

プログラミング教育の捉え方

1 プログラミング教育のねらい

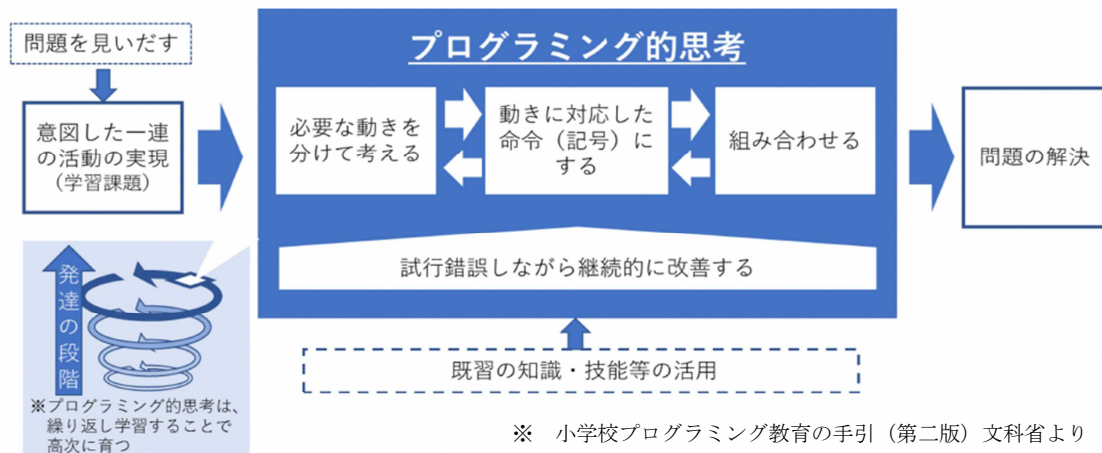
- (1) 論理的思考力（プログラミング的思考）を育む。
- (2) プログラミングの働きのよさ、情報社会がコンピュータをはじめとする情報技術によって支えられていることなどに**気付き**、身近な問題解決に主体的に取り組む**態度**を育む。
- (3) コンピュータ等を上手に活用してよりよい社会を築いていこうとする**態度**などを育む。
- (4) 教科等で学ぶ知識及び技能等をより**確実に身につけさせる**。

2 プログラミング教育で育てたい資質・能力

資質・能力	目 標	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 気づく 。	身近な生活の中でコンピュータが活用されていることに 気づき 、プログラミングで動いていることを知る。	身近な生活の中で活用されているコンピュータの仕組みに関心を持ち、プログラミングには必要な手順があることを知る。	身近な生活の中で活用されているコンピュータの仕組みを知り、課題を解決するための色々なプログラミングを知る。
思考力・判断力・表現力等	発達の段階に即してプログラミング的思考を育成する。	意図した活動の実現や課題解決のための手順を予想し、失敗と成功を繰り返しながら正しい手順を考える。	意図した活動の実現や課題解決のための見通しを持ち、上手くいかない場合には原因を見つけ、修正しながら正しい手順を考える。	意図した活動の実現や課題解決のために、手順を適切に組合わせて試行錯誤を繰り返しながらより効果的な手順を考える。
学びに向かう力・人間性	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寛容する。	目的を意識して、最後までやり遂げようとする態度を養う。 身近な生活にコンピュータが役立っていることに 関心 を持つようにする	意図した一連を活動を実現するために、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をどのように活用出来るかを考えようとする態度を養う。	意図した一連を活動を実現するために、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をどのように活用出来るかを考え、表現しようとする態度を養う。

3 プログラミング的思考とは

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わせが必要であり、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、記号の組合わ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。



4 プログラミング教育を実践するにあたって

- (1) プログラミング教育の指導に系統性を持たせるために、発達の段階に応じた資質・能力を設定し、特色のある時間と総合的な学習の時間を基本に位置づけながら3つの学習場面（5参照）を通してねらいの実現を図る。
- (2) 総合的な学習の時間では、課題の探究を深める手立てとして、4つの探究過程（課題の設定、情報収集、整理・分析、まとめ・表現）のいずれかに適切に位置づける。
- (3) 意図した動作が顕著に表現されるロボットを活用することで、児童がわくわくしながら取り組めるようにする。
- (4) 各教科で取り入れる場合は、学習内容がより確かになるように実施する。
- (5) コンピュータを使用しない場合は、フローチャート等の思考ツールを活用しながら論理的思考力を高め、意図した事象が実際に確かめられるようにする。

