

地域人材を活用してコストを抑えた 再現性の高い事業モデル

株式会社テックプロGRESS
ケニス株式会社

1. 実証モデルの概要 ▶ 実証モデルのねらいと設計の背景

■ プログラミング教育導入にあたり障壁となる2点

- ① 学校状況にあわせた提供コンテンツ
- ② 指導にあたるメンターの確保および育成の問題

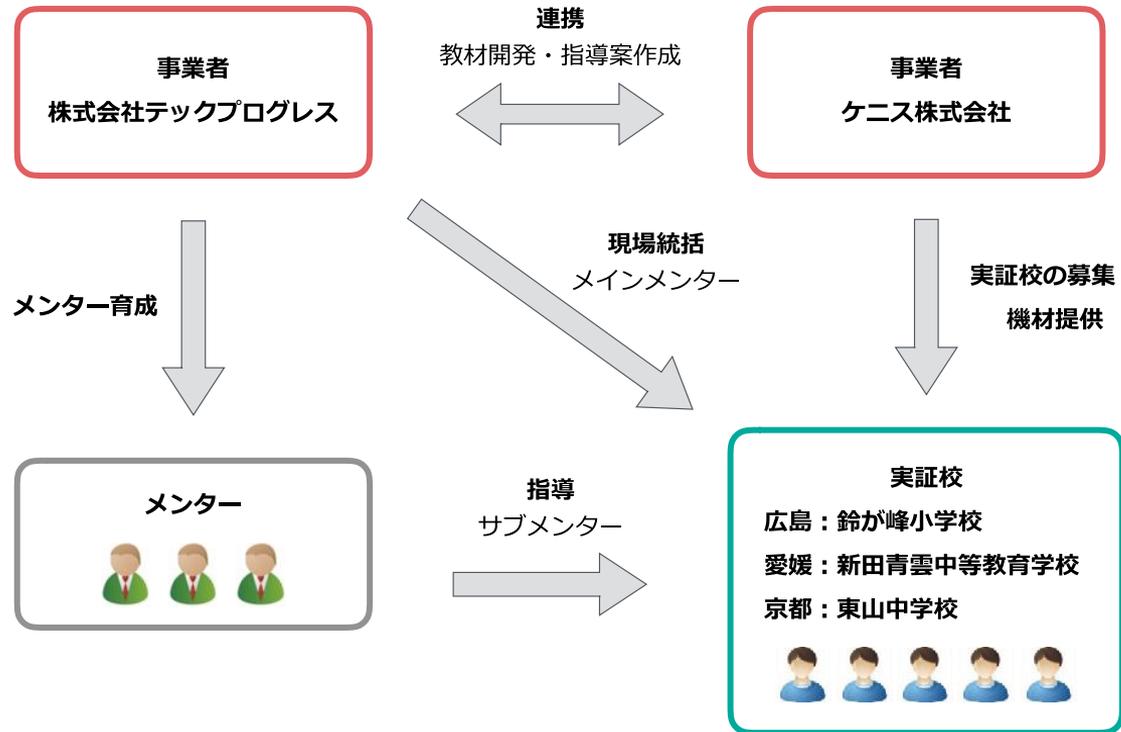
→ **金銭的・人的リソースによらず全国の学校で再現しやすいモデルの検証**

■ 設計の背景

1. プログラミングを通して育てたい能力 = **好奇心や主体性**
2. 学校の授業に望むこと = **プログラミングに興味を持つきっかけづくり**
3. 指導者に求められること ≠ **高度なプログラミングスキル（仮説）**

1.実証モデルの概要 ▶ 実施体制

< 実施体制図 >



1.実証モデルの概要 ▶ スケジュール

< 実施スケジュール >

	5月	6月				7月				8月			
	~4週目	1週目	2週目	3週目	4週目	1週目	2週目	3週目	4週目	1週目	2週目	3週目	4週目
広島				メンター募集		メンター研修		内容調整	実施				
					生徒募集		参加生徒確定						
愛媛	対象学校への挨拶	実施内容検討・決定	実施資料制作	メンター募集		メンター研修		内容調整	実施				
					生徒募集					参加生徒確定			
京都					メンター募集				メンター研修	内容調整	メンター研修	実施	
				生徒募集									参加生徒確定

