる。

イ. ICTを活用しながら、学年の発達段階に応じたプログラミング教育の年間計画を作成・推進する。

③ 情報教育推進委員会の運営（研修部・事務管理部との連携）

【通称ICTプロジェクトチーム】

情報教育を進めていくため、情報教育推進委員会を設置し、指導計画の作成を検討するなどを行う。推進委員会は、年2回（年度初め・年度末）開催する。

全学年共通の取り組み

平和・人権活動

テーマ いのちの大切さや友だちと仲よくすることを考え、自分の生活に生かす

- 平和教育～1～2年生2時間(学活で行う)、3年生2時間、4～6年生3時間

5月～憲法記念日、7月～ヒロシマ・ナガサキの日、12月～太平洋戦争開戦の日（※太平洋戦争開戦の日は4～6年のみ実施）

- 「平和集会」の取り組み～各学年3時間

事前指導、事後指導、平和集会(全校集会)
合計 1～2年生5時間(学活で行う)、3年生5時間、4～6年生6時間

- 人権教育～いじめについて考え感想をもつ～全学年2時間(1～2年生は学活)

6月：人権教室(2, 5年にこ)VTR視聴&感想(1, 3, 6年)

11月：VTR視聴or読み聞かせ&感想発表

- 「思いやり集会」の取り組み～3時間

事前指導、事後指導、思いやり集会(全校集会)
合計 全学年5時間(1～2年生は学活で行う)

情報活動

テーマ 調べて考える・まとめる・伝える（指導計画は後頁）

- PCの基本的な使い方を学ぶ

(起動・保存・終了、キーボード操作、ワードでの文書作成、検索、デジタルカメラ・写真、画像、エクセルでの表やグラフの作成、パワーポイントの作成)

- 情報モラル学習

(インターネットのルールとマナー。ネット情報の真偽)

- プログラミング学習

石狩市立南線小学校 南線の教育(参照)

どの学校も取り組んでいる

カリキュラムが存在する

12 データの特ちょうを調べて判断しよう		13 時間	p. 176～195	※プログラミング教育関連単元
【単元の目標】 ○代表値の意味や求め方、度数分布表や柱状グラフ、統計的な問題解決の方法について理解し、目的に応じてデータを集めて分類整理し、データの特徴や傾向に着目し、代表値などを用いて問題の結論について判断したり、その妥当性について考察したりする力を養うとともに、統計的な問題解決の過程について、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に粘り強く考えたり、今後の生活や学習に活用しようとしたりする態度を養う。 知・技・代表値の意味や求め方、度数分布表や柱状グラフ、目的に応じてデータを収集したり適切な手法を選択したりするなど統計的な問題解決の方法について理解している。 思・判・表・目的に応じてデータを集めて分類整理し、データの特徴や傾向に着目し、代表値などを用いて問題の結論について判断するとともに、その妥当性について批判的に考察している。 主・統計的な問題解決の過程について、数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考えたり、数学のよさに気づき学習したことを今後の生活や学習に活用しようとしたりしている。				
時	目 標		学 習 内 容 ・ 活 動	おもな評価の観点
問題の解決の進め方 ★他教科との関連：英語				
1	【プロローグ】		①p. 176～177 の場面を提示し、8 の字跳びの大会で1 組が優勝できそうかどうかを予想するという問題を設定する。また、1 組の練習した日のデータだけで優勝できそうかどうかを予想できるかについての話し合いを通して、データの特徴を調べて判断するという単元の課題を設定する。	
2	代表値としての平均値について理解する。		①3 クラスのデータを比べるには、どうすればよいか考える。 ②比べ方について話し合う。 ③「平均値」について知る。 ④平均値を求めて比べることがあることをまとめる。	知・技 データの特徴を調べるときに、平均値を用いることがあることを理解している。 主 平均値で比べることのよさに気づいている。
3	データをドットプロットに整理する方法を理解し、データの散らばりの様子を考察することができる。 代表値としての最頻値について理解する。		①「ドットプロット」について知る。 ②3 クラスのデータをドットプロットに表して、散らばりの様子を調べる。 ③「最頻値」について知る。 ④ドットプロットに表すよさ、最頻値を求めて比べることがあることをまとめる。	知・技 データの特徴を調べるときに、最頻値を用いることがあることを理解している。 思・判・表 散らばりの様子を調べる必要性について考え、データを統計的に考察している。

どの学校も取り組んでいる

カリキュラムが存在する

○ 新しい算数プラス 配当時数なし p. 242～265, 270～275, 281			
時	目 標	学 習 内 容 ・ 活 動	おもな評価の観点
	プログラミングを体験しよう「数の並べかえ方を考えよう」		
-	数を並べかえるためのプログラミングについて、数の大小を基に論理的に考え、説明することができる。	①コンピューターを使って数を並べかえる手順を考え、説明する。 *デジタルコンテンツ設定有	知・技 数を並べかえるプログラミングを理解している。 思・判・表 数の大小に着目し、数を並べかえるプログラミングについて筋道立てて考え、説明している。 主 データの調べ方の学習を活用して、数を並べかえるプログラミングを考えようとしている。

どの学校も取り組んでいる

カリキュラムが存在する

1 プログラミング教育の位置付け	
本学習におけるプログラミング教育のねらい 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。 5年算数「多角形と円をくわしく調べよう」(11時間)の4・5時間目の学習でプログラミングを扱う。 本時では、前時までに学習した正多角形の性質を用いて正多角形を作図するためのプログラミングについて考える。 正多角形を作図には、正確な繰り返し作業を行う必要がある。正多角形の性質を基にプログラミングソフトを用いることで、簡単かつ正確に作図することができる。また、辺の長さや角の大きさを変えることでいろいろな正多角形に適用することもできる。作成したプログラムを他のパターンに一般化しやすく、児童がプログラミングの便利さや長所を体験することができる考える。	
	時
	学習活動
	1 正多角形の意味や性質について考える。
	2 円の中心の角を等分して多角形をかく。
	3 円周を半径で区切って正六角形をかく。
	4・5 正多角形をかくためのプログラミングについて正多角形の性質を基に論理的に考え説明する。
	6 円周は直径の3倍以上4倍以下であることを確かめる。
	7・8 いくつかの円について直径の長さと円周の長さの関係を調べ、円周率の意味や求め方をまとめる。
	9 円周の長さは直径の長さに比例していることを表を使って見だし、説明する。
	10 円と円周についての問題を解決する。
	11 学習した内容を確認する。

題材一覧表に注意

どの学校も取り組んでいる

2020年より、段階的に必修化！

学習指導要領改訂

新学習指導要領

小学校 必修化

- 総則において、各教科等の特質に応じて、「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を身に付けるための学習活動」を計画的に実施することを明記
- 算数、理科、総合的な学習の時間において、プログラミングを行う学習場면을例示

中学校 技術・家庭科(技術分野)

- プログラミングに関する内容を充実(「計測・制御のプログラミング」に加え、「ネットワークを利用した双方向性のあるコンテンツのプログラミング」について学ぶ)

高等学校 情報科

- 全ての生徒が必ず履修する科目(共通必修科目)「情報Ⅰ」を新設し、全ての生徒が、プログラミングのほか、ネットワーク(情報セキュリティを含む)やデータベースの基礎等について学ぶ
- 「情報Ⅱ」(選択科目)では、プログラミング等について更に発展的に学ぶ

新教科書プログラミング教材

(R6年度から石狩管内で採択されている教科書)

新しい算数 4 上 +

教科書ページ	コンテンツタイトル	種別	備考
135ページ	★プログラミングを体験しよう！ (四捨五入する手順を考えよう)	プログラミング (Scratch)	新

新しい算数 5 上 +

教科書ページ	コンテンツタイトル	種別	備考
124ページ	公倍数を求めよう	プログラミング (Scratch)	

新しい算数 5 下 +

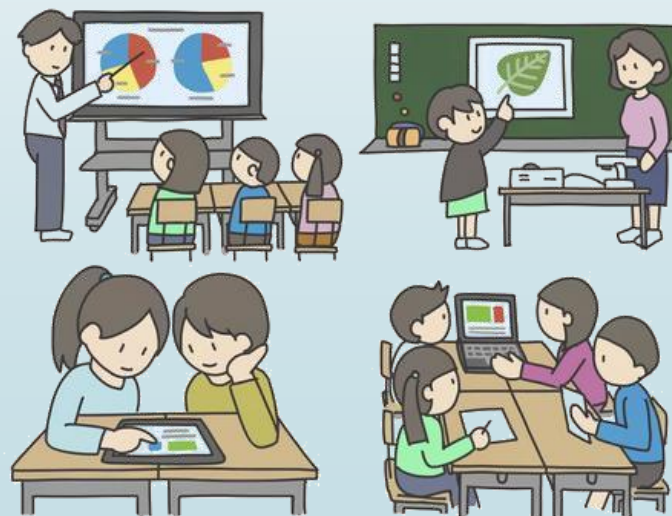
教科書ページ	コンテンツタイトル	種別	備考
130ページ	正多角形をかく手順を考えよう	プログラミング (Scratch)	

新しい算数 6 +

教科書ページ	コンテンツタイトル	種別	備考
232ページ	数の並べかえ方を考えよう	プログラミング (Scratch)	
232ページ	中央値を求めよう	プログラミング (Scratch)	
232ページ	平均値を求めよう	プログラミング (Scratch)	
232ページ	最頻値を求めよう	プログラミング (Scratch)	

未来をひらく 小学理科 6

教科書ページ	コンテンツタイトル	種別	備考
188ページ	micro:bit	プログラミング (MakeCode)	
189ページ	micro:bit	プログラミング (MakeCode)	
190ページ	Scratchでプログラミング！	プログラミング (Scratch)	



「プログラミング教育」とは

子どもに、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、発達の段階に即して、次のような資質・能力を育成すること

【知識・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、問題の解決に簡単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、実際の問題解決に向けて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」(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、記号の組み合わ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)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。

小学校プログラミング教育の手引き(第三版)

プログラミング教育の目標

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、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等に気付くことができるようにするとともに、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、よりよい社会を築いたりしようとする態度を育むこと

③各教科等での学びをより確実なものとする

小学校プログラミング教育の手引き(第三版)

基本的には

「コンピュータ」を手段としている

プログラミング教育の実践例 (文部科学省のHPより)



文部科学省



ホーム

実施事例

教材情報

インタビュー

高校向け情報

賛同・後援

児童が自宅等でプログラミングの基本的な操作等を学習することのできるコンテンツ

pick up インタビュー

お家で学ぶ初めてのプログラミング
「Scratchのはじめ方」



Scratchで、ねこからにげるプログラムを
作ってみよう



特別支援学校小学部におけるプログラミング
教育



もっと見る

ココ

小学校プログラミング教育

みらプロ
2020

企業と連携した総合的な学習の時間



実施事例

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：[第5学年]
B 図形(1)正多角形



理科：[第6学年]
A 物質・エネルギー(4)電気の利用



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



ホーム

実施事例 ▾

教材情報

インタビュー

高校向け情報

ホーム > プログラミング教育に関連する資料

プログラミング教育に関連する資料

未来の学びコンソーシアム事務局

- [「小学校プログラミング教育の手引（第三版）」（文部科学省 令和2年2月18日）](#)

- [令和元年度 小学校プログラミング教育担当者等セミナー配布資料：文部科学省](#)

文部科学省では、小学校プログラミング教育の趣旨や実施に向けた計画的な準備の必要性等について説明し、教育委員会の取組の促進を図るため、「小学校プログラミング教育の円滑な実施に向けた教育委員会・学校等における取組促進事業」において、令和元年11月27日から市町村教育委員会のプログラミング教育担当者等を対象とした「小学校プログラミング教育担当者等セミナー」を実施いたしました。

- [小学校プログラミング教育に関する研修教材：文部科学省](#)

