

地域ボランティア（シニア・主婦等）が指導する 地域サークル活動と自宅での自己学習の併用による 発展的プログラミング教育

NPO法人日本ソーシャルスクール協会
武雄市教育委員会・柳川市教育委員会

総務省「若年層に対するプログラミング教育の普及推進」事業 成果発表会

1. 実証モデルの概要▶ 実証モデルのねらいと設計の背景

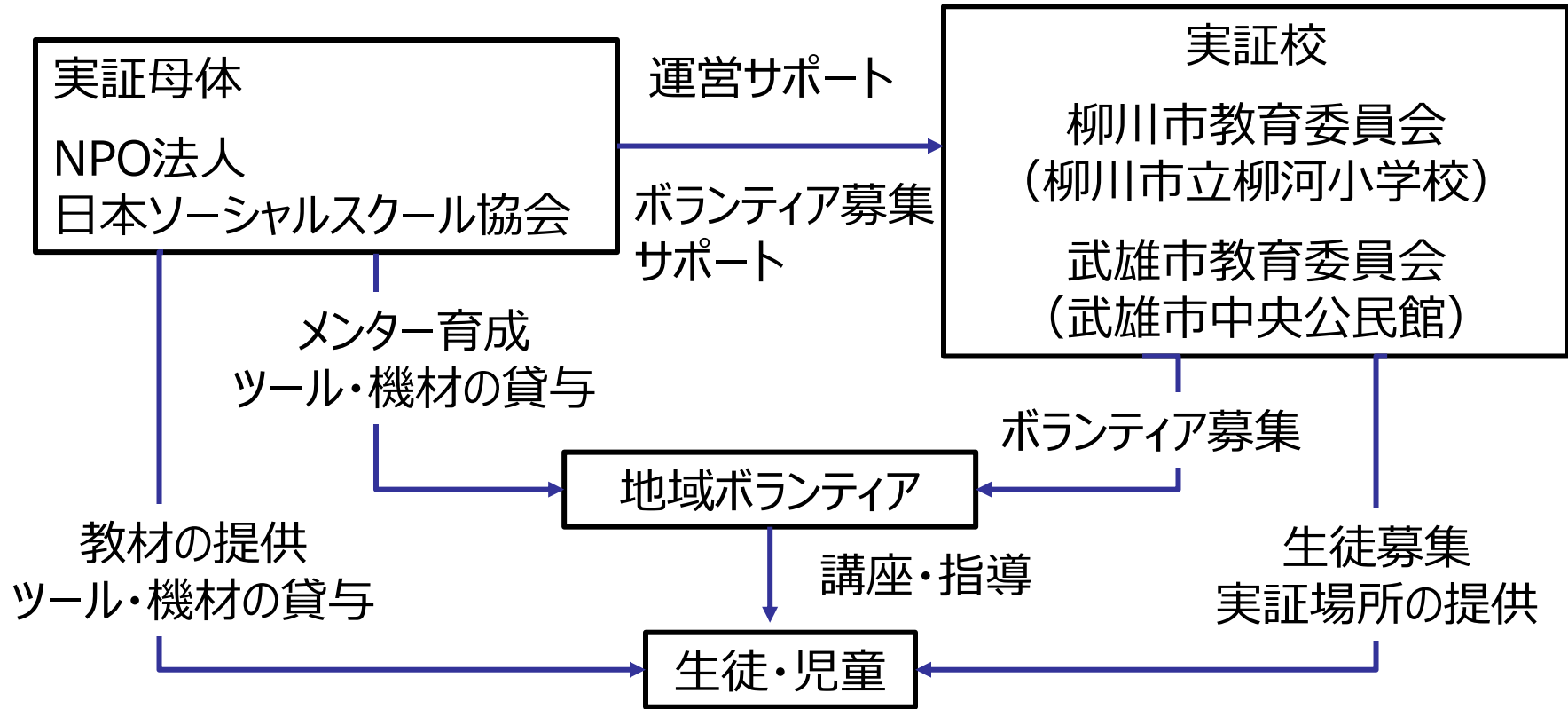
「創造する力を育むための教えない教育」

専門知識や経験がなくても、地域学習に対しての貢献意識を持った人材
⇒地域ボランティア（シニア・主婦等）

継続的な学習環境を担保するために指導者も学びを深める
⇒地域サークル活動

児童が自ら考え創り出せる力を身につける事ができる学習環境と講座
⇒教え過ぎない講座、自宅での自己学習

1. 実証モデルの概要 ▶ 実施体制



1. 実証モデルの概要▶ スケジュール

【柳川市】～柳川市立柳河小学校(会場:おりあいルーム・コンピューター室)～

内容	日程
事業説明会	6月3日(土)
メンター登録会	7月1日(土)午前と午後の2回
メンター講習	7月22日(土)・29日(土)
プログラミング講座	8月5日(土)・19日(土)・26日(土) 9月2日(土)・9日(土)

