

延べ約3千人の小中高生女兒やお母様方と一緒に築いてきた
ICT活用の学習空間

自己紹介&NextGirlsの活動の紹介、 理念とビジョン

- 略歴と現在の活動での役立ち
- 12年前からスタートした3段階のプロジェクト
- ガールズプログラミングオリンピック

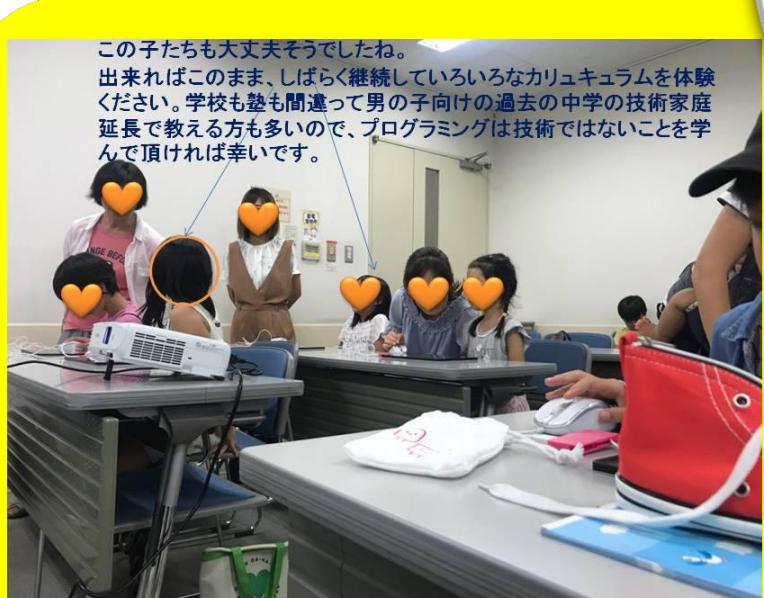
HIDAKA masaaki





楽しく：
楽しく：
楽しく：

お母様もお嬢さまと一緒に：



笑顔で：



姉妹や同級生や先輩後輩も一緒に：



マと女の子のための
ガールズプログラミング体験会

講師の日高です。
7歳以上、ママと女の子のためのプログラミング講座を行っています。数学専攻・数学教員免状取得後、大手IT企業で研究開発等、その後保育会社でITを活用した企画開発を経験。現在、教育系研究所でプログラミング教材の研究・指導者育成。



大学や教育委員会後援の都内開催の体験会に参加してくれたのは年中さんから小学6年生までの11人の女の子たち。全員がパソコンもプログラミングも初めて！でもみんな可愛いロボットをプログラミングで動かせて目が輝いていました。講師の日高は小学校の先生向けにプログラミング教育の書籍も執筆。国語・英語・社会・算数・理科・音楽・図画・家庭などをプログラミングで深く学ぶという、今回の学習指導要領の目的に沿った指導を行っています。また時には私立の一貫校で、60名以上の先生方にプログラミング教育の講習なども行っています。

◆学校支援(公立小中、私立中高一貫女子、私立一貫共学、私立女子高等)
授業として、課外活動として、学園祭等に向けて

◆80名以上の先生方へのデモ(講演)
プログラミング教育の本当の目的

◆図書館とのコラボ
図書館での会議室の無料利用・広報

◆お母さま方と一緒に地域創発
場所の確保や連絡はお母さまたち

◆社会に飛び立つ体験(小中学生女子たちが一部を制作)
全国展開の高級ジュエリーショップのインタラクティブプロジェクトマッピング等

◆DV被害のお母さまと女の子たち(ここからスタート)
楽しくプログラミングスキルを身に付けることで希望を見いだせるかも知れない

◆コロナ共存時代
リアル&オンライン \leftrightarrow (協働)集団学習&(個別)個性・女児の特性に合わせて

◆リアルとオンラインでのハイブリッド学習
個別学習と協働的学習を臨機応変に相互に

女児の皆さん、お母様方から教えて
頂いたこと、
自分自身の企業での様々な経験を
活かしての、
カリキュラム作り

純粹数学専攻・中高教職課程履修
(塾・新聞社などでの社会体験アルバイト)
国内大手コンピューターメーカーで研究開発・企業支援7年
国内金融機関にてビジネスモデル企画等25年
退職後、多様な地域活動を経験
地域や学校などで女性・女児向け学習会を10年継続

楽しく意味のある学習環境を創り出すため
自らの社会経験を活かし学習内容を開発しています
そして女児たちやお母様方の要望などに刺激され、
常に研究や勉強で自己研磨も続けています。



8年前56才の時

日高 正晃

リアルでもオンラインでも、新しいカリキュラムは学習時間の3倍以上の時間をかけて開発しています
準備も毎回学習時間と同じ程度以上の時間をかけています。
関連ある文科省の最新情報も可能な限り読解しています。

