

# GIGA スクール構想導入初年度の利用と課題

佐藤 和浩\*

## 概要

2019年 GIGA スクール構想開始後、千葉市においては 2021 年 4 月より児童生徒 1 人 1 台端末の利用となった。10 ヶ月の利用で得られた子どもたちの学び、教職員の学習での活用について、学校経営者としての視点で導入初年度の取組から利用と課題について報告する。

## 1 はじめに

文部科学省は GIGA スクール構想 [1] の実現に向けて、2019 年度補正予算 [2] にて児童生徒への 1 人 1 台端末の整備 [3] を決定した。COVID-19 対策による臨時休校により、地方自治体は児童生徒の学びを保障するため、端末の整備を推進した、本市は教育委員会学校教育部教育改革推進課が、GIGA スクール構想の実現に向けて整備 [4] を行った。

2021 年 4 月より児童生徒に GIGA スクール構想端末が配備され、市教委の支援を基に各校で運用開始となった。現場の教職員は、従来の PC 教室内での 1 人 1 台環境ではなく日常的な 1 人 1 台環境のイメージを築くことができず、不安を抱えている者が多い。管理職はリーダーとして、新しい学びの構築に向けて児童生徒・教職員、保護者へのサポートを図る必要がある。

管理職として GIGA スクール構想初年度の利用と課題について報告する。

## 2 体制構築

所管課は、一般競争入札によって決定した業者に GIGA スクール用端末整備・運用管理業務委託(期間: 契約締結日～2026 年 3 月 31 日)[5] を行った。配備後 ICT 支援員派遣を含め、市教育センター 情報教育・広報班が運用管理を行っている。

\* 千葉市立椎名小学校 千葉市緑区茂呂町 582  
sato.kazuhiro@gmail.com  
<https://www.city.chiba.jp/school/es/025/index.html>

表 1 GIGA スクール構想環境整備

年月	環境	研修
2020/08	委託業者決定	
2020/11	端末配備 ネットワーク拡張工事	Zoom 活用
2020/12	充電保管庫設置	G suite
2021/01	端末試験稼動(教職員)	1 人 1 台活用
2021/02	ネットワーク試験稼動	
2021/04	運用開始 ICT 支援員配置	
2021/05	児童生徒正式アカウント	

## 2.1 システム

### 2.1.1 端末

端末は、Lenovo 300e Chromebook 2nd Gen コンバーチブルタイプ、画面 11.6 インチ、CPU A4-9120C、メモリ 4GB、ストレージ 32GBeMMC、重量約 1.3kg

配備は、児童生徒と教職員 1 人 1 台。

対象は、調理業務を行なう技能職員を除いた教職員(管理職・教員・養護教諭・事務職・技能職員(用務員))。故障時の臨時交換用に学校規模に応じた予備機も追加配備されている。

セキュリティ対策として、全ての端末に USB ストレージ・Bluetooth, Free Wi-Fi への接続、ソフトウェアインストール制限を課している。

### 2.1.2 ネットワーク

2019年に更新された教育系システム(第2次CABINET)の校内ネットワーク環境(Wi-Fi環境は2教室に1台のAPを廊下設置(教員PC接続用),移動式AP3台(児童生徒WindowsタブレットPC用))にSSIDを追加して接続。小学校6年と中学校3年の全教室には,全国学力・学習状況調査のCBT化を見据えて移動式APを追加配備し,同時接続環境を確保している。

Wi-Fi環境が未整備の家庭には,学校の規模に応じて教委配備モバイルルータの貸与を行っている。

### 2.1.3 充電保管庫

各普通教室に44台用,特別支援学級は22台用の充電保管庫を設置し,夜間輪番充電としている。児童生徒端末バッテリーが失われた時は,担任が個人管理しているACアダプタを貸与するなど,個別に対応している。

学校判断によりACアダプタを家庭に持ち帰らせ,充電は自宅で行うとする学校もある。

### 2.1.4 導入システム

- Google Workspace for Education(導入時はG suite)
- SKYMENU Cloud(発表ノート)
- Benesse ミライシード(ドリルパーク・オクリンク)
- i-FILTER(webフィルタリング)

