

令和4年度第2次補正  
探究的学習関連サービス等利活用促進事業費補助金

# 探究的な学び支援 補助金2023



Drone Impact Challenge  
Education kit

ドローン×プログラミング学習教材

## 効果報告レポート

【事業者名】

FPV Robotics株式会社

【サービス名称】

Drone Impact Challenge Education KIT

【サービスの機能分類】

区分A-1 メインサービス

2024年1月



## サービスの概要紹介：

このサービスでは、『Drone Impact Challenge Education KIT』を用いて、ドローンの飛行操縦体験やプログラミング体験を通して、子供たちのワクワクを引き出します。また挑戦を繰り返し、上手くいかなくても自ら間違いを見つけて修正する柔軟な思考を手に入れることができます。

そして、**社会課題を解決する力や創造性を育むために**、活用事例として**救援活動・点検・物流・空飛ぶクルマ**などを取り上げ、遠隔操作や自動運転などの技術を応用し、日常生活を豊かにできることを学習します。

さらに、子供たちにワークシートの中で①**課題を設定**し、インターネットを活用してドローンについて②**情報収集**し、その情報を③**分析・整理**し、④**まとめ**を行う中で**探究的な学び**を養います。

## サービスの特徴：

- ① 児童のタブレット等の端末を用いて簡易に実施できる
- ② 弊社開発のドローンポッドを活用することでOSに左右されずブラウザでの活用が可能
- ③ ロボティクスの知識、未来社会への社会実装への創造性を身に着けることができる
- ④ 論理的思考能力を習得できる
- ⑤ 探究的な学びができる
- ⑥ 創造的思考を養う

## 活用場面：

2020年より必須化となっているプログラミング学習時、算数・理科（プログラミング）、社会科（工業・情報）、総合的な学習の時間、教科横断的な学習

## サービスの内容：

- ① Drone Impact Challenge Education KITの初期設定及び稼働確認
- ② 教員・生徒へのDrone Impact Challenge Education KIT 操作説明やサポート授業を行う（4人対応 4コマ程度）
- ③ 保守・メンテナンス  
機材トラブルやプロペラの破損、通信トラブル対応
- ④ 問い合わせ対応（コールセンターによる操作説明等）  
電話対応：9:00～18:00

## 児童への役割：

プログラミング教材はパソコン上で学ぶものが多く、実際にロボットを動かして、その仕組みも学びながらプログラミングを学ぶ機会は多くなかった。Drone Impact Challenge Education KITを活用することで、**プログラミングを学びながら、それがどのように社会実装されていくかを学習し、その興味関心を子供たちの自発的な探究的な学び（課題設定・情報収集・分析・整理・まとめ）に生かすことができる。**

