



本校のプログラミング教育について

岐阜大学教育学部附属小中学校

本校の取組

- 1 本校のプログラミング教育
- 2 本校のカリキュラム
- 3 学習活動等の工夫



1 本校のプログラミング教育

学習の基盤となる資質・能力
「情報活用能力」

「情報手段(ICT)を適切に活用した学習活動の充実」

「児童が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」

プログラミング教育では特に・・・

【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】
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。	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。	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。

1 本校のプログラミング教育

【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】
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。	発達の段階に即して, 「 <u>プログラミング的思考</u> 」を育成すること。	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。

「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

本校では、教科・領域等でも活用できるように

論理的に考える力 目的や条件に合わせ、根拠を明確にし、順序よく考える力
読み解く力 場面に含まれる条件や記号とその組み合わせが表している意味を理解する力
言語能力 自分が意図する動きや意味を的確に表現する力

2 本校のカリキュラム(R1まで)

論理的に考える力

目的や条件に合わせ、根拠を明確にし、順序よく考える力

読み解く力

場面に含まれる条件や記号とその組み合わせが表している意味を理解する力

言語能力

自分が意図する動きや意味を的確に表現する力

小学1～2年生	<ul style="list-style-type: none">○生活科（3時間）○各教科・領域等
小学3～6年生	<ul style="list-style-type: none">○総合的な学習の時間（4時間）○各教科・領域等
中学2年生	<ul style="list-style-type: none">○技術科○各教科・領域等

2 本校のカリキュラム(R2～)

論理的に考える力

目的や条件に合わせ、根拠を明確にし、順序よく考える力

読み解く力

場面に含まれる条件や記号とその組み合わせが表している意味を理解する力

言語能力

自分が意図する動きや意味を的確に表現する力

1～2年生	<ul style="list-style-type: none">○パソコン・くらし（3時間）○各教科・領域等
3～7年生	<ul style="list-style-type: none">○技術・家庭科（4時間）○各教科・領域等
8～9年生	<ul style="list-style-type: none">○技術・家庭科○各教科・領域等

2 本校のカリキュラム (R1まで)

小学校

1年生	生活科 (3時間)	SCRATCH Jr (iPad)	操作スキルの育成 親しむ・慣れる	
2年生		SCRATCH Jr (iPad)		
3年生	総合的な 学習の時間 (4時間)	SCRATCH Jr (iPad)		
4年生		教育版レゴ・マインドストーム (iPad)		プログラミング的思考の育成 活用する・つくる
5年生		教育版レゴ・マインドストーム (iPad)		
6年生		教育版レゴ・マインドストーム (iPad)		

2 本校のカリキュラム(R2～)

小中学校

1年生	パソコン ・くらし (3時間)	SCRATCH Jr (iPad)	操作スキルの育成 親しむ・慣れる	
2年生		SCRATCH Jr (iPad)		
3年生	技術・ 家庭科 (4時間)	SCRATCH Jr (iPad)		
4年生		教育版レゴ・マインドストーム (iPad)		プログラミング的思考の育成 活用する・つくる
5年生		教育版レゴ・マインドストーム (iPad)		
6年生		教育版レゴ・マインドストーム (iPad)		

