

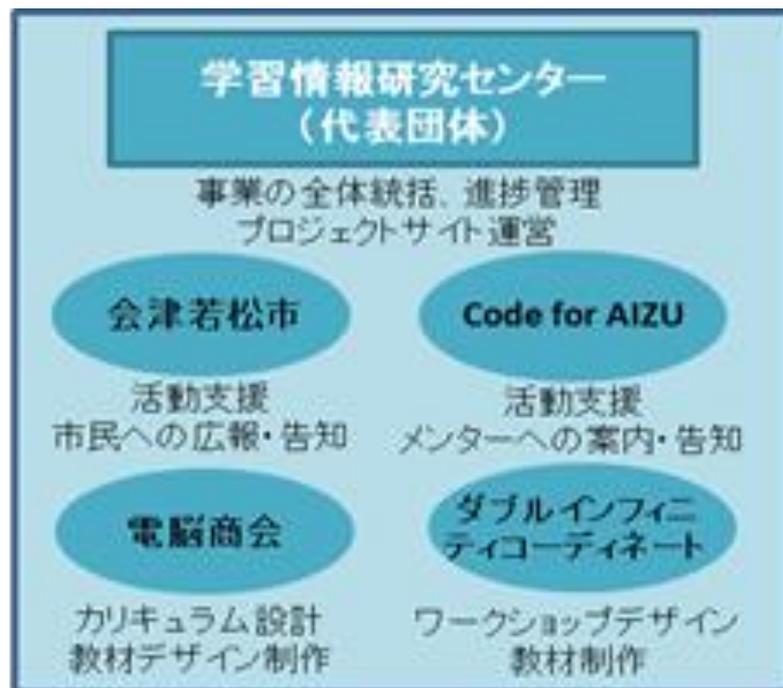
地域や環境に縛られることなく活躍できる メンターの育成モデル

(公財)学習情報研究センター
Code for AIZU
(株)電脳商会
ダブルインフィニティコーディネート
会津若松市

▶ 実施概要

● 協議会プロフィール

- 協議会名：会津若松市地域ICTクラブ推進協議会
- 代表団体：公益財団法人学習情報研究センター
- 構成員：Code for AIZU 株式会社電脳商会 ダブルインフィニティコーディネート 会津若松市



▶ 実施概要

● 実績数値

メンター育成講座 実施総数（回）	6回	プログラミング講座 実施総数（回）	2回
---------------------	----	----------------------	----

構成員種別		主な属性	人数（名）
参加児童等	児童生徒等	• 小学3－5年生	• 12名
	上記以外	• 社会人（保護者）	• 1名
メンター		• 社会人	• 11名
サポーター		• 社会人	• 1名

▶ 2. 実施目的

● 事業のコンセプト

- 本事業は「地域におけるIoTの学び推進事業」のうちの「メンター育成にかかる実証」の取組みである。
- ICT教育を通して地域住民の絆を創出する「地域コミュニティと『ともに歩み、ともに創る』メンターの育成・確保モデル」を構築する。
- 育成したメンターによってIoT体験学習が地域に定着し、スマートシティ会津若松の推進に資することを旨とする。

● 目的

- 地域ICTクラブ活動を自立自走できるメンター育成を目指し、以下の目標を定めた。
 1. 様々な子どもたちのICTの学び合いを支え・ともに歩むメンターの育成
 2. 地域や環境に縛られることなく活躍できるメンターの育成
 3. 自ら教材・教具を選び組合せ、新たな学びを創出するメンターの育成

▶ 2. 実施目的

● ゴール

- 会津若松市の地域ICTクラブ活動を、継続して自立自走できるメンターを育成する。
- 「プログラミングを教えられる」ことをゴールでにせず、その先の「身の回りの問題を見つけてプログラミングで考えさせる」ことができるメンターを育成する。
- 子どもたちに答えを与えるのではなく、子どもたちの学びを支えられるメンターを育成する。

● ビジョン

- メンター講座の受講者を核にして地域ICTクラブが継続的に運営され、参加者のつながりから地域住民の絆となるコミュニティを創出する。

▶ 3. 実施実績：メンターの確保

● メンター確保

- 受講しやすさを最優先して参加要件を設けず、開催日を土日とした。
- 連続講座は参加しにくいことが想定されるため、各回ごとの参加も可能とした。

● アプローチ方法

- 市のホームページに案内を掲載するとともに、Code for AIZUのメンバーや教員にチラシを配布して募集を行った。
- 代表団体のサイトに事業ページを作成し、事業紹介とともに、メンター育成講座の受付と教材配布を行った。

