

コロナブスの卵プロジェクト

-理科好き養成計画-

八戸高専 科学部

代表 小泉 宏喜
発表者 中野 広大
上井 公介

コロンブスの卵プロジェクトとは

- ・ 八戸高専 科学部が中心の有志団体

2012年発足
天文教育を利用した
理科教育



↑ 8/28 はちのへホコテンにて

今年度で5年目
イベント 全43回
参加者のべ3000人

今年度
イベント全10回
参加者1000人

事業背景

八戸高専生の現状

外に出る機会が少ない



学生寮・豊富な設備

工作・実験が得意



多様な授業内容・趣味

相手に伝える技術が欲しい



技術者としての能力向上

自分たちから交流の場を設け
相手とコミュニケーションをとる技術を学ぶ

小中学生と科学

実体験の不足

受験のための勉強

過剰な情報

科学の楽しさを知らない！？

理科離れ

科学と日常生活の関わり

「楽しい科学」をテーマに
実験・工作教室を行った

事業報告

事業スケジュール

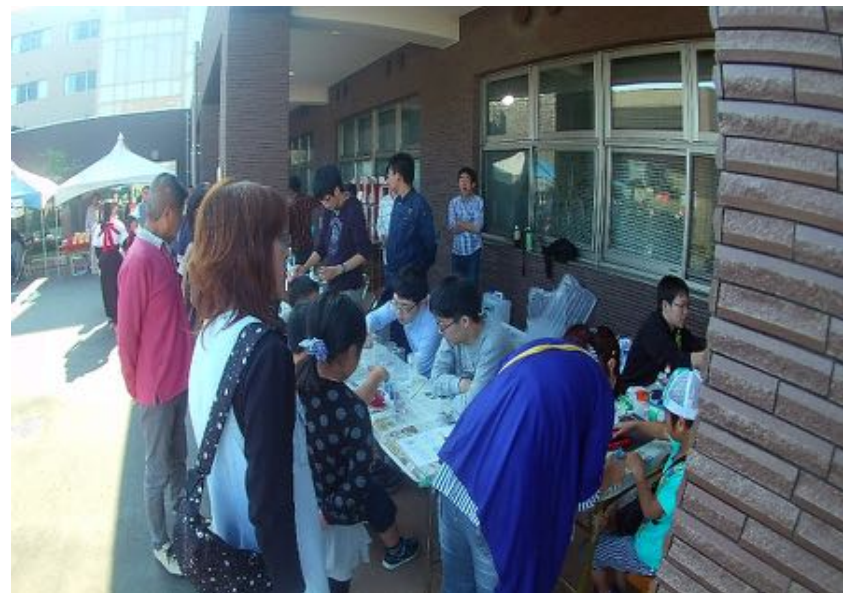
- H28 6/19 科学の楽しさ教えますfrom八戸高専科学部:八戸高専
- H28 6/28・8/28 まちなかで科学しようinはちのへホコテン:八戸市中心街
- H28 8/6-7 青少年のための科学の祭典 八戸大会:八戸市視聴覚センター
- H28 8/20 はこだて国際科学祭:函館市五稜郭タワーアトリウム（北海道）
- H28 10/15 八小ふれあい文化祭:八戸小学校
- **H28 10/16 茶居花市:茶居花**
- H28 10/29-30 まちなかで科学しようin八戸高専:八戸高専
- H28 11/4～6 サイエンスアゴラ：日本科学未来館（東京都）
- H28 11/26-27 まちなか高専祭:チーノ

イベント 全10回
参加者 1000人

茶居花市（10/16）

今年度初めて依頼があり、初参加

ペットボトルロケット飛行試験



スライムなどの実験工作

実験内容（一部）

- スライム製作
- 人工イクラ製作
- ぶんぶんゴマ製作
- 光の七不思議
- ペットボトル空気砲製作
- ペットボトルロケット飛行実験
- IchigoJamでプログラミング体験