陽だまり
プロジェクト

完了

セーラ
プロジェクト

進行中

アリス
プロジェクト

これから

ママと女の子の勉強会『ひだまり』のスタート

シェルターをでたばかりのシングルマザーと心に傷をおった女の子二人

初めて会ったとき、女の子たちはびくびく怖がっている様子でした。

彼女たちは当時小学校4年生と年長さんの姉妹。当然、パソコンもプログラミングも初めて。

始めてから4時間、そのうち彼女たちは目を輝かせて夢中、そして笑顔のオンパレード。

それがお母様と女の子たちが安心して楽しめる暖かい学びの場「ひだまり」のスタートです。

理念

男女の差別はしない。但し眞の男女平等のために**区別は是とする。**

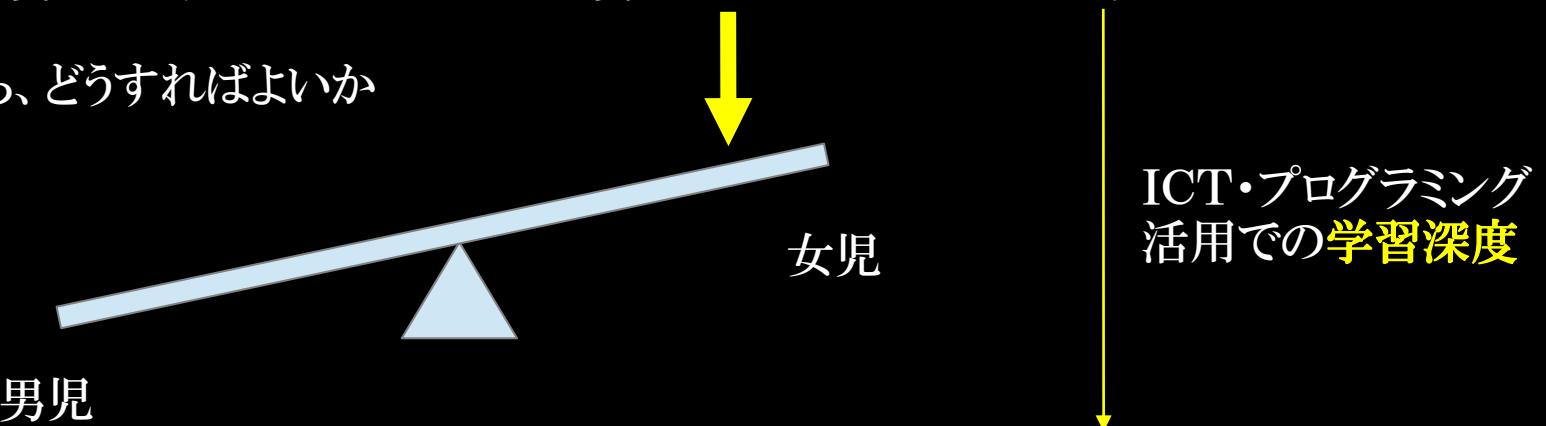
ビジョン

1. 個々の特性や才能を活かした、**生涯続く学びのスタイル**を確立できるようにすること
2. 将来生じるかもしれない**リスクを、正しく判断**して回避できるスキルを養うこと
3. 豊かな**発想力、企画・構想力、コーディネート&指示力**を身に付けること

※補足説明

男女不平等のままの、男女平等の施策により、さらに男児のアドバンテージが高まっている。

天秤が傾いているなら、どうすればよいか



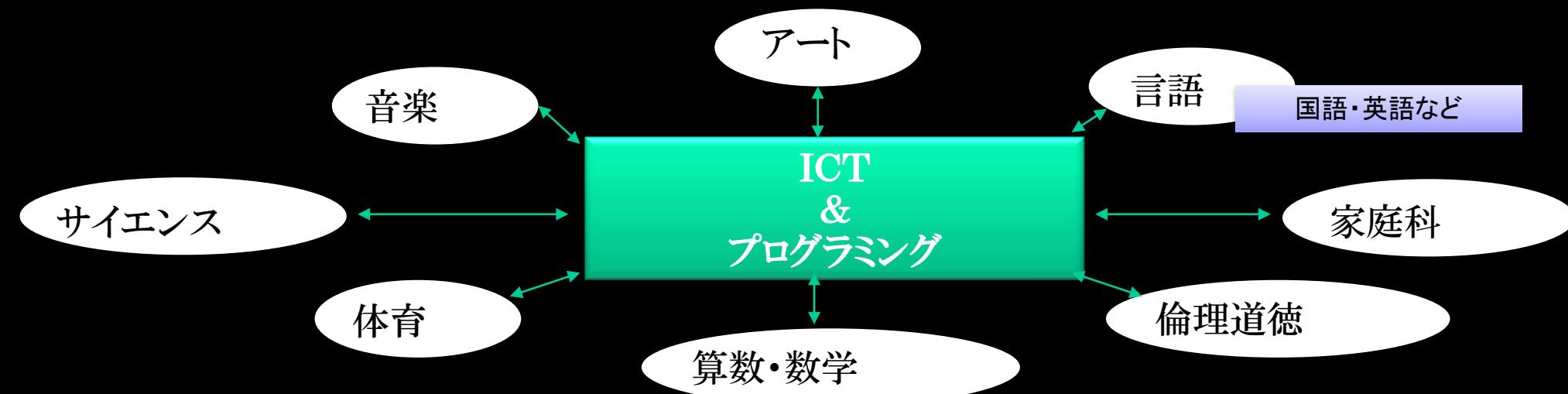
男女向けの学習の場は数多い。ICT系・プログラミング系は男児が活発・占有・独占という傾向が強く、女児はやりたくても出来ない、中心的に参画しづらいというケースも多い。
(公立の小中学校での授業、学童、地域の公民館・図書館での体験学習会での実際の経験上)

ICT&プログラミングで全教科を楽しく深く学習

創造する力

組み立てる力(※)

表現する力



課題を設定する力

必要な情報を集める力

リスクや真偽や未来を
予想・判断する力

女児自らのプログラミングによって、個に応じたICT活用の学習を可能に！

初心者も楽しく参加出来ます！

ガールズプログラミング オリンピック

東京都後援！

パソコンが初めて！
プログラミングが初めて！
参加大歓迎！

参加無料・無料で学べる・プレゼントあり

学校で習った
音楽や算数や数学などの
学習内容を生かした作品を
作りましょう！

決勝戦は7月28日(日)