5 プログラミング教育の3つの学習場面

- (1) アンプロ・・・アンプラグドプログラミングを活用して行う。 <低学年>
- (2) ロボプロ・・・コンピュータ・ロボット等を使って行う。 <中・高学年>
- (3) テキプロ・・・(1)(2)以外で教科等で行う。 <全学年>

総合的な学習の時間におけるプログラミング教育の捉え方

6 特色・総合的な学習の時間におけるねらい

- (1) 低学年（出会いを楽しむ）
プログラミングの基礎を体験することを通して、情報技術が私たちの生活を便利にしていることに気付くと共に、情報に関する探究を支える基本的な考え方を学ぶ。
- (2) 中学年（基本操作を楽しむ）
プログラミングを通して、身近な生活にプログラミングが活用されていることや、その仕組みに関心を持ち、情報に関する探究を進める。
- (3) 高学年（創造を楽しむ）
プログラミングを通して、情報技術の仕組みを理解し、ものづくりのよさを知ると

ともに、ものづくりを支える人との関わりからものづくりの魅力や自分らしい生活について考えを深める。

7 総合的な学習の時間におけるプログラミング教育の確認事項

- (1) プログラミングを体験することが、探究的な学習の過程に適切に位置付くようにすること。
- (2) プログラミングにより意図した処理を行うよう指示することが出来るということを経験させながら、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づき、発達の段階に即して論理的思考力を育成し、コンピュータの動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。
- (3) プログラミングを体験することにとどまらず、情報に関する課題について探求的に学習する過程において、自分たちの暮らしとプログラミングとの関係を考え、プログラミングを体験しながらそのよさや課題に気づき、現在や将来の自分の生き方と繋げて考えること。

8 総合的な学習の時間における探究課題

- (1) 探究的な物の見方・考え方を働かせて学習することがふさわしい課題であること。
- (2) その課題をめぐって展開される学習が、横断的・総合的な学習の時間としての性格を持つこと
- (3) その課題を学ぶことにより、よりよく課題を解決し、自己の生き方を考えていくことに結びついていくような資質・能力の育成が見込めること。

9 総合的な学習の時間での目標を実現するにふさわしい探究課題

- (1) 現代的な諸課題に対応する横断的・総合的な課題
- (2) 地域や学校の特色に応じた課題
- (3) 児童の興味・関心に基づく課題

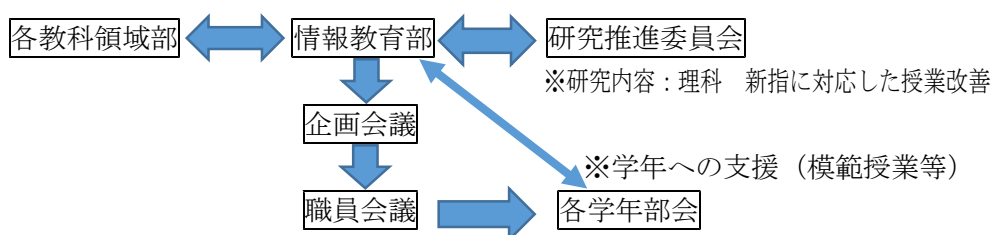
10 年間指導計画及び指導案（別紙参照）

プログラミング教育の推進状況

11 プログラミング教育推進体制

- (1) プログラミング教育の推進担当による企画・立案
※ 推進担当：情報教育部(3)・校長・教頭・教務主任 計6名
- (2) 企画会議及び職員会議への提案・検討会議
- (3) 学年毎による計画と実践、

