

東成区小学校のプログラミング教育支援の推進に向けた取組み



令和2年2月
東成区役所

1. 現状・背景

- ・2015年（平成25年）9月、第70回国連総会で採択された国際目標「SDGs」を受け、大阪市では「大阪市まち・ひと・しごと創生総合戦略」と「SDGs」を一体的に推進しているところである。
- ・プログラミング教育については、令和2年度の学習指導要領改訂に伴う必修化が予定されている。
- ・「大阪市教育振興基本計画（平成29年3月）」でも目標2施策6「国際社会において生き抜く力の育成」の項目の一つとして、プログラミング教育の推進が位置付けられている。

2. 事業目的

- ・「大阪市教育振興基本計画」目標2施策6に基づき、複雑な情報を論理的に読み解く力や「プログラミング的思考」の育成、他者と協力して思考し新たな価値を創造する「主体的・対話的で深い学び」の実現をめざすとともに、「持続可能な開発目標（SDGs）」（目標4,17）の達成をめざす。
- ・「課外授業」の形で事業者の専門的知見を活用したプログラミング教育を実施することにより、区におけるプログラミング教育の質の向上を図る。
- ・学校におけるプログラミング教育の一部を地域のボランティアが担う体制をモデル的に構築し、他校への展開の可能性を模索する。

3. 事業の進め方

- ・プログラミング教育必須化を控え、各学校は学習環境の整備に取り組んでいるが、区として質の高いプログラミング教育の推進を支援するため、児童がプログラミングの楽しさや面白さ、達成感を味わうことにより一層の興味・関心を引き出す取り組みを「夏休み期間中の特別講座」として実施する。
- ・「小学校プログラミング教育の手引き第2版（平成30年11月：文部科学省）」によれば、ほとんどの教師がプログラミングの指導経験が少ない状況においては、ICT支援員によるサポート体制の整備と合わせて、学校の計画に応じて必要な時にサポートを行うボランティアによる支援が有効であるとされている。そこで、学校への貢献意識を持った地域の人材を、プログラミングの技能に長けた方や指導経験が豊富な方ばかりに拘ることなく確保し、関心を高めてもらうためプログラミング教育支援ボランティア（以下「ボランティア」という）育成講座を実施する。
- ・上記の取組を総合的に行うことで、課外活動や地域との協働によるプログラミング教育のプロトタイプを構築し、各学校の参考となるよう事業展開を行う。
- ・以上の考え方のもと、令和元年度から3年度までのサンセット事業として公募型プロポーザル方式により専門性を持った事業者を選定し、令和元年度は区内2小学校において下記の取組を実施する。

4. 事業の具体的な内容（令和元年度）

- (1) ロボットプログラミング教室及びプログラミング教育支援ボランティア育成講座の開催

【実施校】深江小学校 【受託事業者】株式会社トライグループ

- ・児童がロボットを組み立て、タブレットで動作をプログラムする教材を使用した講座を開催。

育成講座を受講したボランティアも参画し、児童自らが発見・考えるように促した。

(2)Scratch（スクラッチ）でオリジナルゲームを作ろう[制作講座]の開催

【実施校】宝栄小学校 【受託事業者】株式会社イング

- ・大阪市立小学校全校で導入されているプログラミング学習ソフト Scratch（スクラッチ）で、オリジナルゲームを作成する講座を開催するとともに、作ったゲームを発表する場を設けた。

5. 実施実績（令和元年度）

(1) ロボットプログラミング教室及びプログラミング教育支援ボランティア育成講座【深江小学校】

実施日	参加者	人数	講義内容
7月3日	PTA 役員等	5	プログラミングの概要説明、児童向けプログラム体験
7月10日	PTA 役員等	14	プログラミングの概要説明、児童への関わり方について
7月24日	6年生	20	プログラミングの基礎の習得、電子部品の理解 カニ型ロボットの作成
	ボランティア	5	
7月30日	6年生	20	プログラミング能力の習熟と発想力・表現力の向上 オリジナルロボットの作成
	ボランティア	4	