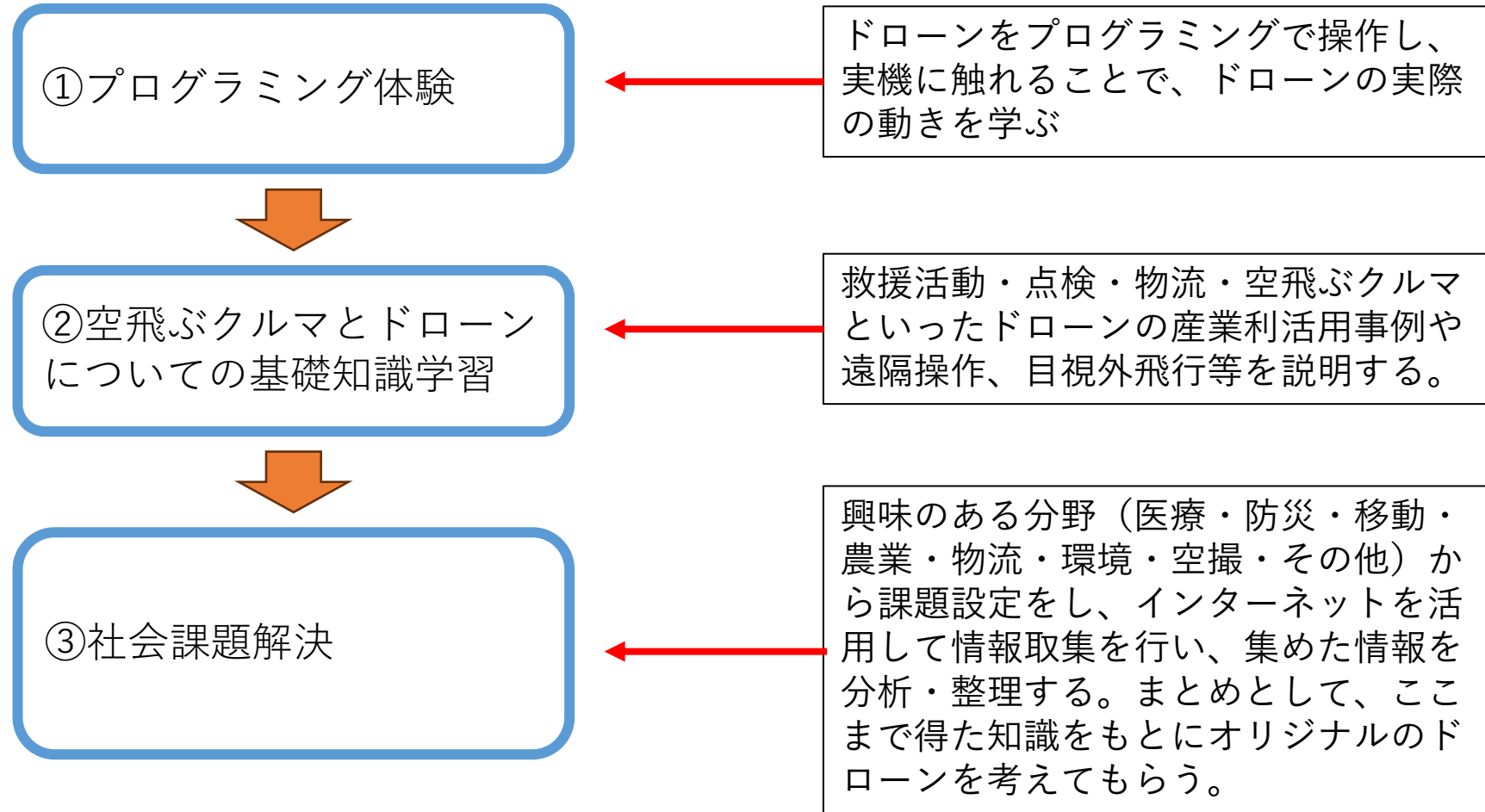
## 教職員への役割：

**プログラミング教育や探究的学習を進めていくうえで、子どもたちが主体的に学習を進められるようにすること・子どもたちの興味や関心を掻き立てることが教職員のニーズとして存在するが、日々の業務の中で授業準備の時間をこれ以上増やすことができないという課題がある。**

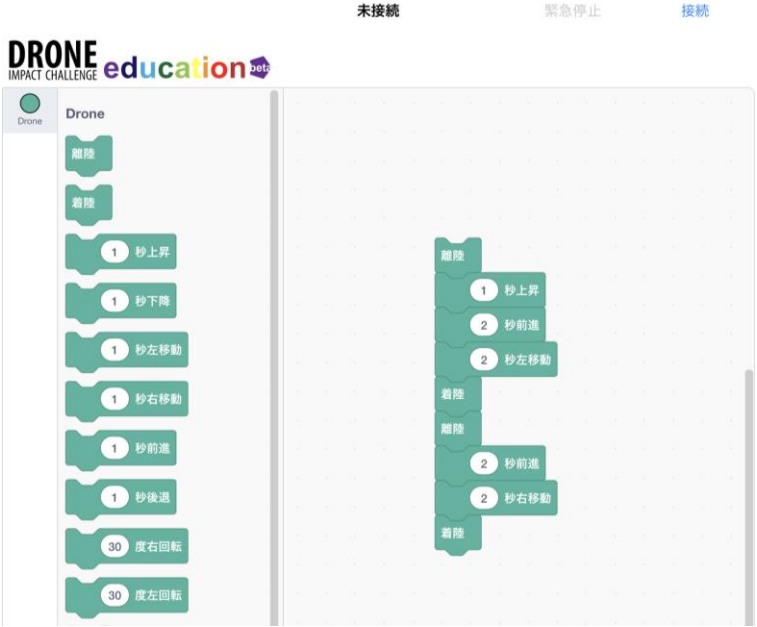
Drone Impact Challenge Education KITを活用することで、**教職員の負担を増やすことなく、子どもたちが主体的に、また楽しくプログラミングと探究的に学ぶ機会を用意することができる。**



