#### 岡崎市立羽根小学校 パナソニック教育財団 特別研究指定校 研究成果報告会

- •2022/08/04 (木)
- •14:30-15:40
- •金城学院大学
- •長谷川元洋
- •ghase@kinjo-u.ac.jp



## スケジュール

- ・羽根小の実践の特徴(2分) 長谷川
- ・羽根小学校の概要(5分) 岡校長先生
- 実践1 青山先生(15分) 実践報告(3年間の取り組み)
- ・実践2 河合先生(15分) 実践報告(1年間 の取り組み)
- •全体講評•質疑

## 羽根小学校の実践の特徴

創造性の伸長を目指した実践研究

主体的、探究的に学べるようにするための手立て (テーマの設定、単元展開、学習環境を含めた手立て)

学校全体の取り組み (教師同士も対話しながら学んできた実践研究)

## 岡校長先生より

・羽根小学校の実践の概要



令和元・2・3年度 岡崎市教育委員会研究委嘱

令和2・3年度 パナソニック教育財団 特別研究指定



## プログラミング的思考育成からはじめる 創造的に学ぶ子の育成

~主体的・対話的なプログラミング学習を通した新しい学びの実現~





岡崎市立羽根小学校 〈HP〉 https://cms.oklab.ed.jp/el/hane/

## AI(人工知能)口ボティクス

# 

IoT (Internet of Things)

## 新沦次資質。能力

- ・生きて働く知識・技能
- ・未知の状況にも対応できる思考力・判断力・表現力等
- ・学びに向かう力・人間性等



## プログラミング 数章の必修化



## 小学校プログラミング教育のねらい

- ・「プログラミング的思考」等を育成すること
- ・情報技術によって社会が支えられていること等に 気づき、よりよい社会を築いていこうとする態度を 育むこと
- ・確実なものにすること教科等での学びをより

## 製師の願い

船の強く物事に取り組み、

新たな価値や発想を

生み出せる児童の育成





~主体的・対話的なプログラミング学習を通した新しい学びの実現~

## 目指す児童優

プログラミング的思考育成の学びを通して、 新しいもの・こと・価値を作り出そうとする 創造的な学びを進めていく児童



## 創造的な学び

- ・新たな価値や発想を生み出すこと
- ・既習事項を新たな場面で生かしていくこと
- ・各教科の見方・考え方を新たにすること



## 研究仮說

I プログラミング的思考を育てる学びを、各数科のねらいを達成する要素として取り入れた学習をすることで、新しいもの・こと・価値をつくり出そうとする児童が育ってあるう。

#### 手立て1

岡崎市プログラミング学習モデル指導案の利用と開発

#### 手立て2

各教科と総合的な学習・特別活動を関連づけた授業

## 研究仮說

II 主体的で対話的な学習活動を取り入れることで、発想を表現しやすくなり、創造性のある児童が育つであるう。

手立て3

主体的・対話的な学びを取り入れた学習展開

手立て4

本物指向な学習の実施

### 心が好たこと

- 誰にでもできる実践にすること だから、全27学級公開とした
- 教科の目標を達成するための手立てにすること あくまで評価は、教科の目標に沿って

以上を踏まえて、2つの実践を紹介します

## 実践報告

・実践1 青山先生(15分) 実践報告(3年間の取り組み、社会科、理科、総合的な学習の時間の合科授業の実践)

・実践2 河合先生(15分) 実践報告(1年間 の取り組み、プラグラミングに詳しく無い先生 の実践の紹介)