会津若松市地域ICTクラブ推進協議会

地域ICTクラブ メンター育成講座

「地域におけるIoTの学び推進事業」メンター育成に係る実証事業

参加無料

本講座の目的

- 子どもたちのプログラミングやICT教育を支える指導者としてのメンターを育成する講座です。最新のマイコンを使い、ICT技術を通して「地域コミュニティと「ともに歩み、ともに創る」」メンターについて学びます。

活動内容

- 日程：※各回の内容は異なります
- ①2月10日(日) 10:00~12:00
- ②2月10日(日) 13:00~16:00
- ③2月17日(日) 10:00~12:00
- ④2月17日(日) 13:00~16:00
- ⑤2月23日(土) 10:00~12:00
- ⑥2月24日(日) 10:00~12:00
- 会場：勤労青少年ホーム 講習室

プログラム

- 地域ICTクラブについて
- プログラミング的思考とコンピュータシミュレーションの考え方
- 最新のプログラミング教育とSTEAM教育の動向
- 教育用マイコンmicro:bitを使った電子工作とプログラミング体験
- 子どもに寄り添ったプログラミングの指導方法とメンタリング
- ICTとプログラミングで、地域の問題を考えよう
- プログラミングのワークショップをデザインしよう
- 子ども向けプログラミングのワークショップを実施しよう

募集要項

- 募集対象：子どもICT教育・プログラミング教育に関心のある市民
- 募集人数：各回10名
- 参加費：無料
- 申込：Webサイトよりお申込みください
<http://www.gakujoken.or.jp/h30mentor/application.html>
- 持ち物：ノートPCと筆記用具を持参下さい

後援

- 会津若松市
- Code for Aizu (予定)

● 会場内の飲食は可能です
● お事は随時休館期間に
にできます



● 主催団体：公益財団法人学習情報研究センター（学情研） 03-6205-4511
● 運営協力/問合せ：株式会社電脳商会 代表取締役 西澤利治 080-4140-2430
ダブルインフィニティコーディネイト 代表 齋藤博美 090-4639-0893

会津若松市地域ICTクラブ推進協議会

【募集名】 地域におけるIoTの学び推進事業
メンター育成に係る実証事業
会津若松市

地域ICTクラブについて メンター募集 メンター育成教材 講座の様子

地域コミュニティと「ともに歩み、ともに創る」

ICTメンターの育成・確保

事業概要

会津若松市ではまちづくりビジョン「スマートシティ社会戦略」を策定し、その基本戦略として「市民と協働も創る社会」の構築が重要な課題となっており、推進しています。

本事業では、市民と協働も創る社会の実現に向けて、ICT教育を通して地域にICTの活用を促す必要を感じ、そのためのメンター育成を目的としています。育成したメンターは、子どもたちのICT教育の推進に活用され、地域のICT教育の発展に貢献します。



事業目標

本事業では、「地域コミュニティと「ともに歩み、ともに創る」」の理念に基づいた実践を目的として、以下の3つの目標を設定し、実現を目指します。

- 1 様々な世代のICTの活用が促され、ともに歩み、ともに創るメンター育成が実現する。
- 2 地域が活性化し、ICTの活用が促され、ともに歩み、ともに創るメンター育成が実現する。
- 3 様々な世代のICTの活用が促され、ともに歩み、ともに創るメンター育成が実現する。

▶ 4. 実施実績：メンター育成講座

● 講座の目標

- いきなり「子どもたちのプログラミング体験のメンター」になってもらうと言われても、多くの受講者は具体的にイメージできない。
- そこで本講座では「メンターにはどのような知識や技術、資質が求められるのか」というメンター像をスキルマップとして提示し、受講者は現在の能力を自己評価することでギャップを可視化した。
- そのうえで、自分の目指すメンターとして、補完すべき能力を身に付けることを目標にした。

● 講座のテーマ

- プログラミングのツール操作を習得することがゴールでなく、やりたいことを「プログラミング」という手法を用いて実現する、という考え方が重要であることを重視してカリキュラムを組んだ。
- とくに、もののしくみを整理・分析してアルゴリズムで表現し、それを元にしてプログラムを考える、という流れに重点を置いた。
- 今回は信号機をテーマに、しくみのアルゴリズムをアクティビティ図で表し、それをScratchとmicro:bitでプログラミングを行った。