【武雄市】～武雄市発明クラブ(会場:武雄市中央公民館)～

内容	日程
メンター講習	7月29日(土)・8月5日(土)
プログラミング講座	9月23日(土)・10月7日(土)・21日(土) 11月11日(土)・25日(土)

2. メンターの育成 ▶ 概要

■ メンターの属性と理由

主婦（保護者）・シニア・会社員・自営業・大学生・高校生

**プログラミング経験を重視せず、地域貢献の意識があり、
教育への関心が高い人を募集**

■ 募集方法

柳川市：校区内の全家庭にチラシ配布。事業説明会、メンター登録会を実施。

武雄市：武雄市が毎月発行している「広報武雄7月号」にて募集。

■ 育成人数

柳川市：15名

武雄市：10名

2. メンターの育成 ▶ 育成研修

■ 実施形態

講義形式とグループでのワークショップを併用

■ 研修にかけた時間

1 講座 90 分の 2 講座

■ 習熟具合をはかる仕組み・工夫

テーマに沿ったスクラッチを使ったプログラミングの作成（グループワーク）

2. メンターの育成 ▶ 育成研修

■ 講義内容

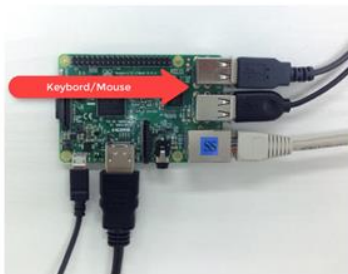
○講義形式でプログラミング教育の目的などを簡単に伝え、アンプラグドを用い、実体験してもらう。