#### どのような授業構想?どのような手立て?

#### 令和3年度 6年生総合的な学習の時間 年間計画

5年生からの継続単元「われら、お困りお助け隊 (「高齢者福祉 )/「私たちのSDGsスマートシティ HANE (情報・町づくり)				
日程	7	<b>≌</b> びのサイクル	主な学習内容	探究課題解決のための手立て
1 学期 O適足時に、「ふくろうの家」を通過し、施設の窓越しに交流				
4月8日	Ι	課題設定	Yourcobrプロジェクト第1弾 おさんほランチタイム	する。
4月16日	Ι	課題設定	進級祝いプレゼントの会	○「ふくろうの家」の方が来校し、進級祝いをプレゼントする。
4月23日	Ι	課題設定	これからの私たちの活動計画を考えよう (学年総合)	○新5年生に引き継ぎたい内容を、ビラミッドチャートを使って明確にする。
5月7日	Ш	整理•分析	新5年生にこれまでの活動を伝える会の活動 の計画を立てよう	○学級ととに分かれて、これまでの活動を伝える方法を考える (6年18と5年1・48、6年2個と5年2組、 6年3個と5年3組) ○伝えるべきことと考えてもらうことを明確にする。 ○必要に応じてN+K for school「しまった」を関語する。
5月14日	II	整理•分析		
5月21日	Ш	整理•分析		
5月26 ~28日	IV	まとめ・表現	ー緒にやろうよプロジェクト(5・6年合同総合) 高齢者疑似体験を通して5年生にこれまでの活動を 伝えよう	O会の運営を6年生が行う。
6月4日	Ι	課題設定	SDGsって、いったい何だろう	OSDGs について取り上げられている記事を用意する。 ONHK for school 「みんなのチャレンジ」を視聴する。
6月11日	Ι	課題設定	これまでの学習とSDGsのつながりを考えよう	<ul><li>○スクールタクトにワークシートを用意する。</li><li>○6年生までの総合学習と目標の関連を調べる</li></ul>
6月18日	II	情報収集	ひとつの目標に絞って、とことん調べよう①	○思考ツール「ピラミッドチャート」を使って、最も大切だと 思う目標を絞る。
6月25日	Ι	情報収集	ひとつの目標に絞って、とことん調べよう②	○スクールタクトを使って調べたことをまとめ、まとめた内容 について、チームで情報を共有する。
7月1日	Π	情報収集	SDGs ー緒にやろうよプロジェクト第1弾 光ヶ丘高校の高校生からSDGs について学ぼう	○高校生のSDGsのとらえや実際に行っている活動などをゲームなどを交えながら紹介してもらう。
7月8日	Ш	整理•分析	高校生の活動から気づいたこと、考えたこと をまとめよう	<ul><li>○スクールタクトに振り返りのワークシートを用意する。</li><li>○今後、一緒にできそうな活動はないか考えよう。</li></ul>
			夏休み	•
自由研究などを活用しながら、SDGsについて調べたり、今後の活動を考えたりする。				
2学期				
9月3日	II	情報収集	SDGs ー緒にやろうよプロジェクト第2弾 専門家からSDGs について学ほう	○瀬町:ふくろうの家 古市様 グリーンフロント研究所 小牛様 ○それぞれの立場でのSDGsについての取組を学ぶ
9月10日 指導員訪問	Ι	課題設定	羽根学区で達成できていない目標は何だろう	○学区で達成できていないSDGsは何かを考える ○達成するための方策を考える
ここからは、学級の探究課題を解決するための学習を並行して行っていく。				
<del>9月17日</del> 3学期へ	I	情報収集 整理・分析	ようこそブロフェッショナル・ブロジェクト第1弾 オリンピックはどんなおもてなしをしたのだろう	○講師: オリンピック組織委員 内田 覚士様 ○最先端の技術を使った案内方法などを紹介してもらう。
9月27日	I	情報収集 整理・分析	ようこそプロフェッショナル・プロジェクト第2弾 ドローンで物を運ぶって本当にできるのだろうか	○講師:DSAドローンスクール 野澤 成裕様 ○ドローンの実際の活用場面や体験を行う。







授業構想

手立て



#### 最近よく耳にするSDGsとは?

SDGsとは・・・?

何か達成すべき 目標がある? 企業が取り組ん でいること?



地球に関係すること?







#### NHK for school「みんなのチャレンジ」を視聴





同じ小学生! 市内の子が取り組んでいる!





#### SDGsの理解を深めよう



今までの学習とSDGsのつながりは なにかあるのだろうか・・・?







#### 手だて① 本物指向な学習の実施



今世界で色々な問題があるけれど、一人一人が自分ごととして考えて意識すれば、もっといい社会ができるとおもいました。

これからどんな活動をしていきたいか、考えを書こう。

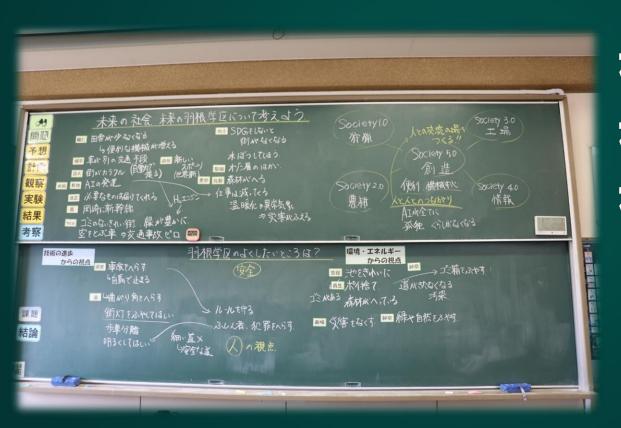
今すでに取り組んでいる事は何か考えてみたり、他に今自分たちが取り組める事は何 かを考えて取り組んでみたりしたいです。