## 授業の流れ



流れ①：プログラミング体験



児童プログラミング体験実施画像

活用中の端末画像

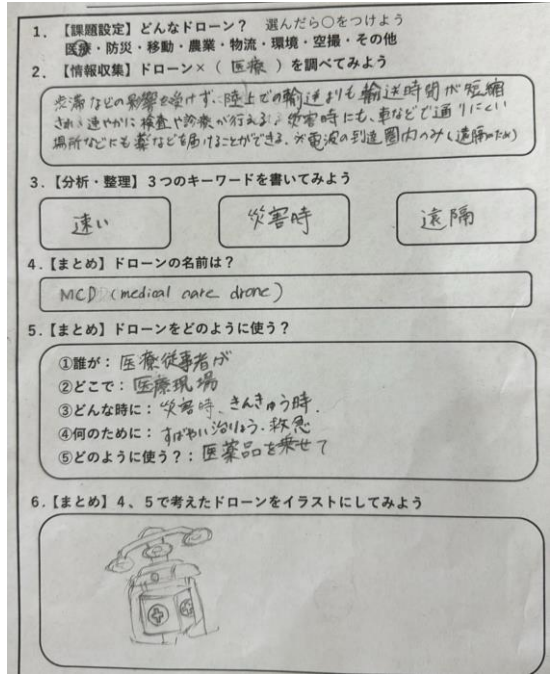
流れ②：空飛ぶクルマとドローンについての基礎知識学習



空飛ぶクルマとドローンについての  
基礎知識学習実施画像



流れ③：社会課題解決



児童に配布したワークシート画像



考案したオリジナルドローン発表の様子

# ■ 探究的な学び支援補助金における導入実績

学校等教育機関数 **61校**

学校等設置者数 **12**

導入実証参加者数 **5,566人**

立川市立幸小学校  
 目黒区立下目黒小学校  
 板橋区立板橋第四小学校  
 板橋区立高島第三小学校  
 板橋区立板橋第一小学校  
 板橋区立富士見台小学校  
 東久留米市立本村小学校  
 町田市立鶴川第一小学校  
 大田区立調布大塚小学校  
 大田区立入新井第一小学校  
 大田区立入新井第五小学校  
 大田区立矢口東小学校  
 多摩市立南鶴牧小学校  
 多摩市立和田中学校  
 葛飾区立新宿小学校  
 浦安市立高洲小学校  
 横浜市立もえぎ野小学校  
 横浜市立上末吉小学校  
 横浜市立篠原小学校  
 横浜市立南山田小学校  
 横浜市立都岡小学校  
 横浜市立今宿小学校  
 横浜市立奈良の丘小学校  
 横浜市立綱島小学校