- [小学校プログラミング教育に関する指導案集：文部科学省](#)

プログラミング教育の実践例 (各教科書会社より)



プログラミング教育の実践例 (教育出版より)



教科書購入のご案内

教科書・教師用指導書デジタル教科書・教材書籍

ホーム > 小学校算数 > 小学算数 > プログラミング教材

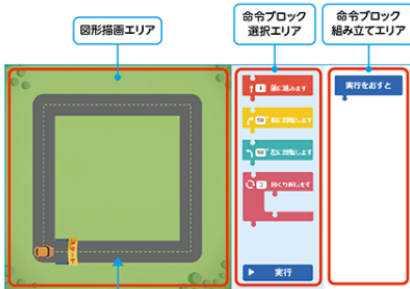
小学校算数

小学算数 プログラミング教材

本教材には、「正多角形の作図（5年）」と「目的地までの行き方（主に4年）」の2種類の使い方があります。
シンプルな機能、直感的な操作性で、はじめてのプログラミング学習にぴったりです。

正多角形の作図

点線をなぞって、正多角形を描画します。





教科書購入のご案内

教科書・教師用指導書デジタル教科書・教材書籍

ホーム > 小学校理科 > 学習資料・指導資料 > 学習資料 > プログラミング教材

小学校理科

プログラミング教材

プログラミングとは、コンピュータにさまざまなことを自動的に実行させるための命令を書くことです。
このプログラミング教材では、ブロックで表示された命令を組み合わせることで、歩行者用信号機（ノーマル/おしボタン式）のプログラムを作ることができます。

歩行者用信号機のプログラムを作ろう

プログラムを作るには、こちらをクリック



- ① プログラムを覚えて、命令のブロックを組み立てる。
- ② スタートをおして、作ったプログラムを実行する。

学校教育での実践例（東京書籍より）

小学校 算数



公倍数を求めよう

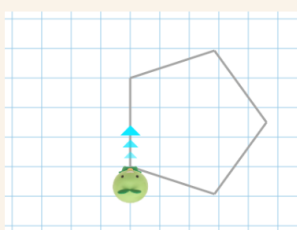
学年・教科

5年生の算数

説明

キャラクターに3と5の公倍数を求めさせよう。3の倍数は、3でわったときのあまりがいくつになる数か考えて指示してみよう。

▶ はじめる



多角形をかこう

学年・教科

5年生の算数

説明

キャラクターに正多角形をかかせよう。キャラクターがどちらに曲がるかを考えて角度を指定してみよう。

▶ はじめる



スマート農業の工夫と仕組みを考えよう

学年・教科

5年生の理科

説明

土のかわきくあいをもとに、植物に効率よく水をあげるための仕組みを考えてみよう。

▶ はじめる



地震のひ害を減らす工夫と仕組みを考えよう

学年・教科

6年生の理科

説明

ゆれを感じたときに、自動で運転を止める電気ヒーターの仕組みを考えてみよう。

▶ はじめる



プログラミングをしてみよう

学年・教科

6年生の理科

説明

人感センサーを使ったプログラムで、効率よくプロペラを動かすための仕組みを考えてみよう。

▶ はじめる



理科にプログラミングがやってくる！

学年・教科

6年生の理科

説明

授業のようにすまんで読みながら、ほかにもプログラミングを生かせることがないか考えてみよう。

▶ はじめる



中央値を求めよう

学年・教科

6年生の算数

説明

キャラクターに中央値を求めさせよう。中央値を求めるためには、数をどのように並びかえれば良いのかよく考えて指示してみよう。

▶ はじめる



平均値を求めよう

学年・教科

6年生の算数

説明

キャラクターに平均値を求めさせよう。平均値を求めるためには、どのような順番で計算すれば良いのかよく考えて指示してみよう。

▶ はじめる



電気を通す物を調べる仕組みを考えよう

学年・教科

3年生の理科

説明

いろいろな物を回路につないだときに、電気を通すかどうかを調べるための仕組みを考えてみよう。

▶ はじめる



熱中しようにふせぐための工夫と仕組みを考えよう

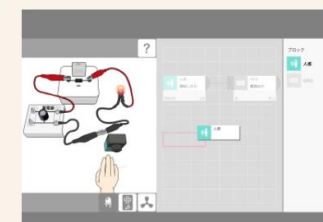
学年・教科

4年生の理科

説明

熱中しように引き起こす危険性があるかどうかを、温度をもとにだんして、知らせるための仕組みを考えてみよう。

▶ はじめる



センサーを使って器具を動かしてみよう！

学年・教科

6年生の理科

説明

電気を利用した器具を動かしたり、止めたりしよう。人感センサーを使ったプログラムをつくることができるよ。

▶ はじめる



センサーを暮らしに役立ててみよう！

学年・教科

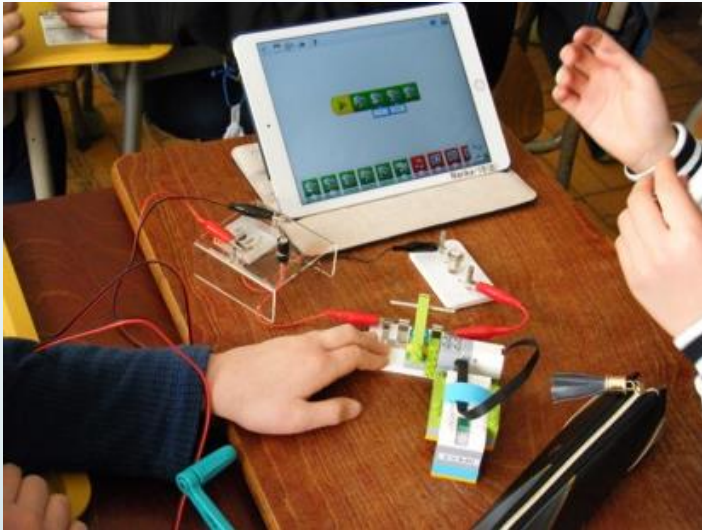
6年生の理科

説明

電気製品を動作させて、暮らしの問題を解決しよう。いろいろなセンサーを使ったプログラムをつくることができるよ。

▶ はじめる

プログラミングソフトや教材のよさ



自分の思うように動かすために何度も試行錯誤することで、考察をもとにした論理的思考力や問題解決能力も自ずと育まれていく。

子どもが**興味をもちやすく、直感的に理解しやすい**ので、**苦手意識をもたず**に始めることができる。

プログラミング教育の実践例 (コンピュータを使わない)

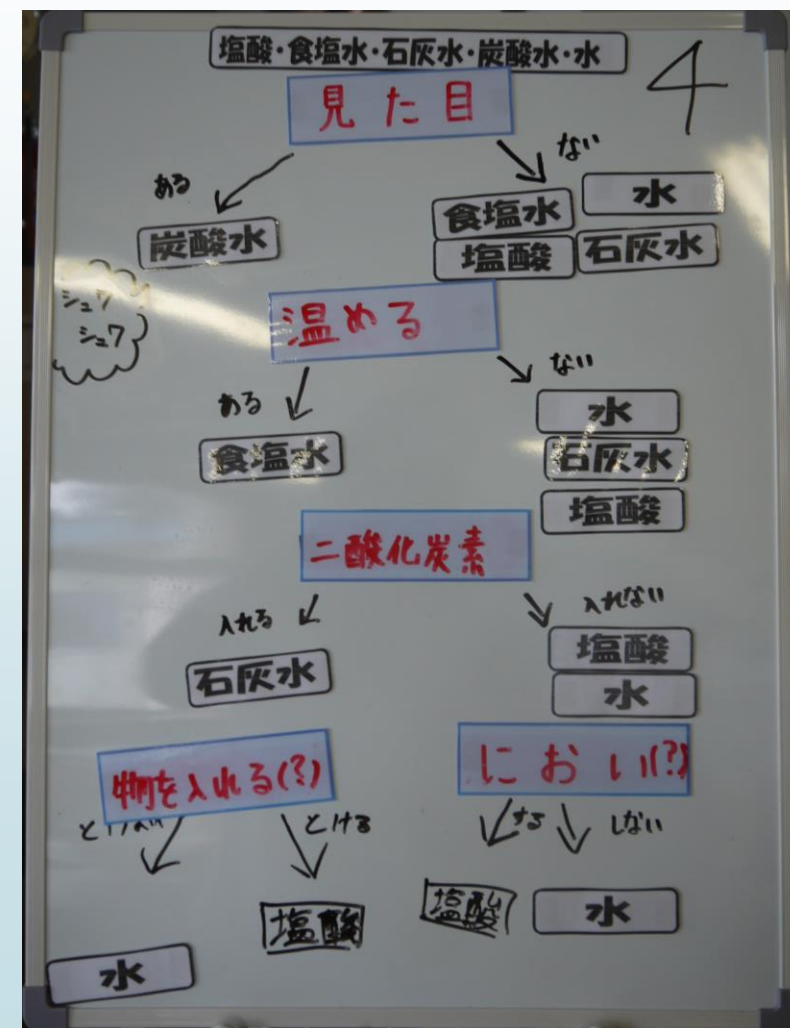
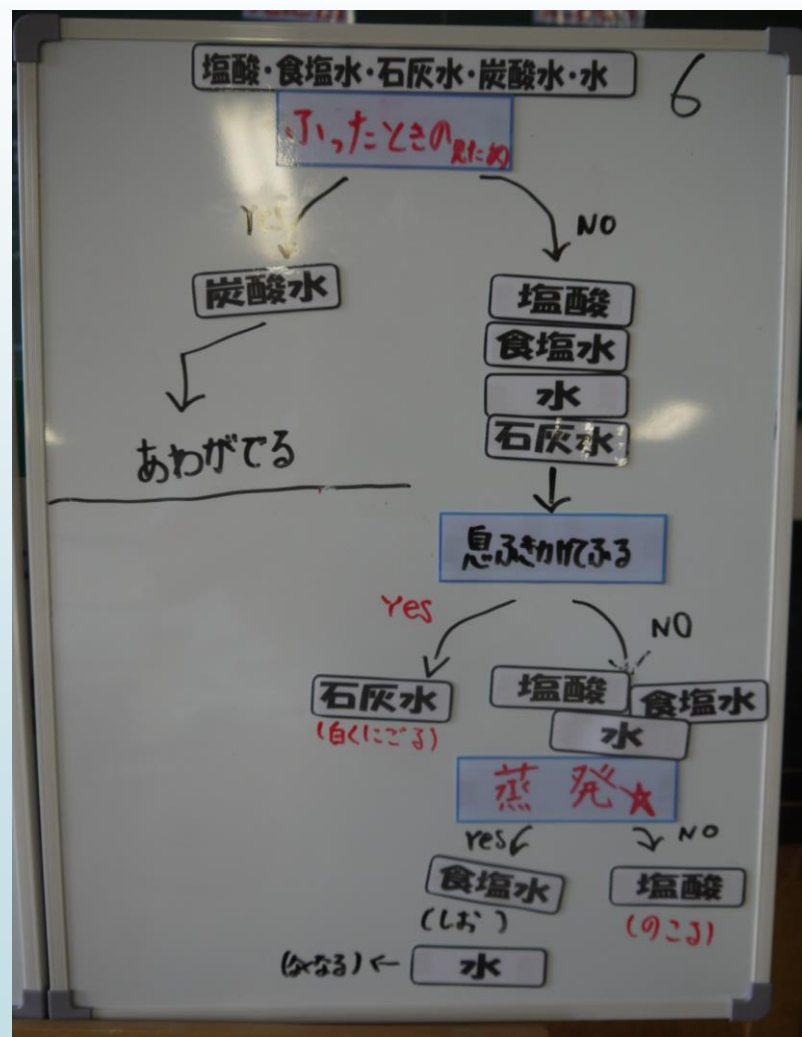
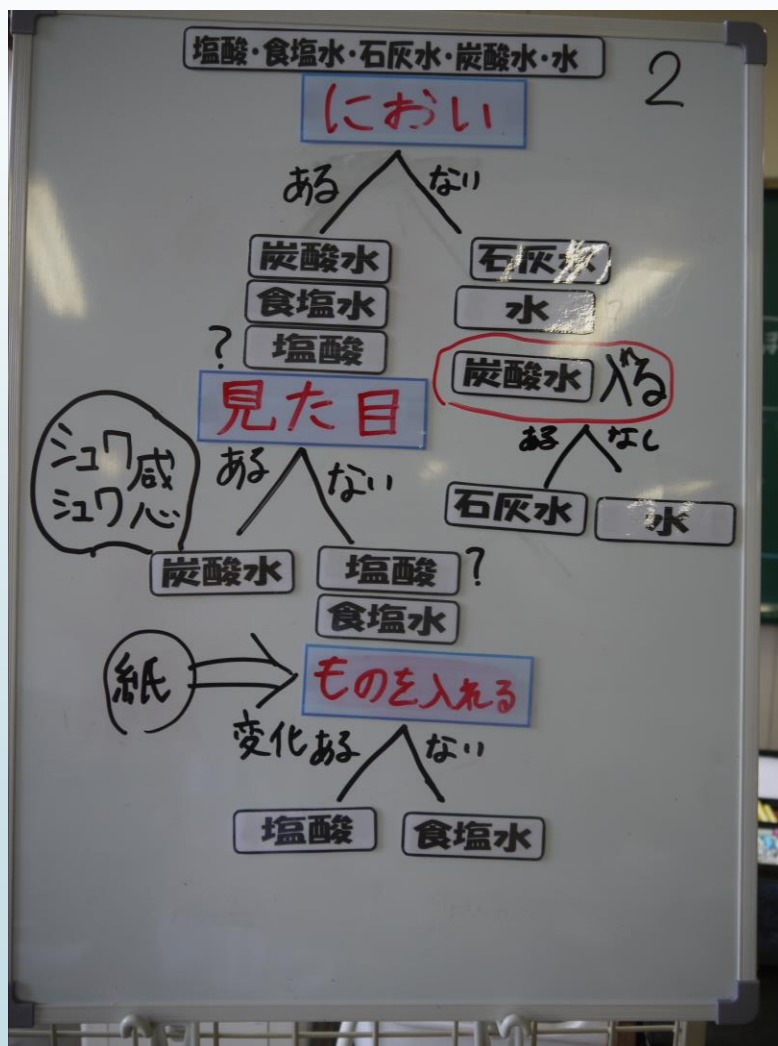