以下今年度開発

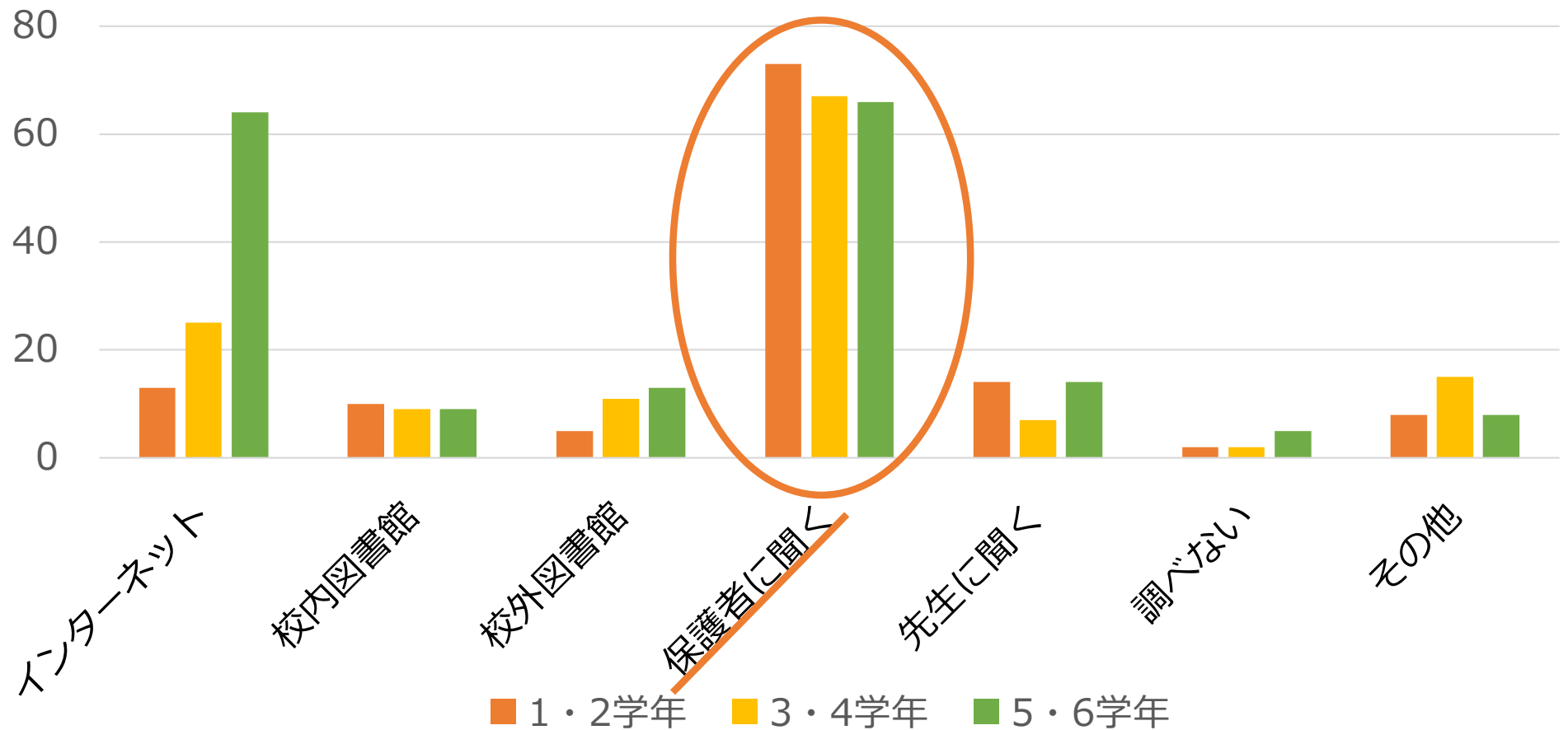
- ストローとんぼ製作
- ストロー砲製作
- ペーパーブリッジ製作、耐久試験



幅広い世代に向けて

八戸小学校全校児童を対象に行ったアンケート（2014年調査）

Q. 分からないことは何で調べますか？



親子で科学を楽しんでもらう実験の提供

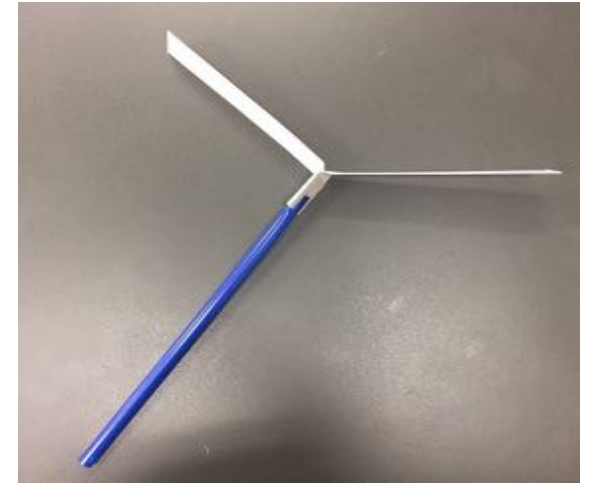
新しい工作の開発

ストローとんぼ

材料：工作用紙 ストロー

必要な道具：はさみ

セロハンテープ



ストロー砲