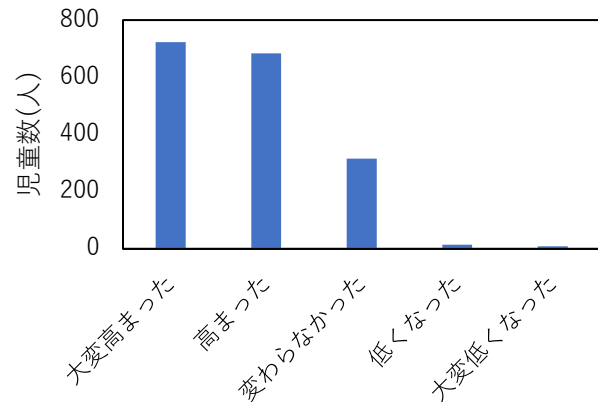
横浜市立羽沢小学校  
 横浜市立谷本小学校  
 横浜市立菅田の丘小学校  
 横浜市立東山田小学校  
 横浜市立潮田小学校  
 横浜市立神大寺小学校  
 横浜市立稲荷台小学校  
 横浜市立山元小学校  
 横浜市立鴨志田緑小  
 横浜市立下野庭小学校  
 横浜市立釜利谷小学校  
 横浜市立小菅ヶ谷小学校  
 横浜市立日吉南小学校  
 横浜市立下末吉小学校  
 横浜市立洋光台第三小学校  
 横浜市立間門小学校  
 横浜市立日野小学校  
 横浜市立南本宿小学校  
 横浜市立山王台小学校  
 横浜市立矢部小学校  
 横浜市立根岸小学校  
 横浜市立岡村小学校  
 横浜市立上飯田小学校  
 横浜市立南戸塚小学校

横浜市立鳥が丘小学校  
 横浜市立上星川小学校  
 横浜市立桜台小学校  
 川口市立前川小学校  
 川口市立新郷東小学校  
 川口市立戸塚小学校  
 川口市立舟戸小学校  
 川口市立芝西小学校  
 川口市立東本郷小学校  
 さいたま市立大谷口小学校  
 さいたま市立河合小学校  
 さいたま市立徳力小学校  
 さいたま市立太田小学校