プログラミング教育の手段

ビジュアル・フィジカル	コンピュータを活用するもの
アンプラグド	コンピュータを活用しないもの

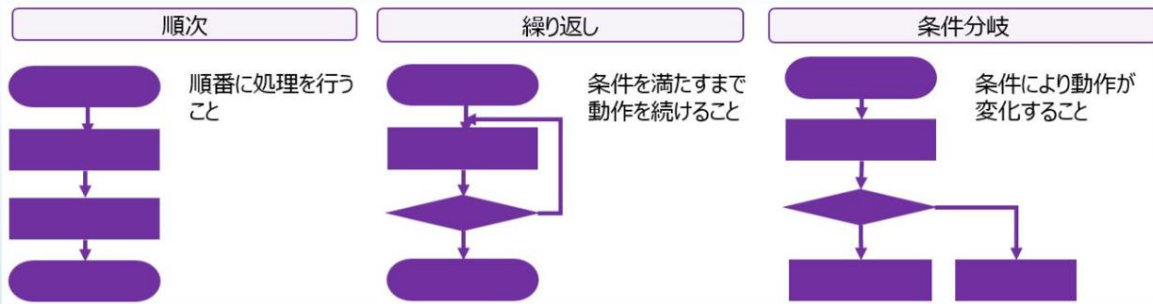
コンピュータを使うことは
「手段」であり「目的」ではない

フローチャートでの実践例（理科小：石教研）



ゴールに向かって・・・

プログラミング的思考とは①



プログラミング教育 ベネッセ教育情報サイト<https://benesse.jp/programming/>.

3つの考え方の組み合わせ

プログラミング的思考で身に付く力

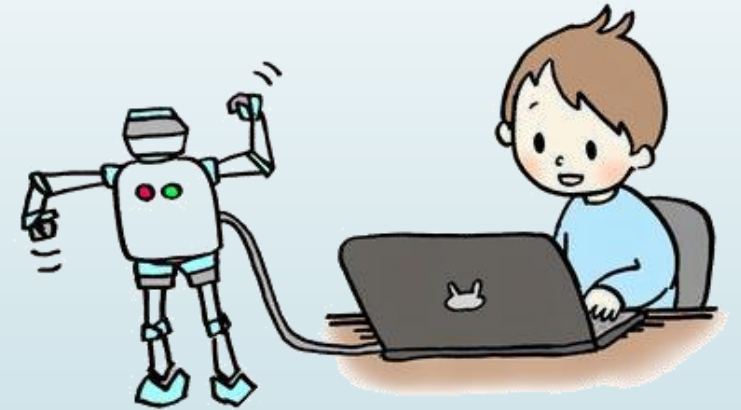
抽象化	異なるもの同士の共通点を発見して一つの記号にまとめる能力
一般化	他の人でも同じことができるように誰にでもわかりやすく示す能力
分解	全体像を形づくる一つ一つの部品を正しく把握する能力
分析	前例を踏まえ、どうすれば次はよりよくできるかを考える能力
組み合わせ (順序立て)	完成形を想像し、必要な作業を適切な順番で（さらに効率よく）行うために必要な能力

本日の流れ

1. プログラミング教育とプログラミング的思考について
2. プログラミング教育の実践例の紹介
3. 理科のプログラミングソフトの実技

～休憩～

4. 算数の実践紹介
5. 算数のプログラミングソフトの実技
6. その他のプログラミングソフトの紹介と実技
7. 参加者からの質疑応答



まずはやってみること！
ふれてみるのが大事！
たくさんの体験をして、楽しむこと！！



実際にやってみましょう！

理科 信号 プログラミング 教育出版

教育出版
<https://www.kyoiku-shuppan.co.jp/textbook/s...>

プログラミング教材 - 教育出版

ウェブ 小学校理科 プログラミング教材 プログラミングとは、コンピュータにさまざまなことを自動的に実行させるための命令を書くことです。

歩行者用信号機のプログラムを作ろう

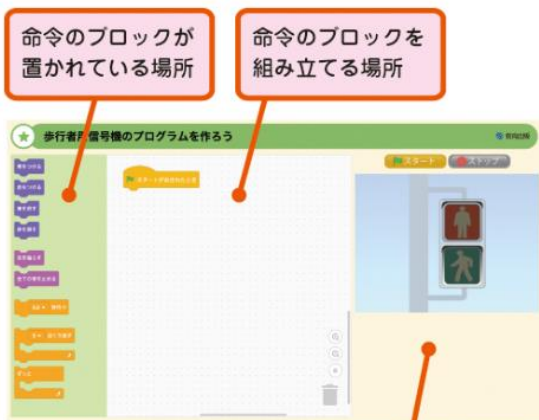
スタート ストップ



実際にやってみましょう！

▶ 歩行者用信号機のプログラムを作ろう

プログラムを作るには、こちらをクリック 



- ① プログラムを考えて、命令のブロックを組み立てる。
 - ② スタートをおして、作ったプログラムを実行する。
- 考えたとおりに実行されなかった場合は、どこがおかしいのかを考えてプログラムを修正し、再度、実行する。

▶ 歩行者用信号機（おしボタン式）のプログラムを作ろう

プログラムを作るには、こちらをクリック 



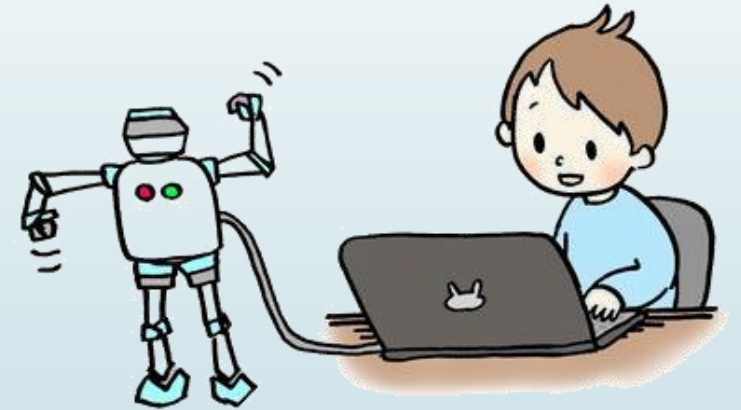
- ① プログラムを考えて、命令のブロックを組み立てる。
 - ② スタートをおして、作ったプログラムを実行する。
- 考えたとおりに実行されなかった場合は、どこがおかしいのかを考えてプログラムを修正し、再度、実行する。

本日の流れ

1. プログラミング教育とプログラミング的思考について
2. プログラミング教育の実践例の紹介
3. 理科のプログラミングソフトの実技

～休憩～

4. 算数の実践紹介
5. 算数のプログラミングソフトの実技
6. その他のプログラミングソフトの紹介と実技
7. 参加者からの質疑応答

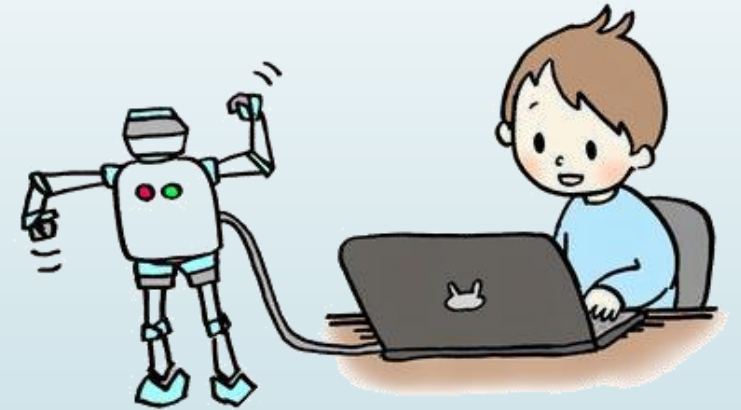


本日の流れ

1. プログラミング教育とプログラミング的思考について
2. プログラミング教育の実践例の紹介
3. 理科のプログラミングソフトの実技

～休憩～

4. 算数の実践紹介
5. 算数のプログラミングソフトの実技
6. その他のプログラミングソフトの紹介と実技
7. 参加者からの質疑応答



■算数のプログラミングソフト
について操作方法を学んでい
きましょう。

1 プログラミング教育の位置付け

本学習におけるプログラミング教育のねらい

教科等で学ぶ知識及び技能等をより確実に身につけさせる。

5年算数「多角形と円をくわしく調べよう」(11時間)の4・5時間目の学習でプログラミングを扱う。

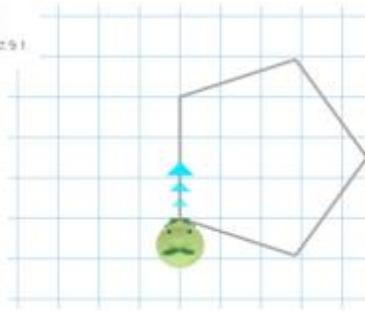
本時では、前時までに学習した正多角形の性質を用いて正多角形を作図するためのプログラミングについて考える。

正多角形を作図には、正確な繰り返し作業を行う必要がある。正多角形の性質を基にプログラミングソフトを用いることで、簡単かつ正確に作図することができる。また、辺の長さや角の大きさを変えることでいろいろな正多角形に適用することもできる。作成したプログラムを他のパターンに一般化しやすく、児童がプログラミングの便利さや長所を体験することができると思う。