#### •

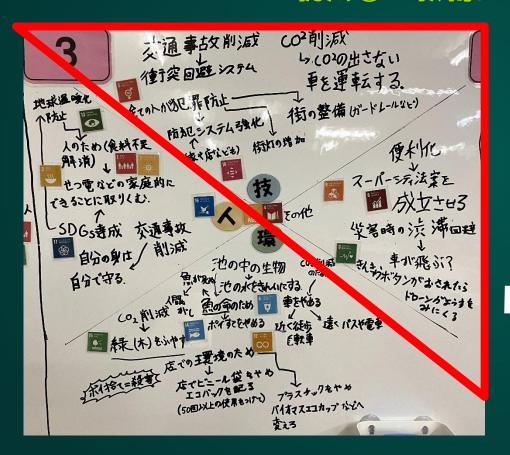
#### 羽根学区について考えよう



視点① 技術視点② 環境視点③ 人



#### 視点① 技術について



#### 岡崎静静事性が多い

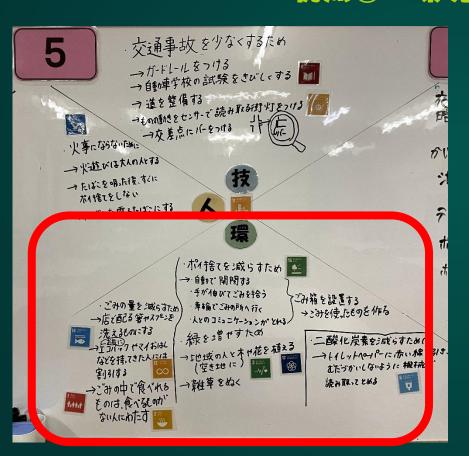
高齢性が解りた自由な人が自由に買い物できるように 事故が減るためのシステムを 備えた車かあればいい! ドローンが空飛んで配達

**全線を回避する車** 





#### 視点② 環境について



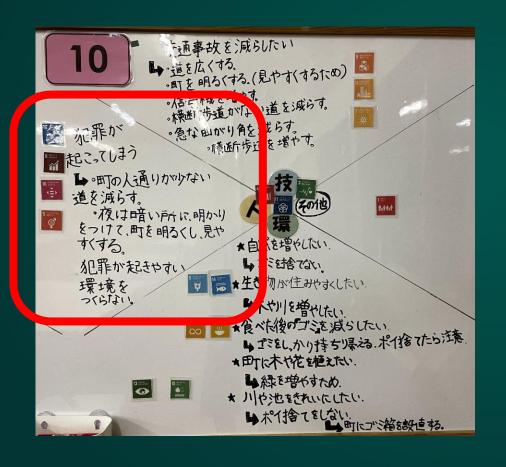






#### •

#### 視点③ 人に関することについて







#### 手だて② 思考の可視化









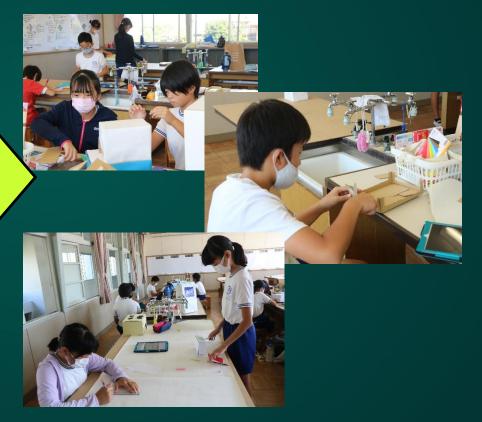
何か気付いたことなどあれば書き足していきます



#### 手だて③ 設計図の利用



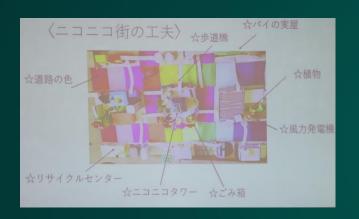






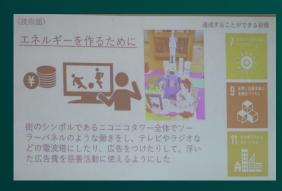
#### •

#### 街の完成

















#### 総合的な学習の時間とプログラミングの学習活動

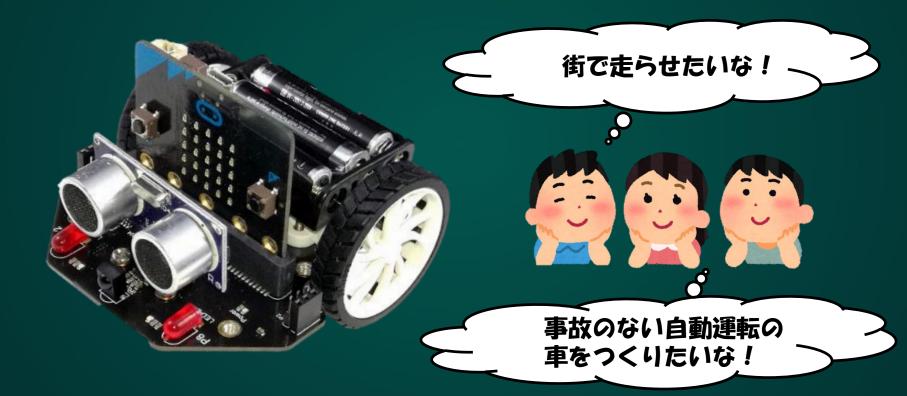
- ・羽根学区の問題点
- ・羽根学区のよくしたいところ
- ・SDGsの達成目標