▶ 4. 実施実績：メンター育成講座

● 講座のテーマ

	テーマ	ねらい
第1回	プログラミング的思考と地域のプログラミング教育	<ul style="list-style-type: none">・ プログラミング的思考を理解する・ 地域ICTクラブとは何か理解する
第2回	最新のプログラミング教育とSTEAM教育の現状と動向	<ul style="list-style-type: none">・ STEAM教育について理解する・ MakeCodeの基本操作を理解する
第3回	micro:bitを使った電子工作とプログラミング体験	<ul style="list-style-type: none">・ 信号機のしくみをアクティビティ図にする・ 信号機のアルゴリズムをプログラミングする
第4回	子どもに寄り添うプログラミングの指導方法とメンタリング	<ul style="list-style-type: none">・ プログラミングの指導スタイルを理解する・ スタイルに適した教材の利用方法を理解する
第5回	もののしくみを考えるプログラミングのワークショップデザイン	<ul style="list-style-type: none">・ ワークショップのデザインを理解する・ もののしくみを考えるプログラミングのワークショップを理解する
第6回	プログラミングで地域の問題に取り組むワークショップデザイン	<ul style="list-style-type: none">・ 地域の問題解決をテーマにしたプログラミングワークショップを理解する・ 教材を組合せて、プログラミングワークショップをデザインし実践する

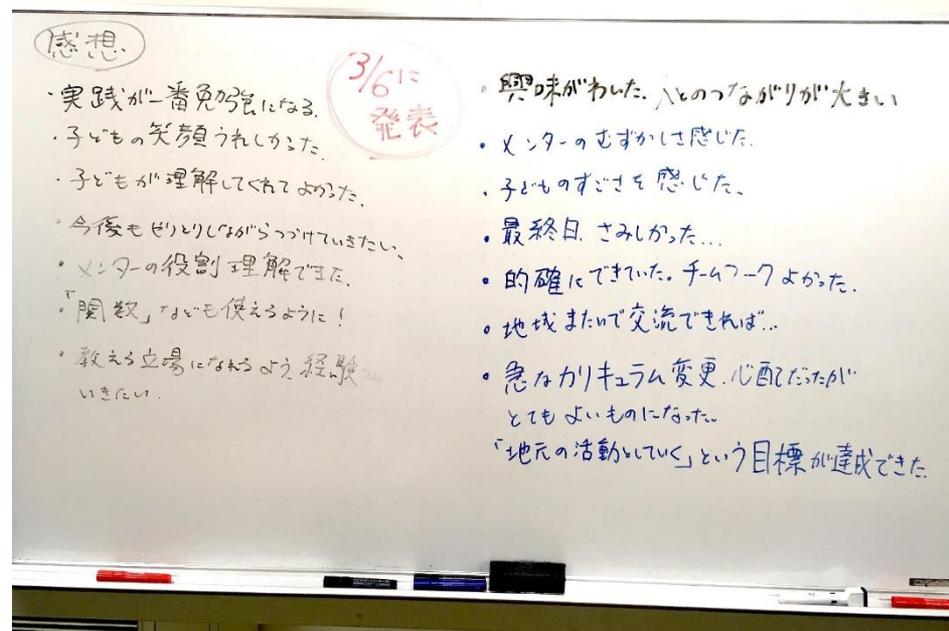
▶ 4. 実施実績：メンター育成講座

● ワークショップデザインの実践

- 第6回は、受講者自身が「自分たちがメンターとして関わるワークショップ」をデザインした。
- それに合わせて教材を組み替え、指導方法と担当者を決めて、プログラミングの実証講座を実践した。



ワークショップのデザインの様子



実践後のリフレクション

▶ 4. 実施実績：検証講座

● 講座の概要

- ・ 歩行者用信号機を題材にして「しくみ」をプログラミングする体験を行った。
- ・ 子どもたちは歩行者用信号機を観察してアルゴリズムを整理し、アクティビティ図に書いてプログラミングを行った。
- ・ 第1回は、アクティビティ図からScratchで歩行者用信号機をプログラミングした。
- ・ 第2回はmicro:bitにLED信号機を接続し、同じアクティビティ図からMakeCodeでプログラミングしてプログラムでハードを制御する考え方を体験した。
- ・ 参加した児童生徒は、活動後にプログラミングスキルチェックシートで学んだことを振り返る。



