

ふつうの学校で
取り組んだこと
これから取り組みたいこと

和光市立第四小学校 平山めぐみ

2020/06/09



埼玉県和光市立第四小学校

- 開校56年目
- 東京都に隣接するベッドタウンの中の学校でありながら、敷地内に畑、果樹、水田がある。



- 昨年度よりプログラミング教育を研究課題としている。
- 令和3年2月19日（金）研究発表の予定...できるのか？

PC 40台
タブレット 40台

micro:bit→市で40台
Mbot→3月に9台購入

情報教育アドバイザー
週に1日勤務

研究 1 年目 取り組んだこと

プログラミング
教育を研究課題
にしよう！

何から始めたらいいの？

講師はどうするの？

パソコン苦手な先生多いけど？



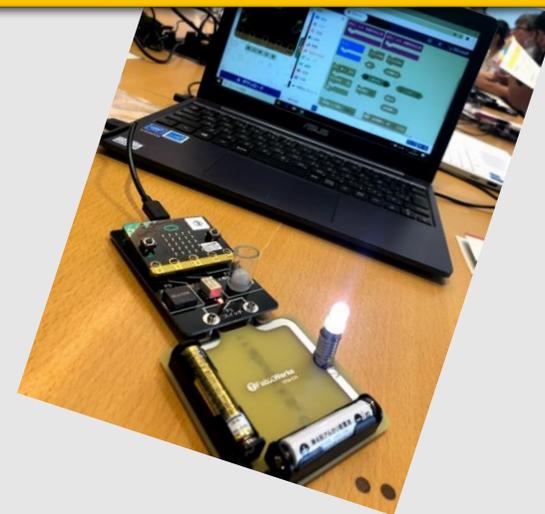
研究主任 →



あの書籍化された
利根川氏と平井氏の
対談を生で聞き・・・



みんなのコード
指導者養成塾へ



ICTを活用して
もらうために・・・

情報教育アドバイザーによる、
放課後のミニミニ講座

職員室でのデモンストレー
ション(?)

とにかく私が使ってみる。

プログラミングを知って
もらうために・・・

夏休みに体験・体験・体験！

わざと(笑)職員室でお試し
会を自主開催！

校外で得た情報は、
「研究通信」としてばらまく。
出し惜しみしない。

実践② 6年生算数 「拡大図と縮図」

1/4 (金) P96

問 形が同じで、大きさがちがう図形をかこう

課 形が同じで、大きさがちがう図形の関係を調べよう。

見 角の大きさ → 何度か
辺の長さ → 何センチか

縮図

拡大図

Scratch code blocks for drawing shapes:

- Triangle (縮図):
 - ペンを下ろす
 - 100 歩動かす
 - 120 度回す
 - 1 秒待つ
 - 100 歩動かす
 - 120 度回す
 - 1 秒待つ
 - 100 歩動かす
 - 120 度回す
 - 1 秒待つ
 - ペンを上上げる
- Triangle (拡大図):
 - ペンを下ろす
 - 180 歩動かす
 - 120 度回す
 - 1 秒待つ
 - 180 歩動かす
 - 120 度回す
 - 1 秒待つ
 - 180 歩動かす
 - 120 度回す
 - 1 秒待つ
 - ペンを上上げる
- Square (拡大図):
 - ペンを下ろす
 - 120 歩動かす
 - 90 度回す
 - 1 秒待つ
 - 120 歩動かす
 - 90 度回す
 - 1 秒待つ
 - 120 歩動かす
 - 90 度回す
 - 1 秒待つ
 - 120 歩動かす
 - 90 度回す
 - 1 秒待つ
 - 120 歩動かす
 - 90 度回す
 - 1 秒待つ
 - ペンを上上げる
- Pentagon (拡大図):
 - ペンを下ろす
 - 180 歩動かす
 - 72 度回す
 - 1 秒待つ
 - 180 歩動かす
 - 72 度回す
 - 1 秒待つ
 - 180 歩動かす
 - 72 度回す
 - 1 秒待つ
 - 180 歩動かす
 - 72 度回す
 - 1 秒待つ
 - 180 歩動かす
 - 72 度回す
 - 1 秒待つ
 - 180 歩動かす
 - 72 度回す
 - 1 秒待つ
 - ペンを上上げる
- Hexagon (拡大図):
 - ペンを下ろす
 - 200 歩動かす
 - 60 度回す
 - 1 秒待つ
 - 200 歩動かす
 - 60 度回す
 - 1 秒待つ
 - 200 歩動かす
 - 60 度回す
 - 1 秒待つ
 - 200 歩動かす
 - 60 度回す
 - 1 秒待つ
 - 200 歩動かす
 - 60 度回す
 - 1 秒待つ
 - 200 歩動かす
 - 60 度回す
 - 1 秒待つ
 - ペンを上上げる

Scratch Desktop

Scratchのプロジェクト

が押されたとき

- ペンを下ろす
- ペンの色を 青 にする
- ペンを下ろす
- ペンを上上げる
- ペンの色を 緑 にする
- ペンの色を 10 ずつ変える
- ペンの色を 50 にする
- ペンの太さを 1 ずつ変える
- ペンの太さを 1 にする
- 全部消す
- ペンを上上げる
- ペンを下ろす
- ペンの色を 赤 にする
- 200 歩動かす
- 120 度回す

スプライト

スプライト1

表示する

大きさ 100

高さ 91

ステージ

10:12 2019/09/25

実践③ 3年生理科 「かげの動きと太陽」

問題 かげの向きはどのように変わるのか。
予想して、自分の考えを伝えよう。

The image shows the Scratch Desktop interface. The stage is a coordinate system with directions labeled: 南 (South) at the top, 北 (North) at the bottom, 東 (East) on the left, and 西 (West) on the right. A sun sprite is positioned in the upper-left quadrant, and a shadow sprite is in the lower-right quadrant. The shadow's tail is at the origin (0,0). The shadow's head is at approximately (100, -60). The shadow's orientation is 105 degrees. The Scratch code editor shows a script for the shadow sprite triggered by a green flag click. The code includes: '105 度に向ける' (Turn 105 degrees), '1 秒待つ' (Wait 1 second), '180 度に向ける' (Turn 180 degrees), '1 秒待つ' (Wait 1 second), '-120 度に向ける' (Turn -120 degrees), and '1 秒待つ' (Wait 1 second). A large black arrow points from the code to the shadow sprite's orientation control.