#### Maqueenで何ができるか?





#### •••

#### 手だて④ モテリング活動



#### 導入時 モデリング活動

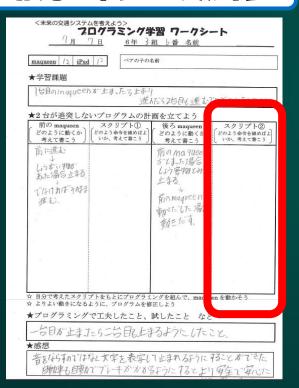
- ・イメージを膨らませ 意欲を高める
- ・問題解決のための 「手立てを共通認識する」 活動





#### 手だて 設計図の利用

#### 研究1年目の設計図



#### ☆言葉の設計図は書ける!

#### しかし・・・

- ・それ以降の活動で手が止まる
- ・どのプロックを使ったらいいのか わからない
- ・スロックが英語の記載でわからない







#### 手だて 設計图の利用



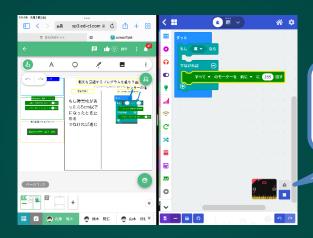




#### プロックを組みます

## Micro:bit





iPad上で2画面にして 設計図を見ながら ブロックを動かします!







## 手だて⑤ 主体的・対話的で深い学びの時間









#### •••

## 次の問題点を見つけて解決!



実際に出来上がったプログラムを貼ろう

ずっと

もし 超音波センサー cm ▼ の値 > ▼ 20 なら

すべて ▼ のモーターを 前 ▼ へ 速さ 100 で回す

でなければ 

すべて ▼ のモーターを止める

・

感想

今日、注目した視点からの感想やどのような意図の工夫をしたか書こう

プログラムで、車(マックイーン)の前に 障害物などの建物が現れたのなら止まる ようにすることができました。

超音波センサーが15センチ以内に物を確認したら止まるようにする時に、<、または>を間違えてしまいましたが、できてよかったです。

次はマックイーン2つと信号機を繋げて 完全な自動運転ができるようにしたいと 思っています。

次の問題・課題を自ら発見!

ご! 手ったら ごストップ!





## 手だて⑥ 各教科と関連付けた授業

## 理科「私たちの生活と電気」





効率的に電気を 使おう! 日中は自動で 消える!

## 理科や社会での学びをより確実なものとする

社会科「世界でルルベンローサンバスロン」



トンネルに入ると 自動で電気が つく!





#### •••

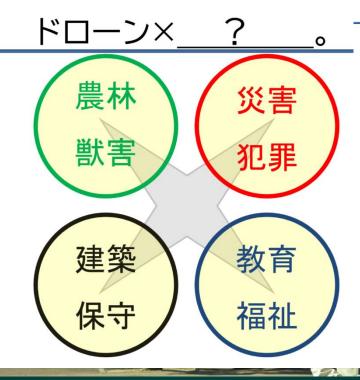
## 手だて 本物指向な学習の実施

仕事の効率化。

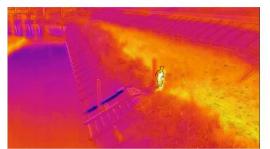


災害状況、いち早く確認。





犯人、逃げられない。









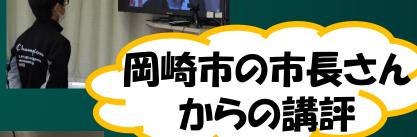




## •

## SDGs AICHI EXPO 2021 に出展













## •

### 本気で未来を考える

- ・羽根学区の問題点
- ・羽根学区のよくしたいところ
- ·SDGsの達成目標
  - ·羽根学区
- 手だて①本物指向な学習の実施
- 手だて② 思考の可視化

プログラミング体験



手だて③ モデリング活動

手だて4 設計図の利用

手だて⑤ 主体的・対話的で 深い学びの時間

手だて⑥ 各教科と関連付けた 授業 自分たちの未来を本気で考える



### •••

## プログラミング教育を通して





# ご清聴ありございました。



## 公益財団法人パナソニック教育財団 2022年度成果報告会

令和4年8月4日(木) @インテックス大阪

# プログラミング的思考育成からはじめる 創造的に学ぶ子の育成

愛知県岡崎市立東海中学校 教諭 河合 泰宏

## 実践報告②

教科:総合的な学習の時間(5年生)

単元の目標

「高学年として、下級生にできることを考えよう」

→低学年に向けてメッセージを送ろう!