▶ 4. 実施実績：検証講座

● 活動の流れ

(1) 信号機の動きを観察する



(2) 動きを整理して言葉で表す

赤信号の動き

【最初】赤信号を16秒点灯



赤信号を消灯

青信号の動き

青信号を12秒点灯



青信号を0.3秒消灯



青信号を0.3秒点灯



回数が8回以下の時は繰り返す

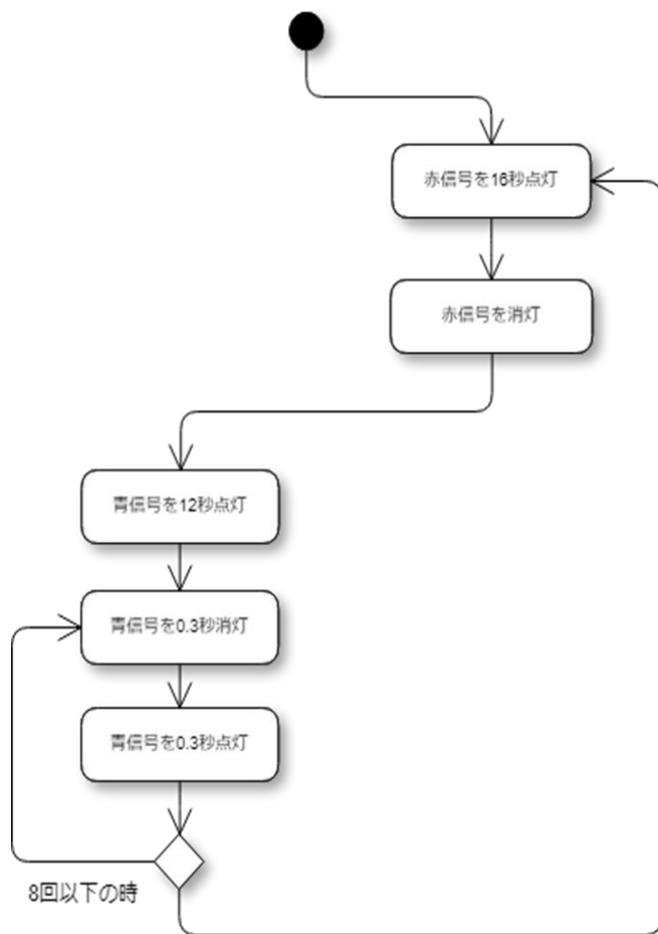


回数が8回を超える時は最初へ

▶ 4. 実施実績：検証講座

● 活動の流れ

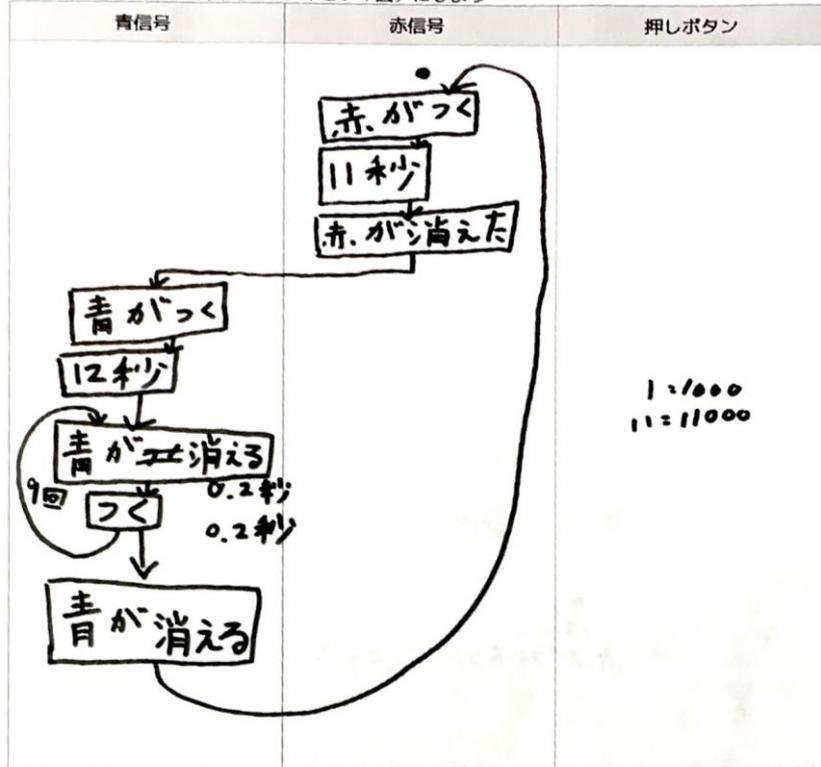
(3)動きをアクティビティ図にする (4)アクティビティ図をプログラミング



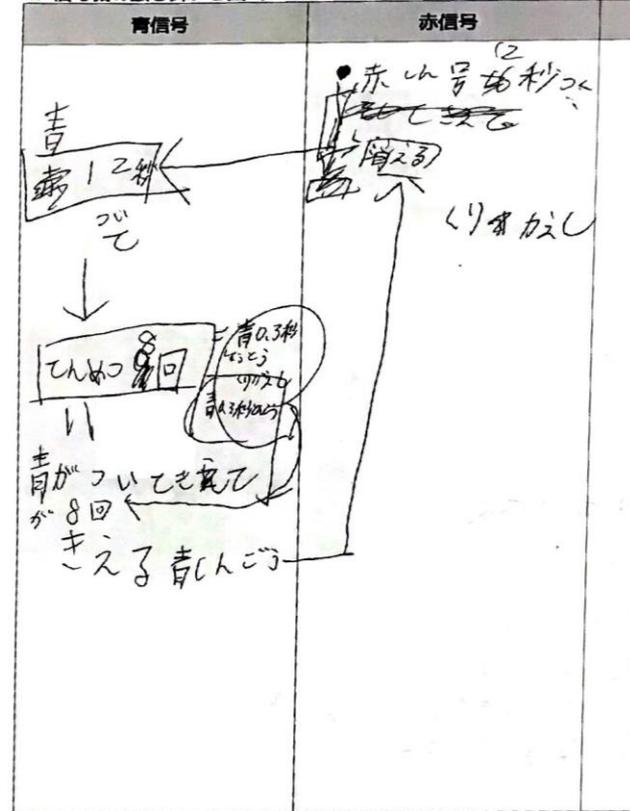
▶ 4. 実施実績：検証講座

● 児童生徒が作成したアクティビティ図

4. 信号機の振る舞いを図（アクティビティ図）にしよう



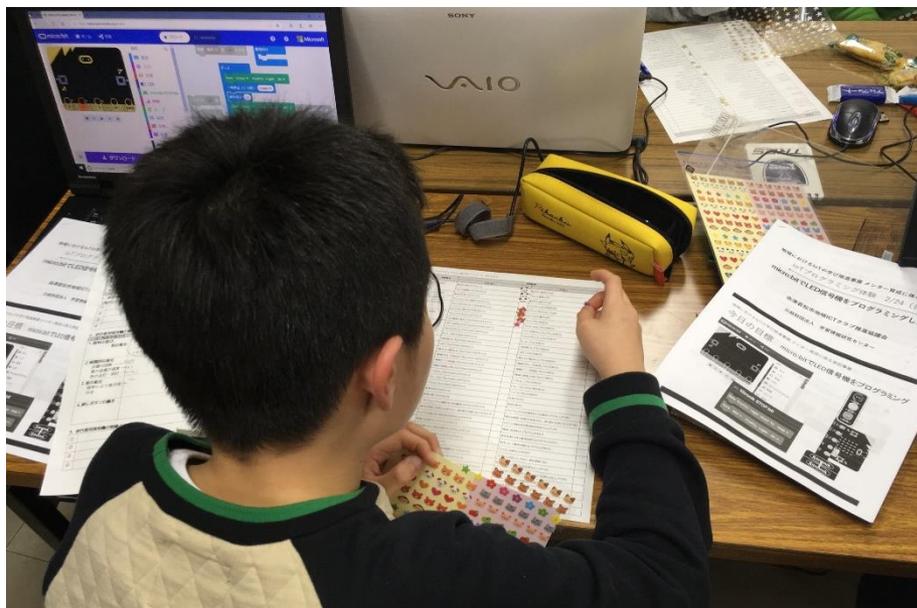
4. 信号機の振る舞いを図（アクティビティ図）にしよう



その子はどこが理解できていないのでプログラムが動かないのかが可視化され、メンターが指導しやすくなった。

▶ 4. 実施実績：検証講座

● スキルチェックシートによる自己評価の様子



むやみにシールを貼るのではという懸念もあったが、実際にはかなりシビアに自己評価していた。

4. 実施実績：検証講座

● 児童生徒が自己評価したスキルチェックシート

学習項目	評価基準	
	分かった！	やれた！
エディタを使う	基本的な使い方が分かった	基本的な操作ができた
	ブロックの編集のやり方が分かった	ブロックが編集できた
