

小学生向けドローンを活用したプログラミング教室の開催

株式会社 BE THINK (ビーシンク)

所在地 ● 〒904-2225 うるま市喜屋武683-4 TEL ● 098-975-2687 MAIL ● bethink.corp@gmail.com

事業目的

一人でも多くの子ども達にプログラミングを楽しく学ぶ教材として「空飛ぶロボット」ドローンを教材とした実際に物を動かすプログラミングで体験した子ども達がプログラミングに興味・関心を持ってもらう事を目的に自ら考え、試し、修正し、プログラムを完成させることで、達成感や自己肯定感を育み、プログラミングの楽しさを体験させる事を目的とします。

事業内容

(1) 県内小学校でのドローンを活用したプログラミング出前講座

基本的に小学校6年生を対象にクラス単位で2校時連続(100分)の出前講座を実施。

4~6名のグループによる協働学習形式

(2) ドローンを活用したプログラミングの体験教室

夏休みの期間中に小学4年生から6年生を対象に2時間の体験教室を実施

4~6名のグループによる協働学習形式

(3) 小学校でのドローンを活用したプログラミング出前講座の連続講座

①で実施した出前講座を行った小学校から希望する学校を募集する形で、全3回(計6校時)の連続講座を実施。対象は出前講座と同様、小学校6年生全クラス(クラス単位で実施)。

※①②共に基本的なカリキュラムは同じになります。

※③については出前講座より命令の種類や難易度を段階的に上げて行く形で進めます。

【講座カリキュラム構成】(出前講座:2校時 100分 体験教室:120分)

(座学) 1.ドローンとは(5分)

2.ドローンはなぜ飛ぶ?(5分)

3.ドローンの基本動作(5分)

4.ドローンの法律(航空法)(10分)

5.ドローンプログラミングの準備(5分)

6.ドローンプログラミングアプリの使い方(10分)

7.無線接続の方法(5分)(プログラミング実習)

8.課題挑戦(40分)

9.アンケート記入(5分)

※体験教室の場合は課題挑戦を60分にして実施。

※出前講座・体験教室についてはアンケートを実施

※出前講座に関しては、国立大学法人琉球大学教育学部岡本准教授による学習効果測定アンケートを出前講座前後に実施し学習効果の測定を行う。

事業成果

(1) 事業の実施回数及び参加者数

事業内容	実施校数・会場数	クラス数・回数	参加者数
(1)小学校出前講座	17	52	1308
(2)体験教室	4	8	42
(3)連続講座	1	3	※309
合計	22	63	1659

今年度の結果としては、当初計画目標が2500名であったのに対し、1659名と約6割の達成率となりました。大きな要因として挙げられるのは、2学期以降に予定していた学校がインフルエンザの流行により学級閉鎖が相次ぎ調整ができなかった点にあります。また体験教室に関しては台風による中止や応募者が募集定員に対して少なく効率が悪く、秋以降の開催を見送りました。連続講座に関しても出前講座同様、参加希望校が3校ありましたが、3学期にずれ込んだため実施できたのは1校のみとなりました。

■出前講座実施校：17校 全52クラス

(浦添市)
牧港小学校 (3クラス) ・ 浦城小学校 (5クラス) ・ 宮城小学校 (3クラス)
浦添小学校 (4クラス) ・ 港川小学校 (4クラス) ・ 内間小学校 (3クラス)
神森小学校 (3クラス) ・ 仲西小学校 (3クラス) ・ 前田小学校 (3クラス)
沢岬小学校 (3クラス) ・ 当山小学校 (5クラス)
(石垣市)
名蔵小中学校 (中学生含む6クラス) ・ 崎枝小中学校 (中学生含む3クラス)
(那覇市)
大名小学校 (2学年2クラス)
(今帰仁村)
今帰仁小学校 (5年生2クラス)

■体験教室実施会場：4会場 8回

8/10 浦添会場 (P's Square) 午前・午後 2回
8/19・26 那覇会場 (牧志駅ほしぞら公民館) 午前・午後 2回
8/20 宜野座会場 (道の駅ぎのぞ研修室) 午前・午後 2回
※8/3浦添会場と8/8東村会場 (東村文化スポーツ記念館) は台風の影響のため中止