時	学習活動
1	正多角形の意味や性質について考える。
2	円の中心の角を等分して多角形をかく。
3	円周を半径で区切って正六角形をかく。
4・5	正多角形をかくためのプログラミングについて正多角形の性質を基に論理的に考え説明する。
6	円周は直径の3倍以上4倍以下であることを確かめる。
7・8	いくつかの円について直径の長さと円周の長さの関係を調べ、円周率の意味や求め方をまとめる。
9	円周の長さは直径の長さに比例していることを表を使って見だし、説明する。
10	円と円周についての問題を解決する。
11	学習した内容を確認する。

題材一覧表に注意

2 東京書籍作成ソフト（プログル）



石狩管内では、昨年度から東京書籍の教科書を採用し、授業を進めている。デジタルコンテンツが豊富なのが特徴である。

さらに、デジタル教科書を使用している市町村では、デジタル教科書のみでプログルを使った学習が可能である。しかも、作図は教科書の登場キャラクターである「ますりん」が作図する。児童の意欲喚起にもつながると考える。

3 東京書籍作成ソフト（プログル）の使い方

動作環境：Microsoft Edge/ Google Chrome /Safari(iPad 含む)

I 東京書籍作成ソフト（プログル）を開く

①<https://tosho.proguru.jp/> を開く。

・デジタル教科書を使用している学校では、P.134（D マーク）から上記のページを開くことができる。

②「プログラミングをはじめる」をクリック。



プログラミングを始めよう！



プログラミングの世界へようこそ！

ブロックをつなげて問題をクリアしていこう！

プログラミングをはじめる

東京書籍作成ソフト（プログル）

5年生 多角形コース

- ・ 正多角形をかく

6年生 並べかえコース

- ・ 数を小さい順に
並べかえる



実際に、東京書籍のプログラ
（多角形コース・並べかえ
コース）に取り組んでみま
しょう。

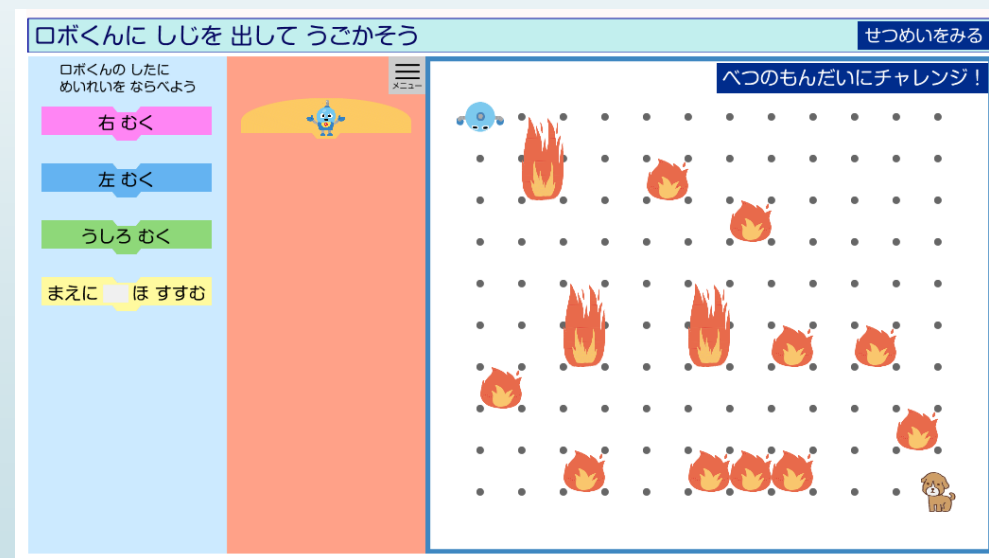
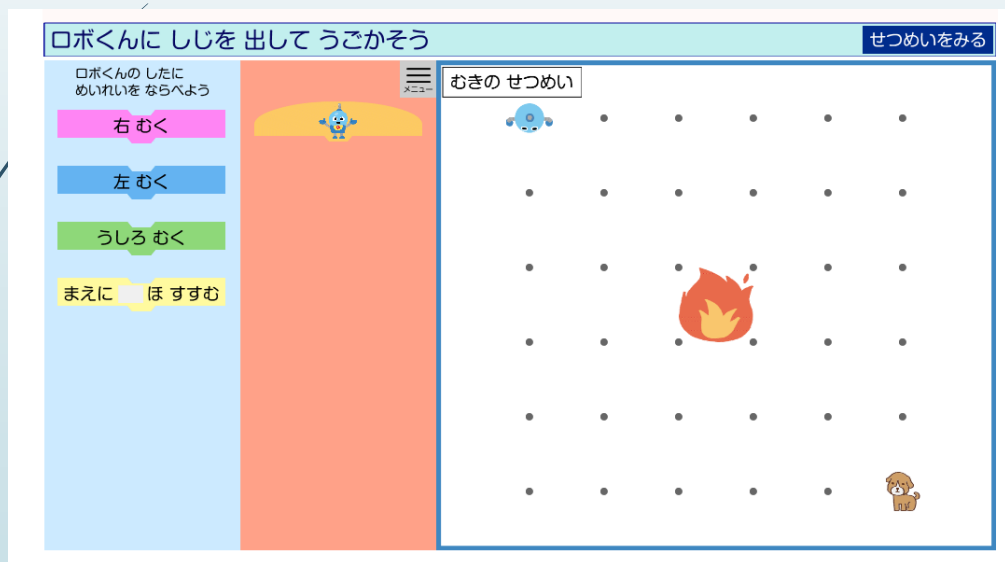
東京書籍 プログルで
検索！

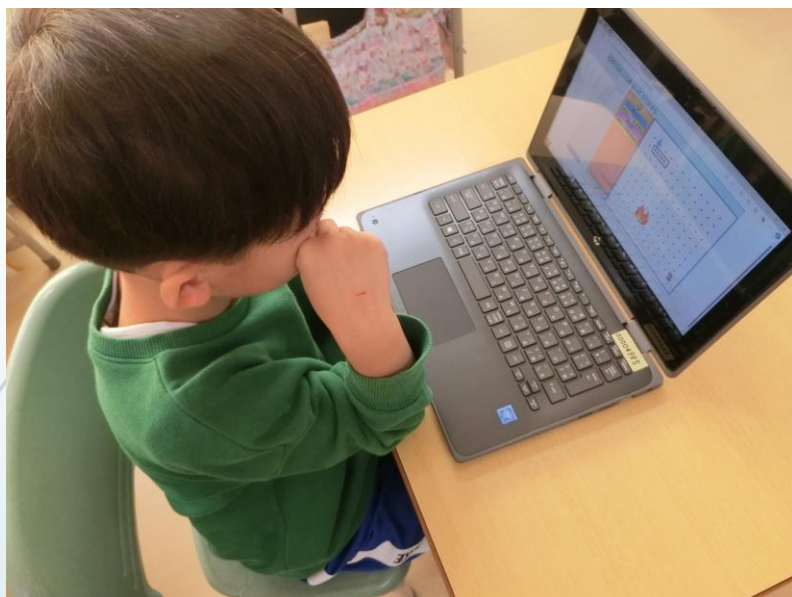


1年生でも・・・

➡ 学校図書株式会社【学図プラス】

<https://gakuto.co.jp/programing/>



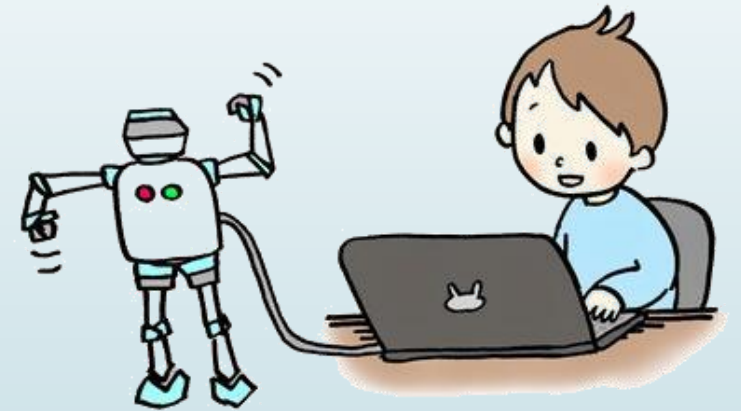


本日の流れ

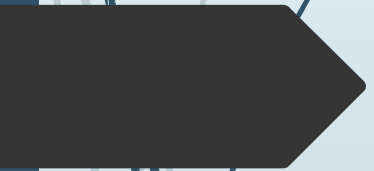
1. プログラミング教育とプログラミング的思考について
2. プログラミング教育の実践例の紹介
3. 理科のプログラミングソフトの実技

～休憩～

4. 算数の実践紹介
5. 算数のプログラミングソフトの実技
6. その他のプログラミングソフトの紹介と実技
7. 参加者からの質疑応答



ロボットを使った プログラミングの事例



6年生 単元名「電気の利用」

9 電気の利用



国際宇宙ステーション

国際宇宙ステーションから見た日本列島

現代の私たちの生活にとって、電気は欠かせません。宇宙から見た日本列島が明るく見えるのは、電気で多くの照明を利用しているからです。

学習のつながり

- 3年 世界の国々を詳しく
- 4年 国境のはたき
- 5年 国境が生み出す力
- 6年 9 電気の利用
- 中学2年 電気・電磁と通信

プログラムの利用

電気をコントロールしながら効率的に利用するときには、センサーが感知して、コンピュータが命令を実行しています。例えば、下の道路標識は、夜になると自動的に光り、朝になると自動的に光が消えます。これは、周りの明るさを明るさセンサーが感知して、人があらかじめ決めた命令に従って、コンピュータが自動的に明かりをつけたり消したりするからです。

コンピュータは、人の命令に従って動きます。この命令を組み合わせたものを**プログラム**といい、プログラムを作ること**プログラミング**といいます。



夜になると自動的に光る道を標識



周りの明るさに合わせて、明かりが自動的につけたり消えたりすると、電気を効率的に利用できるね。



どのようなプログラムでコンピュータに命令しているのかな？

「暗くなると明かりがつき、明るくなると明かりが消える」プログラムの流れ図

ここでは、「暗くなると明かりがつき、明るくなると明かりが消える」プログラムを考えてみましょう。

右の図は、明るさセンサーが周りの明るさを感知して、暗くなると明かりがつくプログラムの流れ図です。

プログラムの流れ図



暗くなると明かりがつき、明るくなると明かりが消えるプログラムの流れ図

Chromebookで取り組みやすい

Scratch micro-bit Makecode

プログラミングをしてみよう1

MakeCodeは、プログラミング用アプリの1つで、コンピュータへの命令をブロックで表していて、必要なブロックを取り出し、いくつかのブロックと組み合わせることで、プログラムを作ることができます。MakeCodeで、次の内容のプログラムを作ってみましょう。

MakeCodeの画面の見方



上の図は、MakeCodeのプログラミング画面です。

プログラミングをしてみよう2

【プログラム2】

「暗くなると明かりがつき、明るくなると明かりが消える」プログラム

167ページのプログラムの複製を参考にします。

準備 インターネットに接続されているコンピュータ

手順

- MakeCodeの基本ブロック、入力ブロック、決定ブロックを組み合わせて、「プログラム2」をつくる。
- つくった「プログラム2」をパソコン画面上で動かしてみて、正しく実行されるか確かめる。

【プログラム1】

「明かりが1回ついて消える」プログラム

準備 インターネットに接続されているコンピュータ

手順

- MakeCodeの基本ブロックを使って、「プログラム1」をつくる。
- 作った「プログラム1」をパソコン画面上で動かして、正しく実行されるか確かめる。

チャレンジ

夜になると光るライトをつくってみよう

1 上でつくった「暗くなると明かりがつき、明るくなると明かりが消えるプログラム」を、制御用コンピュータに転送する。

2 転送を繰り返して、制御用コンピュータのライトが光るか確かめる。



チャレンジ

Scratchでプログラミングしてみよう!