材料：紙コップ

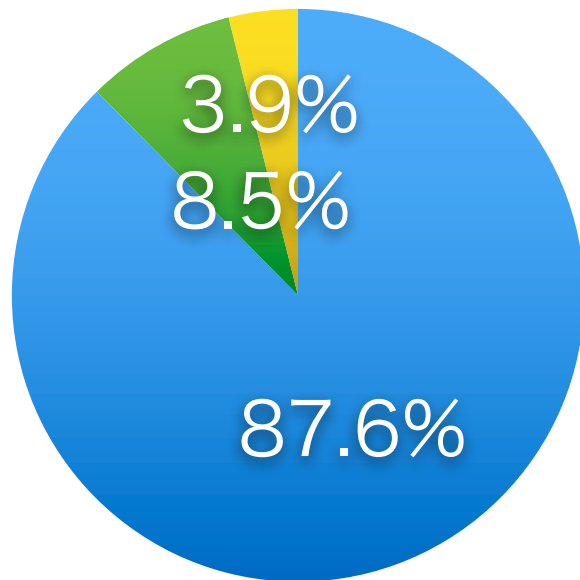
輪ゴム ストロー

必要な道具：はさみ

家庭でも実験を再現できるように工夫
親子で楽しめる工作

八戸市民のプログラミングへの意識

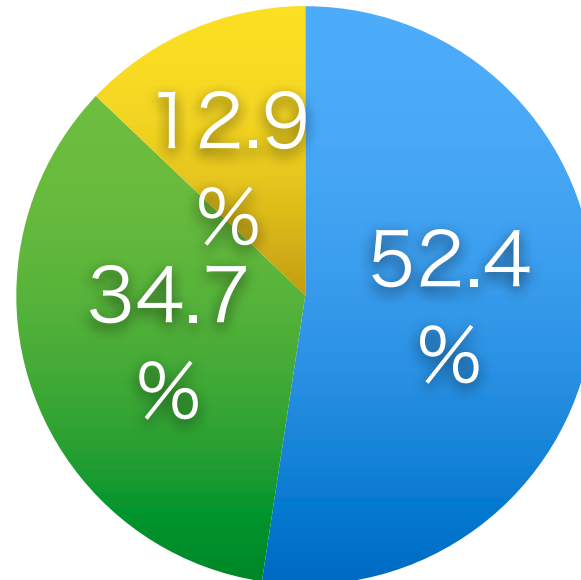
「はちのへホコテン」「科学の祭典」で主に小学生とその保護者を対象にアンケートを行った



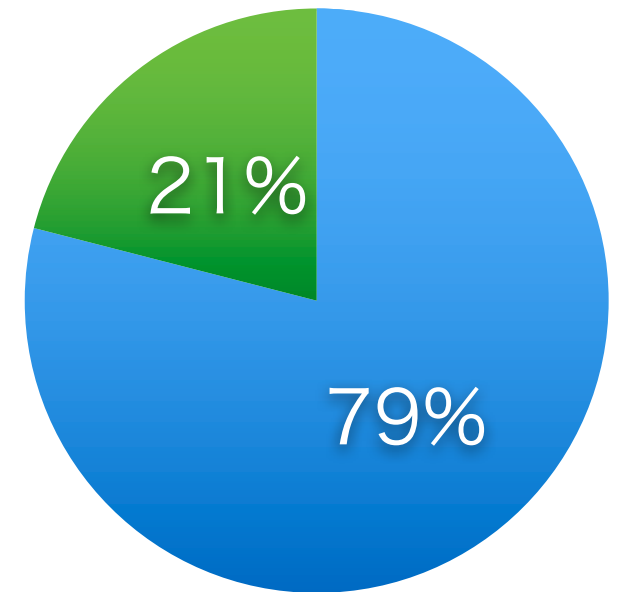
■知らない ■知っている ■やったことがある

(a)子ども(130人)