## ~ろうかのすごしかたについて~

令和元・2・3年度 岡崎市教育委員会研究委嘱 令和2・3年度 パナソニック教育財団 特別研究指定

#### プログラミング的思考育成からはじめる 創造的に学ぶ子の育成

~主体的・対話的なプログラミング学習を通した新しい学びの実現~





#### 岡崎市立羽根小学校

〒444-0813 岡崎市羽根町宇池脇24番地2 <HP> https://cms.oklab.ed.jp/el/hane/

#### 研究の仮説

#### 仮説(1)

プログラミング的思考を育てる学びを、各教科のねらいを達成する要素として取り入れた学習をすることで、新しいもの・こと・価値をつくり出そうとする児童が育つであろう。

#### 手立て1 岡崎市プログラミング学習モデル指導案の利用と開発

A 設計図・ワークシートの利用

設計図やワークシートを利用し、児童が計画的な見通しをもって「意図した一連の動き」を実現していく学習の実施

B 問題解決の手立ての明確化

イメージを膨らませ、問題解決のための手立てを共通認識する「モデリング活動」の実施

C 活動過程の記録

学びの段階・状況を児童間に広げ、教師の評価につなげる画像

モテリン

手立て2 各教科と総合的な学習の時間・特別活動を関連付けた授業

D プログラミング的思考の育成とともに各教科の学びを広げる授業

#### 仮説 2

主体的で対話的な学習活動を取り入れることで、発想を表現しやすくなり、創造性のある児童が育つであろう。

#### 手立て3 主体的・対話的な学びを取り入れた学習展開

E 主体的・対話的な学習の時間

学習課題の理解と手立ての共通認識のための対話活動 主体的な学びのための自由追究の時間

児童間の情報交換や相互評価のための対話活動

F 思考の可視化による対話の促進

取り組む内容や課題など、個々の活動をグループや学級で情報共有するためのツールの活用

手立て4 本物指向な学習の実施

#### ホワイトボード

G 学びへの主体性を高め、目標を見通した学びを終れずる感度の自成





	No	河合 R 3 _ 2 学期	
3024	学年/教科	5年生 総合	
対象	単元・題材	<sup>羽根っ子福祉み</sup> アプリにこだわら	
	時期/時数	<sup>2学期</sup> ない。Keynoteで _	
	単元・題材 の 目 標	・対象になる人とができるもよい。	
	目 指 す 児童の姿	・対象になる人( <del>下仮生、 App 音句)に、 </del>	
単元指導	単元計画	(第1時)「高学年として、下級生にできることを考えよう」 ・人の役に立つことの意義について考える ・下級生にメッセージを伝えるための方法について考える (第2~8時)「低学年に向けてメッセージを送ろう」 ・1Movie で動画を編集できることを教師が示す ・伝えたいメッセージの場面、内容ごとにグループに分かれて活動する (第9時)「低学年に動画を見せて、メッセージを伝えよう」 ・Stream を利用して、低学年に向けた動画を発信する ・廊下に設置したサイネージを利用して、動画を発信する ・廊下に設置したサイネージを利用して、動画を発信する ・館下に設置したサイネージを利用して、動画を発信する ・第10時)「活動を振り返ろう」 ・低学年から回収したアンケート結果から、活動を振り返る ・人の役に立てたことのよさに気付く (第11~20時) 対象を低学年から高齢者にして、活動を続ける	
	・下級生に伝えたいメッセージをどのような動画にすれば伝わっ のかを考え、動画を iMovie で編集する		
*	プログラミン グ的思考要素		
年時の	デパイス・ソフ ト・授業場所	タブレット端末(1人1台)、iMovie、教室	
本時のプログラミング活動指導内容	教科のねらい につながるた めの指導のポ イント・留意 点	・クループ字首では、下級生に伝わるかどうかの視点で話し合う ことで、相手意識をもって動画編集することの大切さに気付く トミにナス	
指導内容	プログラミン グ操作上の留 意点	・自分が目指す動画の内容に応じて、映像の順番を考えて並べるように指示する ・下級生が飽きずに動画を視聴できる時間は、3分以内であることを確認する ・音声のみの説明では下級生に伝わりにくいことに、活動の早い段階で気付き、テロップを入れると効果的であることを知る ・その後、効果的なテロップを入れた編集ができるように、グループ学習を通して支援する	