プログラミングアプリの1つにScratchというのがあります。Scratchでは、
「動き」「見た目」「音」「ペン」「データ」「制御」「イベント」などのコンピュータの
命令が、MakeCodeと同じように、ブロックで表示され、それらを組み合わせて
プログラムを作ります。

例えば、ネコの絵を画面の中央で回るとしたら動かすプログラムでは、横がリック
されたら、1、ネコが元へ
1) 回数で、右へ1°振り。
繰り返しという事で1~20
回という命令を実行するように
書いてあります。

画面の中のネコの絵を動かすのと
同じように、プログラムで
コンピュータに命令すること
によって、発光ダイオードの鳴りか
りセンサーの回転などを自由に
合わせて制御することが出来ます。

Scratchプログラムの例

イベントに付いての操作
(左のボタンでネコ
のプログラムを
実行する決める)

動きについての内容
(回数を決める)

音についての内容
(音を鳴らす決める)

制御について内容
(繰り返し回数を
決める)

実際の暮らしの中で、どのようなところで
プログラムの動きが起きているのでしょうか。

右の画像は、美術館の展示の動きをもとに
して、歩行センサーの1台を置き
つけるために、クラスを6つ
でプログラムを考えている
ところです。

クラスでプログラムを考えているところ (美術館の展示)

歩行センサー使用
決まった頻度でくり返し
動くように、

図1: 歩行センサー
図2: 歩行センサー
図3: 歩行センサー
図4: 歩行センサー

美術館のプログラムの例

のくり返しでプログラムを考えています。
これらのプログラムにそれぞれ異なるように
なりまします。

このクラスでは、以下のような事で、
毎日のプログラムをつくり、その動作機
能をつくりました。

1. このようにして、実際の展示機を動かす
を二台のセンサーで両方動かすのを決める。
2. 二台のセンサーを使って、1で考えた動きを
命令するプログラムをつくる。
3. 利用用コンピュータと2台 (赤、黄) の発光
ダイオードをつないで回路をつくる。
4. プログラムを制御用コンピュータに転送
して、決めた通りに二台のセンサーが
動くのを確かめる。

●決めた通りに動かなかった場合は、
プログラムのどこが動かないかを考え
てプログラムを修正し、再度、動かす。

二台のセンサー

実際に動くプログラムを
実行可能

実際に動くプログラムを
組み立てる段階

実際に動くプログラムの動きを
確認する段階

目で見えて、実際に物が動く感動

生活に役立つ発想を目指して

Ozobot



未来の自動車やお掃除ロボ
配達ロボと繋げてほしい
自分たちの便利に繋げた発想を
目指して

Ozobotとは

黒いライン上を走る、ラインレース型ロボット。

赤、青、緑の色の組み合わせで様々な命令をすることができる。

また、タブレットやchromebookにつなげて命令を出すこともできる。



生活と結び付けて考える

ロボットを思い通りに動かすには、どうすればよいか考えよう。①

組 名前 ()

到着!

富丘中

未広小

出発!

公園

コンビニ

7-Eleven

施工中

富丘3号

ゆっくり

まっすぐ

右へ

左へ

一時停止

安全安心に道を通るためには?

横断歩道を渡るときは、
()を確認して渡る。
そのため、必ず(一時)が必要だ。

信号のある場所は、信号を確認しなければならない。
そのため、必ず(一時)が必要だ。

コンビニ前は、車通りが多く危険なので()走行する。

公園前は、()が飛び出してくるかもしれないので、()走行する。

★myルール★
()は、()
かもしれないので()
で走行する。

()は、()
かもしれないので()
で走行する。

電気が無駄にならないルートってどこかな?

② ロボットを思い通りに動かすには、どうすればよいか考えよう。②

安全安心に道を通るためには？

十字路口は車が出てくる可能性がある。
そのため、止まれマークを必ず守り（一時停止）する必要がある。



飛び出し注意マーク前は、子どもが飛び出してくるかもしれないので、（ゆっくり）走行する。

幼稚園前は、ベビーカーを押している人がいるので、（ゆっくり）走行する。



ハチの巣近くでは、ハチを驚かせないように（ゆっくり）走行すべし！！



☆myルール☆

（ ）は、（ ）かもしれないので（ ）で走行する。

（ ）は、（ ）かもしれないので（ ）で走行する。

- ①校區をロボットが走ることを想定
- ②より速く、安全にゴールにたどり着くこと
- ③標識の確認



組名前 ()

1

2

3

富中

感謝館

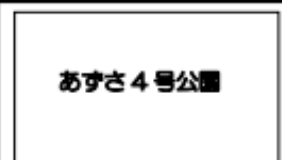
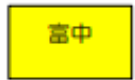
あずさ4号公園

つくし幼稚園

FamilyMart

ハチ注意

記録 (分 秒) 回目



コードの組み合わせ

ゆっくり



まっすぐ



右へ



左へ



一時停止





実際に子どもたちと同じように やってみましょう。

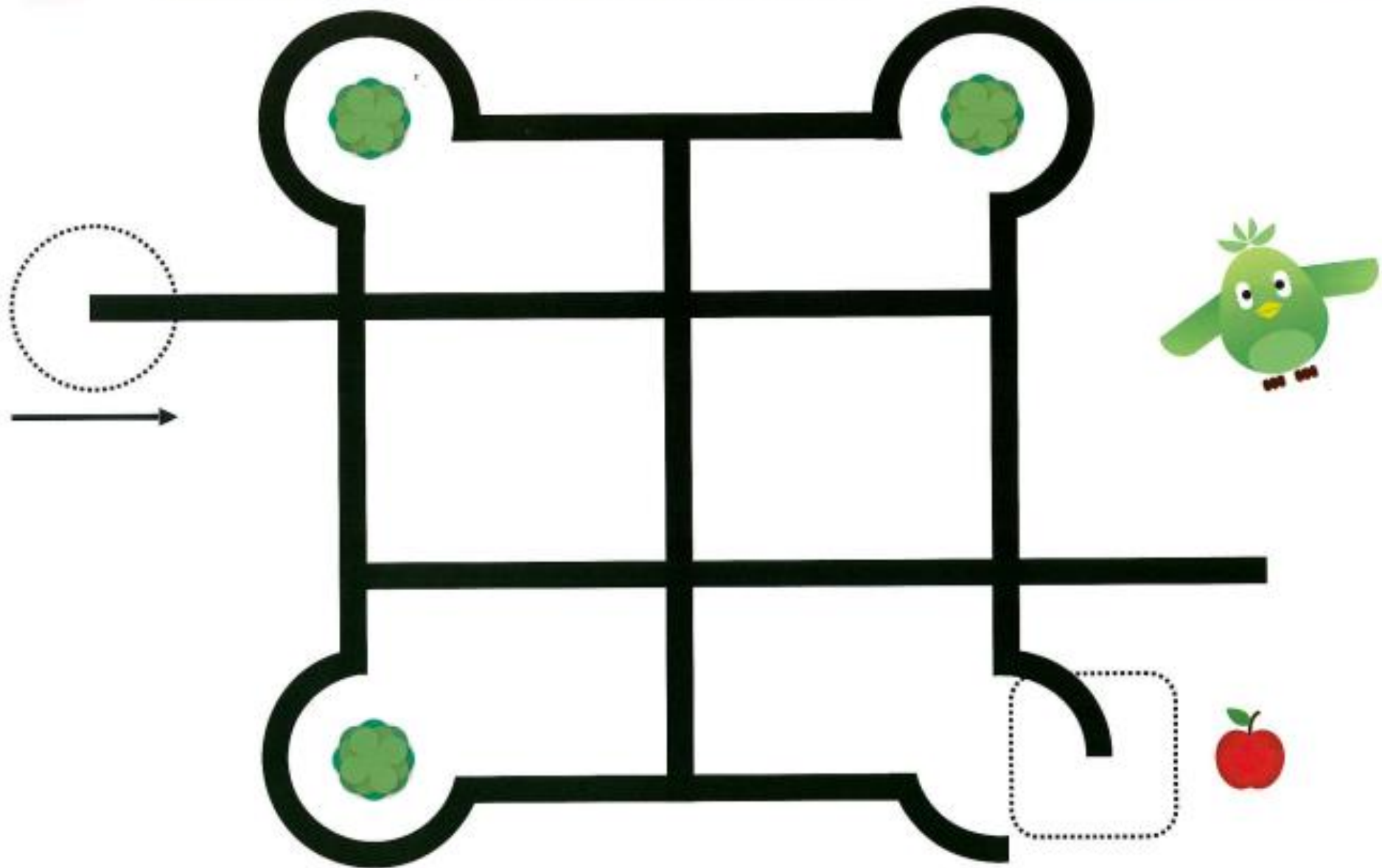
- ①丸からリングを指してください。
- ②コードを上手く組み合わせて命令を出してください。
- ③指令のコードは、シールを貼ってやってみてください。
- ④より速くゴールできたら、他のコードももらいに来てください。

コース 6-8

こうりつてき うご
効率的な動き

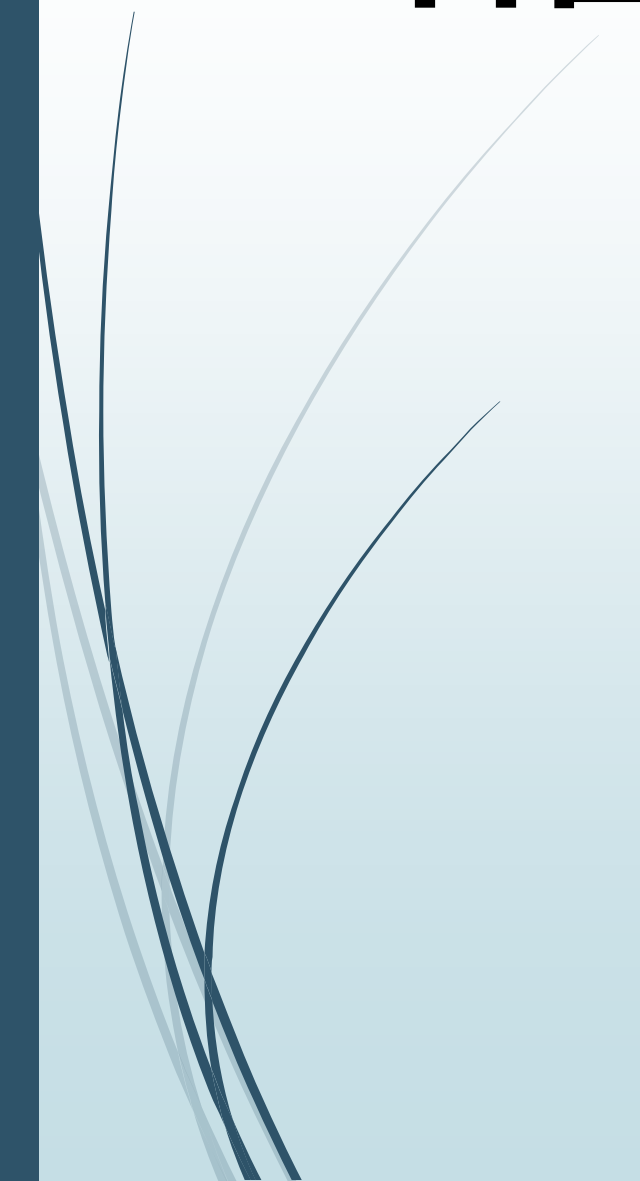
あじか きより こおる おぞこおど は おぞぼつと はし
短い距離でゴールできるようにOzoCodeを貼って、Ozobotを走らせよう。