自殺や自傷行為等web検索について,教育センター・教育支援課より学校に通知する仕組みを導入。

## 2.2 教育行政

運用開始まで教育改革推進課が中心となり,運用開始後は教育指導課と教育センターが行なっている。

### 2.2.1 活用指示・ガイドライン [教育指導課]

保護者への承諾書,児童生徒向け利用ガイドラインのテンプレート等を学校に発出し,GIGAスクール構想の推進を支援している。夏季休業等,長期間の休み中に家庭で利用できるように,保護者への協力依頼・貸出許可申請書・学校での管理表・チェックシート等も周知している。

家庭からの接続テスト,臨時休校,学年・学級閉鎖,登校できない児童生徒への対応のための双方向型オンライン授業の実証テスト等,指示を行っている。

### 2.2.2 研究・実践サポート [市教育センター 教育研究班,情報教育・広報班]

教育研究班は,市内小中8校を研究協力校としてGIGAスクール構想を基盤としたICT活用に関する研究を行い,研究・実践事例をICT活用促進シンポジウムで発信。最終研究報告は,年度末に行われる。情報教育・広報班は,運用委託業者と定期的に報告会議を行い,技術的な視点にて学校からの要望や改善について協議を行っている。

教員向けに利用法等の情報提供として動画や資料を作成して公開,ICT支援員への研修,次年度に向けて重要な課題への対応について意見聴取会を行う等,運用管理を推進している。

## 3 実践事例

### 3.1 運用

#### 3.1.1 アカウント情報・使い方ルール(4月~5月)

4月中旬,児童生徒向けの仮アカウントによって全校児童は端末に触れ,5月には正式アカウントが発行された。本市のポリシーとして,児童生徒パスワードは自ら作成・修正・変更ができないため,私が全児童のアカウント情報を千葉市の名刺(ロッチマリーンズ・JEF ユナイテッドのキャラクタ)に印刷して担任に配付した。担任は学年の発達段階に応じて,アカウント情報の扱い方の指導・支援を実施した。

市教委からの同意書は従来の情報モラル教育に軸足を置いたものであったため,本校はデジタル・シティズンシップ教育のテクノロジー利用視点 [6]に変更。保護者と児童が連名で作成しゴールデンウィーク明けに任意提出とした。

使い方ルールは子どもたちが自ら試行しながら考え,学ぶことができるようにするため,最初に全てを示さない(教授しない)ように担任へ助言した。6月,家庭からの接続テストを行う際に保護者にルールを示し,5月上旬に提出依頼した同意書を基に

学びを行った中間報告であると、本校の視点を伝えた。

### 3.1.2 家庭からの Google Meet 接続テスト (6月)

市教委より Meet 接続テスト実施指示が届き、学級毎に調整して実施。ねらいは、

- 家庭とのネットワーク接続確認
- Meet の接続練習
- 端末持ち帰りの課題確認

とした。テストに関して、家庭内のルータ設定等の質問もあり、技術的な場合は担任ではなく私が個別に対応した。ICT 支援員に依頼する等、担任判断で対応しているが、深刻な課題は生じなかった。

### 3.1.3 端末の持ち帰り (夏季休業)

長期休業時に持ち帰りを希望する家庭には貸出申請書を提出を依頼し、端末と AC アダプタを持ち帰らせた。学年・学級毎に差は生じているが、約7割程度持ち帰りが行われた。休業明けに破損等のトラブルは発生していない。

### 3.1.4 双方向型オンライン授業実証テスト (1月)

年明けより変異株による感染拡大が発生したため、市教委より2月までに実施するようテスト指示が届いた。ねらいは、

- 学校と家庭による双方向型オンライン授業練習
- 学校一斉接続によるネットワーク状況確認
- ハイフレックス型の対応策検討

とした。

担任は、教室で行なっているように一斉に音読をするとネットワークの状態でタイムラグが生じて適切ではない、反応が認識(確認)しづらい子もいる等、不安に思うこともあるが探る材料も認知できたと意思表示していた。