予備選は3月から7月
に開催されます。
いずれかの希望日に
参加頂きます。

5月18日(土)午後は日比谷図書館

【対象】
女子小中高生

詳しくは
サイトを
見てね！

申込も簡単です。

<https://nextgirls.jimdo.com>

NextGirlsプロジェクト

2019年 東京都後援で開催

2020年以降はCovid19感染予防のため中止



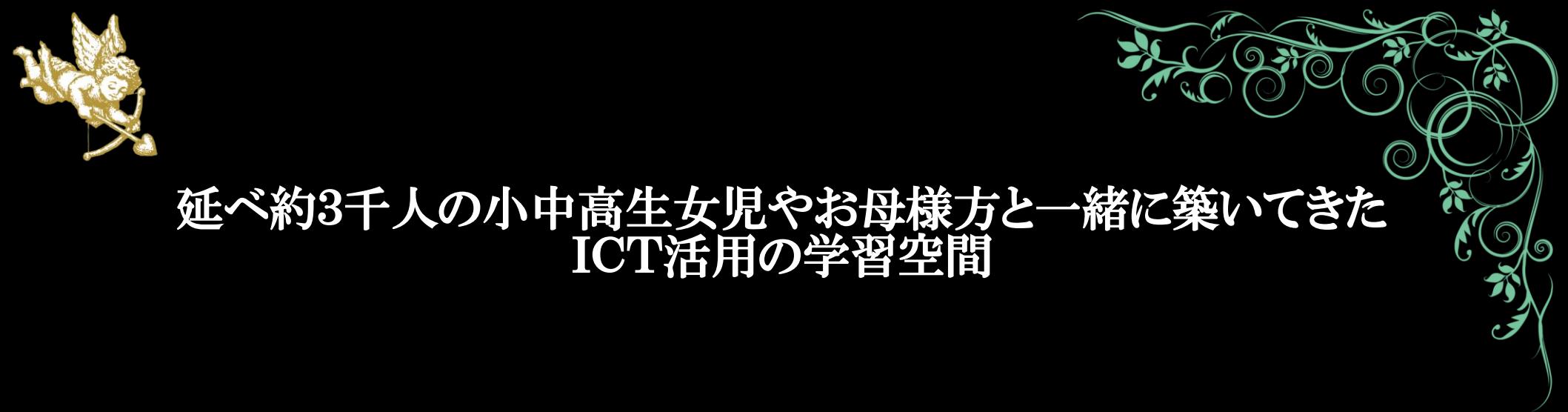
← 女子中学生が企画・デザイン！

目的は競技ではありません。

**参加してもらって
楽しく協調的に
体験学習をして
もらうこと。**

そのため初心者
の女兒の皆さま
へは丁寧に対応
させて頂き何度も
ご参加頂いてい
ます。

最後は、作品の プレゼンです。



延べ約3千人の小中高生女兒やお母様方と一緒に築いてきた
ICT活用の学習空間

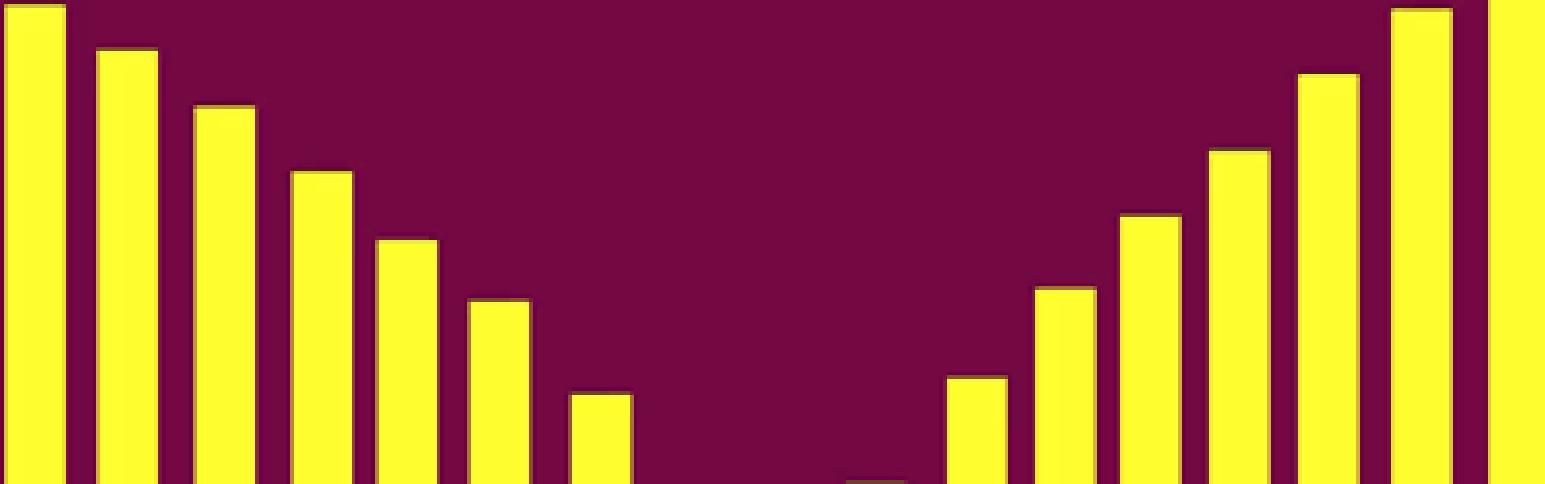
デモ1 (プログラミング学習)

- ・音楽(演奏学習)
- ・ピタゴラスイッチ(通信制御)
- ・プロジェクションクマッピングソフト(数学)



tempo 140

musical instruments 10



女性や女児に人気のカリンバ(鍵盤オルゴール)の練習用のソフトです。

テンポや音色を好みによって自由に変えることが出来ます。

自分に合う練習用ソフトがないときは作ってしまいましょう。

ライアーハープなどの練習用ソフトも貴女のアイデア次第で作れますね。

初心者の女児の場合は、楽譜の勉強から始めます。

曲はいろいろ好きな曲で練習できます。



beats 4.5

NextGirls

バーチャル・ピタゴラスイッチ

通信制御のプログラミングを楽しく学習



2台のPCそれぞれに接続された猫ロボットは、プリンセスが端に降りてきたら喜んでニャーニャーと踊り始めます。



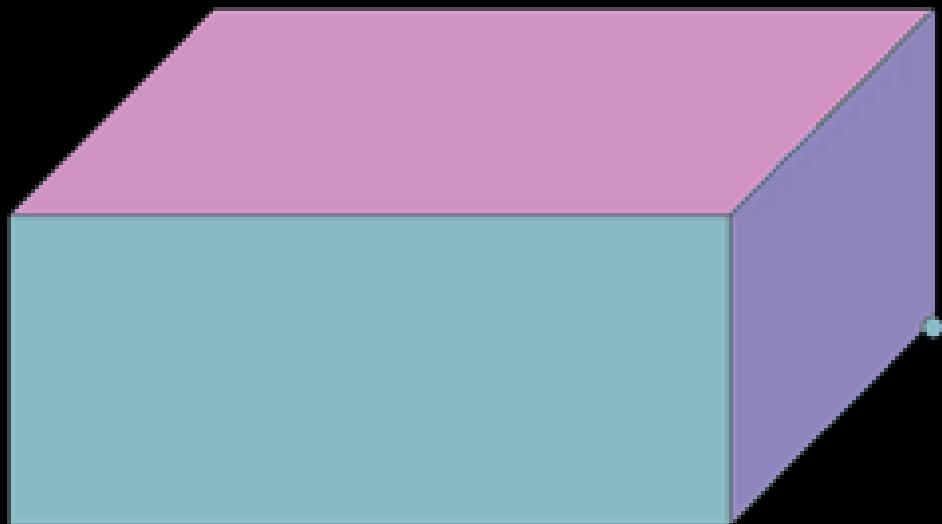
この応用でネットワークゲームや医療ロボットのような動きの、簡単な遠隔操作ロボットをLEGO(Wedo等)で作って試してみることができます。