○“教える”ことをせず、“導き出す”ために必要な対話例、NGワード。児童のマウスをメンターが操作しないなどの注意事項を伝えた。

○育成講習の時間を短時間に抑えるため、機器の貸し出しと動画教材の提供をし、スクラッチへの理解はメンター自らに任せた。

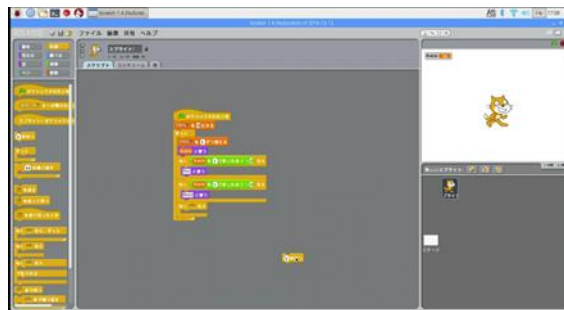
3.教材・カリキュラム

接続方法



ラズベリーパイの接続方法

スクラッチの基本操作



	A	B	C	D	E	F
1		1日目	2日目	3日目	4日目	5日目
受講者の目標 (ゴール)	・本講義のゴールの理解 ・スクラッチのインストール ・ゲームの基本操作の理解 ・ゲームもし(は工作の)いざれかを要請している	・チームで協働して作るゲーム。工作のテーマをチームに決めていく ・どいり形にしていけるかを言葉で説明できる	・ゲーム/工作のプロトタイプができる ・完成していない部分があるかを言葉で説明できる	・ゲーム/工作が完成している ・ゲーム/工作が完成して	・ゲーム/工作が完成して ・ゲーム/工作が完成して	・学校や家庭、地域の活動で、プログラミングを活用してみようという意欲がある
2	作業形態 (個人/チーム)	個人	チーム	チーム	チーム	チーム
3	オリエンテーション	チーム分け発表	チーム	チーム	チーム	チーム
4	・結果測定のための課題 (コンピュータで動いているものの列挙、自動販売機等の動作の無条件書き)	・チーム内で各受講者のアイデアを発表し、興味のあるものを列挙し、その意図を確認し合う	・チーム内で各受講者のアイデアを発表し、興味のあるものを列挙し、その意図を確認し合う	・チーム内で各受講者のアイデアを発表し、興味のあるものを列挙し、その意図を確認し合う	・チーム内で各受講者のアイデアを発表し、興味のあるものを列挙し、その意図を確認し合う	・チーム内で各受講者のアイデアを発表し、興味のあるものを列挙し、その意図を確認し合う
5	・ラズベリーパイ等の接続 ・スクラッチの起動と基本操作の理解	・チーム内で各受講者のアイデアを発表し、興味のあるものを列挙し、その意図を確認し合う	・チーム内で各受講者のアイデアを発表し、興味のあるものを列挙し、その意図を確認し合う	・チーム内で各受講者のアイデアを発表し、興味のあるものを列挙し、その意図を確認し合う	・チーム内で各受講者のアイデアを発表し、興味のあるものを列挙し、その意図を確認し合う	・チーム内で各受講者のアイデアを発表し、興味のあるものを列挙し、その意図を確認し合う
6	・ゲームでできること(アニメ、ゲーム、パズルなど実世界の真似や実世界では実現できないもの、工作サンプルの紹介)	・チーム内で各受講者のアイデアを発表し、興味のあるものを列挙し、その意図を確認し合う	・チーム内で各受講者のアイデアを発表し、興味のあるものを列挙し、その意図を確認し合う	・チーム内で各受講者のアイデアを発表し、興味のあるものを列挙し、その意図を確認し合う	・チーム内で各受講者のアイデアを発表し、興味のあるものを列挙し、その意図を確認し合う	・チーム内で各受講者のアイデアを発表し、興味のあるものを列挙し、その意図を確認し合う
7	・ゲームもし(は工作の選択)	・チーム内で各受講者のアイデアを発表し、興味のあるものを列挙し、その意図を確認し合う	・チーム内で各受講者のアイデアを発表し、興味のあるものを列挙し、その意図を確認し合う	・チーム内で各受講者のアイデアを発表し、興味のあるものを列挙し、その意図を確認し合う	・チーム内で各受講者のアイデアを発表し、興味のあるものを列挙し、その意図を確認し合う	・チーム内で各受講者のアイデアを発表し、興味のあるものを列挙し、その意図を確認し合う
8	・スクラッチの基本操作(スクラッチの起動と基本操作の理解)	・チーム内で各受講者のアイデアを発表し、興味のあるものを列挙し、その意図を確認し合う	・チーム内で各受講者のアイデアを発表し、興味のあるものを列挙し、その意図を確認し合う	・チーム内で各受講者のアイデアを発表し、興味のあるものを列挙し、その意図を確認し合う	・チーム内で各受講者のアイデアを発表し、興味のあるものを列挙し、その意図を確認し合う	・チーム内で各受講者のアイデアを発表し、興味のあるものを列挙し、その意図を確認し合う
9	・スクラッチの基本操作(スクラッチの起動と基本操作の理解)	・チーム内で各受講者のアイデアを発表し、興味のあるものを列挙し、その意図を確認し合う	・チーム内で各受講者のアイデアを発表し、興味のあるものを列挙し、その意図を確認し合う	・チーム内で各受講者のアイデアを発表し、興味のあるものを列挙し、その意図を確認し合う	・チーム内で各受講者のアイデアを発表し、興味のあるものを列挙し、その意図を確認し合う	・チーム内で各受講者のアイデアを発表し、興味のあるものを列挙し、その意図を確認し合う

プロジェクトシート

《使用教材》 ラズベリーパイ ・ テキスト ・ プロジェクトシート
 児童への対話例 ・ 用語集
 接続方法のプリント ・ スクラッチブロックのプリント

4.実証講座 ▶ 実施概要

【柳川市】

会場:柳河小学校内・コンピューター室

3年生～6年生までを対象に、プリントを配布し募集を呼びかけた。

3年生・・・5名、4年生・・・2名、5年生・・・2名、6年生・・・5名、計14名

日時	内容・ねらい	メンター数
8月5日(土)10時～12時	機器の取扱、プログラミングの考え方、テーマ発表	12
8月19日(土)10時～12時	作品制作（テーマに沿った作品内容を考えよう）	6
8月26日(土)10時～12時	作品制作（上手いいかない所を伝えて考えよう）	8
9月 2日(土)10時～12時	作品制作（発表に向けてステップアップしよう）	7
9月 9日(土)10時～12時	作品仕上げ、発表	7