市教委は双方向型のオンライン授業の実証をメインとしていたが、家庭環境により困難なケースを想定し柔軟な学びの場を築くために、ライブ接続が困難な子どもたち向けに支援する策(ハイフレックス型)を検討するよう、担任に助言した。担任が試行することによって、子どもたちの実態を基に、対面型の通常の学びから次の学びに遷移するイメージ化

を図ることができた。

### 3.1.5 オンライン授業 (1月~2月)

COVID-19による学級閉鎖、風邪様症状等で欠席している子どもたちに対し、担任は教室から家庭に向けてオンライン授業を実施した。市教委のテスト指示直後に対応した学級は授業のライブ配信(Google Meet, Google Classroom, SKYMENU 発表ノート利用)で授業展開した。

### 3.1.6 逆オンライン授業 (1月~2月)

COVID-19 変異株の拡大により、保育施設の臨時休園等で家族のため自宅対応しなければならない教員も増えてきた。校内では加配教員等が学級に入り補教しているが、学校規模により対応教員数が異なる。教員が、Google Meet にて自宅から教室に接続して授業を展開した。

課題・連絡等については Google Classroom で示し、提出は SKYMENU の発表ノートや Benesse のオクリンクを利用していた。

教室には、教員以外に会計年度任用職員や管理職が交代して入り、朝の健康観察、授業中子どもたちの支援を行っていた。

## 3.2 ICT 支援員

市教育センターが所管課として人材派遣企業と契約し、全小・中・特別支援学校(163校)に配置している。ICT 支援員は各校1名を規準とし、学校規模(学級数等)により週あたりの配置日数が指定されている。本校は学校規模が12学級(普通11・特支1)であるため、ICT 支援員は週2日出勤し、他の3日間は近隣校で規模の大きい小学校に出勤している。

ICT 支援員の業務は、児童生徒・教職員への支援としている。児童生徒への支援は、学級担任・教科担任が学習を行なっている時に同室にて、児童生徒の操作に関する技術的な支援を行なう。教職員への支援は、学習中の技術的支援と教材研究時の資料・コンテンツ作成・補助、教職員からの相談への対応を行っている。市教育センターの Google Classroom にて、ICT 支援員が収集した情報を集積させ参加している教職員への情報提供も行っている。

### 3.3 教職員研修

#### 3.3.1 ミニ研修

週2回(月・木)15:35からの定例打合せ後に、研究主任が主導してミニ研修(20分程度)を定期的に設定している。指定された学年・学級担任が自身の実践報告を行い、情報共有を実施している。教員の緊急度・困り感を考慮して、ICT支援員に実演を基に操作に関する研修を行うこともあった。

校長として、定例打合せ内で Google Classroom, Forms, Meet, チャット等の実演(教職員は操作)、デジタル・シティズンシップ教育の考え方解説、高校学習指導要領改訂(現在中3より高校普通科にて情報科が全員必修となること、大学入学共通テストにて情報科が追加されること)から子どもたちの学びの保障が必要であること等、情報提供を行っている。

#### 3.3.2 校内実技研修

夏季休業中(7月20日越智小学校、8月20日椎名小学校)の校内研究にて、ICT活用について講師として実技研修、9月3日は平山小学校のフレッシュ研修(若年層教員向け)をオンライン研修を実施した。3校ともGIGAスクール構想端末を活用したプログラミング教育に関する内容である。

- 教員の悩み
- GIGAスクール構想
- 個別最適な学び
- プログラミング体験(低・中・高学年)
- フィジカルコンピューティング

千葉県は8月2日から緊急事態宣言が発令されたため、COVID-19対策として校舎内で学年毎自教室に同室内(1教室2名)分散する。在宅勤務対応として自宅からの研修参加、オンラインによる実技研修とした。三密を避けるという対応以外に、学校閉鎖、学年・学級閉鎖となった時に行うオンライン授業をイメージ化するための試行の場とした。