(2) Scratch（スクラッチ）でオリジナルゲームを作ろう[制作講座]の開催【宝栄小学校】

実施日	参加者	人数	講義内容
7月23日	4～6年生	21	プログラミングの概要、スクラッチの操作方法
7月24日	4～6年生	24	スクラッチの操作方法 条件分岐（IF文：もし、・・・なら・・・の入力）
7月25日	4～6年生	24	スプライト（キャラクター）作成、練習用ゲーム（ふくわらい）の体験 レースゲームのコード読解
8月19日	4～6年生	21	スクラッチ操作方法まとめ、オリジナルゲーム作成
8月23日	4～6年生	24	オリジナルゲーム仕上げ、作品発表会（1人ずつ工夫した点等を発表） 修了証授与

6. 各取り組みの概要

(1) ロボットプログラミング教室及びプログラミング教育支援ボランティア育成講座

【プログラミング教育支援ボランティア育成講座】

<実施内容>

- ・深江小学校 PTA 役員を中心に、ボランティアとして参画いただくための講座を2回実施。
- ・第1回は座学でプログラミング教育導入の背景・意義等を学び、児童向けと同様の内容を受講することで、初めにプログラミング教育の「楽しさ」を体感。
- ・第2回は第1回の展開を基本に知識を深め、児童との関わり方を学んだ。



<成果>

- ・参加者アンケートでは「体験した感想」「ボランティアの必要性」「ボランティアに今後参加したいか」等の全ての項目で、9割以上の肯定的回答が得られたことから、プログラミング教育への関心を高め、ボランティアとして継続参加の必要性について理解いただけたと推察できる。

- ・ボランティアには「特別な技能」が必ずしも必要でないことを伝え、ボランティア活動への参加意欲の醸成に繋げることができた。

【ロボットプログラミング教室】

<実施内容>

- ・夏休み期間中「課外学習」として2回の連続講座を実施。
- ・第1回は入門編として、全員が同じ課題（教材のブロック型パーツと電子部品を組み合わせたカニ型ロボット）の組み立てと動作のプログラミングを行った。
- ・第2回は第1回で学んだ基礎を元に、児童自らが「形」や「動き」を考えたオリジナルロボットを作成し、能力の習熟や発想力・表現力の向上を目指すこととした。



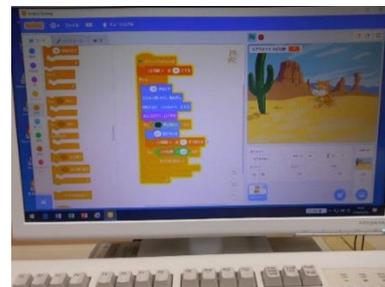
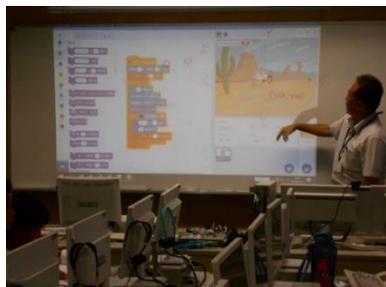
<成 果>

- ・児童の参加者アンケートで「楽しかったか」・「ロボットやタブレットの使い方は分かったか」・「友達と協力して取り組めたか」等全ての項目で9割以上の肯定的回答を得ることが出来た。
- ・プログラミングで上手いかなかった理由を児童自ら考え、粘り強く試行錯誤を重ねるところはアクティブラーニングとしても「プログラミング的思考」を育む一助となった。また、児童がペア同士で共に考え・教え合うところが見られた。
- ・児童が単に「楽しかった」で終わるのではなく、試行錯誤やプログラミングへの興味関心といった部分にも寄与することが出来た。
- ・ボランティアが単純に児童に「答え」を教えるのではなく、児童が自ら考えることを促すサポート役となるなど、ボランティアについても当初の目的が達成できた。

(2) Scratch (スクラッチ) でオリジナルゲームを作ろう[制作講座]の開催

<実施内容>

- ・夏休み期間中に「課外学習」として5回連続講座で実施。
- ・小学校パソコン教室の設備を活用し、プログラミングの基礎、スクラッチの操作方法を実演やパソコンの画面で児童自身が実際にゲームを体験するカリキュラムで講座を実施。
- ・最終回では、オリジナルゲームをスクリーンに映し出し、実際の操作を児童一人ひとりが自ら実演し、オリジナルゲームの特徴等について発表。
- ・発表会の後、区長より「修了証」を各児童へ授与。