■連続講座：1校 3回

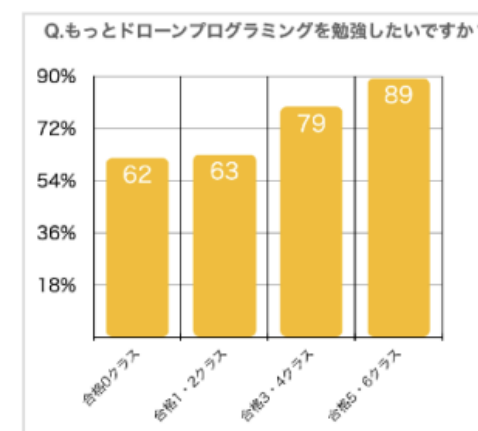
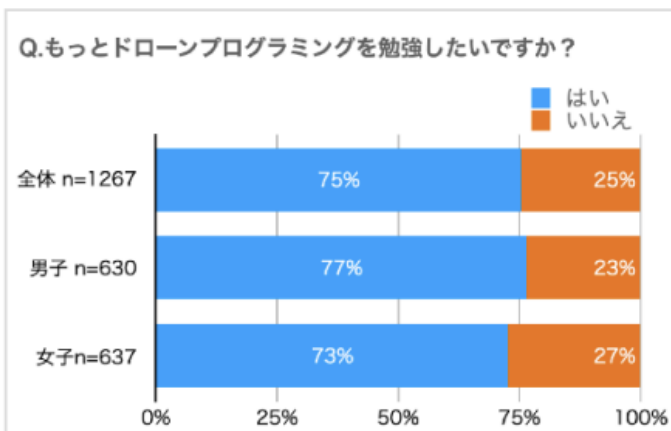
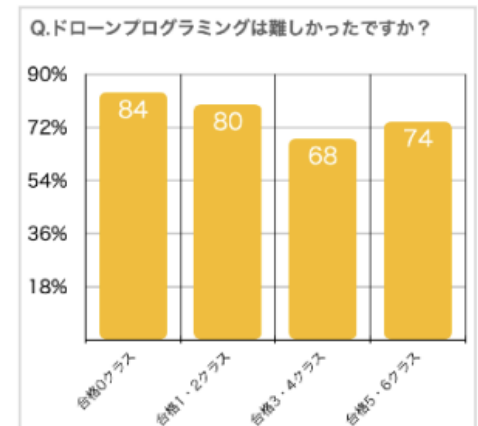
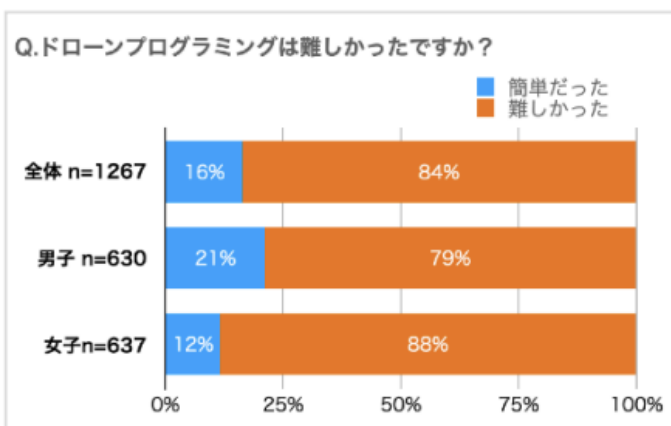
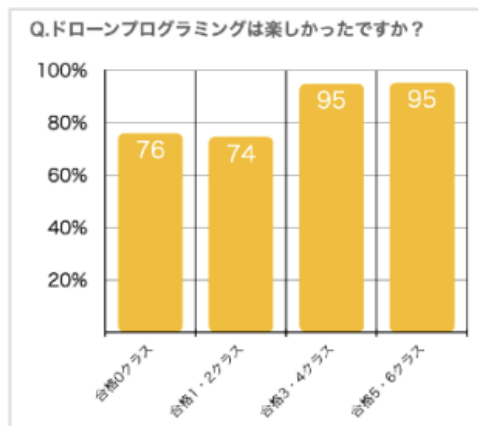
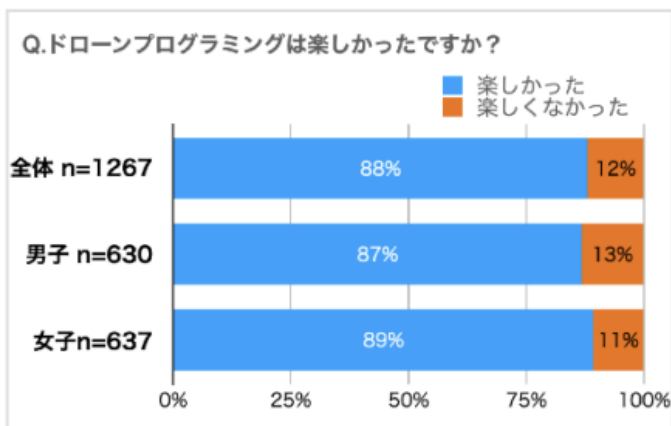
浦添市立宮城小学校
第1回 1/29・30 (3クラス)
第2回 2/5・6 (3クラス)
第3回 2/19・20 (3クラス) ※各回2校時連続で実施

