



## Hour of Code 2018 Report

### コンピュータサイエンス 教育週間活動レポート

～ 2020 年プログラミング  
学習必修化に向けて～

日本マイクロソフト株式会社



# Hour of Code とは?

HOUR  
OF  
CODE

## 世界中の子供達のために

Hour of Code (以下HoC) はアメリカで 2013 年から始まりました。世界中の子どもたちにコンピュータサイエンス教育を普及させることを目的として、米国の NPO 法人 Code.org を中心に全世界で推進されている運動です。

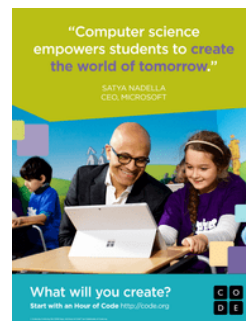
12 月第 1 週のコンピュータサイエンス教育週間に合わせ「コンピュータサイエンスの基礎を学べる 1 時間のチュートリアル」が準備されており、この教材を使って場所を選ばず誰もがイベントやワークショップで子ども達にプログラミングを教えることができるようになっています。

すべてのチュートリアルは、子ども達が自習できるようにデザインされているため、先生にプログラミングの経験は必要ありません。これまでに世界 180 以上の国で 7 億人以上の人々が、HoC のチュートリアルでプログラミングを学んでいます。

この活動は、Microsoft はじめ、Google、Twitter、HP、Apple、Facebook といった多くの IT 企業が賛同しています。Microsoft 創業者の慈善団体である Bill and Melinda Gates Foundation もスポンサーのひとつです。Microsoft の CEO である Satya Nadella も宣伝活動に協力し、全世界にコンピュータサイエンス教育の基礎を学ぶ機会の重要性を伝えています。



2018 年には、220,545 回のイベントが登録されそのうち 145 回も日本で行われています。これは 180 か国以上に渡る世界的なムーブメントとなっています。



無料で利用できる Satya の HoC 宣伝ポスター

<https://hourofcode.com/jp>  
Hour of Code Webサイトより

## 日本マイクロソフトと Hour of Code との関係

日本マイクロソフトでは、2014 年より HoC 推進活動を開始しました。未来の IT 人材育成推進と支援をすることは、日本社会にとっても重要な社会課題解決の取り組みにつながります。将来の人材にコンピュータサイエンスや STEM (Science, Technology, Engineering and Math) の学習機会を増大し、支援することが第四次産業革命として知られる時代を生き抜く人材を増やすと考え、HoC の週に協働いただける学校法人や NPO パートナーと共に毎年推進しています。2016 年からは学校だけでなく社内の啓発活動にも注力、一般の社員ボランティアも積極的に活動に参加するようになりました。

2014 年

青山学院 初等部  
東京都立美原高等学校  
三田国際学園中学校・高等学校  
東京インターナショナルスクール



2015 年

青山学院初等部  
お茶の水女子大学附属高等学校



2016 年

訪問した学校 19 拠点  
HoC体験した子ども 953 名  
HoC体験した大人 223 名  
期間中に HoC 活動に参加したボランティア社員 96 名



2017 年

訪問した学校:5 拠点  
HoC体験した子ども 377 名  
HoC体験した大人 223 名  
期間中に HoC 活動に参加したボランティア社員 86 名





# 日本マイクロソフトの取り組みと Hour of Code / コンピュータサイエンス教育週間 活動概要

## 日本マイクロソフトの教育分野への取り組み

日本マイクロソフトでは、教育現場の「学び方改革」と「働き方改革」に向けた支援活動を推進しています。現在日本の教育現場において求められているとされる「子どもたちの学び」と「教職員の働き方」この2つをよりエンパワーメントするためには、学校全体のICT環境の整備が欠かせないと考えています。日本マイクロソフトでは、Microsoft 365 Education とそれを支える教育向け Windows デバイスの両面から、これらの改革を支援しています。

プログラミング学習においては、子どもたちに大人気のマイクラフトの教育版『Minecraft: Education Edition』を学習ツールとして推進中です（本製品は、Microsoft 365 Education に含まれていますが、単体でも教員一人あたり月額 120 円で、児童 / 生徒は無償でお使い頂けます）。