常に接続して画面越しに映像や音声を伴う授業スタイルではなく、学習者が課題を自身の手元で取り組み、タイミングや合図等によって双方向で学ぶ流れを校内オンラインで実体験した。

#### 3.3.3 校内研究

##### 研究主題

生き生きと表現できる児童を育てる国語科学習  
～「読むこと」の言語活動を通して～

視点1 主体的に学ぶための学習環境づくりの工夫

視点2 主体性をもって学習に取り組む評価の工夫

##### 2年「2年1組あそびプレゼン大会」

○調べた遊びをわかりやすく伝えるための Google スライドの活用



図1 学習の見直し確認

教材文から大事な言葉に気をつけて読み、問いと答えを整理する学びを行った後、自分で選んだ遊びについてワークシートのスライドメモにま

めて、Google スライドを作成する。

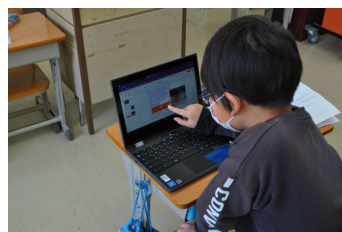


図2 個人作業

スライドメモをもとに、Google スライドを作成。画像・テキストボックス等は直接画面を触りながら作業を行う。テキスト入力については、多くの

の子は手書き入力によって処理している。



図3 グループ内発表

スライド作成後小グループでプレゼンを行い、お互いの良さについて感想やアドバイスを伝え合う。意見交換を行うことで充実感や修正への意

欲が味わえるように支援する。

子どもたちの資質・能力を基に教材研究を行った結果、担任は Google スライドで授業を構成した。低学年の子どもたちの活用において、特に問題は確認されていない。

スライドであるため、キーボードからのタイピング入力を要する文字量は無いことから手書き入力でも可能。音声入力を行う子はいなかった。

少人数による対面でのプレゼンを行う時、画面転送処理を行っていないため説明しづらい。

ひばり学級(特支)「わすれられないおくりもの」  
○自分の考えを表現しやすくする ICT の活用



図4 物語の内容想起

物語の内容を確認するため、場面毎の挿絵を並べ替える。オンライン学習に参加している上学年の子は、丸をつけて声以外で評価を示した。



図5 もぐらの気持ちを表現

場面毎の巨大絵本(掲示資料)から登場人物(もぐら)の気持ちを想像し、Google Jamboard上のイラストを選択して表現する。



図6 気持ちの変化共有

パネル式の巨大絵本で教材(物語文)を表示していることから、オンライン方式による授業参加者に

は VR カメラ・360° カメラで配信することで効果が期待できる。

子どもたちの個性によって、音声入力、タブレット PC が適切なケースも想定されるが、本校の特別支援学級の子どもたちは、本市の GIGA スクール構想端末に慣れ親しんでいるので改良等の必要課題は無い。

### 3.4 授業等実践

#### 3年 総合的な学習の時間(交流学习)

3年社会科では身近な地域や市の様子を大まかに理解するため、市の副読本を活用して授業を展開している。本校は、美浜区の小学校と交流してお互いの地域訪問をしながら学びを深めていたが、COVID-19 対策のため昨年度は Skype にてテレビ電話方式の交流学习を行った。本年度は GIGA スクール構想端末が個人配備されたことから、Google Meet と Jamboard を使って、個人で調べたことをグループ単位でプレゼンを行うリモート交流学习とした。

**学区を調べる** 端末のカメラで資料準備  
**プレゼン資料作成** Jamboard で個人ページ作成  
**オンライン交流** 学区の特徴をプレゼン

GIGA スクール構想端末を利用することで、前年度より個人で調べまとめる意識が高まった。担任の交流へのイメージも広がった。

交流校に出向き、Classroom・Jamboard、GIGA スクール版オンライン交流の解説をして、管理職として支援を行った。

#### 4年 総合的な学習の時間(プログラミング)

自宅からの逆オンライン授業を行っている教員の休憩時間確保のため、代替教員として教室にてプログラミング学習を展開した。(1月27日2単位時間)