プロジェクションマッピングソフト

3次元の数学の楽しく実用的な学び



ガールズプログラミングクラブ NextGirls
<https://nextgirls.jimdo.com>

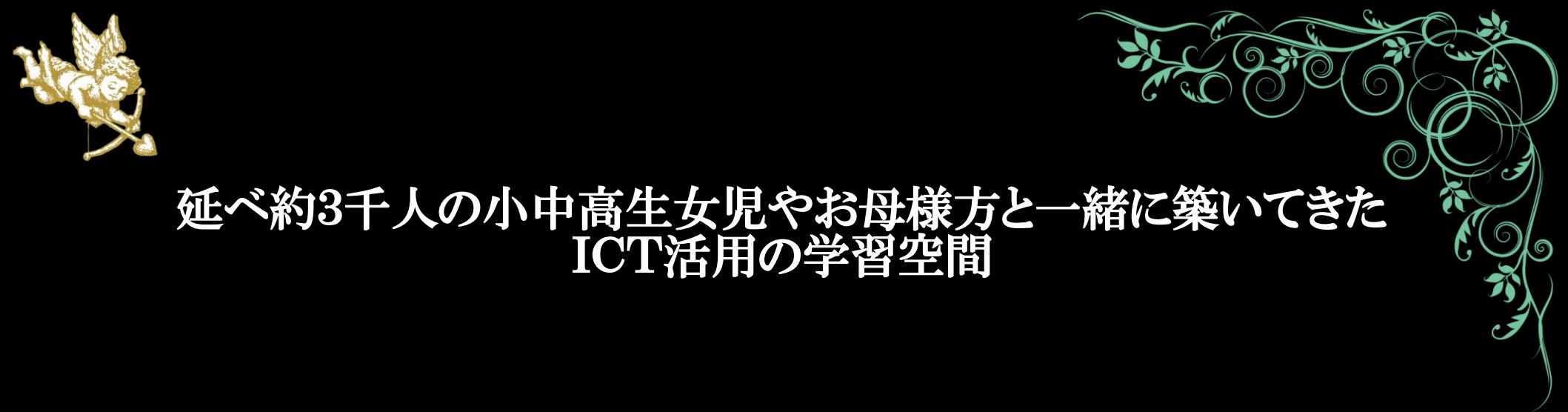


頂点を移動して変形して
プロジェクションマッピング

マウスの位置によって色も
変化します



どう色を変化させるか、頂点をいくつに
するか等を、自分の考えでデザインして
みましょう



延べ約3千人の小中高生女兒やお母様方と一緒に築いてきた
ICT活用の学習空間

NextGirlsの教科横断での 楽しいプログラミング学習

- ・期待する学び、課題
- ・アラカルトご紹介(再帰、ハートの方程式)