使うコンテンツ (ステージ-レベル-カード)
1-6-8

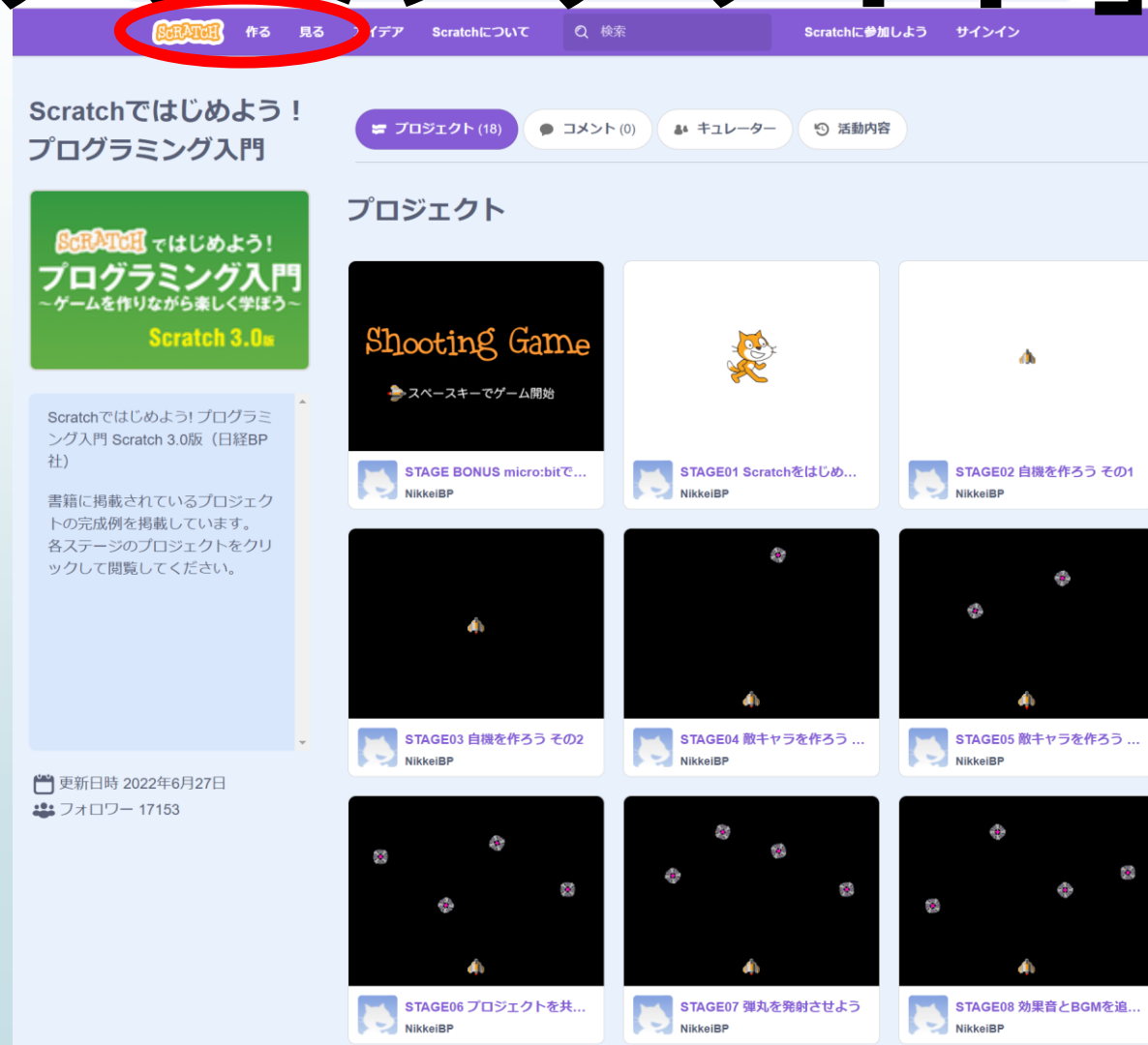




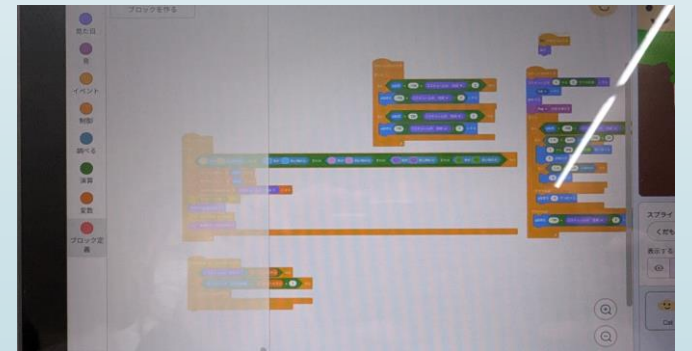
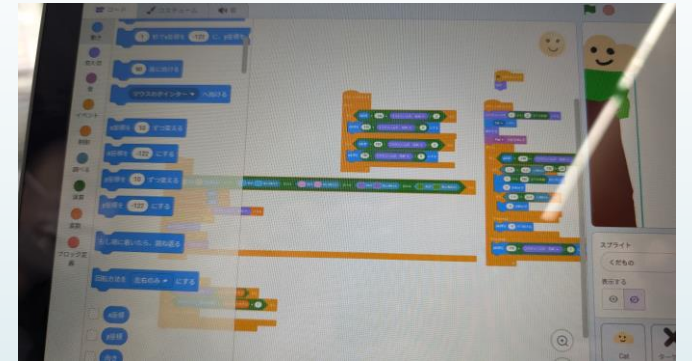
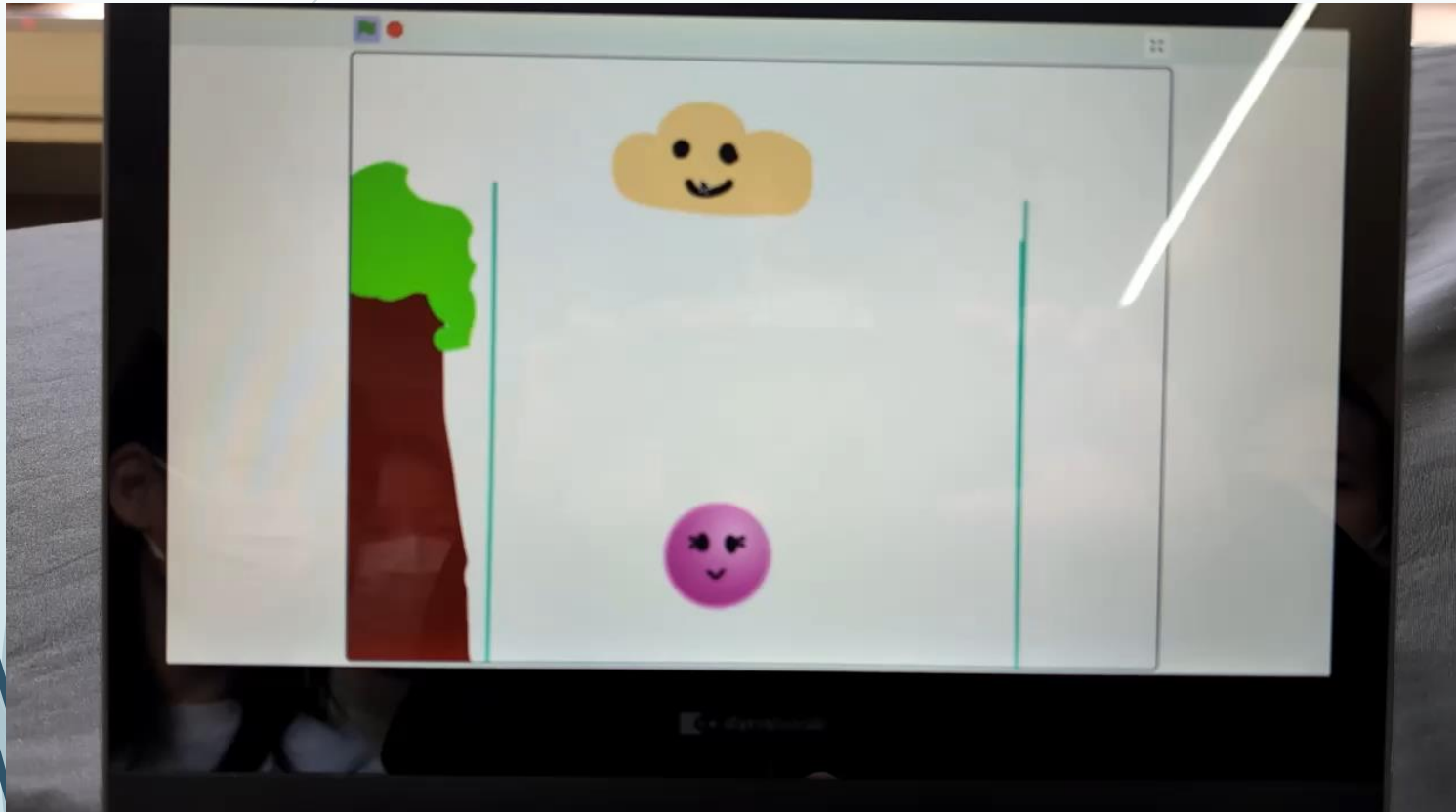
自由創作