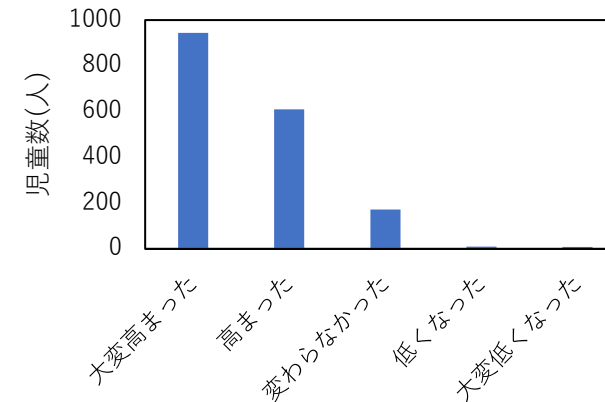
下記の指標に関して授業前と比べどう変わったか。

**母数：1743人**

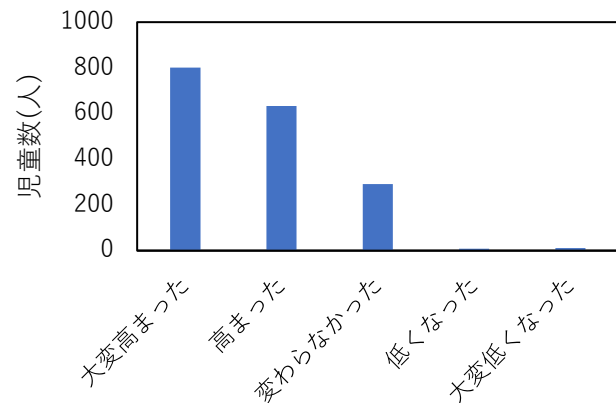
・ **テクノロジーへの興味関心（児童）**



・ **ドローンへの興味関心（児童）**

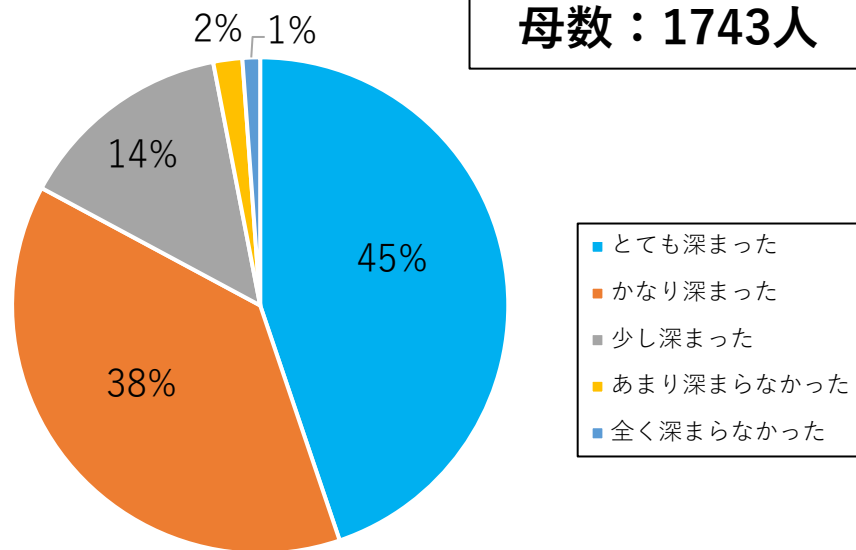


・ **プログラミングへの興味関心（児童）**



3つの指標に関して、授業前と比べ興味関心がどう変わったか調べたところ、「大変高まった」「高まった」と答えた児童はどの指標でも**1400人以上、82%以上**だった。  
 このことから、今回のサービスによってほとんどの児童の**プログラミング、ドローン、テクノロジーの興味関心**を引き出したということが分かる。