2.メンターの育成 ▶ 概要

■メンターの属性

大学生、社会人、主婦、定年退職した年配の方など

■選択の理由

日本全国どの地域でも等しく確保しやすい

■募集方法

弊社や協力事業団体スタッフ、
通学生の保護者などとのつながりや紹介

■育成人数

広島：4名 / 愛媛：3名 / 京都：3名

2.メンターの育成 ▶ 育成研修

メンターの役割とは

ITものづくり教室 テックプログレス
Tech Progress

▼メンターの定義

「答えを教える人ではなく、子どもの発想を促して、答えへと導く人」

ものづくりにおいて答えは1つでないため、
答えを教授する"Teacher"ではなく、
答えを共に探そうとする"Supporter"である

▼メンターの基本姿勢

「子どもの主体的な姿勢を尊重する」

- ・ 否定的・断定的な言葉掛けは厳禁
- ・ 子どもへの問いかけは疑問形で
- ・ 頭よりも手を動かすよう促そう（失敗から学ぶ姿勢）
- ・ 子どもが嬉しいことは一緒に喜ぼう

←メンター研修資料

2.メンターの育成 ▶ 育成研修

■ 研修の時間、日程

3時間×3日間をベースに各地域で研修実施

■ 研修の方法

愛媛・広島：弊社教室にて対面研修

京都：対面研修 + Skype遠隔研修



3.教材・カリキュラム

<プログラミング講座>

- 使用ツール：Scratch（スクラッチ）
- コマ数：4コマ
- テーマ：地域の魅力を伝えるアニメーション制作



<ロボット講座>

- 使用ツール：mBot（エムボット）
- コマ数：2コマ
- ミッション：ライントレース・障害物検知



4.実証講座 ▶ 実施概要

< 講座の実施日程 / 会場 >

エリア	講座の実施日程	会場	住所
広島	3日程 2017年7月24日(月)～26日(水)	広島市立鈴が峰小学校	広島県広島市西区鈴が峰町36-2
愛媛	4日程 2017年8月1日(火)～4日(金)	新田青雲中等教育学校	愛媛県松山市山西町600-1
京都	3日程 2017年8月28日(月)～30日(水)	東山中学校	京都府京都市左京区永観堂町51

4.実証講座 ▶ 実施概要

< 講座内容 / 講座のポイント・狙い >

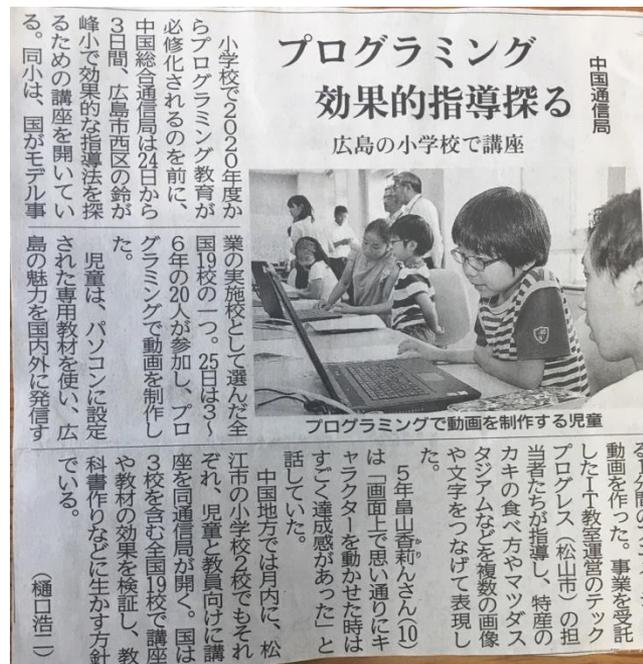
講座	コマ数	講座内容 / 流れ	講座のポイント・狙い
Scratch	4コマ	<ul style="list-style-type: none"> ・プログラミングについて ・プログラミングツール「Scratch」の基本学習 ・チームで作品アイデアを考えよう ・アイデアシート、企画書をまとめよう ・作品制作 ・発表準備 ・作品発表 	<p>プログラミングとは、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・誰かを喜ばせる ・社会の役に立ってる ・誰かの役にたつ ・ただゲーム作るだけではない
mBot	2コマ	<ul style="list-style-type: none"> ・ロボットについて ・教育用ロボット「mBot」の基本学習 ・黒い線でロボットをピタリと停止させよう ・黒い線の上をたどる「ライトレース制御」に挑戦しよう -----以下、中学校のみ実施----- ・超音波センサーについて学習 ・ライトレースをしながら、障害物を検知しよう 	<p>ロボットとは、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・私達の生活と密接に関わり合っている ・自動運転自動車やレンバなどのロボットの仕組み ・センサーやモーターなどがどのように利用されているか