- ミッション1 Scratch3.0 をさわって試そう
- ミッション2 ねこに正方形を描かせてみよう  
完成したら五芒星を
- ミッション3 きらきら星を演奏してみよう  
完成したらアレンジを

本学級の子どもたちは学習で Scratch を動かした

経験が無いため、自ら試行しながら課題解決を行う学習スタイルで展開した。

- 説明時間を短縮する。
- スプライトの位置や向きをドラッグした時、パラメータの変化に注目させる。
- ミッションをクリアしたら、自分の興味で次のステップを試行させる。
- 友達同士のやり取りに対して、ヒントを返し答えを教えないようにする。

2時間展開後、休み時間に担任と Meet 接続して自分が取り組んだことを伝えていた。答えは1つではない(1つでも複数の手段がある)、という取組みを他教科の学びでの展開を望む。

6年理科「私たちの生活と電気」(プログラミング)  
担任より授業依頼を受け、アーテック小学校プログラミング推奨セットを活用したプログラミング学習を6時間ずつ展開した。(1組:1/14～, 2組:1/26～)

**キックオフ (2時間)** ミッション1システム利用方法確認, ミッション2 センサ・アクチュエータ確認

**プロジェクト (3時間)** 椎名地区の生活を電気で作ろう

**プレゼン (1時間)** 自分の思いを伝えよう

前年度は全員でタッチセンサを利用した信号機でプログラミング学習を展開した。一斉指導による学習ではなく個人で探究する学びを実践するため、プロジェクト型の学習とした。個人のイメージによって利用する部品(センサ・アクチュエータ)が限定されてしまうため、導入2時間で全ての部品を試す時間を設定した。

プレゼンは全体に対し1人ずつ行うことの効果は認識しているが、授業時数の関係で2チームに分けてワークアップ形式のプレゼンとした。同じチーム内はプレゼンができないため、担任は別の時間帯に動画撮影し、全ての子が閲覧できるように配慮した。



図7 プロジェクト

プロジェクトの目的、理科学習で学んだ電気の性質・働きを明確化して、組み立てたキットを制御するプログラムを作成。LED・ブザー・サーボモータを使った障害者向けの信号機、安全運転・省電力を意識したモーターカープロジェクトとなった。



図8 ワークショップ形式

在籍数21～22名学級のため、2チームに分けて15分ずつプレゼンを行った。結論→理由→結論再提示スタイルで説明、15分間で相手チーム全員にプレゼンできるよう効率化を意識。



図9 リモートプレゼン

自宅待機(学習)している子にプレゼンするため、担任の端末を借りて Meet で接続し、ノートパソコンモードで説明。テントモードで説明を行っている子も存在。自宅待機の子の進捗状況からプレゼンは間に合わなかったため、同じ時間帯に実施できなかった。

3時間のプロジェクトであったが、試行することの価値・重要性を伝えたことで、子どもたちのプログラミングや課題解決への意識が高まった。

## 4 成果と課題

本校は小規模校ではあるが、探りながら学校判断で利用を重ねてきた。教育センター研究協力校として約10ヶ月、利用することで得られた成果と課題

についてまとめる。

- 教室内に端末があるため、PC 教室への移動を行わなくてもすぐ利用できる。
- 登校が不可であっても、教室とつないで学びの場を設定することができる。
- 電子ドリル等の利用で個別支援の幅が広がった。(特別に支援を要する子・日本語が苦手な子)
- 校外学習で持ち出しを希望し、カメラ機能を積極的に活用している子が増えた。
- 教員の意識が、教具から文具へ遷移してきた。
- ミニ研修での活用実践報告が効果的。参考にして自分も試してみたいと考える教員が増えた。
- 学習の DX 化を意識する教員が増えてきた。学習者同士の情報交換に即時・反映・復元の視点を活用。
- 定例打合せで Windows VDI ではなく Chromebook を利用することで、即時処理・業務削減の認識度が高まった。
  - システム (ドメイン) 間データ移動が制限されているため、データ活用が限定的。
  - 搭載されているカメラの露出が低い。
  - VR カメラ・360° カメラの利活用。
  - 個別最適化された学びの実践報告を集めたい。
  - ほとんどの子は、手書き・音声入力機能があるためタイピングしない。
  - 特別に支援を要する子には、音声でソフトウェアを作動させる機能があるといい。
  - 重量が約 1.3kg のため、低学年の持ち帰りは厳しい。(学区が広いため)
  - 連絡帳を DX 化したい。