<成 果>

- ・児童の参加者アンケートで「楽しかったか」・「Scratch の使い方は分かったか」等の項目で9割以上の肯定的回答を得たことは、プログラミングを楽しみながら学ぶことが出来たと推察される。
- ・キャラクターが自分の考えるように動かなかった際、「悩む」「考える」「講師や友達に聞く」など試行錯誤を繰り返しているところが見られたのは、「ロボットプログラミング教室」同様にアクティブラーニングとしても有効であったと考える。
- ・発表会では、児童自らで工夫したところや難しかったところの発表を行い、「自ら作成した物を発表する」緊張感と達成感を得ることが出来た。
- ・ゲームを完成できなかった児童についても工夫した点を発表し、積極的に褒めることで自己肯定感を高めた。
- ・区長より各参加者一人ずつに修了証の授与を行うことで、努力を形として示すことが出来た。



7. 課題及び分析

【プログラミング教育支援ボランティア育成講座について】

- ・平成30年度に深江小学校 PTA 主催のプログラミング講座を試行的に区と連携して実施した経過にたつて、本事業の実施に際し、事前に区・深江小学校・深江小学校 PTA の3者で調整を行い、ボランティアを確保することが出来た。
- ・プログラミング教室にボランティアとして参画頂き事業目的は一定達成されたが、一方では、PTA 役員は児童の卒業と共に交代となるため、組織としてどう引き継いで頂くかが課題となる。
- ・1団体に限定せず地域リソースからのボランティアをどう発掘し、育成していくかが課題である。

【ロボットプログラミング教室について】

- ・今回使用した教材は、ブロックを組み合わせ自由にロボットを作成することが出来るなど、児童の発想力を高めるには大きな効果があった一方、ロボットの組立自体に時間がかかってしまった。
- ・講師の人数は児童5名につき1名配置としていたが、内容は講義形式での実施も可能であり、かつボランティアの参画も見込めることから、講師の人数は調整可能である。

【Scratch (スクラッチ) でオリジナルゲームを作ろう [制作講座]について】

- ・「スクラッチ」は市立小学校では整備されているソフトであり、今後授業で活用する際の参考となる。
- ・連続5回講座にも関わらず、各回の欠席者が少なかったことは、児童の関心の高さに加え、保護者も必要性を認め、送り出しているものと推察できる。
- ・学校のパソコン教室を活用したが、システムは様々な制限がかけられており、システム利用には

初期設定に学校の協力は勿論のこと、事業者にも一定の操作スキルが求められる。

【各事業共通部分】

- ・令和元年度についてはロボットプログラミング講座については6年生のみ、スクラッチ講座については4～6年生を参加者として設定したが、講座の内容はある程度調整が可能であり、参加対象学年は学校の実情に応じて設定することが可能である。
- ・他の児童へ今回得た知識や技術を「教える」場面が見られるなど、参加児童のみならず、今後の学校の授業にも良い影響が期待できる。
- ・参加教員のアンケートでは「見学した感想」「今後活用できるか」等の質問で肯定的な回答を得ている。その反面、講座を教員が自由に見学出来ることとしていたが、夏休み期間中も教員は業務を抱えており、想定よりも見学が少なかった。日程を早い段階で周知するなど改善が必要。

8. 次年度の事業展開

事業効果が認められたことにより、下記の事項に留意し本事業を継続実施する。

- ・ボランティアについて、深江小学校ではPTAによる継続性の確保の検証を行う。併せて新規実施校では地域リソースの発掘・確保を行う。
- ・事業の実施回数・時間、講師の配置数や対象学年など、令和元年度の実施内容を元に、より効果的な実施内容となるよう改善を図っていく。
- ・区長と学校長との意見交換会やICTを活用した児童生徒の学び検討小委員会を活用し、本事業の有効性について定期的に学校や関係局と共有・意見交換し、事業の充実や各校での自主運営の検討につなげる。
- ・次年度の実施に向けた各校ヒアリングの結果、複数の学校からプログラミング教育の導入に課題があるとの回答を確認している。本事業の活用が課題解決の一助となるよう事業実施を進める。