マイクロソフトでは「MakeCode」というプログラミング教育用の開発環境をご用意しており、Minecraft: Education Edition と組み合わせれば、ビジュアルプログラミングから、本格的なテキストプログラミングまで学習できます。LED を光らせたり、光や温度を感知する IoT の「micro:bit」やスマホで操作できるロボット「Cue Robot」なども活用することで、さまざまなカリキュラムを設計することができます。

詳細は 右記 Web ページをご覧ください。（<https://www.microsoft.com/ja-jp/business/education/default.aspx>）

## Hour of Code / コンピュータサイエンス教育週間活動概要

2018 年の HoC の活動においてマイクロソフトでは全社的キャンペーンテーマを“Change in Making”とし、これまで主に子どもたちだけを第一の対象におき推進してきた方向性に加え、さらに重要な活動対象を教育に携わる大人や教職員の方々、時代に変化を起こすこと、現状を変えていこうとする人たちにおきました。

そのため、12 月 3 日 ~ 12 月 9 日のコンピューターサイエンス教育週間中は、ご訪問できる学校、協力 NPO パートナーや社内外のコミュニティ、イベントを介した、大人たちへのプログラミング教育への接点を大きく増やすことを第一目標としました。

その結果、出張プログラミング授業体験に協力いただいた学校が 6 校、出張授業に参加した社員が 46 名、HoC 体験に協働した NPO 法人が 31 法人、マイクロソフトと NPO 法人が協働した地域は全国 36 地域に上りました。また、マイクロソフト期間中 21 件の社員研修や体験アクティビティを実施し、参加、協力したボランティア社員は 151 名にのぼり、過去 5 年間で最も多くの社員の参加が実現しました。2020 年より学習指導要領が 10 年ぶりに改定され全国の小学校においてプログラミング学習が必修化されることが迫る中、官民学組織に関わらず、人々の関心度が上がってきていることの現れでもありました。

## 活動のポイント ~ 事前研修会の実施 ~

マイクロソフトでは、HoC 活動をスタートさせる前に参加社員全員に向けて研修会を実施しました。ボランティア活動として学校でプログラミング授業の支援をする前に必要な技術的なトレーニングと、プログラミング教育の概念理解を必須化しています。

その際も「クリエイティブに考える」「教えすぎない」「自分で解決する」ことを意識した研修会を実施し、体験授業に臨んでいます。

### ◆実施時期と人数

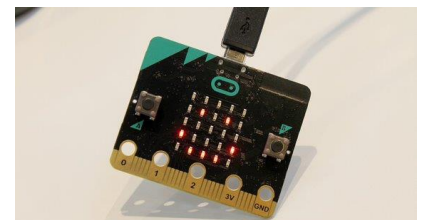
11 月 28 日 ~ 11 月 30 日期间中 4 回 (90 分) : 56 名の社員が参加

### ◆概念的理解 (30 分)

- 1) プログラミング学習に対する誤解
- 2) 大切にすべき学習効果
- 3) プログラミング学習を通してマイクロソフトが推奨すべきスキル (Future Ready Skills)

### ◆技術的トレーニング (60 分)

makecode と micro:bit マイコンデバイスを活用したプログラミング  
自身でコーディング体験を行う

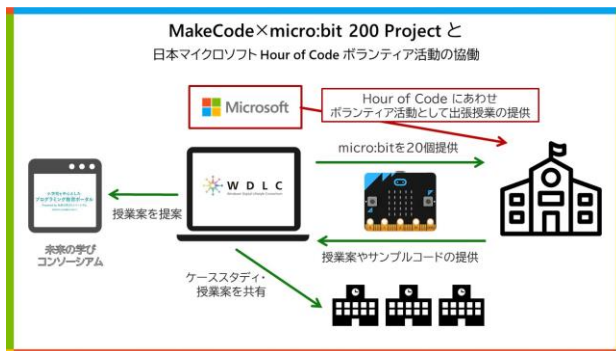


※研修資料別途公開中

# コンピュータサイエンス週間 活動プログラムからの学び

## 活動の成果 ～WDLCとの協働を通じて～

2018 年は WDLC (Windows Digital Lifestyle Consortium) が同年 3 月より実施していた「MakeCodexmicro:bit 200 プロジェクト」の全国 100 校の賛同学校法人様を対象に推進できた点です。本プロジェクトを通じあらかじめmicro:bit デバイスの操作経験値のある3校の教育者の方々と、今後の学習計画設計に役立つ意見交換や情報共有が可能となりました。実施した会場では、既存のIT環境を用いて、HoC後も学校で継続して指導アイデアを考えながら体験と議論を実施しました。パソコンのバージョンの差などはありませんでしたが、どの学校も問題なく体験学習を修了しました。(※必要とした環境条件は右記のとおりです) 2020 年のプログラミング学習のスタートに向けて、多くの先生方との意見交換を通じ、教育現場において能動的に足りないことを編み出し、自走のできる環境をいち早く構築するための一助としていただけたのではと感じています。その他にも3校、障碍のある学生を対象とした特別支援学校や、NPOパートナー様の地域イベントにおいても同様のデバイスで実施ができ汎用性の高さを確認できてことは大きな成果となりました。