#### 本時の活動内容・教師の支援等

支援のポイントとなる操作画面 活動内

4 iMovie で動画を編集する 〈テロップを入れる〉



テロップを入れたい映像をタップすると、映像の枠が黄色になり、下部にタイトルが現れる。

〈ピクチャー・イン・ピクチャーや2画面分割を利用する〉



差し込みたい映像をタップすると、映像の中が 黄色になり、下に、が現れ 活動内容・教師の支援等

O 前時に必要な映像を、タブレット端え に保存していく

本時の学習課題「どうすれば、低学年に 伝わるメッセージになるだろうか」を確認する。日分の計画をコンテ(設計図)で確認し、報の見がの計画をコンテ(設計図)で確認し、報告によった。 エンレス

試行錯誤できる学習課題。具体的なことが大切。

- ビクチャー・イン・ビクチャー機能を利 用して、制作者を登場させることで、メ ッセージに対する思いを身振り手振り で表現する。
- ・2 画面分割を利用することで、映像を比較することができるため、伝えたいメッセージが明確になることを体感する。
- ・映像が複数ある場合は、順序を入れ替えることで伝わり方が異なることを知る。
- ・動画の中で、着目させたい部分をズーム することで、分かりやすい動画になるこ

「目指す子供の姿」「評価」にあ たる。あくまでも教科の学びが中 心になる。

スプリットスクッ 面に分割することがで 2画.

・友達の動画を視聴して、自分の動画に取り入れられることをワークシートに書き込むように投示する

#### 児童の操作・成果物

【メッセージ「給食時のコロナ対策」】





【メッセージ「トイレの使い方」】

2割利こトスの比こき 一トスの比こき

(設

を認

足説

## ■仮説①手立て1 A 設計図・ワークシートの利用

下級生に伝わる動画に近づけるという視点で、話し合いコンテ(設計図)の修正を繰り返す。





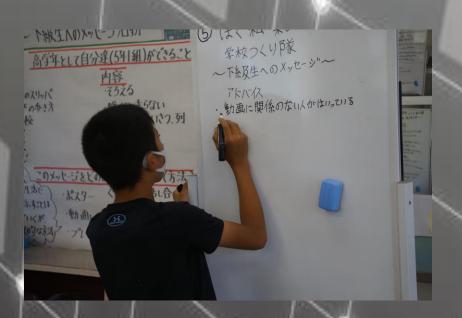
## □仮説① 手立て1 B 問題解決の手立ての明確化

【モデリング】 テロップ、順番の入れ替え、短く、動画(イラストでなく)、文字の色、ひらがな





# ■仮説②手立て3 F 思考の可視化による対話の促進・ホワイトボードの活用





## 全体講評

## 実践1 青山先生の工夫

- SDG s を身近な問題として捉えさせる。
- ・ 多角的多面的な視点 (技術、人、環境、その他) から問題を考えさせる。
- ・探究的な学びを実現するための学習環境(後ろの壁一面のボワイトボード)・・・思考の可視化
- 教師があえてダメなモデルを示して、児童に考えさせる。(ビデオの中で児童を前に集めて演示していた場面)
- ・設計図の作成(紙のプリント→スクールタクトの 利用)
- 模造紙に学習活動の記録を整理し、学びの過程を児童が把握できるようにする。

## 「深い学びを実現する授業をデザインするためのマトリックス」(長谷川ら 2021)

(教科:理科・社会科・総合 学年:小6)

		知識•理解•技能	適用·応用·推論·論 理的思考·判断·批判 的検討	形成•問題解決•創造
		A 知っている・できる・わかる	B 使える	C 生み出す
1	個別的・短絡的	超高齢化社会、バリアフリー、 グローバル化、地球環境、技術 の進化等の視点から、それぞれ の課題を理解する。	前進、後退、右折、左折、距離 測定等の基本的な動作をするプ ログラムを作る。	自分達で設定した課題を実現す る未来の交通システムを、 Maqeen,Ollie,micro:bit,Tellot等で 作る。
2	複合的	Society 5.0において情報技術が 果たす役割を理解する	路面状況やロボットの個体特性 を踏まえ、適切な減速の仕方、 適切な距離で停止等の調整(チ ューニング)ができる。	路面状況や個体特性をふまえた 調整を行うための解決方法を見 つける。
3	総合的	超高齢化社会、バリアフリー、 グローバル化、地球環境、技術 の進化等の視点から、それぞれ の課題を理解する。	緊急事態発生時のモードでの動作等、各ロボットに割り当てた 役割とモードに応じた動作ができるようプログラムできる。	自分達で設定した課題を実現す る未来の交通システムを、 Maqeen,Ollie,micro:bit,Tellot等で 作る。

## 実践2 河合 康広先生

- ・人事異動によって、人が入れ替わっていく公立 学校での実践研究
- ・実践研究2年目に、5年生の担任として途中から 研究に参加してもすぐに、他の先生と同じよう な授業を実施
- ・全教員が実践できる状況
- 目的指向で、柔軟に、肩肘張らずに実践
- 教科の目標、プログラミング的思考の育成の両方び達成を目指す授業