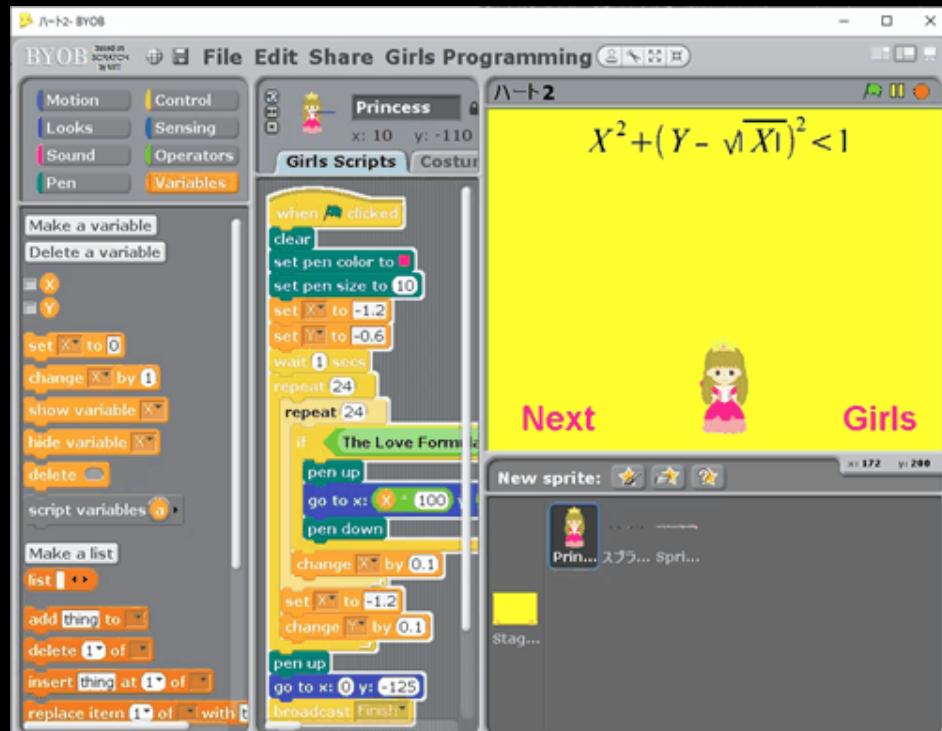
◆期待する学び

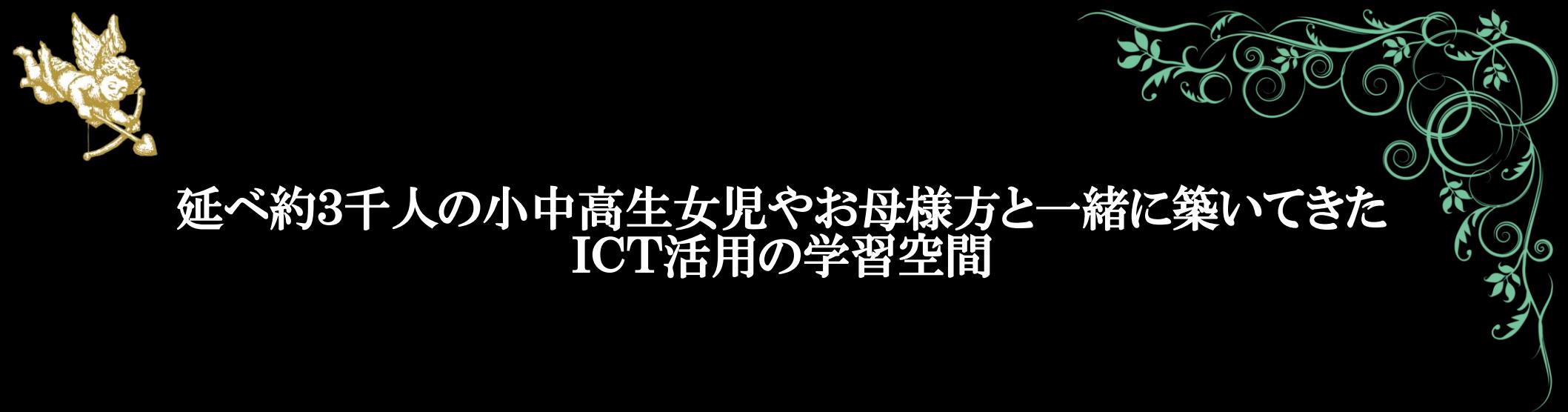
こういうことが出来るなら、こんなこと出来ないの？やってみたい！(#^.^#)
体験学習の本質(※)を理解して、連想的に新たな課題を自分で見出すこと

◆課題と状況

年長や低学年の頃はそうだったのに、学校で勉強が進むほど、そうでなくなる傾向
男児の言動や行動に引きずられやすい共学の女児に比べ、概して自由な女子校の
女児のほうが課題を自分で見いだせる傾向(特に中学後半以降)

- ぜひNextGirlsの学習空間にご参加ください。ミッションと考えています。





延べ約3千人の小中高生女兒やお母様方と一緒に築いてきた
ICT活用の学習空間

デモ2 (生涯活用できるICT)

- ・音楽(楽譜演奏)
- ・動画(音響編集・画像・動画・アニメーション・3D)
- ・オンライン? オフライン? ポータブルとは? そのメリット





自分の好きな曲を、楽譜の勉強をしながら

①
楽譜演奏ソフトで演奏します。

②
自分なりの感性で2Dや3Dの画像や動画編集でデコレーションします。

いずれも、世界中で利用されている無料のソフトを利用します。

NextGirlsではオンラインソフトも利用しますが、継続性を重視してベースはポータブルのオフラインソフトを利用しています。
(2D、3D、PDF、動画、分析、オフィス、グラフ・数式、音楽、プログラミング)

選定基準は世界で標準的または実績がありドキュメントのしつかりした無料のソフトであること。

◆オンライン

常に最新の機能が利用出来る。
でも突然サービスが停止されたり機能や操作性が変更される可能性もある。

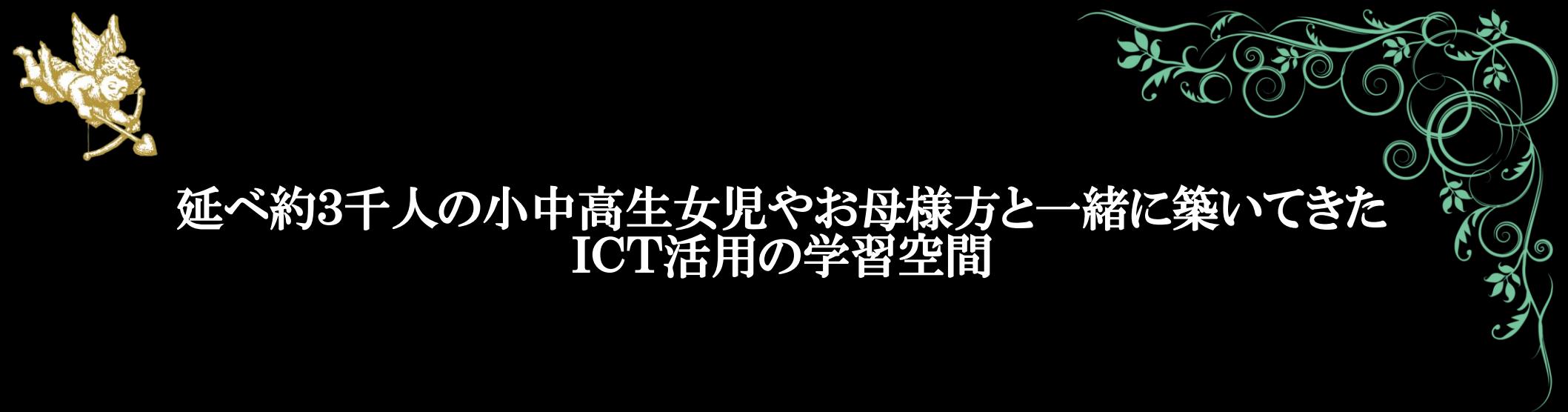
◆オフライン

最新の機能を利用するためには手間がかかる。
でも基本的には、一度覚えた操作生で多分ずっと利用出来る。

◆ポータブルとは？そのメリット

インストールの手間がないので、どこのPCでもUSB一つで起動OK。
(都内にある某女子大付属中高の場合のように配布サーバがある場合は、それで対応するケースもあります)

学校、企業等でも便利。(CromebookはLinux版ポータブルソフトで対応可)
USBも難しい金融機関の場合はクラウドストレージからでも可能。



延べ約3千人の小中高生女兒やお母様方と一緒に築いてきた
ICT活用の学習空間

生涯続く生きる力のため、 ICT活用での全教科の深い学び

- ・アート(情操)
- ・動画・3D・アニメ(実験・表現)
- ・数学(生きる力) ※NextGirlsでの学びの例や題材
- ・個に応じたICT活用学習のため、そのためにプログラミング



- ・アート(情操)

仕事で疲れたときの癒し、家庭での憩いのひととき
そんなときに、好みのアート空間を自分で！

- ・動画・3D・アニメ(イメージ化・実験・表現)