MakeCode × micro:bit 200 PROJECT 詳細はWebサイトにて  
<https://wdlc100.com/>

### 体験学習に必要とした3つの環境条件

- ①インターネット環境 (PCがWindows 10の場合は アプリのダウンロードのみでネット環境は不要)
- ②USBのコネクタ
- ③Windows PC

## 実施校からの評価と声

### ●東京学芸大学附属特別支援学校 (12月3日実施)

「知的障害を有する児童生徒にプログラミング教育を試みたことがなかったが、楽しめることがわかったので他の簡単な言語を用いたものを試してみたい。」「特別支援教育においては、何のためにプログラミング教育を行うのか目的的部分を我々が明確にしておく必要があるなど改めて感じました。」

### ●北海道札幌市立和光小学校 (12月3日実施)

「子供たちの創造力を高めるためにも、いい教材だと感じました。すべての子供ができる環境を早く作ってあげたいと感じました。」「子どもたちも楽しく学ぶことができそうだと思います。悩んで困っても楽しいと思える授業ができればいいなと思いました。」

### ●東京学芸大学附属竹早小学校 (12月4日実施)

子どもたちが、良い意味で「教わらずとも勝手に」コマンドを見つけて、新しい命令を試している様子が新鮮でした。公立学校の方針と、竹早小学校の方針では、子どもの様子が違うと思うので、この辺りの反応を比べて見たいと思いました。micro:bit の (児童にとつての) 使いやすさを改めて実感しました。

※代表的なものを抜粋しました。

※各校の実施レポートは Appendix をご参照ください。

## まとめ

2018年の Hour of Code は、全世界のテーマとして「What do you create?」が定義されていました。その背景としてはこれまでに推進してきた「プログラミング教育」に対する誤解が大きく影響しています。プログラミングはコードを学ぶことだけが目的ではなく、「思考力」や「創造力」「問題解決能力」を養う学習です。よりクリエイティブに発想すること、解決策がひとつではないこと、他者と協力することでより多くのスキルを会得する機会となることを、意識しました。先生が回答を持っていないこともある、そうした授業体験を推進するのは、既存の学習指導の現場ではまだ難しいかもしれません。

先生方とのワークショップにおいても、学生の皆さんのワークショップでも、すぐに正解を教えるよりも、「何をしたいか」を明確し、すこし辛抱して丁寧な授業体験を試みることで、新しいアイデアが生まれる場面が多く見られました。全体を通じて経験・年齢に関わらず、多くの方々が micro:bit のような小さなデバイスを使って、プログラミング教育を考え・知恵を出し合い、今後の活動に活かすための経験を積んでいただく良い機会となりました。

今後、2020 年のプログラミング学習必須化に向けて、教育現場で着々と準備や議論が進んでいくとされています。プログラミング学習自体に「一つの正解」が無いように、プログラミング学習の 100 パーセントの正解はないかもしれませんが、「トライ&エラー」を繰り返しながら、まず子供たちと一緒に取り組む機会を増やすこと、きっかけを増やすことがまた新しい成果の発見につながるのではないかと、日本マイクロソフトは民間企業の一員として、可能な支援活動を推進していきたいと考えています。



🌐 本レポートおよび研修資料等のダウンロードはこちら

[www.microsoft.com/ja-jp/mscorp/msp/community-nposupport.aspx](http://www.microsoft.com/ja-jp/mscorp/msp/community-nposupport.aspx)

© 2019 Microsoft Corporation. All rights reserved. ●本紙は情報提供のみを目的としており、本紙の内容について、Microsoftは、明示的あるいは非明示的でないかなる保証もいたしません。●その他、記載されている会社名、ロゴおよび製品名は、各社の登録商標または商標です。●本紙に記載した情報は、将来予告なく変更されることがあります。●本内容は、2019 年 2 月現在のものです。