## 5 次年度の構想

2022・2023 年度千葉市教育委員会研究指定校として、学習課題 (ICT 活用) 部門で研究を行う。教育委員会から指導主事の指導を受け、実践を重ねていく。

ICT 利用に特化した活用に留まる研究ではなく、GIGA スクール構想端末を活用することを 1 つの

マインドストーンとして、

- STEAM 教育
- 試行・創造しながら探究する学び方を学ぶ
- 自分の判断で利活用できる環境
- デジタル・シティズンシップ教育、市民教育
- 個別最適な学び

への遷移を目指す校内研究・研修としたい。

## 6 おわりに

本稿は評価データを数値化して収集・分析していないため、エビデンスは無い。

教職員に、4 年後の次期システム運用時は BYAD となることを視野に入れて、子どもたちは日常的に道具として扱える、自分の判断でどちらの道具で表現・創造したいか選択できるよう、普段使いについて声掛けてきた。

管理職として、子どもたちと一緒にプログラミングを含めた PBL が実践できるよう、次の一步を探っていきたい。

## 参考文献

- [1] GIGA スクール実現推進本部について：[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/other/1413144\\_00001.htm?fbclid=IwAR2xjwCHsjd7Ga9-FAnL2TFbb0Vqg7J1ZaGYEn-4kSvAWJGv5S5B-SauAhM](https://www.mext.go.jp/a_menu/other/1413144_00001.htm?fbclid=IwAR2xjwCHsjd7Ga9-FAnL2TFbb0Vqg7J1ZaGYEn-4kSvAWJGv5S5B-SauAhM)
- [2] 令和元年度文部科学省補正予算 (案)：[https://www.mext.go.jp/content/20191213-mxt\\_kaikesou01-100003387\\_1.pdf](https://www.mext.go.jp/content/20191213-mxt_kaikesou01-100003387_1.pdf)
- [3] 令和 2 年度概算要求ポイント GIGA スクールネットワーク構想の実現：[https://www.mext.go.jp/component/b\\_menu/other/\\_/\\_icsFiles/afieldfile/2019/08/29/1420671\\_01-1.pdf](https://www.mext.go.jp/component/b_menu/other/_/_icsFiles/afieldfile/2019/08/29/1420671_01-1.pdf)
- [4] 千葉市における GIGA スクール構想の実現に向けて：<https://www.city.chiba.jp/kyoiku/gakkokyoiku/kyoikukaikaku/gigachiba.html> (2020)
- [5] GIGA スクール用端末整備・運用管理業務

委託: <https://www.city.chiba.jp/kyoiku/gakkokyoiku/kyoikukaikaku/r2k488.html>

[6] 坂本旬, 芳賀高洋, 豊福晋平, 今度珠美, 林一真, デジタル・シティズンシップ コンピュータ 1人1台時代の善き使い手をめざす学び, 大月書店 (2020).

## 付録 A 6年理科 私たちの生活と電気

私たちの生活と電気 (プログラミング) シラバス

私たちの生活と電気 - プログラミングを体験してみよう!