4.実証講座 ▶ 実施概要

【武雄市】会場:武雄市中央公民館
 武雄市少年少女発明クラブの参加児童23名に
 プログラミング講座のみ希望の1名（3年生）を加えた計24名
 3年生・・・1名、4年生・・・10名、5年生・・・6名、6年生・・・7名

日時	内容・ねらい	メンター数
9月23日(土) 9時～12時	機器の取扱、プログラミングの考え方、テーマ発表	9
10月7日(土) 9時～12時	作品制作（テーマに沿った作品内容を考えよう）	8
10月21日(土) 9時～12時	作品制作（上手いいかない所を伝えて考えよう）	9
11月11日(土) 9時～12時	作品制作（発表に向けてステップアップしよう）	7
11月25日(土) 9時～12時	作品仕上げ、発表	7

4.実証講座 ▶ 実施の様子



機器の取り扱い、接続方法の説明からスタート。自宅に持ち帰り、学習できる様にしっかり習得させる。

4.実証講座 ▶ 実施の様子



友達の作品を覗きにいきヒントを得て、改良を重ねていく。

同じ動きでも、全く違うブロックを使って作り上げる事が可能なため、作品に個性が出る。

4.実証講座 ▶ 実施の様子



最後に発表することを前提に取り組んだため、自分の作品に対して、より良いものを作る意識が芽生えた。

4.実証講座 ▶ 実施の様子

メディア掲載について

【柳川市】

柳川市広報やながわ・有明新報



【武雄市】

ケーブルテレビ 『ケーブルワンニュース』



4.実証講座 ▶ 児童・生徒の声

- ・うまくいかなかった時、どこが悪いのか、どこをどうすれば良いか考える所がおもしろかった。
- ・簡単ではなかったが、自分の思い通りに動いた時が面白かった。
- ・普段使っているゲームやアプリのプログラミングはとても難しいという事が分かった。

4.実証講座 ▶ 児童・生徒の声

- もっと色々作ってみたいので、ずっと続けたい。
- プログラミングを使って算数の図形など工夫したい。プログラミングを使って人々の役に立つような事がしたい。
- ゲームやアプリを使用している時、仕組みを考える様になった。自分で作ってみたいと思う。

4.実証講座 ▶ メンターの声

- ・各地で開催される講座にも足を運んで、メンターとしてのスキルアップを図りたい。
- ・子ども達の考える力が育つのは良い事だと思い参加したが、講座を通して自分の勉強不足を痛感した。
- ・教えるのは簡単だか、教えずに引き出すのは難しく、これから教育に携わっていく上で、たいへん勉強になった。

4.実証講座 ▶ メンターの声

- ・教えずに待つためには、メンター自身の勉強が必要だと思った。
- ・子どもとの接し方に不安があったが、実際に子ども達と接すると子ども達の元気をもらい、活気のある講座になった。
- ・技術的な知識も必要だが、子ども達を集中させるなどの講座の進め方が重要。
- ・プログラミングの知識が少なくても、子ども達の考えや思いを聞き出し、一緒に形にしていく事ができて楽しかった。

4.実証講座 ▶ 実証校の先生方、参加児童・生徒の保護者から



4.実証講座 ▶ 実証校の校長先生/教育委員会から

【武雄市こども教育部生涯学習課・発明クラブ担当者の講評】

子どもの学びとしてのプログラミング学習はプログラミング言語やアルゴリズムの習得以前に**個人のアイデアやその発想に至るプロセスを大事に指導していかなければなりません**ので、指導員にはプログラミングそのものに関する知識よりも指導方法を学ぶ研修の場が必要であると思いました。

こういったプログラミング教育は今後、小学校でも必修化の方向性が文科省より示されておりますので、学校現場の先生の負担軽減のためにも市内にボランティアのメンターを育成する取り組みも、**いわゆる「学習ボランティア」の一端を担っていただく**上で必要な取り組みであると認識しております。

