

第5学年 算数 学習指導案

芦屋市立宮川小学校 第5学年1～3組
指導者 黒田 昌克

1. 日 時 平成30年3月12日(月) 第1,3,5校時

2. 単元名 正多角形と円

3. 単元指導計画 (11時間扱い)

次	時数	学習活動
1次 正多角形	1	正多角形(辺の長さや角の大きさの性質)について知る
	2	分度器やコンパスを用いた正多角形の作図を行う
	3	プログラミングによる正多角形の作図について考える
	4	
2次 円の周りの長さ	5	円周の理解, 円周の長さや直径の長さの関係を考察する
	6	具体物による円周の長さや直径の長さの関係を考察する
	7	円周率の意味, 円周の長さの求め方を理解する
	8	円周の長さや直径の長さの比例関係を理解する
	9	この単元の学習内容についての問題に取り組む
	10	
	11	

4. 本時の指導

(1) 本時の目標と評価規準

<目標>

- ・ アルゴリズム, 変数の概念を理解する(知識・技能)
- ・ 意図した動きを実現するロボットカーのプログラミングができる(思考力・判断力・表現力等)

<評価規準・評価基準>

規準 基準	アルゴリズム, 変数の概念を理解することができたか (知識・技能)	意図した動きを実現するロボットカーのプログラミングができたか (思考力・判断力・表現力等)
4	コンピュータでの正多角形の作図に存在するアルゴリズム, 変数に気付き, 両方について説明することができた。	正多角形と自分で考えた図形を描くロボットカーのプログラミングができた
3	コンピュータでの正多角形の作図に存在するアルゴリズム, 変数に気付き, どちらかについて説明することができた。	正多角形を描くロボットカーのプログラミングができ, 自分で考えた図形を描くロボットカーのプログラミングに取り組んだ
2	コンピュータでの正多角形の作図に存在するアルゴリズム, 変数に気付くことができた	正多角形を描くロボットカーのプログラミングができた
1	2の基準を満たすことができなかった	2の基準を満たすことができなかった

(2) 本時の展開

時間	学習活動	教師の支援
0	● 学習の流れを確認する	■ 単元における本時の位置付けを確認させる
3	● 学習のめあての確認をする	
学習のめあて ・ 正多角形とプログラミングの関係を理解する ・ 正多角形をプログラミングで描く方法を考える		
5	● コンピュータの特性と正多角形の性質について考える	■ 正多角形の作図におけるコンピュータを使用することの利点を理解させる
8	● 正三角形の描くための命令について考える	■ 実際に児童をロボットに見立て, 命令を考えさせる(問題の分解についても触れる)
15	● アルゴリズムについて知る	■ 正三角形も正方形も同じアルゴリズムで描けることを理解させ, その重要性に触れる
20	● 変数について知る	■ 「文字と数(6年)」の単元とのつながりに触れる
25	● 正三角形を描くプログラミングを行う	■ 役割分担(ロボットを配置する, プログラムを入力する, メモを取る等)を意識させ, 効率的に活動を行わせる
	● 正方形を描くプログラミングを行う	■ ここまでの活動に時間がかかる場合は省略する
40	● 学習のまとめを行う	■ 一つ一つの命令とロボットの動きの対応を理解することの重要性を強調する
学習のまとめ ・ 正多角形は, コンピュータのように考えると, すべての正多角形に共通する決まりが見えてくる ・ コンピュータでは, 決まった手順(アルゴリズム)にそって, 情報を入れるための入れ物(変数)に数値を入れることでどんな正多角形でも描くことができる		
43	● 片付けを行う	■ レゴのパーツを所定の場所に所定の個数戻されているかグループで確認させる

(3) 準備物

<ハードウェア>

- ・ プロジェクターとプロジェクタースクリーン(1セット)
- ・ レゴ WeDo2.0(グループの数)
- ・ iPad等のデバイス(グループの数)

<ソフトウェア>

- ・ PowerPoint等のプレゼンテーションソフト
- ・ レゴ WeDo2.0用プログラミングソフト

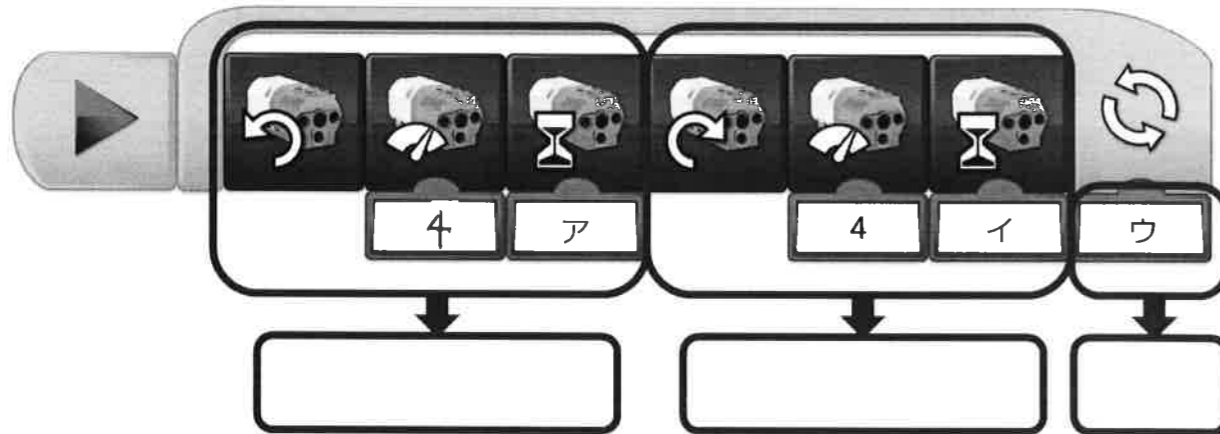
<その他>

- ・ 正六角形, 正八角形を描いた模造紙(グループの数)
- ・ 白紙の模造紙, マーカーペン, 1mものさし(グループの数)

プログラミングで多角形を描く方法を考えよう

() 班 名前 () ・ ()
 () ・ ()

1. 正多角形を描くためのアルゴリズム (プログラム) について考えよう



2. いろいろな正多角形を描くための変数に入れる数値を調べよう。

	ア (進むきより/辺の長さ)	イ (曲がる角度/外角)	ウ (曲がる回数/頂点)
正三角形			
正方形			
正六角形			
正八角形			

※あまり正確に線の上をロボットカーが動かなくても (多少ずれても) OK!

3. グループで描きたい図形を計画しよう。

- 「進む」と「曲がる」で描ける図形で考えよう
- あまり複雑な図形にならないようにしよう
- できるか不安なら先生に聞いてみよう
- 大きさは気にしなくて大丈夫! (紙からはみ出なければ)
- 思いつかないときは、円 (○)、星 (☆)、一筆で描けるアルファベット (C、D、J、M、N、P、R、S、U、W、Z) などに挑戦してみよう