いつでも自分の想いをICTでイメージ化！

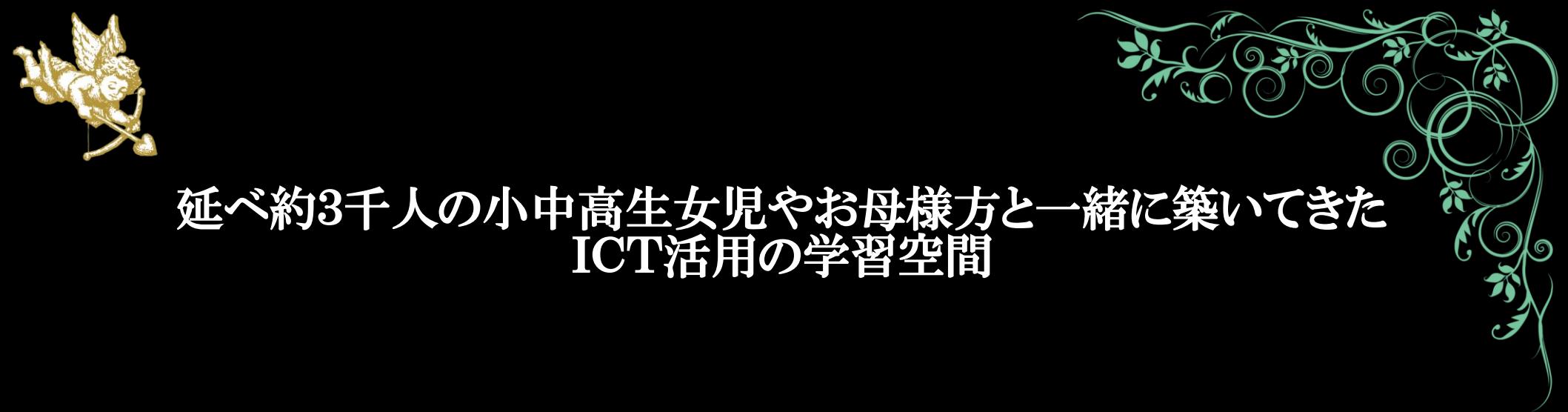


- ・数学(生きる力) ※NextGirlsでの学びの例や題材

ICTとのコラボで、分析や予測、騙されないための真意の判定
物語やドラマの中で算数や数学を楽しく興味深く学習

- ・個に応じたICT活用学習のため、そのためのプログラミング

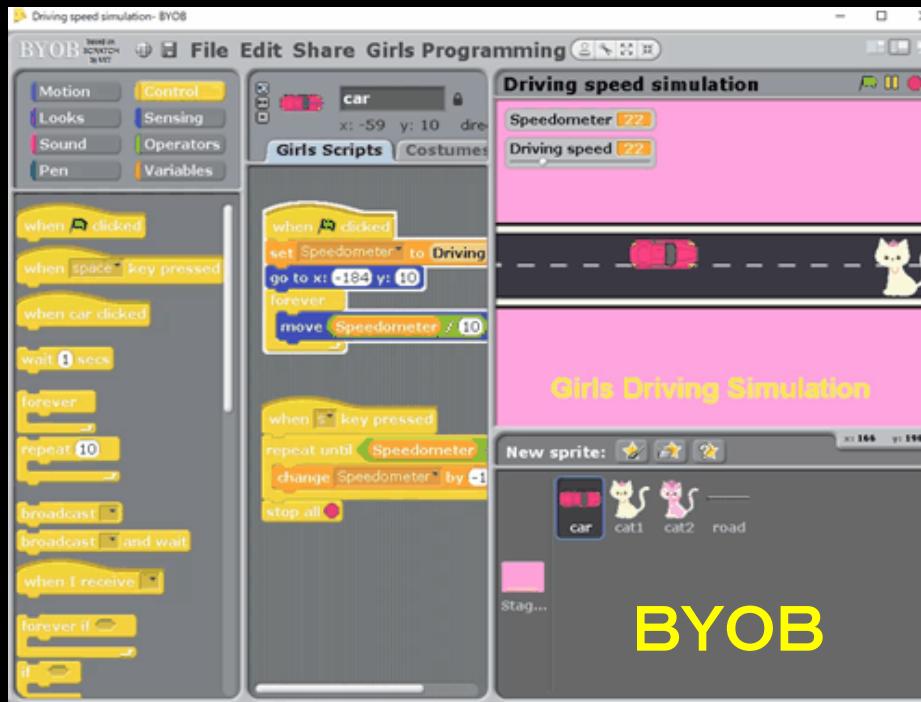
ICTツールを自分好みにカスタマイズするためにプログラミング



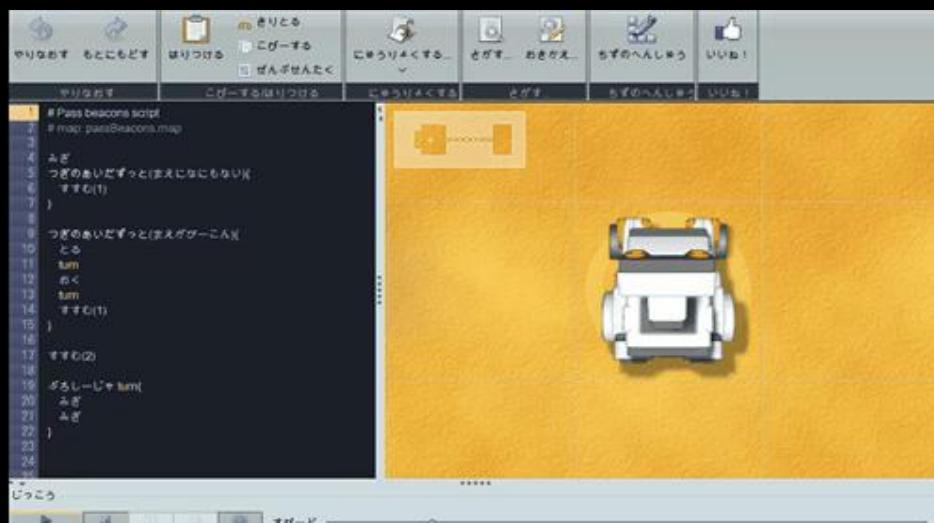
延べ約3千人の小中高生女兒やお母様方と一緒に築いてきた
ICT活用の学習空間

12年の経験の中でお勧めできる ソフト、ツール、その他

- BYOBとは？比較とそのアドバンテージ
- シミュレータを活用(ロボット制御もドローンも)
- リアルの体験は大人にも人気のLEGO
- 古いPC(そのままorLinux化)、グラフ電卓も活用
- 可愛い&楽しい&面白い&将来も役立つが一番