## 単元のデザ イン

・「国語科」「図画工作」の教科 画工作」の教科 としての学習内 容として、共に 「創造的活動」 が含まれている。

	学年/教科	1年生	国語・図画工作
対象	単元・題材	(国語・図画工作) おはなしをつ	くろう
	時期/時数	3 学期	10 時間(本時 8/10)
	単元・ <u>頃</u> 材 の 目 標	考え、その人物がどのようなこにして表現しようとしている・(図画工作)登場人物の得意なこを考え、それらの人物の動きをつて表現する	とを見つけ、登場する人物につい とをするのか、伝えたいことを明確 とや好きなことに合わせて、形や色 命令(コマンド)の組み合わせによ
	目 指 す 児童の姿	かごのようなことをするのか、 語を作り山、 <u>きびを味わ</u> うこと	
単元指導	単元計画	<ul><li>ミングしたりして、アニメーシ</li><li>・完成したアニメーションを見返</li><li>に沿った作品になっているかを</li><li>・完成した作品を友達と見せ合い、</li></ul>	などを発表し、お話に興味をもつ 、お話を書こう」 書く って創造力を働かせてお話を書く ・メーションにしよう」 ワークシートに描く(設計図) 登場人物や背景を描いたりプログラョンを作る し、誰が何をしたのか、事柄の順序 確かめ、修正をする 、好きなところや面白いと思ったと 伝え合い、さらに工夫して作品を作

## 単元のデザ イン

「プログラミン がい思考」の指導の中に「教科のおらい」がしっかり、位置付けられている。

_		
	活動内容	・Scratch Jr を使って、自分で考えたお話の場面を描き、動きや台詞、 辛吉、人人にいことを表現する
	プログラン グ <sup>か</sup> 心考要素	順次・反復、アルゴリズム・パターン化
本の	デバイス・ソフ ト・授業場所	タブレット端末(1人1台) Scratch Jr 教室
プログラミン、活動指導内容	教科のねらい につながるための指導の指 イント・留意	・意図した動きになるように、設計図をもとにアニメーションを し、よりよくしたいところを赤色鉛筆で書き込む
容	プログラミン グ操作上の留 意点	

## プログラミング的思考の定義

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

[文部科学省 小学校学習指導要領解説 総則]

## プログラミング的思考について

いわゆる「Computational Thinking(コンピュテーショナル・シンキング)」の考え方を踏まえつつ、プログラミングと論理的思考との関係を整理しながら提言された定義である。

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)

https://www.mext.go.jp/b menu/shingi/chousa/shotou/122/attach/1372525.htm

# Computational Thinking Concepts and Approaches (barefootcas.org.uk) barefootcas.org.uk

 https://www.barefootcomputing.org/docs/defaultsource/resource-downloads/15234 bt-barefootcomputational-thinkerposter a1 eng.pdf?sfvrsn=aeb390ea 2

## (参考)

Computational Thinking(計算論的思考)Jeannette M. Wing(Microsoft Research and Carnegie Mellon University)、翻訳:中島秀之(公立はこだて未来大学)

https://www.cs.cmu.edu/afs/cs/usr/wing/www/ct-japanese.pdf





## Computational Thinking

Principal partners

COMPUTING AT SCHOOL



2020/11/6

## コンセプト (概念・考え方)

参考: https://www.barefootcomputing.org/docs/default-source/at-home/quick--guide-to-computational-thinking.pdf

- ・ 「Logic」 (論理的推論・分析) 根拠に基づいて、事実を確認したり推論したりする。
- 「Evaluation」(評価)目的達成のために大切なものは何かを考え、評価する。
- 「Algorithms」(アルゴリズム)
- 問題を解決するためにステップバイステップの手順や、法則を作り出せること。
- 「Patterns」(パターン化)共通するパターンや法則性を見つけられること。
- 「Decomposition」(分解 脱文脈化)

複雑な問題や仕組みを、扱いやすい小さな単位に分解し、部分やステップにわけてとらえること。

「Abstraction」(抽象化)

重要なことだけを取り出せること。例えば、A君はりんごを3つ持っていて、B君はりんごを2つ持っていて、全部でりんごはいくつあるかを考える場合、「3+2」という要素を取り出し、他の重要ではない情報を無視する。

2020/11/6

## アプローチ (手法・方法)

参考: https://www.barefootcomputing.org/docs/default-source/at-home/quick--guide-to-computational-thinking.pdf

「Tinkering」(実験・観察・発見)

「Creationg」(創造)

「Debugging」(問題の発見と修正)

「Persevering」(辛抱強さ)

「Collaborating」(協働)