**日本マイクロソフト株式会社**

〒108-0075 東京都港区港南 2-16-3 品川グランドセントラルタワー

# Appendix 各アクティビティ実施レポート 東京学芸大学附属特別支援学校



## 基本情報

日時 12月3日(月) 11:10～12:00  
場所 東京学芸大学附属特別支援学校  
出席者 中等部3年生 7～8名

## システム環境

Windows 7 & 10 7台  
ネットワーク接続有、USB 接続有、micro:bit マイコン使用

## カリキュラム

Makecode プログラミングワークショップ  
・プログラミングって何だろう？  
・micro:bit で何ができるだろう？  
・グループ A : A ボタン B ボタンそれぞれ違うアイコンを光らせよう  
・グループ B : 暗くなったら自動で光るプログラムを作ろう

## 参加ボランティア数

7名(1名病欠)

## 評価ポイント(5段階評価)

受講者の反応	5	理解度	4	クリエイティビティ	5	受講者同士の共有	2
--------	---	-----	---	-----------	---	----------	---

## 先生の声

- ・ 知的障害を有する児童生徒にプログラミング教育を試みたことがなかったが、楽しめることがわかったので他の簡単な言語を用いたものを試してみたい。
- ・ 特別支援教育においては、何のためにプログラミング教育を行うのか目的の部分了我々が明確にしておく必要があるなと改めて感じました。

## 参加ボランティアの声

- ・ 自分のちょっとした行動が、こんなにも喜んでもらえることに感動した。私が担当した生徒さんは、大好きな「名探偵コナン」に出てくる「江戸川コナン」「怪盗キッド」が大好きで、それを micro:bit 上に A ボタン押下時に「コナン♡」、B ボタン押下時に「KID♡」、AB ボタン押下時に「カイト♡」と表示できるようにし、とても喜んでおられた。プログラミングを通じて実現したいこと、実現して嬉しい感じる価値観も人それぞれ。しかし、やりたいことを実現したい!という思いが「こうやればできるかな?」と試行を巡らせるキッカケに繋がったことは非常に嬉しい。家庭事情で関東近郊にしか行けないが、またボランティア活動があれば是非参加したい。特に、私自身が障害のある子を持つ親なので、特別支援学校へのボランティアには積極的に参加したい。

# Appendix 各アクティビティ実施レポート 札幌市立和光小学校



## 基本情報

12月3日(月) 15:45 ~ 16:45

場所 北海道札幌市立和光小学校

出席者 教職員 24名+最寄り小学校の校長先生 1名

## システム環境

Windows 7 PC 40台

ネットワーク接続有、USB 接続有、micro:bit マイコン使用

## カリキュラム

Makecode プログラミングワークショップ

- ・プログラミングとは?ーカリキュラムへの活かし方アイデア
- ・micro:bit の使い方
- ・明るさで反応する懐中電灯をつくる

## 参加ボランティア数

9名

## 評価ポイント(5段階評価)

受講者の反応

5

理解度

4

クリエイティビティ

4

受講者同士の共有

4

## 先生の声

- ・子供たちの創造力を高めるためにも、いい教材だと感じました。すべての子供ができる環境を早く作ってあげたら、と感じました。
- ・スクラッチだとしてもPCの中でしか実現しないのですが、micro:bitだとプログラミングしたものが手元で動くのがいなと思いました。
- ・こんなに楽しいプログラミング授業であれば子どもたちも興味をもってくれると感じた。自分で考えて様々なプログラミングをすることが初めて楽しいと思いました。光らせる、音をならす、動かすなど何ができるか考えるだけでワクワクすると思いました。

## 参加ボランティアの声

- ・教育カリキュラムに取り込むにはコンテンツを現場の先生方で作りこむ必要があります。学習指導要領を理解をするメンバーと学校側で調整するワーキンググループがあるといいかと思います。
- ・校長先生がとても前向きに取り組んでくださり、また時には躓きつつもコードに触れることを楽しんでくださり、先生向けのイベントの参加は初めてでしたが、私としても楽しむことができました。ありがとうございました。
- ・プログラミングに正解はない、自由だということを理解してもらいたく、ヒントを与えたり質問に回答するときは直接的な回答にならないように努めました。