この単元はこんな学習です(単元の概要と目標)

この単元は、3年生から取り組んできた電気エネルギーの変換と保存、有効利用について試行(くり返し課題解決)して創造する学びです。実験・観察をしながら身につけた知的財産(知識)を組み合わせてプログラミングによって見えるようにする学びです。

【学習の目標】

- 電気は、作り出したり蓄えたりすることができる。
- 電気は、光、音、熱、運動などに変換することができる。
- 身の回りには、電気の性質や働きを利用した道具がある。
- 電気の性質や働き(上記の3つ)について追究しながら、自分の考えを表現する。
- 自分の未来のために、自力解決する力を育てる。

【主な学習内容】



学習(プログラミングを体験してみよう!)の特色よう

- GIGA スクール標準端末とタッチ ロボット1.0 を使って個人で進めよう。
- プロジェクト型(自らの課題解決)学習となります。

学習の評価

- 自分のスタート・ゴール(課題解決)を想定して、最適化した学びを行うことができたか。
- 学習をふりかえって毎回(2時間学習)、単元の考えをまとめることができたか。
- プロジェクトが相対的に進むように表現できたか。

学習予定

1組	1月14日(金) 3-4 校時	17日(月) 1-2 校時	21日(金) 3-4 校時	計 6 時間
2組	1月26日(水) 3-4 校時	27日(木) 3-4 校時	28日(金) 3-4 校時	計 6 時間

理科「私たちの生活と電気」(プログラミング)

1組(18) 氏名

権名地区の生活を電気で創造しよう。

【プロジェクト名】

ミュージック信号機

【プロジェクトで使う電気の性質・働き】

光と音

【プロジェクトの目的】

自分自身の手で音楽信号機を作りたい。音楽(音)を光で表現したい。音楽の仕組みを学びたい。

イメージ図



私たちの生活と電気 (プログラミング) シラバス

6年理科「私たちの生活と電気」(プログラミング)

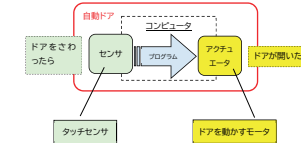
	ステージ	キーワード
1	キックオフ ミッション1 "システム利用方法確認"	プログラミングキット(ミニ コンピュータ) センサ、アクチュエータ コンピュータに命令
2	ミッション2 "センサ、アクチュエータ確認"	イメージ化(センサ、アクチュエータ)電 スモールステップ、条件分岐、繰り返し
3	●プロジェクト	
4		権名地区の生活を電気で創造しよう。
5	プロジェクト報告	
6	プレゼンテーション	プロジェクト、フェーズ(説明・場面)、タスク 目的、逆算、数値型コミュニケーション

【センサ】

- ライトセンサ: 光の強弱を検知して電気信号に変換する。
- タッチセンサ: ものが触れたことを検知して電気信号に変換する。
- 赤外線フォトフレクタ: 赤外線反射を検知して距離を電気信号に変換する。

【アクチュエータ】

- LED(発光ダイオード): 電気信号を光に変換する。
- ブザー: 電気信号を音に変換する。(スピーカ代わり)
- DC モータ: 電気信号を回転動作に変換する。
- サーボモータ: 電気信号を回転位置、速度を制御できるモータ



理科「私たちの生活と電気」(プログラミング)

1組(18) 氏名

	予定	反省・感想
1-2	キックオフ ミッション1 "システム利用方法確認" ミッション2 "センサ、アクチュエータ確認"	自分の想像のプロジェクトが あんなに楽しかった。 ソフトを動かすことには 想像と違って大変だった。 でもGIGA Kitのおかげで 簡単に動かすことができた。
3-4	●プロジェクト 権名地区の生活を 電気で創造しよう。	自分の想像のプロジェクトの イメージを電気で表現する ことができた。 想像と違って大変だった。 でもGIGA Kitのおかげで 簡単に動かすことができた。
5-6	報告・プレゼン	他の班のプロジェクトを見て 自分ももっと頑張りたいと 思った。友達と自分の プロジェクトを比べてみる ことができた。

私たちの生活と電気を結んで(単元全体)

お礼の言葉(自分の電気プロジェクトの学習と  
通じて、自分の周りの電気製品について  
たくさん学べた。

プログラミングは想像が難しい。  
でも、想像を電気で表現することが  
できた。想像と違って大変だった。  
でも、想像を電気で表現することが  
できた。

電気の仕組みを学べた。想像が大切だ。想像が大切だ。想像が大切だ。