4.実証講座 ▶ 実施の様子

7月25日放送
中国放送「TSSみんなのテレビ」



7月26日掲載
中国新聞「プログラミング効果的指導探る」



4.実証講座 ▶ 児童・生徒の声

- ・ 普段遊んでいたゲームが苦勞して作られていることを知った。
- ・ テレビや身近なところでもプログラミングされて動いているのかと考えるようになった。
- ・ 自分でゲームやアプリを作れるかは分からないが、仕組みがすごく分かった。
- ・ ゲームやアプリはすべてにプログラミングされており、時には人のために役立つこともあると知った。

4.実証講座 ▶ メンターの声

- ・ 研修を通してScratchやmBlockによるロボット制御を学び、プログラミングの技術を習得することができた。
- ・ 子ども相手には自分自身が理解している内容をさらに噛み砕いて話す必要があるため、今回の講座は 大変良い経験となった。
- ・ ITに対して苦手意識があったが、研修を通して親しみが湧いた。なぜプログラミングを学ぶのか、ロボットとは何かなど、根本になる芯を意識して指導に臨みたいと思う。

4.実証講座 ▶ 実証校の先生方、参加児童・生徒の保護者から

<愛媛：藤本先生のコメント>

プログラミングのイメージや、取り組みに対するハードルが下がり、広く親しみを持ってもらうための良いきっかけとなった。

プログラミング講座を進めていくには、継続的な取り組みが必要。

<京都：瀧内先生のコメント>

子ども達にとっては通常授業とは違う環境であったため、良い刺激になったと思う。

中・高におけるプログラミング教育の到達点をどのように設定すればいいのか。

4.実証講座 ▶ 実証校の校長先生/教育委員会から

<広島:鈴が峰小学校 藤原校長先生のコメント> (抜粋)

子どもたちが物事を論理的に考えたり、問題解決に向けて手順をおって取り組んだりする力が育つだろう。

プログラミングに挑戦している姿をみて、子どもの持つ対応力の大きさに驚きを感じた。

日常的に授業で取り組んでいるペア学習が活かされた。

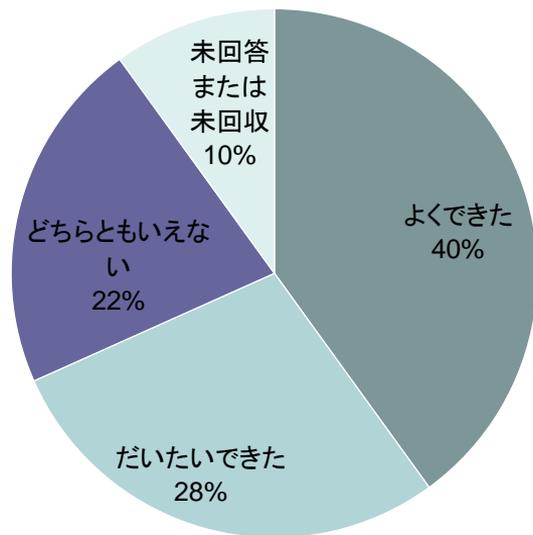
学級担任一名では困難で、アシスタントもしくは講師が必要だろう。目標や評価をどのようにしていけばいいかわからない。