シミュレータを使う	基本的な使い方が分かった	基本的な操作ができた
	micro:bitをつなぐ	PCとmicro:bitの接続方法が分かった
ダウンロードする	プロジェクトのダウンロードの手順が分かった	プロジェクトをダウンロードできた
	micro:bitに書き込む手順が分かった	micro:bitに書き込んだ
「基本」を使う	「ずん」ブロックのはたらき分かった	「ずん」ブロックを使った
	LED画面に表示、ブロックのはたらき分かった	show ledsブロックを使った
「入力」を使う	ボタンが押されたとき、ブロックのはたらき分かった	ボタンが押されたとき、ブロックを使った
	ゆらぶられたとき、ブロックのはたらき分かった	ゆらぶられたとき、ブロックを使った
	ゆらぶられたとき、ブロックのはたらき分かった	ゆらぶられたとき、ブロックを使った
	センサーブロックのはたらき分かった	センサーブロックを使った
「音楽」を使う	音を鳴らすブロックのはたらき分かった	音を鳴らすブロックを使った
	LEDを使う	「点灯」ブロックを使った
「無線」を使う	「基本」の「最初だけ」ブロックのはたらき分かった	「基本」の「最初だけ」ブロックを使った
	「無線のグループを設定」ブロックのはたらき分かった	「無線のグループを設定」ブロックを使った
	「無線で〇〇を送信」ブロックのはたらき分かった	「無線で〇〇を送信」ブロックを使った
	「無線で受信した時」ブロックのはたらき分かった	「無線で受信した時」ブロックを使った
	「無線で受信した時」ブロックのはたらき分かった	「無線で受信した時」ブロックを使った
「ループ」を使う	「のこし」ブロックのはたらき分かった	「のこし」ブロックを使った
	「論理」を使う	「もし～なら」ブロックを使った
「変数」を使う	変数の作り方が分かった	変数を作れた