Fig. “「プログラミング」を知っていますか。”への回答



(b)大人(125人)



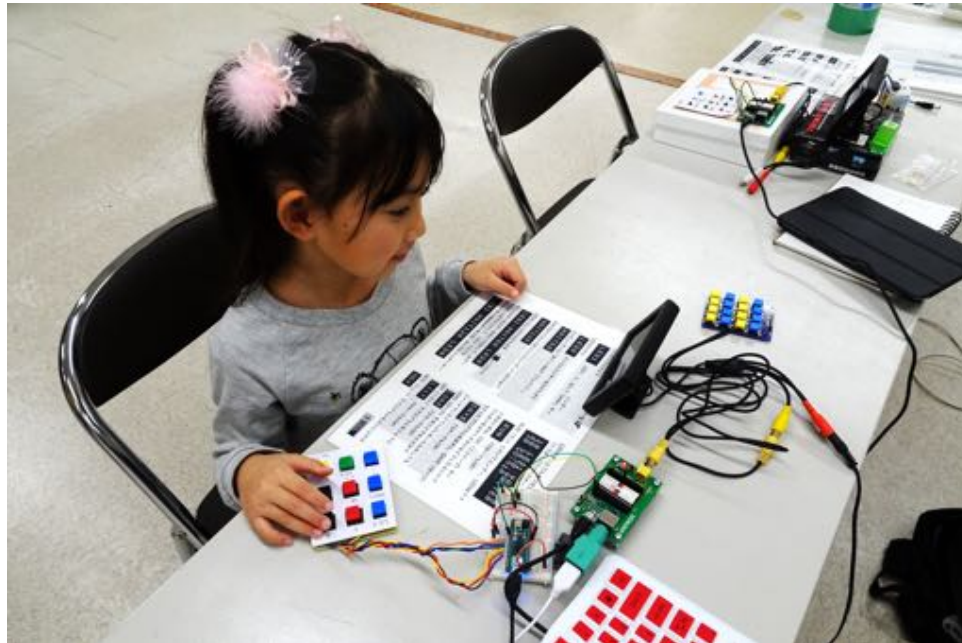
■いいえ ■はい

Fig.“プログラミング教育が義務教育に導入されることをご存知ですか。”への回答 (大人125人)

子どもから大人までプログラミングへの理解が未熟である

IchigoJam Arduino Keyboard

コーディングより数学的・論理的思考が重要



・IchigoJam はじめのいっぽ

LEDをひからせよう

LED1 LED1、と、おして「enter」キー

LEDをけそう

LED0 ぎょうのおわりにはエンターキー

コンピューターに「まで = WAIT (ウェイト)」

WAIT120

WAIT120で2びょうまつ、では60だと?

WAIT60

LEDを1びょうひからせる (: コロンでつなく)

