

プログラミング教育の 充実に向けて



中野区教育委員会
指導主事 四宮 範明

プログラミング教育の充実に向けて

- 1 本日の授業から
- 2 プログラミング教育について
- 3 今後の予定

本日の授業から

- 第1学年 国語「これは、なんでしょう」
- 第2学年 音楽「おまつりの音楽」
- 第3学年 体育「ゴール型ゲーム」
- 第4学年 算数「面積のはかり方と表し方」
- 第5学年 音楽「インターロックの音楽をつくろう」
- 第6学年 総合的な学習の時間
「プログラムをつくろう」

なぜ

プログラミング教育が
必要なのでしょうか？

学習指導要領改訂の背景

今回の学習指導要領の改訂の経緯は？

今の子供たちやこれから誕生する子供たちが、成人して社会で活躍する頃には、我が国は厳しい挑戦の時代を迎えていると予想される。

生産年齢人口の減少

グローバル化の進展

絶え間ない技術革新

社会構造や雇用環境は、大きく、また急速に変化している。

予測困難な時代

学習指導要領改訂の背景

今回の学習指導要領の改訂の経緯は？

今の子供たちやこれから誕生する子供たちが、成人して社会で活躍する頃には、我が国は厳しい挑戦の時代を迎えていると予想される。

このような時代にあって、学校教育には・・・

- ①子供たちが様々な変化に積極的に向き合い、他者と協働して課題を解決していくこと
- ②様々な情報を見極め知識の概念的な理解を実現し情報を再構成するなどして新たな価値につなげていくこと
- ③複雑な状況変化の中で目的を再構築することができるようにすること

主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善

学習指導要領改訂の背景

主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善

第3節（3）コンピュータ等や教材・教具の活用、コンピュータの基本的な操作やプログラミングの体験（第1章第3の1の（3））

（3）第2の2の（1）に示す情報活用能力の育成を図るため、各学校において、コンピュータや情報通信ネットワークなどの情報手段を活用するために必要な環境を整え、これらを適切に活用した学習活動の充実を図ること。また、各種の統計資料や新聞、視聴覚教材や教育機器などの教材、教具の適切な活用を図ること。

あわせて、各教科等の特質に応じて、次の学習活動を計画的に実施すること。

ア 児童がコンピュータで文字を入力するなどの学習の基盤として必要となるが情報手段の基本的な操作を習得するための学習活動

イ 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のねらい

論理的思考力を育む

プログラムの働きやよさ，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，身近な問題の解決に主体的に取り組む態度や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