太陽の動きにもなって影がどのように動くのか考えて、プログラムを組んでみましょう。

```
が押されたとき
105 度に向ける
1 秒待つ
180 度に向ける
1 秒待つ
-120 度に向ける
1 秒待つ
```

プログラミング教育で育てたい資質・能力の評価規準(案)

資質・能力の3つの力	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	本校の目標		発達段階に応じた具体的な評価規準			
				低学年	中学年	高学年	
知識・技能	身近な生活でコンピューター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	身近な生活でコンピューターが活用されていることや、問題解決のためにコンピューターに指示を出すには、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ーが活用されている場面を、教師の指摘によって気付いている。 順序がある場面を知り、簡単なプログラミングを体験することができる。(★順次処理) 	<ul style="list-style-type: none"> プログラムとは、手順を自動化したものであり、人間によって作られていることを知っている。 条件を満たすまで動作を続ける場面があることを知り、順次処理や繰り返し処理を組み合わせた簡単なプログラミングができる。(★繰り返し処理) 	<ul style="list-style-type: none"> 身近な生活でコンピューターが活用されている場面に気付き、その仕組みを考えている。 様々なセンサーの役割を知り、センサーを使ったプログラミングができる。 条件により、動作が変化する場面があることを知り、目的に合った組み合わせを考えてプログラミングができる。(★条件分岐) 	
思考力・判断力・表現力	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	プログラミング的思考の流れ	課題解決の見通し(論理的推論)	課題に対して、既に分かっていることからまだ分かっていないことを予想し、コンピューターの働きを問題解決でどのように使えばよいか、見通しをもつこと	<ul style="list-style-type: none"> 目的に合わせて、どのような手順にすれば達成できるかを予想することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ものごとの原因や結果を考え、その関係性に気付き、筋道を立てて表現することができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ものごとを分析・解釈し、一定のルールや原則を見出し、筋道を立てて表現したり、他の事象にあてはめたりすることができる。
			分解抽象化一般化組合せ	自分が意図する一連の活動の実現のために、適切な組み合わせになるように論理的に考えること	<ul style="list-style-type: none"> 大きな動きは、いくつかの小さな動きに分けられることに気付いている。 ものごとには、手順があることに気付き、よりよい順序を考えようとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> 大きな動きをいくつかの小さな動きに分けることができる。 意図した活動を実現するため、手順を組み合わせることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 大きな動きをいくつかの小さな動きに適切に分けることができる。 意図した活動を実現するため、複数の手順を適切に組み合わせ、より効果的な手順をつくることができる。
			ふり返る	目的に対して、実行したことが意図した活動に近づいているかどうかを評価すること	<ul style="list-style-type: none"> 手順がよかったかどうかを考えることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 目的や意図したことに対して手順を考察し、問題がある場合は理由を考えたり改善方法を考えたりすることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> 目的や意図したことに対して手順を考察し、問題がある場合は理由を考えたり改善方法を考えたりし、さらにより方法を追求することができる。
学びに向かう力・人間性等	発達の段階に即して、コンピューターの働きを、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	コンピューターの働きを、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。		<ul style="list-style-type: none"> 目的を意識して、最後までやり遂げようとしている。 コンピューターやプログラミングに親しみ、進んで利用しようとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> 課題を達成するために、試行錯誤して最後までやり遂げようとする態度を養う。 身近な問題の発見や解決のためにコンピューターをどのように活用できるかを考えようとしている。 	<ul style="list-style-type: none"> 課題を達成するために、試行錯誤して最後まで計画的にやり遂げようとする態度を養う。 身近な問題の発見や解決のためにコンピューターをどのように活用できるかを考え、表現しようとしている。 	

研究 2 年目
これから取り組みたいこと

考えていること①

6年 総合的な学習の時間 「私たちの町をもっと便利に」

生活に役立っているセンサーって

5年生までの学習をもとに、身近にあるセンサーが使われた物やその働きについて知る。

「住みやすい町」とはどんな町なのかを考える。

町中にはどんなセンサーがある？

和光市の道路や公共施設では、どんなセンサーが使われているか、どう役立っているかを調査する。

もっと住みやすい町に必要なものって？

調査から、もっと住みやすい町にするために必要な『センサーを使ったもの』を考え、企画する。

こんなのあったらいいな！を作っちゃおう

実際にプログラムを考え、市の職員や地域の人を招いてプレゼンを行う。

考えていること②

5年社会科「わたしたちの生活と工業生産」～安全な車づくり～

自動車工業について学ぶ

社会科の単元として、製造過程や工夫について学ぶ

なぜ、事故が減ったのか？

事故が減少しているグラフから、なぜ事故が減っているかを考えさせる。

安心・安全な車づくりの工夫

衝突回避センサーや赤外線センサーでの歩行者検知などがあることを調べ、どんなプログラムかをmBotを用いて再現する。
(衝突回避)

この後は？

ここから何かできないか・・・？

ありがとうございました！