	変数の使い方が分かった	変数を使った
分解	プログラムにやらせる動きを小さな動きに分けることが分かった	プログラムにやらせる動きを小さな動きに分けることができた
	抽象化	適切な側面・性質だけを取り出し、他の部分を捨てることが分かった
一般化	もどこの類似性や関係性を見出すことが分かった	もどこの類似性や関係性を見出すことができた
	組合せ「順次」	順番に処理を行うプログラムが分かった
組合せ「条件分岐」	条件を満たすまで動作を続けるプログラムが分かった	条件を満たすまで動作を続けるプログラムが作れた
	条件によって動作が変わるプログラムが分かった	条件によって動作が変わるプログラムが作れた
プログラムの読解力	プログラムの読み方を知っている	プログラムを読むことができた
	プログラムを読んで、やりにくい事や理解することが分かった	プログラムを読んで、やりにくい事や理解することができた
プログラムの編集力	他人の作ったプログラムを変更するやり方が分かった	他人の作ったプログラムを変更することができた
	他人のプログラムを、自分のプログラムに反映させるやり方が分かった	他人のプログラムを、自分のプログラムに反映させることができた
プログラムの仕組みを作る	プログラムでやりたいことは言葉に分解することが分かった	プログラムでやりたいことを言葉に分解することができた
	分解した要素もブロックで表現するやり方が分かった	分解した要素もブロックで表現することができた
プログラムの評価	プログラムの目的が実現できているか評価することが分かった	プログラムの目的が実現できているかを評価することができた
	プログラムの目的が実現できていないときの対応方法が分かった	プログラムの目的が実現できていないときの対応方法ができた