4.実証講座 ▶ 実証校の校長先生/教育委員会から

【柳川市教育委員会より講評】

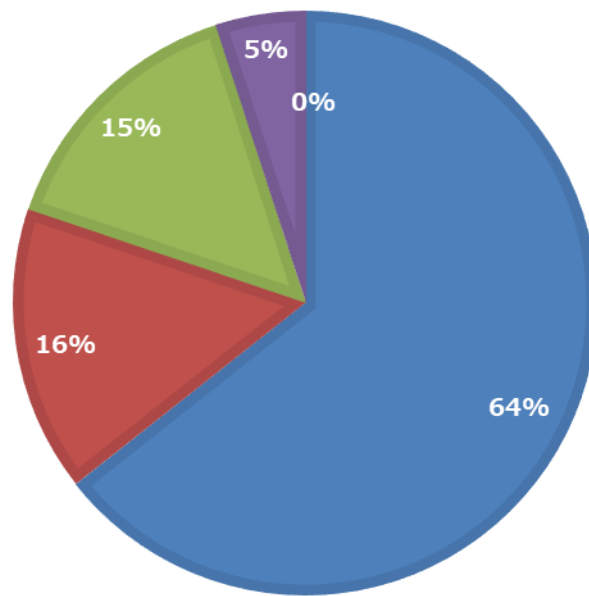
子ども達が自分で考え問題を解決しようとすることやあきらめない思いなどを醸成するという点で非常に有効であったと思います。また、子ども達が興味を持ち取組む姿、そしてメキメキと向上していく能力を見ることができた点で、教育委員会としてもとても参考となる事業でありました。

学校と保護者また地域の方々との連携が今回の実証事業成功の要因のひとつとなっていたことが挙げられるとっております。柳川市においては、**本年度コミュニティスクール事業を試行しており、学校と地域の連携**という点では目を見張るものがあったと感じております。このことは、子ども達の学力向上のみならず、**教職員の働き方改革など教育委員会が抱える諸問題にも参考となるものだった**と考えます。