- インターネットを使った情報収集において課題に対して理解が深まったか（児童）

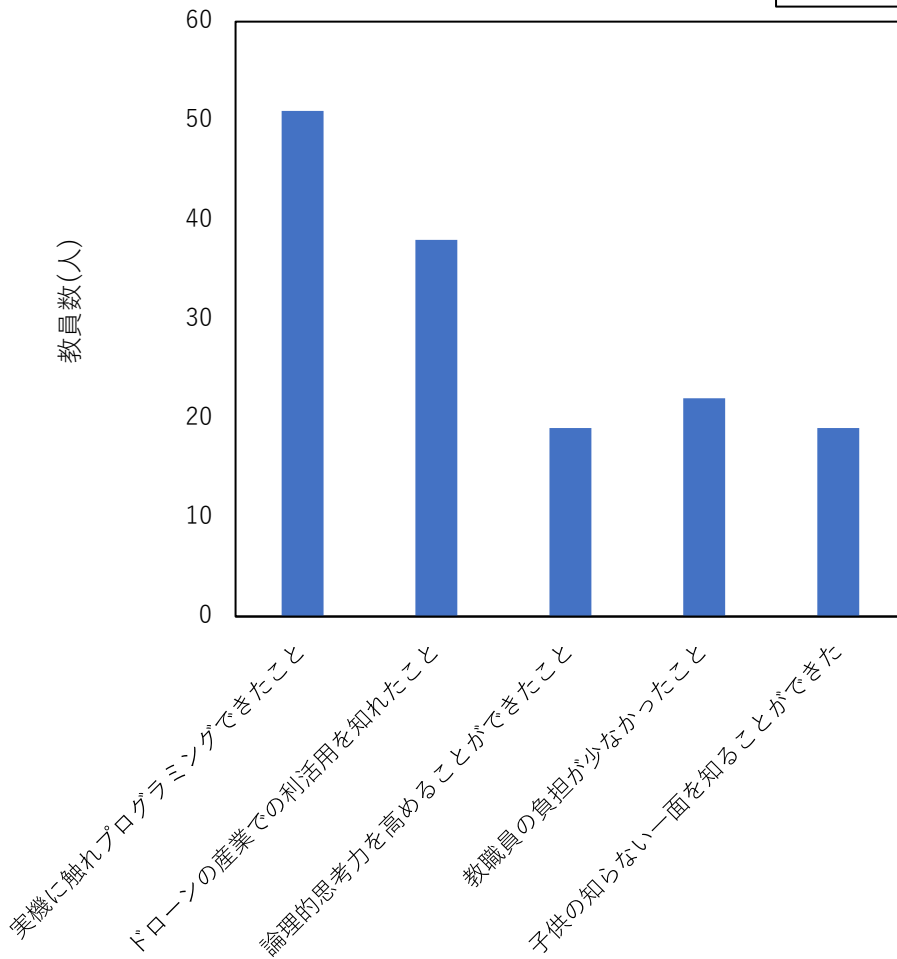


今回の授業では、ワークシートにおいて児童には興味のある分野を7項目（医療・防災・移動・農業・物流・環境・空撮・その他）の中から選んでももらいました。そして、選んでもらった課題について情報収集をして、どの程度理解が深まったかを調査しました。アンケートを行った、1743人中83%以上が「とても深まった」「かなり深まった」と回答している。

これらのことから、児童がドローン・プログラミング・テクノロジーへ興味を持つことによって、進んで情報収集する力を育み、**社会課題に対しての理解度を向上できた**のではないかと考える。

・体験を通じてよかった点があれば教えてください。（複数回答可）（教職員）

母数：53人



	回答人数 (人)	割合(%)
実機に触れプログラミングできたこと	51	96
ドローンの産業での利活用を知れたこと	38	72
論理的思考力を高めることができたこと	19	36
教職員の負担が少なかったこと	22	42
子供の知らない一面を知ることができた	19	36

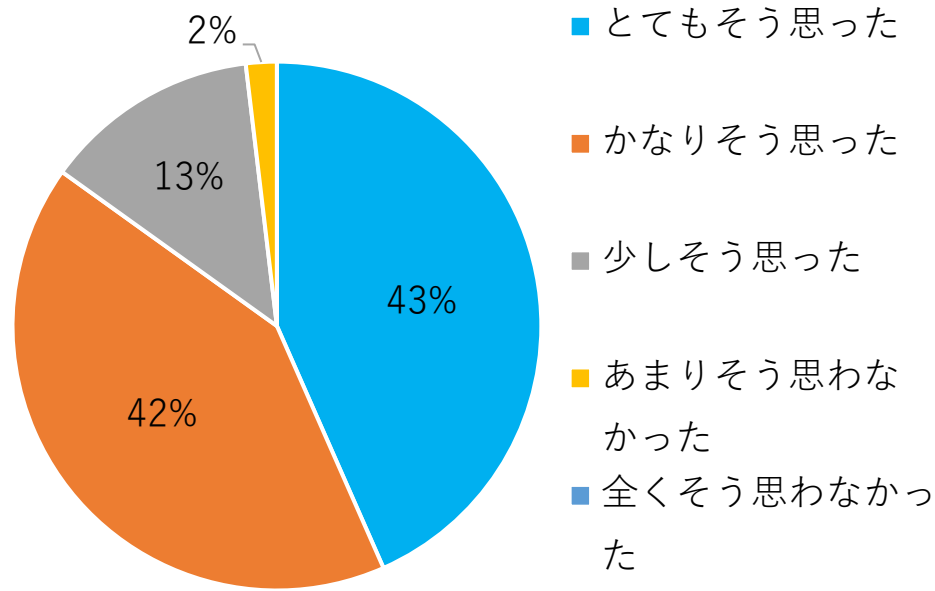
体験を通じて良かった点を53人（39校）の教職員からアンケートをとったところ、「**実機に触れプログラミングできたこと**」と答えた人は、51人、**96%**でほとんどの教職員に良かったと感じてもらった。

座学における「**ドローンの産業での利活用を知れたこと**」が良かったと回答した人も38人、**72%以上**であった。



・ 探究の授業に今回の授業のようなドローンの学習を取り入れたいと思われましたか。(教職員)

母数：53人



探究の授業に今回の授業のようなドローンの学習を取り入れたいかについては「とてもそう思った」かなりそう思った」と回答した教職員が45人で、**85%**を占めている。  
したがって、**探究的な学びの授業**においても**満足**をいただけたということが分かった。

