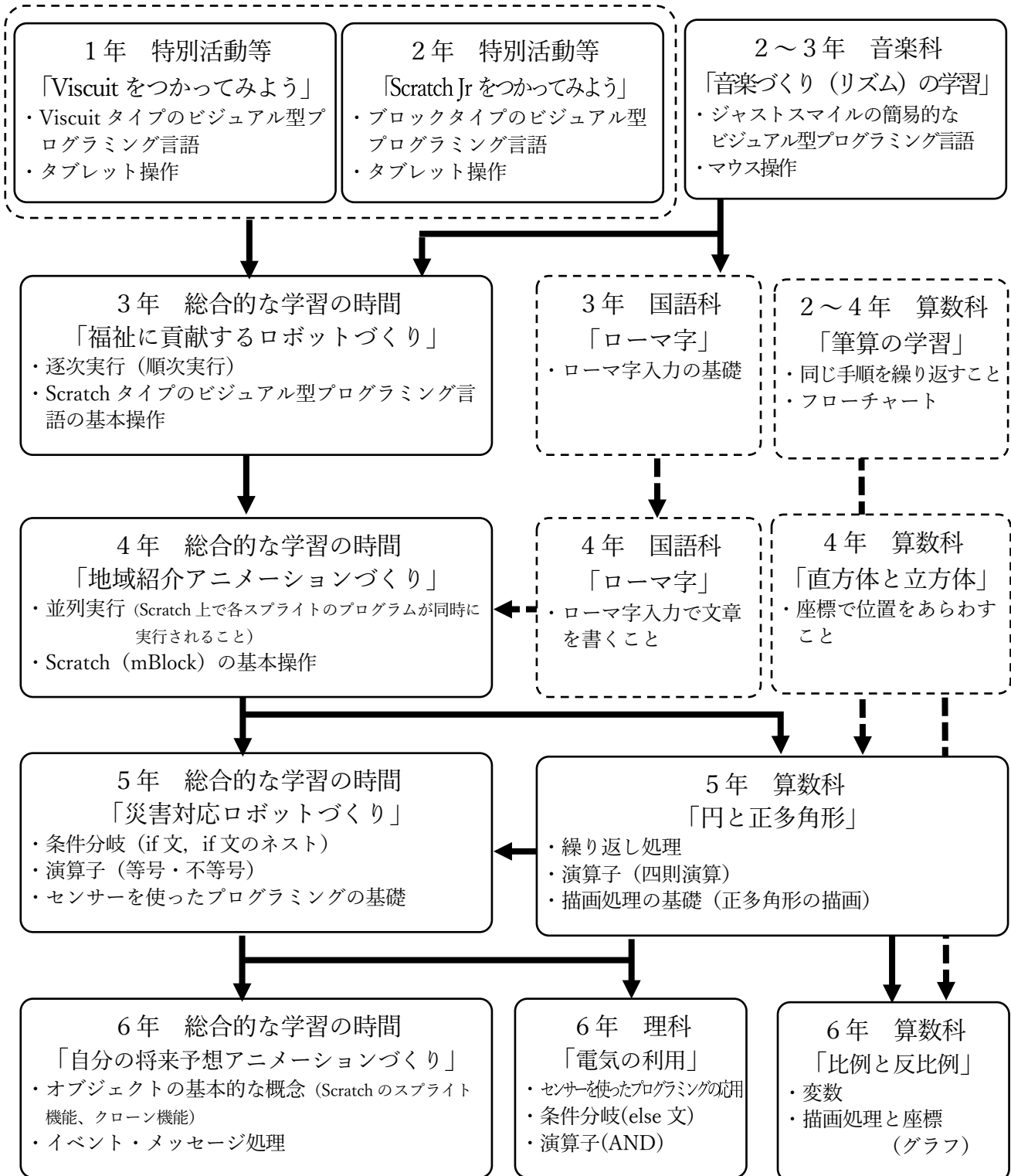


## 岩国市立灘小学校コンピュータ等を用いたプログラミング教育系統図

下記のとおり、コンピュータ等を用いたプログラミング教育を実施していく。児童生徒が目的に応じて必要な動きを考え、命令の順序、組み合わせを考えながらプログラミングをする活動を通して、プログラミング的思考を育成していく。また、これらの取り組みに関わらずコンピュータ等を用いてプログラミングしたり、アンプラグドプログラミングに取り組んだりしながらプログラミング的思考のさらなる伸長を目指す。