教科等で学ぶ知識及び技能等をより確実に身に付けさせる

論理的思考力とは



できるだけわかりやすく説明する
コミュニケーション能力



正しいことが明白な結論を導く
問題解決能力

論理的思考力とは

△にあてはまる数字はいくつでしょうか。

$$\square + \triangle = 7$$

$$\bigcirc + \bigcirc = 6$$

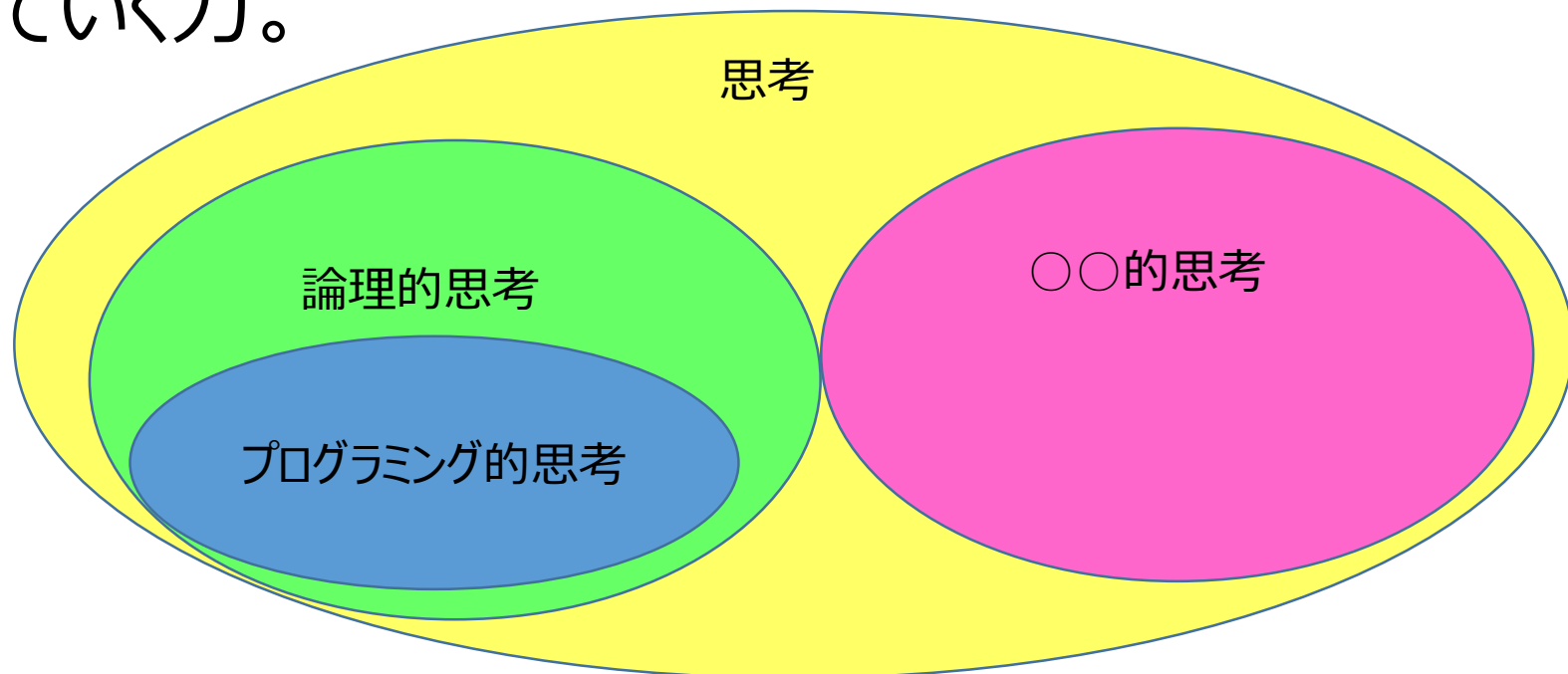
$$\bigcirc + \square = 8$$

プログラミング教育とは

子どもたちに、コンピューターに意図した処理を行うように指示することができるということを体験させながら、将来どのような職業に就くとしても、時代を超えて普遍的に求められる力としての「プログラミング的思考」などを育成するもの。コーディングを覚えることが目的ではない。

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み合わせが必要であり、一つひと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、記号の組み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。



プログラミング的思考とは

(2ケタ) - (1ケタ) の筆算の答えの求め方を説明してください。

$$\begin{array}{r} AB \\ - C \\ \hline DE \end{array}$$

① $B > C$ のとき

$$E = B - C$$

$$D = A$$

② $B = C$ のとき

$$E = B - C = 0$$

$$D = A$$

③ $B < C$ のとき

$$E = 10 + B - C$$

$$D = A - 1$$

プログラミングに関する学習活動の分類

A 学習指導要領に例示されている単元等で実施するもの

B 学習指導要領には例示されていないが、学習指導要領に示される各教科等の内容を指導する中で実施するもの

C 各学校の裁量により実施するもの

D クラブ活動など、特定の児童を対象として、教育課程内で実施するもの

A

学習指導要領に例示されている単元等で実施するもの

第5学年 算数

プログラミングを通して、正多角形の意味を音に正多角形をかく場面

第6学年 理科

身の回りには電気の性質や働きを利用した道具があること等をプログラミングを通して学習する場面

総合的な学習の時間

「情報化の進展と生活や社会の変化」を探究課題として学習する場面

第6学年 総合的な学習の時間

「プログラムをつくろう」

B

学習指導要領には例示されていないが、学習指導要領に示される各教科等の内容を指導する中で実施するもの

本日の武蔵台小学校の実践

第1学年 国語「これは、なんでしょう」

第2学年 音楽「おまつりの音楽」

第3学年 体育「ゴール型ゲーム」

第4学年 算数「面積のはかり方と表し方」

第5学年 音楽「インターロッキングの音楽をつくろう」



現在、武蔵台小学校をはじめとした東京都プログラミング教育推進校が、実践を積み上げています。

各校でも2020年の実施に向けた準備をすすめてください。

今後のスケジュール

	平成30年度(2018年度)				平成31年度(2019年度)				平成32年度(2020年度)	
	春	夏	秋	冬	春	夏	秋	冬	春	夏
東京都プログラム教育推進校 中野区「学校教育向上事業」 研究指定校 武蔵台小学校	模擬授業・研修				模擬授業・研修				全 面 実 施	
			中間発表				研究発表			
全小学校			各校1名が参加し、 校内で還元研修		プログラミング教育 教員 研修会		各校1名が参加し、 校内で還元研修			
					模擬授業・研修					
					連携企業によるプログラミング教育出前授業実施					

(1) ICT環境の整備

- ①平成29・30年度
小学校全校 タブレット40台配置
- ②平成30・31年度
小学校全教室 電子黒板配置

(2) 教材の開発や指導事例集の整備、教員研修等の在り方

- ①武蔵台小学校による先行実施
 - ・東京都の他の推進校と連携した指導事例集の作成
 - ・教材研究
 - ・研修等での講師
- ②夏季教員研修会の実施

(3) 指導体制の充実や社会との連携・協働

- ①武蔵台小学校との連携企業
 - ・株式会社ワイズインテグレーション
「ソビーゴこどもブロックプログラミング」
- ②全小学校との連携企業
 - ・NTTドコモ「プログラミング教育ロボット」
 - ・JR東日本
「教育版レゴ マインドストローム」
 - ・CorderDojo「Scratch」
 - ・株式会社エスシーシー
「ソビーゴこどもブロックプログラミング」