2 本校のカリキュラム

ぶつかる課題・・・

生活科か？

総合的な学習の時間か？

プログラミング教育の役割の1つ

教科の目標に迫るため

教科の目標に迫るためには

- ①体験や経験による意欲や態度
- ②知識や技能
- ③思考力や表現力，判断力等
- ④教科の目標

} ここを重点に

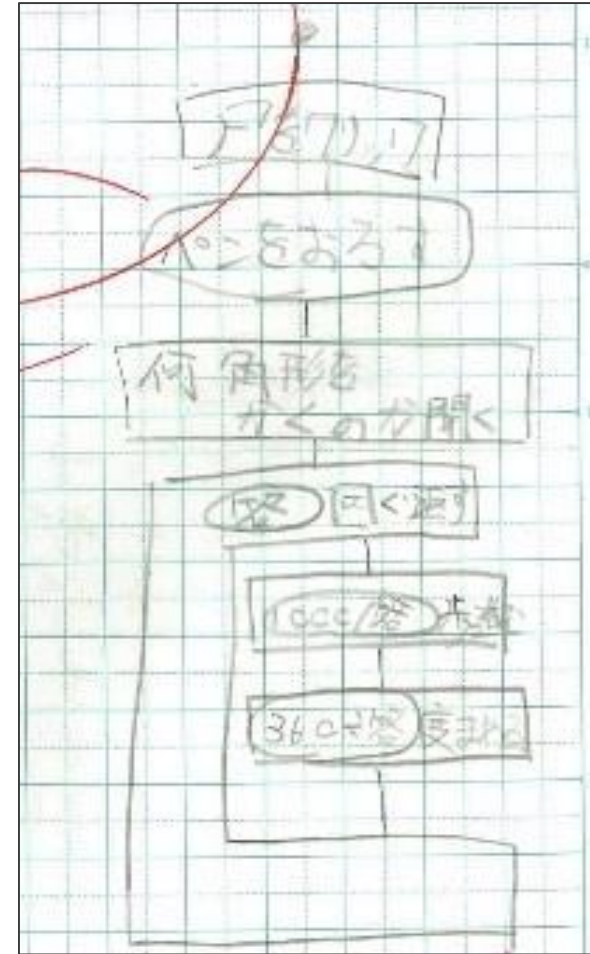
2 本校のカリキュラム

5年生 算数
「正多角形と円」

プログラミングができる



色々な正多角形をかこうとする



算数科の資質・能力と

プログラミング学習の資質・能力を発揮して

何角形でもかけるプログラムつくる姿

3 学習活動等の工夫

キーワード

トライ&エラー（試行錯誤）

学習過程

- ①各学年の生活場面に合わせた
具体的な場面から課題を把握する **読み解く力**
- ②プログラムを作成する前に、
簡単な図によって見通しをもつ **言語能力**
論理的に考える力
- ③プログラムを作成し、
簡潔で汎用性のあるプログラムに修正する **論理的に考える力**
- ④作成したプログラムを
アクティビティ図に表わし、学びを自覚する **読み解く力** **言語能力**

3 学習活動等の工夫



何度でもやり直せる
時間を確保

仲間と対話できる
時間を確保



その中で資質・能力は活用・発揮され、育まれる

3 学習活動等の工夫



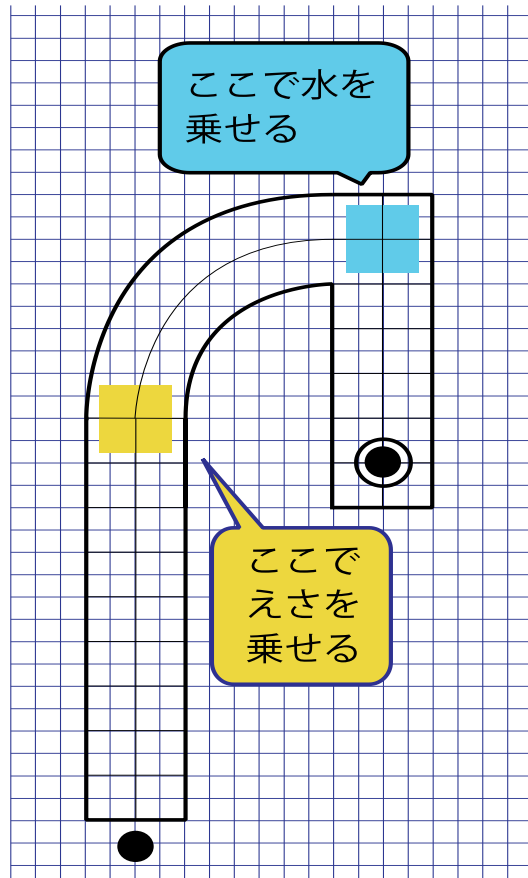
ただ、何ができるようになったのかは
はっきりさせなければならない

3 学習活動等の工夫

課題を負荷なく効果的にするためのチェック項目

- ① 児童がイメージしやすい生活場面に合わせた具体的なものとなっているか
(児童はプログラムの簡潔さを求めながら、動きの現実的実現性を求めるため)
- ② 児童が動きのイメージを5分程度の時間で見通せるものとなっているか
(見通しをもつことよりも試行錯誤し、学んだことを自覚する時間を確保したいため)
- ③ アクティビティ図に表したときに動作の数は適当か
(4年生では10, 5年生では15, 6年生では20くらいが適当である)
- ④ 条件処理や繰り返し処理の特性を考慮してあるか
(一定のプログラムを終えてから繰り返し処理をしたり条件処理をしたりするため)
- ⑤ レゴ・マインドストームの誤差を考慮した道幅となっているか
(直進や方向転換で誤差が生じるが、児童がそこに執着しないようにするため)

3 学習活動等の工夫



児童に配付した図



実際の活動の様子

成果として

アンケート調査→98%の児童生徒が楽しい

- 「ここを改善すればこう動く」と考えて想像しながらやるのが楽しい。
- 何度も試して微調整を繰り返すと目標が達成されるからうれしい。
- プログラミングは難しいけれど、仲間と相談しながらがんばるから楽しい。
- 自分たちが分からないことを自分から調べるので色々な知識が身に付く。



成果として

アンケート調査

「プログラミング学習を通して
できるようになったことは何ですか。」

	内 容	割合(%)
(1)	あきらめずに考えること	22
(2)	順序よく考えること	20
(3)	部分にわけて考えること	9
(4)	分かりやすく伝えること	7
(5)	図を正しくかくこと	17
(6)	条件に合わせて工夫すること	25

今後の展望

義務教育学校として

後期課程技術・家庭科において、
双方向のコンテンツのプログラミングおよび統合的
な問題解決のプログラミングに取り組む際、
順次処理，条件処理，反復処理，分岐処理について
は，既習事項として確認していくものとして扱い、
それらを活用した授業展開を構築していく。

生活に役立つ

○○さんに役立つ

アプリ開発

本校のプログラミング教育について

岐阜大学教育学部附属小中学校