学習項目	評価基準	
	分かった！	やれた！
エディタを使う	基本的な使い方が分かった	基本的な操作ができた
	ブロックの編集のやり方が分かった	ブロックが編集できた
シミュレータを使う	基本的な使い方が分かった	基本的な操作ができた
	micro:bitをつなぐ	PCとmicro:bitの接続方法が分かった
ダウンロードする	プロジェクトのダウンロードの手順が分かった	プロジェクトをダウンロードできた
	micro:bitに書き込む手順が分かった	micro:bitに書き込んだ
「基本」を使う	「ずん」ブロックのはたらき分かった	「ずん」ブロックを使った
	LED画面に表示、ブロックのはたらき分かった	show ledsブロックを使った
「入力」を使う	ボタンが押されたとき、ブロックのはたらき分かった	ボタンが押されたとき、ブロックを使った
	ゆらぶられたとき、ブロックのはたらき分かった	ゆらぶられたとき、ブロックを使った
	ゆらぶられたとき、ブロックのはたらき分かった	ゆらぶられたとき、ブロックを使った
	センサーブロックのはたらき分かった	センサーブロックを使った
「音楽」を使う	音を鳴らすブロックのはたらき分かった	音を鳴らすブロックを使った
	LEDを使う	「点灯」ブロックを使った
「無線」を使う	「基本」の「最初だけ」ブロックのはたらき分かった	「基本」の「最初だけ」ブロックを使った
	「無線のグループを設定」ブロックのはたらき分かった	「無線のグループを設定」ブロックを使った
	「無線で〇〇を送信」ブロックのはたらき分かった	「無線で〇〇を送信」ブロックを使った
	「無線で受信した時」ブロックのはたらき分かった	「無線で受信した時」ブロックを使った
	「無線で受信した時」ブロックのはたらき分かった	「無線で受信した時」ブロックを使った
「ループ」を使う	「のこし」ブロックのはたらき分かった	「のこし」ブロックを使った
	「論理」を使う	「もし～なら」ブロックを使った
「変数」を使う	変数の作り方が分かった	変数を作れた
	変数の使い方が分かった	変数を使った
分解	プログラムにやらせる動きを小さな動きに分けることが分かった	プログラムにやらせる動きを小さな動きに分けることができた
	抽象化	適切な側面・性質だけを取り出し、他の部分を捨てることが分かった
一般化	もどこの類似性や関係性を見出すことが分かった	もどこの類似性や関係性を見出すことができた
	組合せ「順次」	順番に処理を行うプログラムが分かった
組合せ「条件分岐」	条件を満たすまで動作を続けるプログラムが分かった	条件を満たすまで動作を続けるプログラムが作れた
	条件によって動作が変わるプログラムが分かった	条件によって動作が変わるプログラムが作れた
プログラムの読解力	プログラムの読み方を知っている	プログラムを読むことができた
	プログラムを読んで、やりにくい事や理解することが分かった	プログラムを読んで、やりにくい事や理解することができた
プログラムの編集力	他人の作ったプログラムを変更するやり方が分かった	他人の作ったプログラムを変更することができた
	他人のプログラムを、自分のプログラムに反映させるやり方が分かった	他人のプログラムを、自分のプログラムに反映させることができた
プログラムの仕組みを作る	プログラムでやりたいことは言葉に分解することが分かった	プログラムでやりたいことを言葉に分解することができた
	分解した要素もブロックで表現するやり方が分かった	分解した要素もブロックで表現することができた
プログラムの評価	プログラムの目的が実現できているか評価することが分かった	プログラムの目的が実現できているかを評価することができた
	プログラムの目的が実現できていないときの対応方法が分かった	プログラムの目的が実現できていないときの対応方法ができた

スキルチェックシートは、項目ごとに「分かった」「できた」で構成。子どもの弱みが可視化され、メンターが指導しやすくなった。

▶ 5. 次年度以降の計画

● 次年度の活動予定

- メンター育成講座を地元の企業や人材で継続開催し、新たなメンター育成を目標とする。
- メンターの実践フィールドを、市と連携しながら創出・整備していく。

● 今年度の活動を踏まえた工夫

- 講座運営に必要となるマネジャーとなる人材の育成にも力を入れたい。
- プログラミング体験は児童が継続して参加できるように、本年度の歩行者信号機を元にしてカリキュラムを拡張する（車両用信号機の追加、複数の信号機を組合せた交差点のデザイン、複数の信号機の通信による連携制御など）。

▶ メンター一同とプログラミング体験参加者