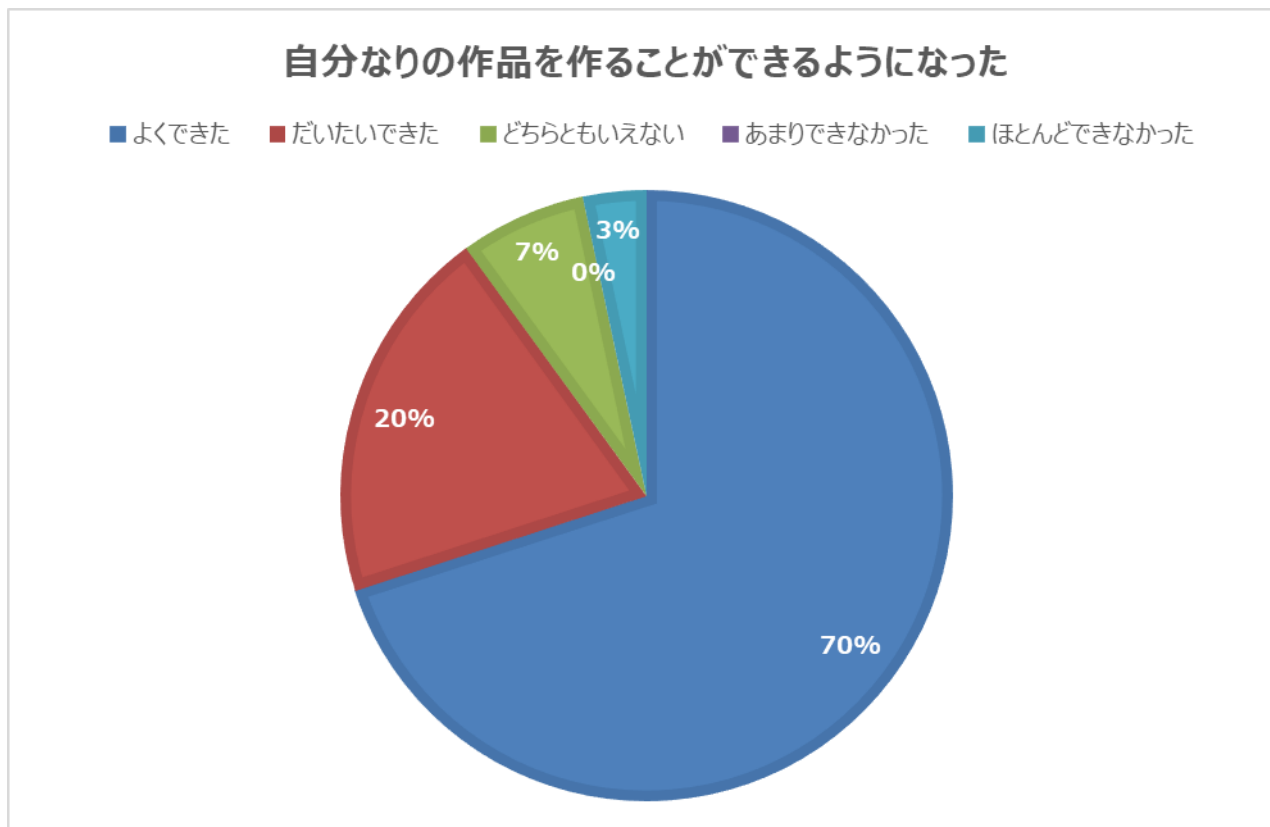
5.アンケートより ▶ 参加児童・生徒

自分なりのアイデアを取入れたり、
工夫したりするようになった

■よくできた ■だいたいできた ■どちらともいえない ■あまりできなかった ■ほとんどできなかった



5.アンケートより ▶ 参加児童・生徒



5.アンケートより ▶ 参加児童・生徒

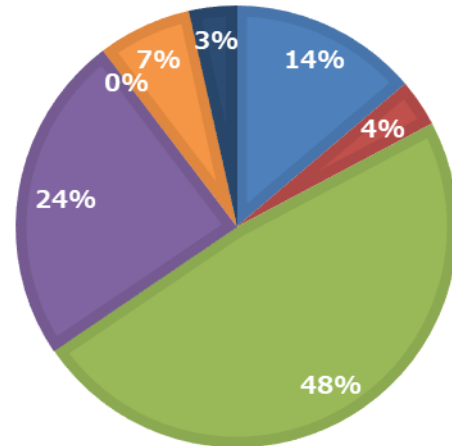
Qプログラムが思うように動かなかったとき、どうすることが一番多かったですか。

メンターには“教える”事をせず、“児童自らが考える”事を重視するよう指導していたため、このような結果になったのではないか。

“うまくいくまで繰り返しやり直す”というプログラミング教育では重要な事を答えた児童が一番多く、一定の成果が見られた。

困った時どうしたか

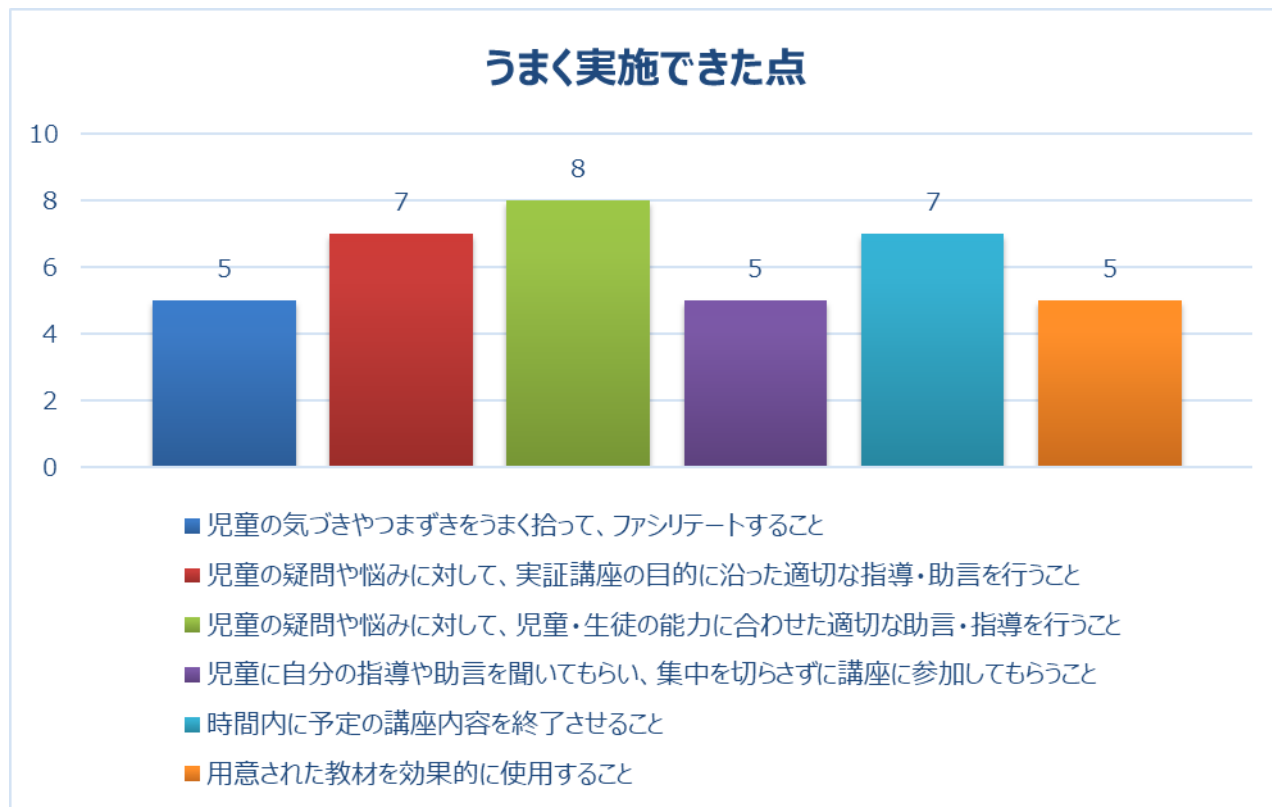
- 自分でプログラムを見直し、「命令」の組み合わせを直して、やりなおした
- 全てのプログラムや「命令」を消して、もう一度初めからやりなおした
- 少しずつ「命令」や数字を変えてみて、繰り返しやりなおした
- メンター（先生）や近くの大人に教えてもらった
- 進んでいる友達に教えてもらった
- どうしたらよいかわからなかったので、そのままにした
- その他