※小1・2は内容の変更は自由だが、小3以降の学習に児童が円滑に取り組めるよう、コンピュータ等を用いたプログラミングをする活動に必ず取り組む。また、小4以降の学習は前学年までの学習の上になりたっていることを十分意識し、指導にあたる。



## フローチャート作成のレベル（灘小版）

レベル	子どもの学びの姿
5	自分で必要な動き（操作）を考え、組み合わせを工夫しながら、意図した動きになるよう適切な順序にならべかえられる。
4	自分で必要な動き（操作）を考え、意図した動きになるよう適切な順序にならべかえられる。
3	友達と相談しながら必要な動き（操作）を考え、意図した動きになるよう適切な順序にならべかえられる。
2	先生や友達が示した必要な動き（操作）を、自分で考えたり、友達と相談したりしながら意図した動きになるよう適切な順序にならべかえられる。
1	先生や友達が示したフローチャートを再現して、必要な動き（操作）を意図した動きになるよう適切な順序にならべかえられる。
0	必要な動き（操作）も順序も考えられない。

灘小版プログラミング的思考の見方・考え方

見方・考え方※		プログラミング的思考を促す言葉がけ・内容	
つくろつ (プログラミング的思考の基礎となる見方・考え方)	分解	「一つ一つ細かく分けて考えよう」 ・ 動き（手順）や条件をできるだけ細分化して考える。	
	組合せ	「どうやったらいいか考えよう」（下記の3つとあわせて投げかける） ・ 動きの順序、組合せを考え、フローチャート化していく。 ※ Scratch では、メッセージを使ったスプライト間の処理の順序を制御することも含む。	
		順次	「じゅんばんには？」 細かく分けた動きや条件を、どんな順に行っていけばよいか考える。
		繰り返し	「くりかえしているところはない？」 ・ 繰り返しているところを見つけて、まとめて考える。
	条件分岐	「何かの条件でやることが分らない？」 ・ 条件によって動き（処理）とその手順を分けて考える。	
一般化・汎用化	「ほかのことにも使えない（当てはめられない）か考えよう」 ・ 例えば分数を小数に直す計算を○と△で、 $\text{○} \div \text{△} = \frac{\text{○}}{\text{△}}$ と表して、いろいろな数を当てはめて考えるように、数値などを変更して他のものにも適用できないか考える。 ・ コンピュータを使ったプログラミングでは、変数を使ったり、関数※を作ったりする。※ Scratch では、定義ブロック。		
抽象化	「まとめられるところがないか考えよう」 ・ 例えば、人間も犬も猫も「ほ乳類」としての性質は同じであるというように、いくつかのものごとに共通した部分を見つけ、まとめられないか考える。 ・ コンピュータを使ったプログラミングでは基礎となるプログラム作成し、それをコピーして、個々の目的に合わせたプログラムに書き換えていく。 ※ Scratch では、スプライト間でプログラムを使い回したり（コピーや定義ブロックの使用）、クローンをしたりする。		
やってみよう (思考や対話を活性化させる見方・考え方)	テスト	シミュレーション 「うまくいきそう？手順をかくにんしよう」 ・ フローチャートやプログラムを読んで、動作を確認するなどして自分の意図する一連の活動が実現できるか考える。	
		デバッグ・修正 「おかしいところがないかな？あったら、どう手なおししようか」 ・ フローチャートやプログラムを実行して自分の意図する一連の活動が実現できているか確かめ、必要に応じてプログラムを修正していく。	
	評価	「いい考え（プログラム）ができたかな？もっといいものはないかな？」 ・ フローチャートやプログラムを活用し、よりよいものを目指して自分の意図する一連の活動の実現方法がないか考える。	

※ 「一般化」「抽象化」などの言葉が概念的に捉え方の難しい側面があることなどから、一般的にプログラミングにおいて基礎として謳われており、中学校技術家庭科において指導している用語である「順次」「繰り返し」「条件分岐」以外の用語を教える必要はないものとする。