(2) 事業①小学校出前講座

小学校の出前講座は県内17校（参加人数：1308名できました）にて実施することができました。中でも浦添市に関しては、浦添市教育委員会のご協力のもと、市内11校全校で実施できたことは大きな成果でした。市内に住む全ての児童に対しこのメソッドを体験する事で、このメソッドが児童に於けるプログラミングに対するひとつの指標ができたと考えています。

今回出前講座実施した際に行ったアンケート（振り返り）の集計は下記の通りです。

また同様のアンケートで各クラスに於ける合格グループ数単位での集計も行いました。



全児童の88%がこのメソッドを楽しかったと回答。課題の難易度は84%が難しかったと回答。もっとやりたいが75%と回答しており、大多数の児童がこのメソッドは楽しく感じ、難しかったけど、もっと学びたいと魅力的に感じています。またクラスでの課題合数が「0グループ」と「5・6グループ」では「楽しかった」「またやりたい」との回答率に約20ポイントの開きがあり、課題合格による達成感が興味・関心を育む大きな要因であると考えられます。

事業成果

(3) 事業②体験教室

体験教室は夏休みの期間中に実施、チラシによる募集を行ったところ3会場で42名の児童の参加がありました。

体験教室も出前講座と同様、4～5名のグループ学習（協働学習）形式で行うため、最初は学年の違う初めての子ども達に緊張していましたが、あっという間に打ち解け、自分の意見を出し合いながら課題に挑戦する姿が印象的でした。アンケート調査でも出前講座同様の高い好印象を得る事ができました。

【夏休みドローンプログラミング体験教室】42名

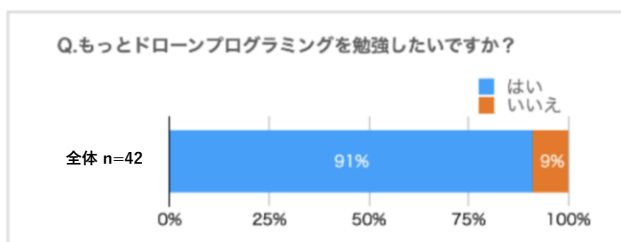
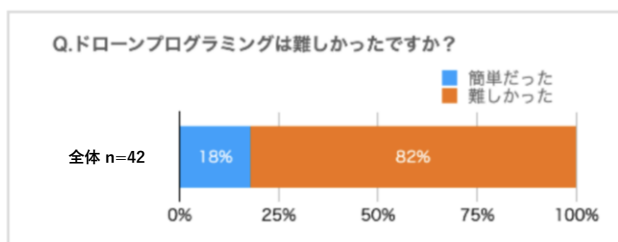
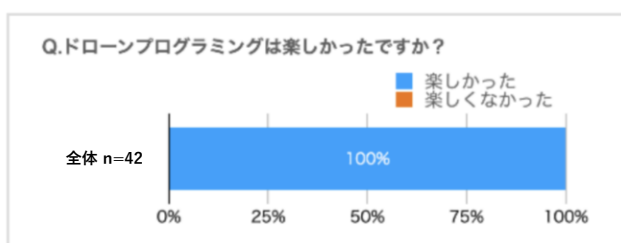
浦添市 P'sSQUARE 2F会議室 令和5年8月10日（木）12名