# Appendix 各アクティビティ実施レポート 東京学芸大学附属竹早小学校



## 基本情報

12月4日(火) 13:50～14:35、14:40～15:25

場所 東京学芸大学附属竹早小学校

出席者 小学校 34名(男女各17名)

## システム環境

Windows 7 PC 34台

ネットワーク接続有、USB 接続有、micro:bit マイコン使用、スピーカー使用

## カリキュラム

Makecode プログラミングワークショップ

- ・プログラミングとは?ーカリキュラムへの活かし方アイデア
- ・micro:bit の使い方
- ・自分でIoTマイコンをつくってみる

## 参加ボランティア数

17名

## 評価ポイント(5段階評価)

受講者の反応

5

理解度

4

クリエイティビティ

5

受講者同士の共有

4

## 先生の声

子どもたちが、良い意味で「教わらずとも勝手に」コマンドを見つけて、新しい命令を試している様子が新鮮でした。公立学校の方針と、竹早小学校の方針では、子どもの様子が違うと思うので、この辺りの反応を比べて見たいと思いました。

Micro:bit の(児童にとっての)使いやすさを改めて実感しました。

## 参加ボランティアの声

- ・プログラミングできた時の子供達の喜ぶ姿や何か発見した時の姿がとても印象的でした。また、子供たちの探求心も強く、授業が終わった後もおうちでやるにはどうしたら良いのかと聞いてきた子供たちもありました。これから21世紀を担っていくたくさんの子供達に同じような経験や感動を与えられるように微力ながらも貢献していきたいと思いました。
- ・新学習指導要領におけるプログラミング教育の正しい理解と、どのように子どもやITに馴染みのない方に説明するといのかがわかる貴重な機会になりました。
- ・子供たちの吸収の速さに驚くと共に、プログラムを動かしたときの子供たちの反応や表情がとても個性豊かで、接している自分も、自然に表情が緩み、笑顔で楽しく時間を過ごすことができました。
- ・子供たちはすぐにツールをいろいろ使い始めるので、サンプルの範囲だけではなく、ツールで選択できるすべてについて、簡単には説明できるようになっておきたいと思いました。
- ・Micro:bitの体験に対する子供たちの盛り上がりか想像以上でした。特にスピーカーで音声を出したとたんに子供たちの目の色が変わり、画面の中だけではなく5感に訴えるフィードバックの強さを感じました。
- ・45分はあっという間。講師とサポーターの協力があってこそうまくいくとあらためて感じました。機材環境など現地での不測の事態にも対応できる臨機応変力はとても重要だと思います。たいへん勉強になりました!



# Appendix 各アクティビティ実施レポート

## 東京学芸大学附属小金井小学校



### 基本情報

12月6日(木) 16:15～17:15  
場所 東京学芸大学附属小金井学校  
出席者 教職員 20名

### システム環境

Windows 7 28台  
ネットワーク接続有、USB 接続有、micro:bit マイコン使用

### カリキュラム

Makecode プログラミングワークショップ  
・プログラミングとは?ーカリキュラムへの活かし方アイデア  
・micro:bit の使い方  
・自分でIoTマイコンをつくってみる  
終了後:意見交換会とディスカッション

### 参加ボランティア数

8名

### 評価ポイント(5段階評価)

受講者の反応	3	理解度	4	クリエイティビティ	4	受講者同士の共有	2
--------	---	-----	---	-----------	---	----------	---

### 先生の声

- これだけ簡単にプログラミングを体験学習できることに驚きました。将来どれだけの子供がプログラミングを必要とするのか、プログラミング教育をどのように教科教育に取り込んでいくのか、現場の教員が考えていくのか、時間も知識も技能も必要だと感じました。
- "プログラミング"の意味が分かった。どう授業にいかすのか、学びは何か、考えていきたい。
- プログラミングで各教科へ応用していく方法のヒントがつかめました。ありがとうございます。
- 「何のために」ということがないままに技術を学ぶことの意味をどう考えたらいいのか考えさせられました。ウィンドウズを組むためには哲学的なアプローチが必要のように教育でもそれが大切だと思いました。
- マイクロビットは家でも自主学習できるのが特徴かと思います。学校で習って家に持ち帰れるサイズ・価格ですし。
- 研修の前にプログラミングで育てたい力(教科別・単元など)を共有して、実践できると授業にどう使うか?考えながら取り組むことができると感じました。短い時間で研修ありがとうございました。