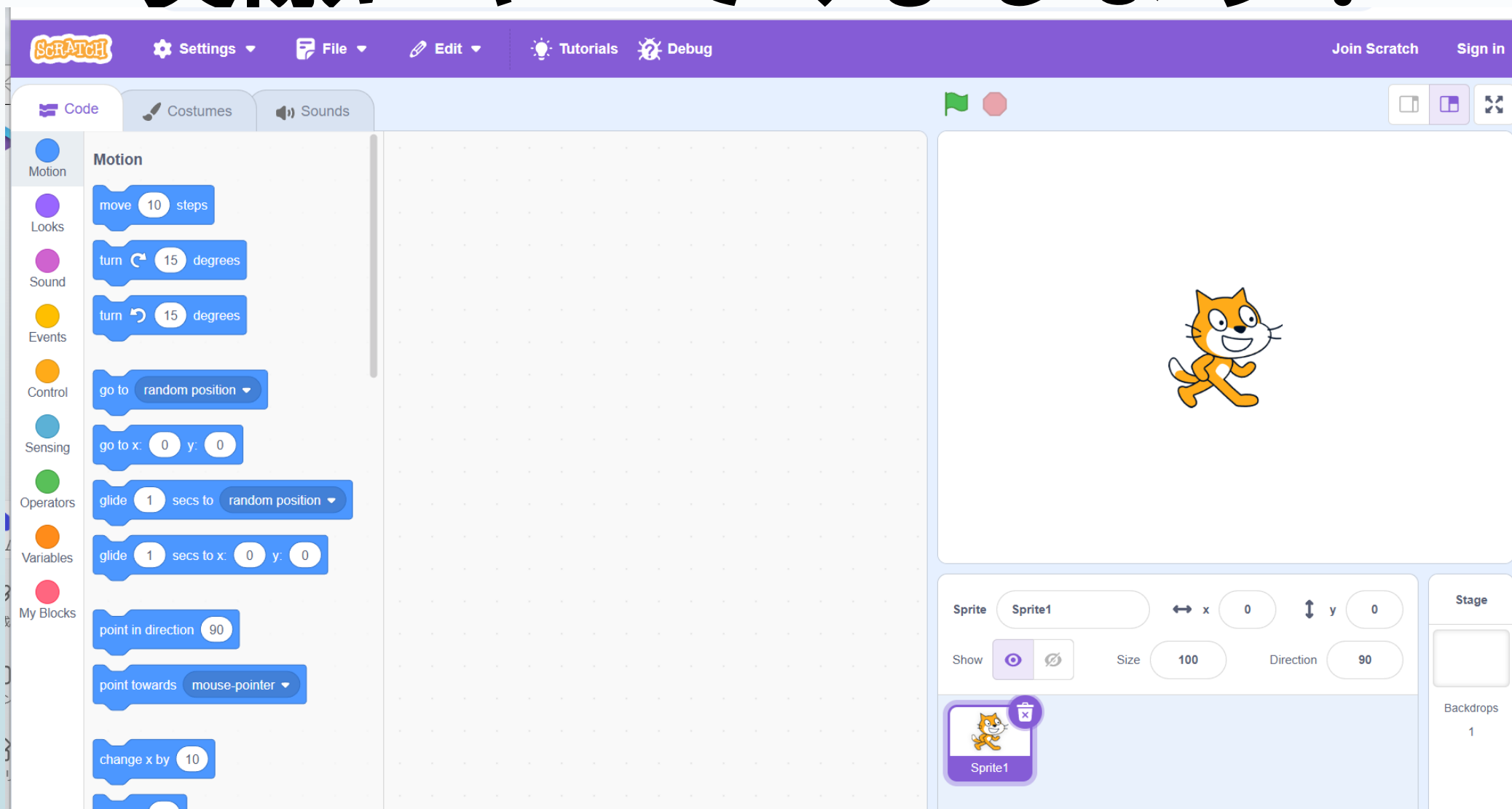
「プログラミングサイト」の紹介



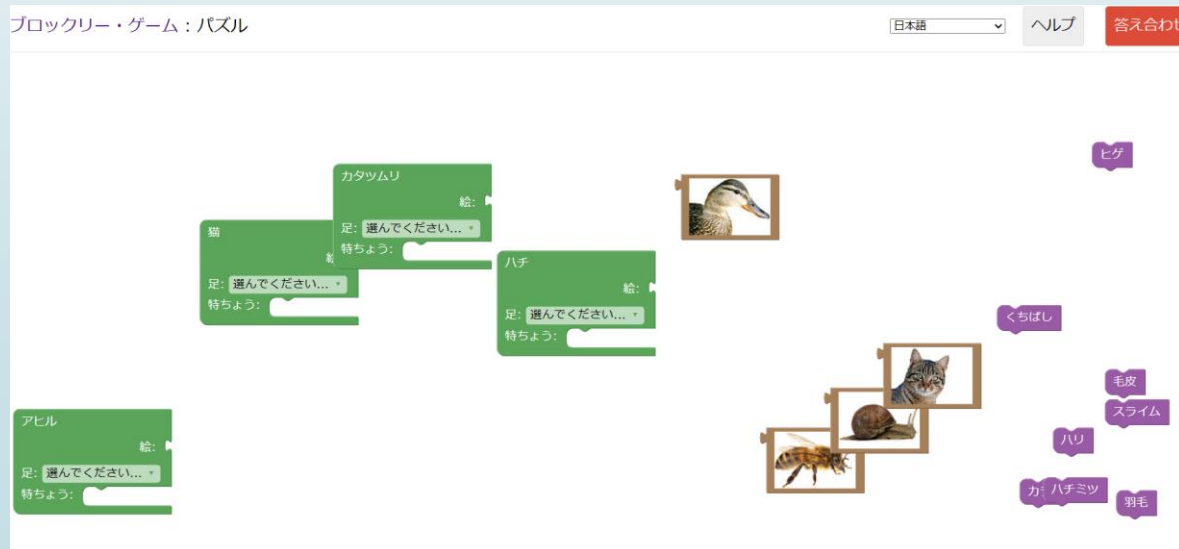
児童の作品紹介



実際にやってみましょう！



ブロックリーゲーム（Googleが提供）



<https://blockly.games/?lang=ja>

その他の情報サイト（プロアングズ）

Benesse

プロアングズ

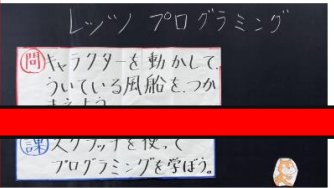
? プロアングズとは 利用規約



3つのかずのたし算、ひき算
パズルをつくら、理解を深めよう

学年：小学1年生 教科：算数

iPad



レッスン プログラミング

平面上や空間内の点の位置の...

学年：小学4年生 教科：算数

一斉授業 パソコン タブレット



正多角形と円周の長さ

学年：小学5年生 教科：算数

一斉授業 パソコン タブレット

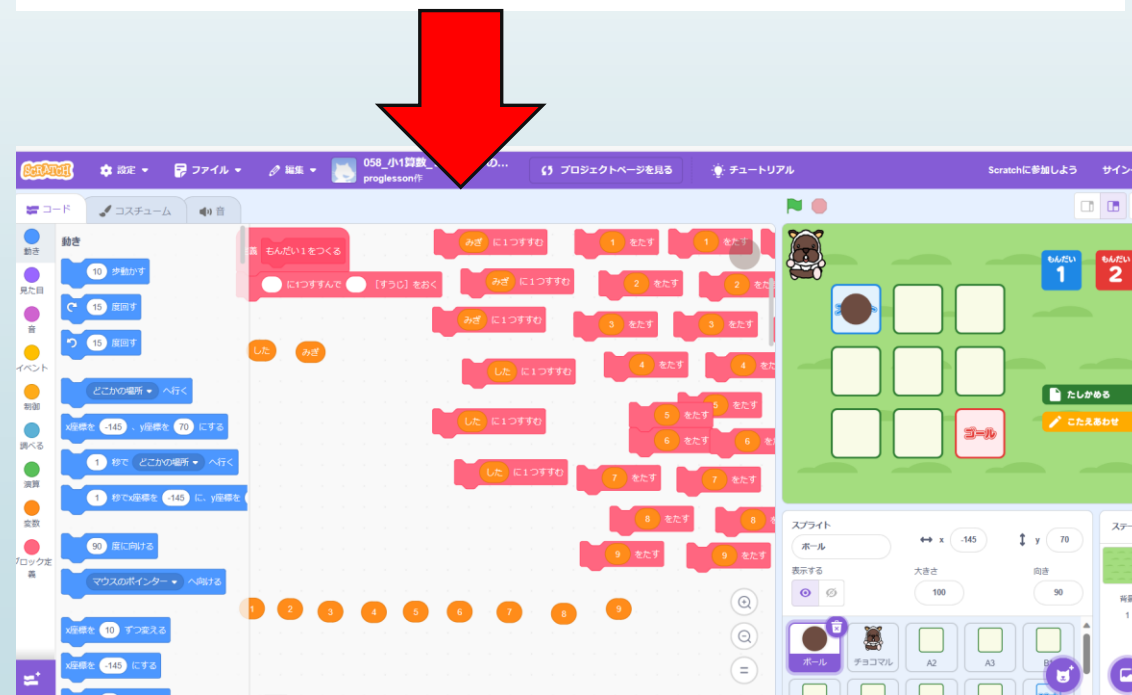
準備・資料等

Scratchテンプレート

058_小1算数_3つのかずのたし算、ひき算_20191130.sb3 <https://scratch.mit.edu/projects/288374241/editor/>

※オフラインで利用したい場合はオフライン用ソフト（Scratch3.0用）の事前インストールが必要です。

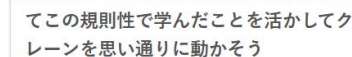
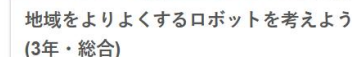
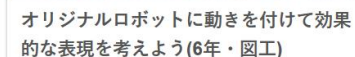
ベネッセが公開しているサイト。パソコンやタブレットを使った指導案が多く掲載されている。



プロカリ

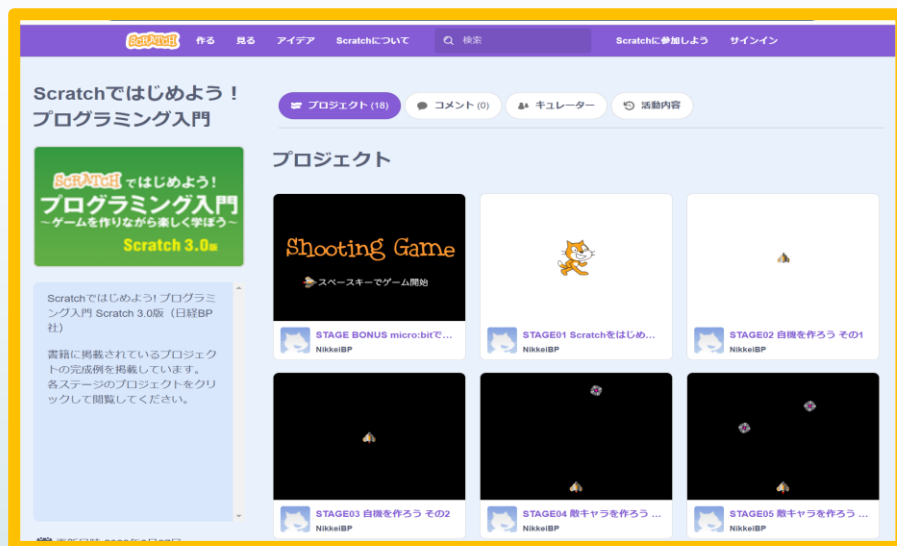
プロカリは、プログラミングを取り入れた授業を実施するために参考になる事例を集めたサイトです。掲載した事例は、どれも実際に行われたもので教科のねらいとプログラミング的思考の育成が関連付けられたものを厳選しています。先生方が授業を実施する際の具体的なイメージをもてるよう、関連する指導案・ワークシート・写真などを載せています。

プロカリは、プログラミングを取り入れた授業を実施するために参考になる事例を集めたサイトです。掲載した事例は、どれも実際に行われたもので教科のねらいとプログラミング的思考の育成が関連付けられたものを厳選しています。先生方が授業を実施する際の具体的なイメージをもてるよう、関連する指導案・ワークシート・写真などを載せています。