これらのことから、**プログラミング学習**や**探究的な学びの機会**を提供できたのではないかと考える。

**課題①：学校の予算が限られている**

改善策：教育委員会等への前年度からの予算化をお願いしたい。

**課題②：学校によってはWifi使用のセキュリティ設定が強固な為、接続が難しい学校もあった。**

改善策：モバイルwifiもレンタルできれば使用できる場所が増え、より活用していただける機会が増えると考えます。

**課題③：3・4年生でインターネットによる情報収集に時間がかかる児童がいた。**

改善策：あらかじめ情報収集された補助教材（Webページなど）を用意し、それらを活用してもらうことを検討する。

## ①児童・生徒のコメントや感想

- あまりドローンを使う機会がないので、こうして学校で体験ができて楽しかったです！
- 自分で理想のドローンを考えてことが楽しかった。
- 空飛ぶ車について調べて二酸化炭素排出をしないことから、いいなと思った。
- 今までドローンが日常生活で使われているという認識があまりなかったけれど、この学習を通じたことでドローンが物流だけでなく、医療や農業などでも使われているということを知ることができました。そして、自分で社会にあったら役に立つドローンを考えることで、みんなの色々な考えや、発送を知ることができました。とても楽しかったです！ありがとうございました！
- 私たちが考えたドローンが発明されたりして、社会の役に立つようなドローンの一つになると嬉しいです。
- 今まで全然ドローンを飛ばす機会がなかったからできてよかったです。ドローンのことをたくさん教えていただきありがとうございました。
- ドローンは色々な場面で使われていることが分かった。また、空飛ぶ車に乗ってみたいと思った。
- 最初は、プログラミングは難しくて好きじゃなかったけど、アドバイスをもらって出来たから、嬉しかったし楽しかった。
- 最初、私はドローンに興味はなかったんですけど、今回の授業のおかげで今まで知らなかったことが知れたと思いました。
- 今回のプログラミング学習で、未来の社会でドローンがいろんな場面で活動できるかもしれないということを知り、とてもドローンに興味が湧きました。これからもドローンについて考えて、未来に活かせることができればいいなと思いました。

## ②教職員のコメント・感想

- ありがとうございます。子どもたちの様子から、ドローン操作がとても楽しかったようです。ドローンを扱う職業や空飛ぶ車に興味をもつ児童も多くいました。
- 何より子ども達が楽しそうにドローンを扱い、普段の生活ではほとんどふれることができないドローンを扱うことができたのはよい経験となりました。また、児童によってはこの分野への興味関心が高まりました。ありがとうございます。
- 小学校の高学年以上の児童の方がより探求的な学びが深まると思われました。担当者の皆さんが事前の打ち合わせから当日の授業まで丁寧に対応してくださったので、こちらの負担が少なく参加できました。ありがとうございます。
- 児童・教職員にとって貴重な学習の機会でした。児童のワークシートにはそれぞれびっしりと内容が記入されており、充実した授業だったことが分かりました。ご多用の中、準備からご指導ありがとうございました。
- ドローンを簡単に操作したり、プログラミングしたものが実際に目の前で動くという体験は貴重な体験だったと思います。今回は本当に子どもと同様、担任も楽しかったです。来年度もぜひ参加してみたいです。
- ふりかえりシートを当日の宿題として出しました。翌朝びっしり書き込まれた用紙が集まり、自分の考えたドローンの絵を黒板に全員分貼って見合い、楽しい時間を過ごしました。ドローンをクリスマスに買ってもらうと書いていた子もいて、出張授業が終わっても自分で深めていこうとする意欲につながったように思います。ありがとうございます。

会社名 FPV Robotics 株式会社  
FPV ROBOTICS INC.  
本社所在地 〒150-0002 東京都渋谷区渋谷 2 - 4 - 9  
代表者 代表取締役社長 駒形 政樹  
設立 2015年9月16日

### 問合せ窓口

FPV Robotics 株式会社  
担当 山田 080-7243-7394