交通事故シミュレーション

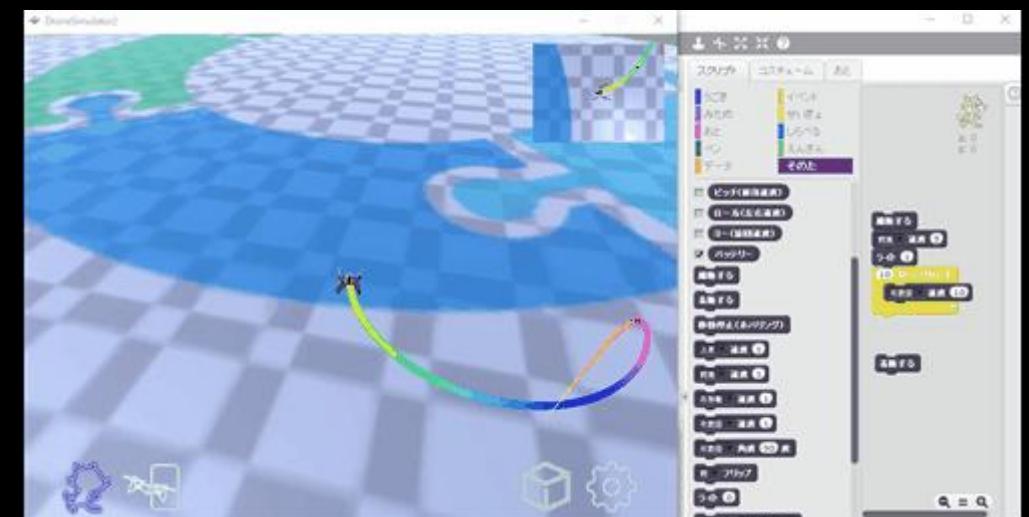


ロボットシミュレータ

BYOBのアドバンテージ(代表的なもの)

1. ほぼ完全なオブジェクト指向が実装されている
➡姉妹など異年齢が同じ内容で体験学習できる
(知識やスキルの差はオブジェクト指向が吸収)
2. 部品化
➡自分が築き上げた部品を生涯にわたって再利用可能
3. Python2系や3系と相互連携可能
➡実現出来ることが広がる。望むことが実現出来る。
4. コンパイルが可能(EXE化が可能)
➡シェルスクリプトと組み合わせた実務ソフト化が可能

例えば、負荷分散のHUBソフトとして



ドローンシミュレータ

「プログラミング学習ソフト、プログラミング学習機器、補助学習機器」

ソフト

Scratch1.4 **Python2系、3系**
Scratch3.0 **MicroPython**
BYOB(※1) **Processing**
Snap Blender **RoboMind**

学習補助機材

LEGO Wedo LEGO EV3 **LEGO SPIKE**
センサーポート & 各種センサー **Micro:bit**
モーションセンサー(LeapMotion、Kinnectなど)
Finch(組み立て済ロボット) **遠隔制御機器**

機器

Windows10パソコン iPad
CromeBook Androidタブレット
ラズベリーパイ(Linux) ※2

学習時間・学習深度支援機器

思い付いたとき AnyTime Anywhere

高機能グラフ電卓 入門プログラム電卓
(CAS or MicroPython) (簡易Scratch)

環境への配慮・機器の再利用

Windows(XP、7) ※家庭や地域で、セキュリティの確かな知識のもとで！
※オフライン＆安易に不明なUSBメモリ等を接続しないなら学習専用で再利用可能
(Scratch1.4、**BYOB**、**Python**、などは旧OSで動作、Scratch3.0はオフラインはWindows10)

※1 BYOBは双方通信、オブジェクト指向、高度な独自ブロック作成機能で、中高大での継続利用や、同じ課題で学習達成度別の学習が可能

※2 年中から年長向けにはパソコン等を使わないプログラミング学習環境を利用します。(それでも手順や繰り返しなどの概念を楽しく学べます)

身につけておくべき重要なスキル：シミュレーションスキル

未来に生き残るために、各種のオンラインICT活用スキルも

【例】 NextGirlsでは下記などのオンラインICTも学びのツールとして活用しています。
(文科省や関連省庁から続々提供されるICTツールなどは随時追加しています)

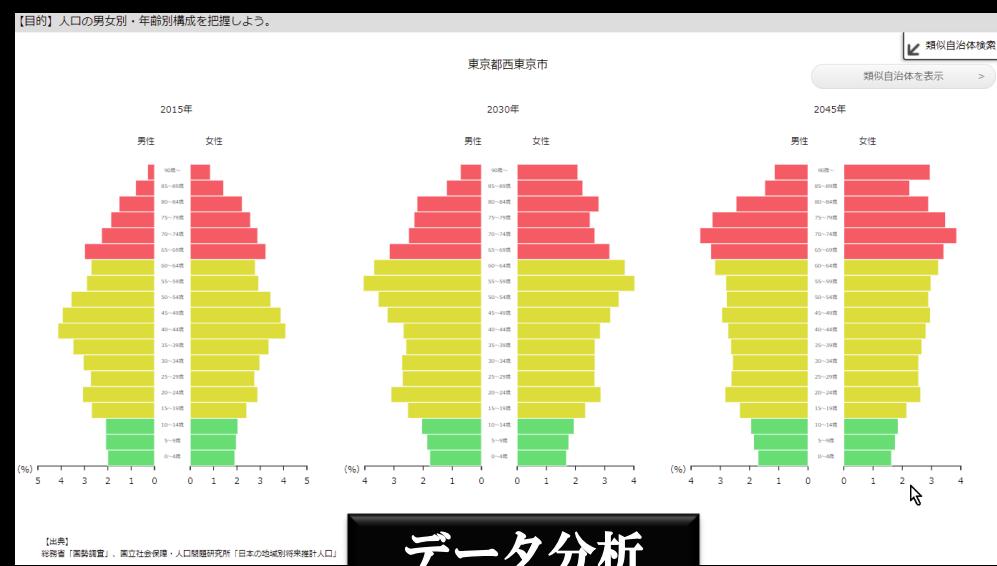
地理院地図&Googleマップ等の電子地図 【日本及び世界の地理・地勢把握】 ↗ 地理の学習