<推進体制図>



12 活動経過（校内研修及び授業公開等）

<1年次>

月	項目	内容
8	校内研修	講師 大阪電気通信大学 講師 大村 基将 先生 「プログラミング教育について」
9	情報部会 (校長・教頭・教務・情報教育部3名 計6名)	プログラミング教育ロードマップの検討 プログラミング教育年間指導計画枠の検討、作成計画 学研との打ち合わせを受けて 授業実践について
10	学研との打ち合わせ	ロボットの購入
11	情報部会	学研との打ち合わせを受けて 年間指導計画の枠を決定、作成の分担 指導案の枠の検討
12	授業実践	学研によるロボットの授業（6年生の1クラス）を行う。 校内での公開授業
1	授業実践	担任によるロボットの授業（6年生の他のクラス） 校内での公開授業。
	情報部会	授業実践の振返 来年度のロードマップ検討 プログラミング年間指導計画の検討 生活科・総合的な学習の時間の見直し 今後の授業実践について
2	情報部会	次年度1学期の授業について 各学年の総合的な学習の時間、年間指導計画の見直し 校内研修の計画
	企画会議	プログラミング教育年間指導計画について 来年度の総合的な学習の時間について
	校内研修	スクラッチやコード、ビスケットの研修
3	授業実践	担任によるロボットの公開授業（6年生）

<2年次>

4	情報部会	今年度の計画について
	校内研修	スクラッチやコード、ビスケットの研修 総合的な学習の時間 年間指導計画の作成 総合的な学習の時間 単元指導計画の作成
5	情報部会	1学期のプログラミング教育指導案について ロボットプログラミングの初年度の計画を検討 ドローンの購入について
6	授業実践	低学年「ルビィの冒険」・中学年「コード」・高学年「スクラッチ」
7	授業実践	中・高学年「ロボットプログラミング～腕振りロボット～」
	情報部会	学校公開に向けて（指導案の作成・配布資料・案内）等
8	情報部会	それぞれで2学期の指導案を作成
	校内研修	プログラミング教材について（実技研修）
9	情報部会	「プログラミング教育 研究の概要」についての検討 2学期の実践について
11	公開授業	各教科領域での公開授業研 （3年理科・6年音楽・2年特色・5年総学）

※ 指導助言 京都府総合教育センター 伴 研究主事兼指導主事
木津川市教育委員会 山口 総括指導主事

13 プログラミング教育の使用教材

教材名	対象学年	特 徴	教科等
ルビーの冒険	1・2年生	好奇心旺盛な女の子ルビーが、宝石集めの冒険をする絵本で、物語を通じてプログラミングの基本的な考え方にふれることができる。2015年秋にフィンランドやアメリカで出版され、現在は15カ国で刊行されている。	特色
ビスケット (Viscuit)	1・2年生	日本で開発されたビジュアルプログラミング言語。簡単なアニメーションや動く綺麗な模様、ゲームなどの複雑なものまでつくることができる。	特色
Gakken×Artec もののしくみ 研究室 (ロボット)	3年生以上	ブロックを使用しており、LEDブロック・電子ブザーブロック・DCモーターブロック・サーボモーターブロックにつないで、自動ドア、信号機、踏切など身近な生活にあるものを多様に作成することが出来る。ビジュアルプログラミング言語で容易にプログラミングできる。	特色 総学
マイクロビット (micro:bit)	5・6年生	micro:bit はイギリスで小中学生向けのプログラミング教材として開発された直径5cmの小さなコンピュータ。 1. 手のひらサイズなので持ち運びが簡単 2. センサーやボタン、音楽、LED など、いろいろな機能がある。	理科・算数
スクラッチ (Scratch)	3年生以上	アメリカのマサチューセッツ工科大学(MIT) メディアラボのライフロング・キンダーガーデンというグループが作った、小学生でもかん単にプログラミングができるソフト。ウェブで自由に使うことができ、自分だけのゲームやアニメーションをだれでも作ることができる。作った作品はほかの人に公開することができる。また、ほかの人が作ったゲームを見たり、遊んだりすることもできる。	総学
コード (Hour of code)	3年	Hour of Code は、Code.org というプログラミングを推進するアメリカの非営利団体が運営するプログラミング学習サイト。	総学

※ 総学：総合的な学習の時間

14 参考資料等

小学校プログラミング教育の手引（第二版）文科省

小学校学習指導要領 解説（総則・総合的な学習の時間）

小学校を中心としたプログラミング教育ポータル 文科省 総務省 経済産業省