5.アンケートより ▶ メンター

Q実施前のイメージと比較して、どういった点でメンターをうまく実施できたと思いますか。

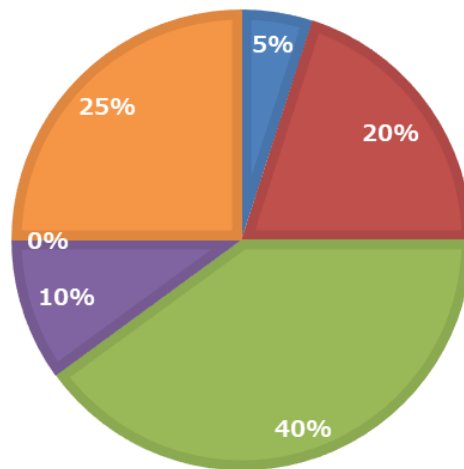
児童の疑問や悩みに対しては専門的な知識が足りなくても、適切に対応できたとの答えが多かった。



5.アンケートより ▶ メンター

今後のメンターとしての関わり方

- メインの指導者として、ひとりで、または経験の少ないサブメンターと一緒にプログラミング教育の指導ができると思う。
- メインの指導者として、経験のあるサブメンターがついてくれば指導できると思う（ひとりで指導するのは不安だ）。
- 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。
- メンター業務を今後もやるには不安が大きい
- 今後はメンターをやりたくない
- わからない（考えがまとまっていない）



6.Findings ▶ 成果

～メンター育成～

経験がなくても、子ども達の育成に取り組む事で、自らを向上させ、講座運営を考えるようになった。

この取り組みを継続して、自主的に行っていきたいという声も聞こえた。

6.Findings ▶ 成果

～講座～

プログラミングを体験した事がない子ども達でも、短期間で作品を完成する事ができ、課題の発見、改善をしながら、自らのアイデアを形にする事ができた。

答えを教えず、引き出す事で、子ども達の考える意欲が増した。

6.Findings ▶ 課題

“教えてもらう”のではなく“自ら考え学ぶ”事の大切さが今回の研修だけでは伝わりづらかった。メンターがどこまで理解しているかをチェックする仕組みが必要。

教えられる教育を長年受けてきて、自身の変化を好まないメンターにはこの“教えない教育”という趣旨は違和感を感じる人もいる。メンターにも適正があるので採用基準を設けたほうが良いと感じた。

7.モデルの普及・横展開のための活動

地域への貢献意識を持った学習ボランティアを募集

独自の認定制度（検定）の創設

フォローアップ体制を創り教材の提供や相談にも応じる

教職員向けのプログラム

育成した地域の学習ボランティアとの連携体制を構築

8.教育委員会・学校の先生の皆様へ

当協会は独自の認定制度を設け、地域指導員を育成し、中間支援の体制を作っていきます。

また、教職員向けプログラムや講習を通じ、プログラミング教育の円滑な実施に向け、今後も活動を続けて参ります。

お問い合わせは下記へどうぞ

NPO法人日本ソーシャルスクール協会

メールアドレス：info@socialschool.or.jp