情報教育(プログラミング的思考・情報モラル)年間指導計画 第2版					令和3年1月 江戸川区立総合教育センター
	1年	2年	3年	4年	5年
基本的能力の育成	基本的能力の育成 ① ハンパな思いやり(1) ② ハンパな思いやり(2)	③ ハンパな思いやり(3) ④ ハンパな思いやり(4)			⑤ 「思いやり」を育もう(1)
創作	⑤ シェアシステム(1)	⑥ シェアシステム(1)~(2) (注: 順序は必ず)	⑦ 「ローマ字」 タイピング学習	⑧ ローマ字が上手になるとどうなるのか? 自分たちで考えてみる。	⑨ 「ローマ字」を育もう(2)
調査・発見			⑩ インターネット検索 調べ学習 (調べ-発見-発表) ⑪ シュートアップゲーム	⑫ 「自分の発見と感動の広がり」	⑬ 「情報化社会と生活の発展」
キャリアアップ	⑭ 調査・発見	⑮ 情報収集術	⑯ 調べ学習・発表	⑰ プレゼンテーション(発表システム)	⑱ 「情報化社会と生活の発展」
プログラミング的要素	① 「なにかのねらいでやっています」 「なにかのねらいでやっています」 「学校のことを学びたい」	② 「ねらいが大きなまで」 「ねらいが大きなまで」	③ ビデオゲームプログラミング ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿ ㏀ ㏁ ㏂ ㏃ ㏄ ㏅ ㏆ ㏇ ㏈ ㏉ ㏊ ㏋ ㏌ ㏍ ㏎ ㏏ ㏐ ㏑ ㏒ ㏓ ㏔ ㏕ ㏖ ㏗ ㏘ ㏙ ㏚ ㏛ ㏜ ㏝ ㏞ ㏟ ㏠ ㏡ ㏢ ㏣ ㏤ ㏥ ㏦ ㏧ ㏨ ㏩ ㏪ ㏫ ㏬ ㏭ ㏮ ㏯ ㏰ ㏱ ㏲ ㏳ ㏴ ㏵ ㏶ ㏷ ㏸ ㏹ ㏺ ㏻ ㏼ ㏽ ㏾ ㏿ 㐀 㐁 㐂 㐃 㐄 㐅 㐆 㐇 㐈 㐉 㐊 㐋 㐌 㐍 㐎 㐏 㐐 㐑 㐒 㐓 㐔 㐕 㐖 㐗 㐘 㐙 㐚 㐛 㐜 㐝 㐞 㐟 㐠 㐡 㐢 㐣 㐤 㐥 㐦 㐧 㐨 㐩 㐪 㐫 㐬 㐭 㐮 㐯 㐰 㐱 㐲 㐳 㐴 㐵 㐶 㐷 㐸 㐹 㐺 㐻 㐼 㐽 㐾 㐿 㑀 㑁 㑂 㑃 㑄 㑅 㑆 㑇 㑈 㑉 㑊 㑋 㑌 㑍 㑎 㑏 㑐 㑑 㑒 㑓 㑔 㑕 㑖 㑗 㑘 㑙 㑚 㑛 㑜 㑝 㑞 㑟 㑠 㑡 㑢 㑣 㑤 㑥 㑦 㑧 㑨 㑩 㑪 㑫 㑬 㑭 㑮 㑯 㑰 㑱 㑲 㑳 㑴 㑵 㑶 㑷 㑸 㑹 㑺 㑻 㑼 㑽 㑾 㑿 㒀 㒁 㒂 㒃 㒄 㒅 㒆 㒇 㒈 㒉 㒊 㒋 㒌 㒍 㒎 㒏 㒐 㒑 㒒 㒓 㒔 㒕 㒖 㒗 㒘 㒙 㒚 㒛 㒜 㒝 㒞 㒟 㒠 㒡 㒢 㒣 㒤 㒥 㒦 㒧 㒨 㒩 㒪 㒫 㒬 㒭 㒮 㒯 㒰 㒱 㒲 㒳 㒴 㒵 㒶 㒷 㒸 㒹 㒺 㒻 㒼 㒽 㒾 㒿 㓀 㓁 㓂 㓃 㓄 㓅 㓆 㓇 㓈 㓉 㓊 㓋 㓌 㓍 㓎 㓏 㓐 㓑 㓒 㓓 㓔 㓕 㓖 㓗 㓘 㓙 㓚 㓛 㓜 㓝 㓞 㓟 㓠 㓡 㓢 㓣 㓤 㓥 㓦 㓧 㓨 㓩 㓪 㓫 㓬 㓭 㓮 㓯 㓰 㓱 㓲 㓳 㓴 㓵 㓶 㓷 㓸 㓹 㓺 㓻 㓼 㓽 㓾 㓿 㔀 㔁 㔂 㔃 㔄 㔅 㔆 㔇 㔈 㔉 㔊 㔋 㔌 㔍 㔎 㔏 㔐 㔑 㔒 㔓 㔔 㔕 㔖 㔗 㔘 㔙 㔚 㔛 㔜 㔝 㔞 㔟 㔠 㔡 㔢 㔣 㔤 㔥 㔦 㔧 㔨 㔩 㔪 㔫 㔬 㔭 㔮 㔯 㔰 㔱 㔲 㔳 㔴 㔵 㔶 㔷 㔸 㔹 㔺 㔻 㔼 㔽 㔾 㔿 㕀 㕁 㕂 㕃 㕄 㕅 㕆 㕇 㕈 㕉 㕊 㕋 㕌 㕍 㕎 㕏 㕐 㕑 㕒 㕓 㕔 㕕 㕖 㕗 㕘 㕙 㕚 㕛 㕜 㕝 㕞 㕟 㕠 㕡 㕢 㕣 㕤 㕥 㕦 㕧 㕨 㕩 㕪 㕫 㕬 㕭 㕮 㕯 㕰 㕱 㕲 㕳 㕴 㕵 㕶 㕷 㕸 㕹 㕺 㕻 㕼 㕽 㕾 㕿 㖀 㖁 㖂 㖃 㖄 㖅 㖆 㖇 㖈 㖉 㖊 㖋 㖌 㖍 㖎 㖏 㖐 㖑 㖒 㖓 㖔 㖕 㖖 㖗 㖘 㖙 㖚 㖛 㖜 㖝 㖞 㖟 㖠 㖡 㖢 㖣 㖤 㖥 㖦 㖧 㖨 㖩 㖪 㖫 㖬 㖭 㖮 㖯 㖰 㖱 㖲 㖳 㖴 㖵 㖶 㖷 㖸 㖹 㖺 㖻 㖼 㖽 㖾 㖿 㗀 㗁 㗂 㗃 㗄 㗅 㗆 㗇 㗈 㗉 㗊 㗋 㗌 㗍 㗎 㗏 㗐 㗑 㗒 㗓 㗔 㗕 㗖 㗗 㗘 㗙 㗚 㗛 㗜 㗝 㗞 㗟 㗠 㗡 㗢 㗣 㗤 㗥 㗦 㗧 㗨 㗩 㗪 㗫 㗬 㗭 㗮 㗯 㗰 㗱 㗲 㗳 㗴 㗵 㗶 㗷 㗸 㗹 㗺 㗻 㗼 㗽 㗾 㗿 㘀 㘁 㘂 㘃 㘄 㘅 㘆 㘇 㘈 㘉 㘊 㘋 㘌 㘍 㘎 㘏 㘐 㘑 㘒 㘓 㘔 㘕 㘖 㘗 㘘 㘙 㘚 㘛 㘜 㘝 㘞 㘟 㘠 㘡 㘢 㘣 㘤 㘥 㘦 㘧 㘨 㘩 㘪 㘫 㘬 㘭 㘮 㘯 㘰 㘱 㘲 㘳 㘴 㘵 㘶 㘷 㘸 㘹 㘺 㘻 㘼 㘽 㘾 㘿 㙀 㙁 㙂 㙃 㙄 㙅 㙆 㙇 㙈 㙉 㙊 㙋 㙌 㙍 㙎 㙏 㙐 㙑 㙒 㙓 㙔 㙕 㙖 㙗 㙘 㙙 㙚 㙛 㙜 㙝 㙞 㙟 㙠 㙡 㙢 㙣 㙤 㙥 㙦 㙧 㙨 㙩 㙪 㙫 㙬 㙭 㙮 㙯 㙰 㙱 㙲 㙳 㙴 㙵 㙶 㙷 㙸 㙹 㙺 㙻 㙼 㙽 㙾 㙿 㚀 㚁 㚂 㚃 㚄 㚅 㚆 㚇 㚈 㚉 㚊 㚋 㚌 㚍 㚎 㚏 㚐 㚑 㚒 㚓 㚔 㚕 㚖 㚗 㚘 㚙 㚚 㚛 㚜 㚝 㚞 㚟 㚠 㚡 㚢 㚣 㚤 㚥 㚦 㚧 㚨 㚩 㚪 㚫 㚬 㚭 㚮 㚯 㚰 㚱 㚲 㚳 㚴 㚵 㚶 㚷 㚸 㚹 㚺 㚻 㚼 㚽 㚾 㚿 㜀 㜁 㜂 㜃 㜄 㜅 㜆 㜇 㜈 㜉 㜊 㜋 㜌 㜍 㜎 㜏 㜐 㜑 㜒 㜓 㜔 㜕 㜖 㜗 㜘 㜙 㜚 㜛 㜜 㜝 㜞 㜟 㜠 㜡 㜢 㜣 㜤 㜥 㜦 㜧 㜨 㜩 㜪 㜫 㜬 㜭 㜮 㜯		

ぜひ、取り組んでみてください！



ブロックリーゲーム（Googleが提供）



その他の情報サイト（プロカリ）



その他の情報サイト（プロアンズ）



「プログラミングのTV番組」紹介

NHK for School 先生向け OFF 先生向けとは ばんぐみ一覧 プレイリスト おうちで学ぼう！ 学びをひろげよう ヘルプ リンク集

分解 組み合わせ 一般化 抽象化 シミュレーション プログラミング的思考

テキシコー

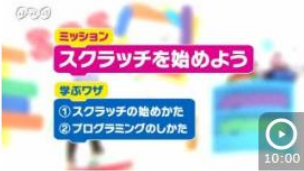
総合 小学3～6年・中学・高校 Eテレ (火)午後4:50～5:00前期

番組トップ 放送リスト 番組紹介 活用ヒント集

1 ゲソタラズから磁石のふしぎを見つけよう 理科「磁石の性質」	2 効率第一、めざせダンドリオン 朝のしたく 給食準備 帰りのしたく	3 調理実習をプログラミング 家庭科 調理実習の計画場面
4 花火をプログラミングしよう 総合的な学習の時間	5 プログラミング的思考で紙をリサイクル 生活・特別活動や休み時間	6 なかまの動きをプログラミング 体育（ゴール型ゲーム）
7 「うまくいく仕組み」とは？考えよう ・生活科「うごくくわたしのおもちゃ」 ・学活「ゲーム集会（仮）をしよう」	8 テキシコーで楽しく計算！ 算数 工夫して計算しよう	9 運動が上手な友達の技を「ぬき出して」観察 特別活動 休み時間
10 身の回りからパターンを探そう 休み時間 理科 総合	11 「考えと理由を整理した文章」を書こう 国語	12 プログラム人間のように体操させてみよう 体育
13 数のパターンを見つけよう 算数 偶数と奇数・公倍数と公約数	14 日常にひそむテキシコーを探そう 総合的な学習の時間、テスト後などのすきま時間	

Why!? プログラミング 総合 小学1～6年・中学 Eテレ (火)午後4:50～5:00後期

番組トップ 放送リスト 番組紹介 番組のスクラッチ Why!?プログラミングの歩き方 ワイワイプログラミング

 第1回（放送日：10月3日） 壊れた魚を動かせ 海の世界のスクラッチ・ワールドに異常が発生！魚のプログラムが壊れ、動きが止まってしまった。プログラミ...	 第2回（放送日：10月10日） スクラッチを始めよう プログラミングを始めよう。番組のホームページからM I Tのスクラッチサイトに行き、番組のスクラッチを改...	 第3回（放送日：10月17日） おかしいな踊りを直せ 舞台上で星が踊る世界のスクラッチ・ワールドに異常が発生！星の踊りが変になってしまった。プログラミングで...	 第4回（放送日：10月24日） 文房具でシューティングゲームを作れ 文房具のゲームの世界に異常が発生！えんぴつや消しゴムを使って、シューティング・ゲームを作るのだ！
 第5回（放送日：10月31日） カワイイアニマルを喜ばせよう！ 「かわいい！」と呼びかけると喜ぶカワイイアニマルが反応しなくなってしまう。音声認識の拡張機能を使っ...	 第6回（放送日：11月7日） スーパージェイソンマンに変身させよう！ 悪の大怪獣「ワルーイ」を、「スーパーヒーロー」ジェイソンがやっつける！AI（画像認識機能）を使い、「...	 第7回（放送日：11月14日） 奇跡のチョウを直せ【算数】対応 スクラッチを使ったプログラミングでさまざまな正多角形を描こう（小学校・算数5年生に対応）	 第8回（放送日：11月21日） スーパーロボット・ワンだふおを直せ【理科】対応 省エネを考えながら、光センサーを使ってLEDをつけたり消したりしてみよう

自ら学ぼうとする力が付いてくる



「何のために」 行うのか
「ゴールはどこ」 なのか



「わかっていて」 実践するのか
「わからないで」 実践しているのか



まずはやってみること！
ふれてみるのが大事！
たくさんの体験をして、楽しむこと！