5.アンケートより

▶ 参加児童・生徒

Q3.1⑨

自分でもの(ゲーム等のプログラムを含む)を作りたいと思うようになった



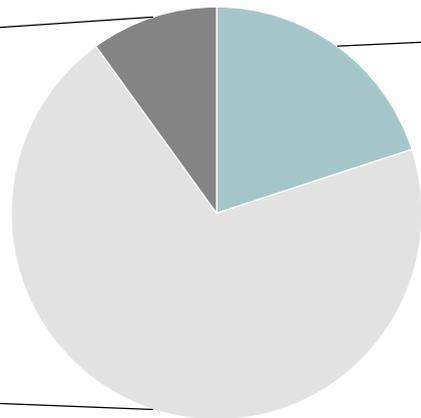
プログラミングに興味を持ってもらうきっかけづくり(意識の変化)としては、7割に満たなかった結果は**講座内容の改善**が求められる。

5.アンケートより ▶ メンター

Q8.3

今後のあなた自身のメンターとしての関わり方について、最も近いものをひとつ教えてください。

わからない(考えがまとまっていない)
10%



サブメンターとして、経験のあるメイン指導者と一緒にさらに指導経験を積みたい。
70%

メインの指導者として、経験のあるサブメンターがいてくれれば指導できると思う(ひとりで指導するのは不安だ)。
20%

メインメンターとして関わることは、多くが不安を抱えているが、サブメンターとしては十分な能力を有し、**今後の関わり方にも前向きな印象**を持っている。

6.Findings ▶ 成果

■ メンターについて

- ・ **サブメンターとしては主婦・高齢者などの地域人材でも十分なりうる**

■ 講座内容について

- ・ 学びの順番が重要である
- ・ **クリエイティブな作業にはペア学習が効果的**
- ・ 余裕のある授業設計が子どもの主体性を生む

6. Findings ▶ 課題

■ 実証校/連携体制について

- ・メンター確保、メディア取材、事業の普及にはいち民間事業者では限界があり、**連携体制の重要性を痛感**

■ メンターについて

- ・ **社会人、大学生のメンター採用はあまり現実的ではない**
- ・メンター同士の交流・関係性も授業の質に大きく影響する

■ 講座内容について

- ・ **主体性を尊重した授業設計では目標設定が鍵を握る**
- ・Scratchはもう少し基礎知識を教えるべきだった

7.モデルの普及・横展開のための活動

■ 活動実績

新田青雲中等教育学校（愛媛県）では、本講座の抽選に漏れた生徒を対象に2017年末に学校独自でプログラミング講座を実施

■ 弊社の活動計画

- ・メンターなどの人材育成（研修内容）に関する改善
- ・プログラミングや子どもに対する指導経験がない人でも取り組めるようプログラミング教育現場の障壁や抵抗感を取り除く活動

8.教育委員会・学校の先生の皆様へ

『貴校でもモデル授業、実施しませんか！？』

学校側のメリット：

- ・プログラミング授業の効果を直接確認できる
- ・講師研修付きなので、以降学校独自で実施することができる
- ・2020年プログラミング必修化の不安を今の段階から解消できる
- ・先進的な取り組みのアピールができる など

※まずは大阪府、広島県、愛媛県内の小中学校から受付開始

順次中四国、近畿全域の小中学校へと拡大予定

弊社問い合わせ先：info@tech-progress.net / 089-906-8100