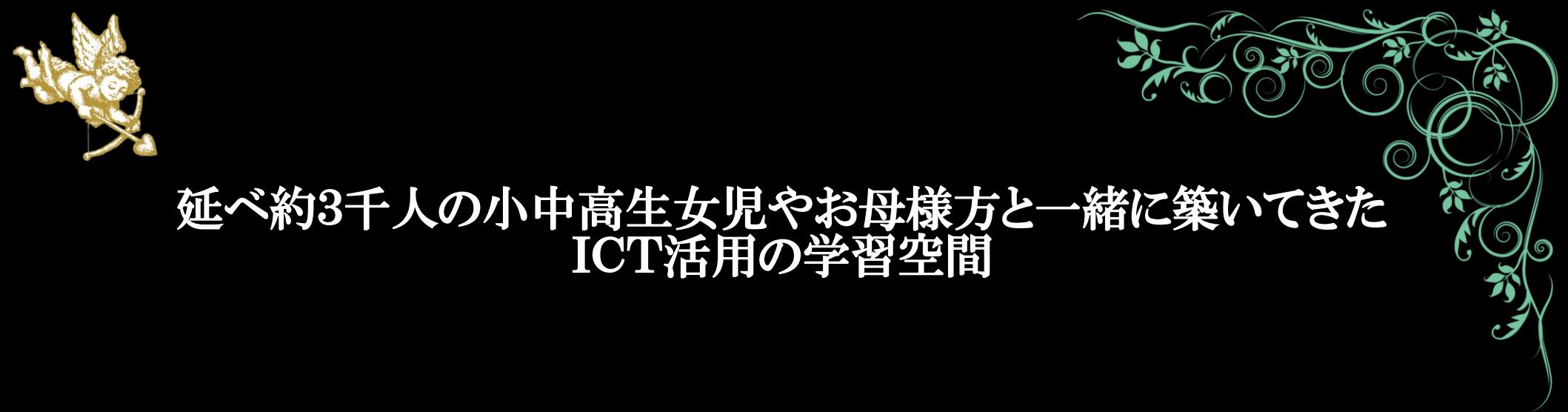
ビッグデータ活用&データ分析 【分析】 ↗ 学習に役立つ各省庁の情報・ツールの活用

Google翻訳の活用 【翻訳・発音・ヒアリング】 ↗ 国語の学習、外国語の学習、情報収集

Google ドライブの活用 【音声入力、翻訳】 ↗ 音読(記憶)、プレゼン、分析、協働学習

GoogleEarth ↗ With Covit 19下での 船や飛行機でのバーチャル海外旅行・史跡探訪など





延べ約3千人の小中高生女兒やお母様方と一緒に築いてきた
ICT活用の学習空間

研究中の課題と将来展望

- ・人工知能・人工生命を題材としたカリキュラム(BOIDなど)
- ・分析・モデリング・シミュレーションを判断・予測の学びへ
- ・データマイニング・テキストマイニングを発見的学びへ
- ・量子コンピューティングの体験で柔軟性ある思考の学びへ

現在、NextGirlsで研究・開発中の女児向けカリキュラム

無料で利用出来る世界標準のツールを活用して、進学しても社会に出ても継続的に活用できて女児が自らの道を切り開くことに、役立つスキルを身に付けることを目的とします。

◆人工知能・人工生命を題材としたカリキュラムでWith Covit19での実験学習へ

リアルでの観察が難しくなるであろう今後を見据えて、AIやALを利用した観察空間や実験空間を女児自らが、自分の興味や関心に基づいてデザイン出来るようにする体験学習カリキュラムを考案・構築。

◆分析・モデリング・シミュレーションを判断・予測の学びへ

判断に困ったとき、何か疑いを持ったときに、情報の真偽や本質、未来に、どのような選択肢があり、自分はどう進むかを、女児が自らICTを活用して思考できる訓練を興味深く楽しみながら行うカリキュラムを考案・構築。

◆データマイニング・テキストマイニングを発見的学びへ

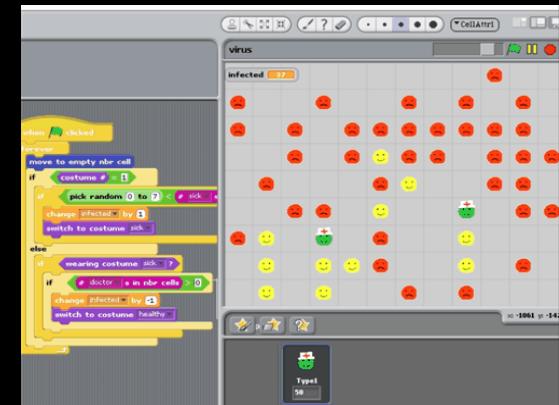
宝石探しのように女児がワクワク感を持って楽しめる内容でデータやテキストからマイニングする手法を身に付けられるようにするカリキュラムを考案・構築。

◆量子コンピューティングの体験で柔軟性ある思考の学びへ

以前はIBMの量子コンピュータの機能が、簡単なインターフェースで全世界の小中学生が利用できるように公開されていたが、いまはアクセス急増のためか小中学生向けの簡易版が閉じられている。とりあえずNextGirlsではPythonで量子コンピュータのエミュレーションを行って一部の女児に体験してもらっている状況。



女児が楽しめる興味深い内容で量子コンピュータの体験カリキュラムを考案・構築したい。
女児が自分の興味や関心に応じた内容で自分でカリキュラムをカスタマイズ出来るようにする。



海外の大学で利用されていたものを
NextGirlsで改良した、小学生女児向けウイルス感染シミュレーション

ソーシャルディスタンスや医療体制が
どう影響するかを実験・観察する

hdk.masaaki@gmail.com



<https://nextgirls.jimdofree.com/>