那覇市 牧志駅ほしぞら公民館 令和5年8月19日（土）12名

宜野座村 道の駅宜野座2F会議室 令和5年8月20日（日）11名

那覇市 牧志駅ほしぞら公民館 令和5年8月26日（土）7名

体験教室の参加児童のアンケート結果



体験教室の様子



2023年夏休み
ドローンプログラミングチャレンジ in 浦添

- ドローンを飛ばそう！
- プログラミングでドローンを飛ばそう！

【対象年齢】
小学校 4年生～6年生

【定員】
各日40名

【参加費】
無料

【開催日時】
8月3日木 10:00～12:00
8月10日木 10:00～12:00

会場:P's SQUARE ビーズクエア

浦添会場の募集チラシ

2023年夏休み
ドローンプログラミングチャレンジ in 那覇

- ドローンを飛ばそう！
- プログラミングでドローンを飛ばそう！

【対象年齢】
小学校 4年生～6年生

【定員】
各日40名

【参加費】
無料

【開催日時】
8月19日土 10:00～12:00
8月26日土 10:00～12:00

会場:那覇市牧志駅前ほしぞら公民館

那覇会場の募集チラシ

2023年夏休み
ドローンプログラミングチャレンジ in 宜野座村

- ドローンを飛ばそう！
- プログラミングでドローンを飛ばそう！

【対象年齢】
小学校5～6年生
・中学生

【定員】
各日20名

【参加費】
無料

【開催日時】
8月20日日 10:00～12:00

会場:道の駅「ぎのざ」2階研修室

宜野座会場の募集チラシ

事業成果

(4) 事業③連続講座

前述の出前講座に於いて「もっとドローンプログラムをやりたい」との声を受けて、学校側から連続講座を希望する声が多く聞かれたので、浦添市内の希望する小学校を対象に連続講座を開催しました。連続講座は段階的に命令ブロックの種類が増え難易度が上がるため子ども達は悪戦苦闘していましたが、試行錯誤をくり返し、約半数以上のグループがほとんどの課題をクリアすることができました。

実施校：浦添市立宮城小学校（6年生3クラス）

第2理科室

(連続講座カリキュラム)

第1回 多角形を描いてドローンを飛行させよう

課題①：正方形

課題②：正三角形

課題③：正五角形

第2回 座標を指示して目的の場所に飛ばそう

課題④：目的の位置に直接飛ばそう

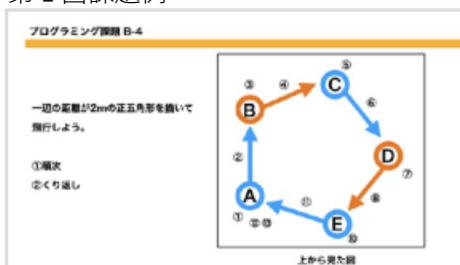
課題⑤：連続して目的の位置に直接飛ばそう

第3回 カーブを描いて飛行させよう

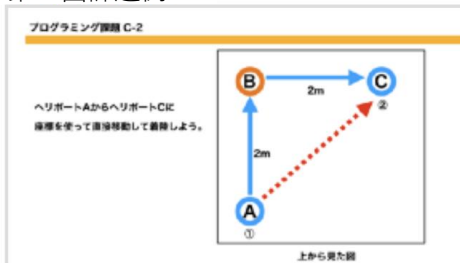
課題⑥：カーブを描いて障害物を避けよう

課題⑦：カーブを使って円を描こう

第1回課題例



第2回課題例



第3回課題例



連続講座の様子



今後の展開

今年度の実施に関しては、本事業のドローンプログラミングは非常に効果的で、出前講座では実施校からは継続を望む声が多く、毎年実施できる体制づくりが課題であり、特にメンターの確保が非常に重要になると考えられます。

また実施地域に関しては南部に注しており、今後は中部や北部の地域展開を行いたいと考えています。また、今回のアンケートの分析で課題合格と興味関心の関係性が明らかになったので、成功体験として全グループが合格できるようカリキュラムの見直しが必要であると考えています。内容を変えるのではなく、課題取組時間を10分から15分程度増やす事でほとんどのグループは合格できそうなので、全体の時間配分の見直しを含め改善を行いたいと考えています。

本事業に関しては課題合格が児童達の達成感や自己肯定感に繋がるので、できるだけ多くの児童にこのメソッドの提供を行いたいと考えています。