LED1 : WAIT60 : LED0

カーソルキーの上キーを2かいおす

右キーを10かいおして、0のぼしょまでうごかず

Backspace (バックスペース) キーで6をけす

12のうち、さいごにエンターキー

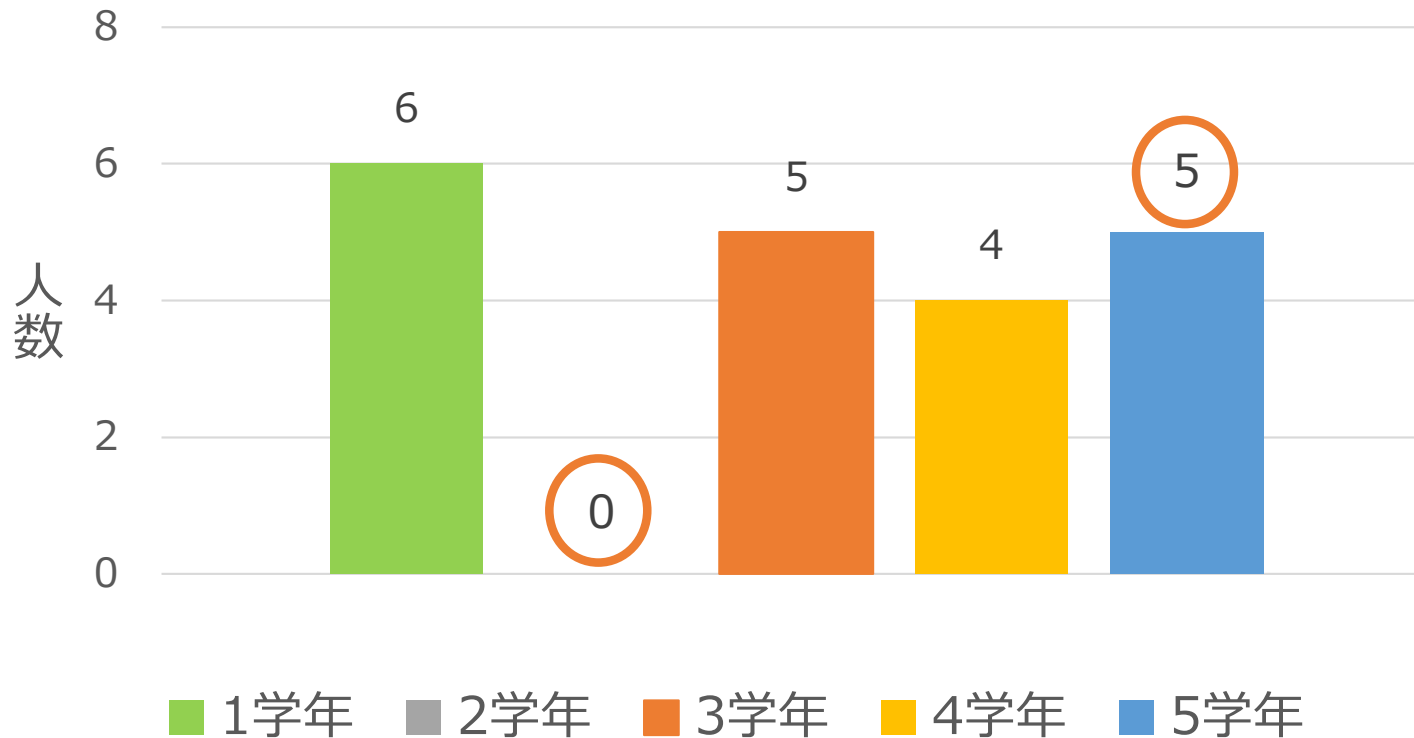
LED1 : WAIT120 : LED0

原理がわかりやすく、キーボードに不慣れな子供でも
容易にプログラミングできる支援システム

まとめ

世代の交代

2015年 まちなか高専祭に参加した学生の学年別の人数



創設初期メンバーの卒業
→昨年度の1年生を活動の中心に

イベントの満足度



■ 楽しかった

■ やや楽しかった

■ ややつまらなかった ■ つまらなかった

アンケートに答えてくれた子供の99%が楽しかった、もしくはやや楽しかったと回答

世代交代後も高い満足度を維持

参加者の声

- スライム作りが楽しかった
- 普段できないことができて面白かった
- ためになった
- 家でも実験したいと思った
- またイベントに参加したいと思った
- イベントを続けてほしいと思った

科学の楽しさが
伝わった

科学に関心を
持った

活動の継続を
望む声

科学を楽しんでもらう目的は果たされている

活動の継続について

後継の問題
創設メンバーの卒業

後継者
新しい世代に交代

5年間の活動より
認知度の上昇 活動範囲の拡大
「活動を継続してほしい」という声

活動の継続でまちづくりに貢献

まとめ

理科離れ
実体験の不足

「楽しい科学」をテーマに
実験・工作教室を行った

親子で遊べる
家庭で遊べる

簡単に再現できるように
新しい工作の開発

まちづくり

科学を通し八戸の未来を
担う人材を育てる

活動の継続

新たな世代への交代で
より長期的な活動

謝辞・参考文献

- はちのへホコテン 実行委員会
- 八戸市立 八戸小学校
- 八戸市視聴覚センター
- 茶居花
- 八戸市 発明クラブ
- 八戸市 市民連携推進課
- イベントに参加してくださった皆様

-
- 八戸市都市計画マスタープラン
 - 高校生の科学などに関する意識調査報告書
(国立青少年教育振興機構 青少年教育研究センター)
 - 平成28年6月16日小学校段階における論理的思考力や創造性、問題解決能力等の育成とプログラミング教育に関する有識者会議

ありがとうございました