## 小学校学習指 導要領解説 国語科編 P14

- 順序立てて考え る力
- 想像する力
- ・伝え合う力
- ・自分の思いや考 えをもつことが できるようにす る。

		第1学年及び第2学年	第3学年及び第4
		(1) 日常生活に必要な国	(1) 日常生活に必
	知	語の知識や技能を身に	語の知識や技能
	識及	付けるとともに,我が	付けるとともに
	び 技	国の言語文化に親しん	国の言語文化に
	能	だり理解したりするこ	だり理解したり
		とができるようにする。	とができるように
	田	(2) 順序立てて考える人	(2) 筋道立てて考
	思考力、	や感じたり想像したり	や豊かに感じた
		する力を養い、日常生	したりする力を
	判断	活における人との関わ	日常生活におけ
	五	りの中で伝え合う力を	の関わりの中で
	捷	高め, 自分の思いや考	う力を高め、自
	表现力等	えをもつことができる	いや考えをまと
	等	ようにする。	とができるように
		(3) 言葉がもつよさを感	(3) 言葉がもつよ
	人 学間 び	じるとともに,楽しん	付くとともに,

#### 本時の活動内容・教師の支援等

#### 操作画面

O 場面ごとのアニメーションを完成させ O 前時まで



絵を描くことが苦手が児童には、Airdroでで教師の作った作品と送ると、教師の描い入人物や背景を使ったり続集したりすることができる。

2 アニメーションを修正する 【動きの速さを変えたい】



トャラクターの動き の速さを変えること ができる。右に行く につれて速くなる。

【間をあけたい】



時計の命令を使うと、 決めた時間だけ間をあけることができる。作品が淡々と流れてしまうときに使うとメリハリがつく。

【動き出す順序を変えたい】



メッセージの命令を使うと、「はじめに…」 「つぎに…」と順序立ててキャラクターを かすことができる。

#### 【強調したい】



繰り返しを使うと、 お話の中で伝えたい ことや山場を強調す ることができる。

#### 活動内容・教師の支援等

- 0 前時までに、提示デーのプログラミングを行っていることで、本時はアニメーションを失業することに焦点を当てて指導する。
- 1 代表児童のアニメーションを視聴し、気付いたことを記し、
- ・自分の作品を見直ずた点となる。」。に、「速さ」 「動き方」「順番」を工夫している抽出児の作品を提示し、観点別に子供の発言を板書する
- 2 加品児の作品の感想交流から、木味の、自課 題「どのようにしたらお話の様子がもっと伝わ るのだろうか」を確認する。
- ・「速さ」「動き方」「順番」を修正するために使う命令(コマンド)を掲示物と併せて確認する。
- 3 <u>自分のアニメーションを見直し、課題を明確</u> にしてからプログラムを修正する。
- ・設計図とアニメーションにずれが生じないように、アニメーションを見直すようにする。
- ・場面ごとにスクリーンショットをタブレット 内に保存し、自分の こういきにもとづいて どのしっな修正を加えたいか画像に入りや命 を書き込む。
- 4 3~4人のグループで一人ずつアニメーションを見せ合い、自分の作品の工夫を発表したり、友達の作品にアドバイスをしたりする。
- ・統型ホワイトボードに書いた各自の修正点が 改善できているか、気づいとことを大箋と いて称賛や助言を行う。
- ・スムーズに話し合い目あてにそったアドバイスとなるよう助言する活動を行うことができるように話型を確認する。
- 5 ドビグループの児童からもらった付等であると、、 デディグラムを修正する。
- 6 自分の作品を再度見直し、よくなったこと や、次時の目標をワークシートに書き込む。

主体的・対話的で深い 学び

教科の目標 プログラミング的思考 の育成

両方を達成する授業デ ザイン

作品の修正 (デバッキング) 自らの学習を調整

## 質疑•応答

オンライン参加の かたは「Q&A」の ボタンをクリック して質問をお書き ください。



## 長谷川より質問

・ 岡校長先生へ

学校全体で実践研究を進めるために、工夫された点は何だったでしょうか?

・ 青山先生へ

児童の創造性を伸ばす実践研究を行うために、どのような学習環境を整えたのたのでしょうか?

理科、社会科、総合的な学習の時間の合科授業で実践された理由は何でしょうか?

#### 河合先生へ

プログラミングの経験がまったくない教師、複数年にわたる研究プロジェクトの途中から参加した教師も実践可能であったのはどのような条件が整っていたからだと思いますか?

## 参加者からの質問(会場参加者とオンライン参加者の両方から)

# 羽根小学校の授業を見て、思い出した言葉

## ウィリアム・アーサー・ウォード William Arthur Ward (1921-1994)

普通の教師は伝える。

The mediocre teacher tells.

良い教師はわかりやすく説明 する。 The good teacher explains.

優れた教師は自らやってみせる。

The superior teacher demonstrates.

偉大な教師は児童生徒の心に 火をつける。 The great teacher inspires.