### 参加ボランティアの声

- 教育の現場でのプログラミング教育について、先生方も困っていらっしゃる。また先生方の間でも知識に差がある。
- 実際にプログラミングの経験や自身が無い社員でも気軽に参加できるプログラムだと思いました。
- すでにクラウド対応できるエンジニアがいない、とお客様から言われますが、今後AIがネイティブとなっていくことを考えるとかなり長期的に人材育成が必要だと実感しました。

# Appendix 各アクティビティ実施レポート

## 日本マイクロソフト株式会社

### 品川オフィスオープンワークショップ



#### 基本情報

12月6日(木) 13時～15時～17時～

場所 日本マイクロソフト品川オフィス

出席者 一般お客様、教育者の皆さま: 3人

#### システム環境

Windows 10 20台

ネットワーク接続有、USB 接続有、micro:bit マイコン使用

#### カリキュラム

Hour of Code Minecraft チュートリアルおよび

Makecode プログラミングワークショップ

・micro:bitでじゃんけんぽん大会

#### 参加ボランティア数

6名

#### 評価ポイント(5段階評価)

受講者の反応

5

理解度

5

クリエイティビティ

5

受講者同士の共有

5

#### 先生の声

- ・ マイクロビットと他のプログラミング教材とのコラボアイデアをいろいろ考えられて楽しいです。
- ・ 外部の情報(方向や温度や光量)がセンサーで読み取れることはすごかったです。
- ・ MakeCodeの他のコンテンツ(マイクラ等)とのコラボができれば良いと思いました。子どもたちの意欲につながってくれると思います。
- ・ 初心者向けがたくさんあると良い。

#### 参加ボランティアの声

凄く良いイニシアティブだと思います。参加者を集めることに苦労しましたので、今度、参加者が来られる時間と合わせて、イベントの前に申込を出した方がよいと思います。

# Appendix 各アクティビティ実施レポート

## 日本マイクロソフト株式会社

### 品川オフィスランチタイムミニ体験会



#### 基本情報

12月3日(月)～12月7日(金) 11:30～13:30

場所 日本マイクロソフト品川オフィス

出席者 内勤社員向け 96人(5日間延べ人数)

#### システム環境

Surface Hub 84 インチ / Windows 10 PC 1台

ネットワーク接続有、USB 接続有、ワイヤレス有、micro:bit マイコン使用

#### カリキュラム

Hour of Code Webサイトに掲載されている Minecraft チュートリアルおよび Makecode プログラミングワークショップ実演デモ

#### 参加ボランティア数

16名(5日間延べ人数)

#### 評価ポイント(5段階評価)

受講者の反応	5	理解度	5	クリエイティビティ	3	受講者同士の共有	5
--------	---	-----	---	-----------	---	----------	---

#### 参加ボランティアの声

- 年齢性別関係なく楽しめること。技術のある Developer の方や、反対に技術分野でない方もともに楽しんでいたのが印象的でした。
- 「micro:bit を購入したが、どう使っていいかわからない」人が多かった。「パソコンを購入したが、どう使っていいかわからない」と同じこと。子供に面白いと思ってもらえる、作例が多く必要ですね。

# Appendix 各アクティビティ実施レポート 栃木県那須町立東陽小学校

## 基本情報

12月8日(土) 9:50～12:00

場所 栃木県那須町立東陽小学校 (プログラミングDay in 那須町)

出席者 主に小学生 30名

## システム環境

Windows PC 30台

ネットワーク接続有、USB接続有、micro:bitマイコン使用

## カリキュラム

Makecode プログラミングワークショップ

※那須町教育委員会・那須塩原クリエイティブラボ・地域の教育コーディネーターの皆さんと連携し、様々なテーマのもとプログラミング学習の研修会・ワークショップを開催する連続講座のひとつ。プログラミング教室はNPO法人 CANVAS様主導により実施されたものへボランティアサポートを行いました。

ワークショップ詳細はこちら [http://canvas.ws/project/nasumachi\\_programming](http://canvas.ws/project/nasumachi_programming)

## 参加ボランティア数

3名

## 評価ポイント (5段階評価) ※アンケート実施無し

受講者の反応 —

理解度 —

クリエイティビティ —

受講者同士の共有 —

## 先生の声

アンケート実施無し

## 参加ボランティアの声

とにかく、子供たちがかわいかったです。またこの活動を通して自分としても初心にかえり今の環境に感謝することができました。