

モノづくりの実践から始める 「未来工作ゼミ式ICTラーニング」 の実証モデル

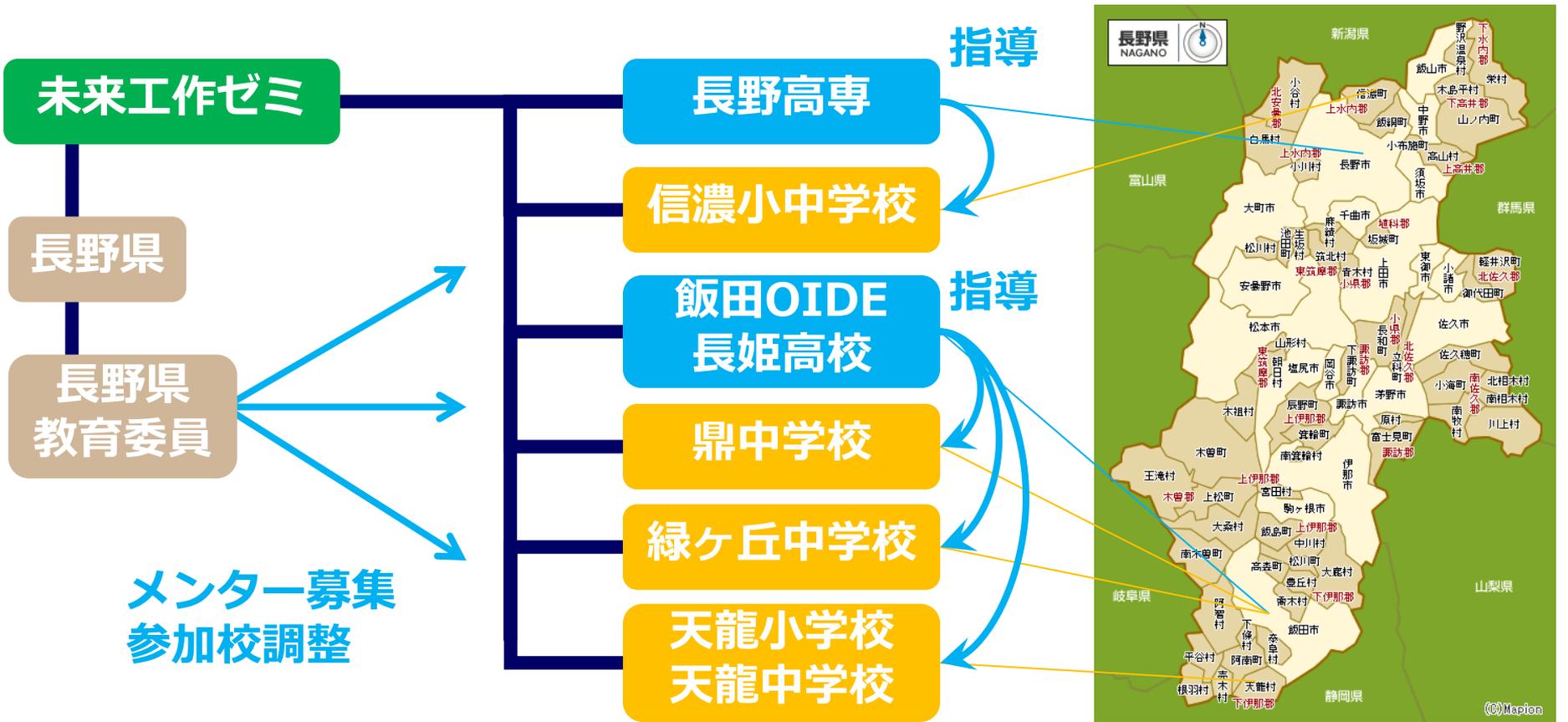
株式会社アソビズム

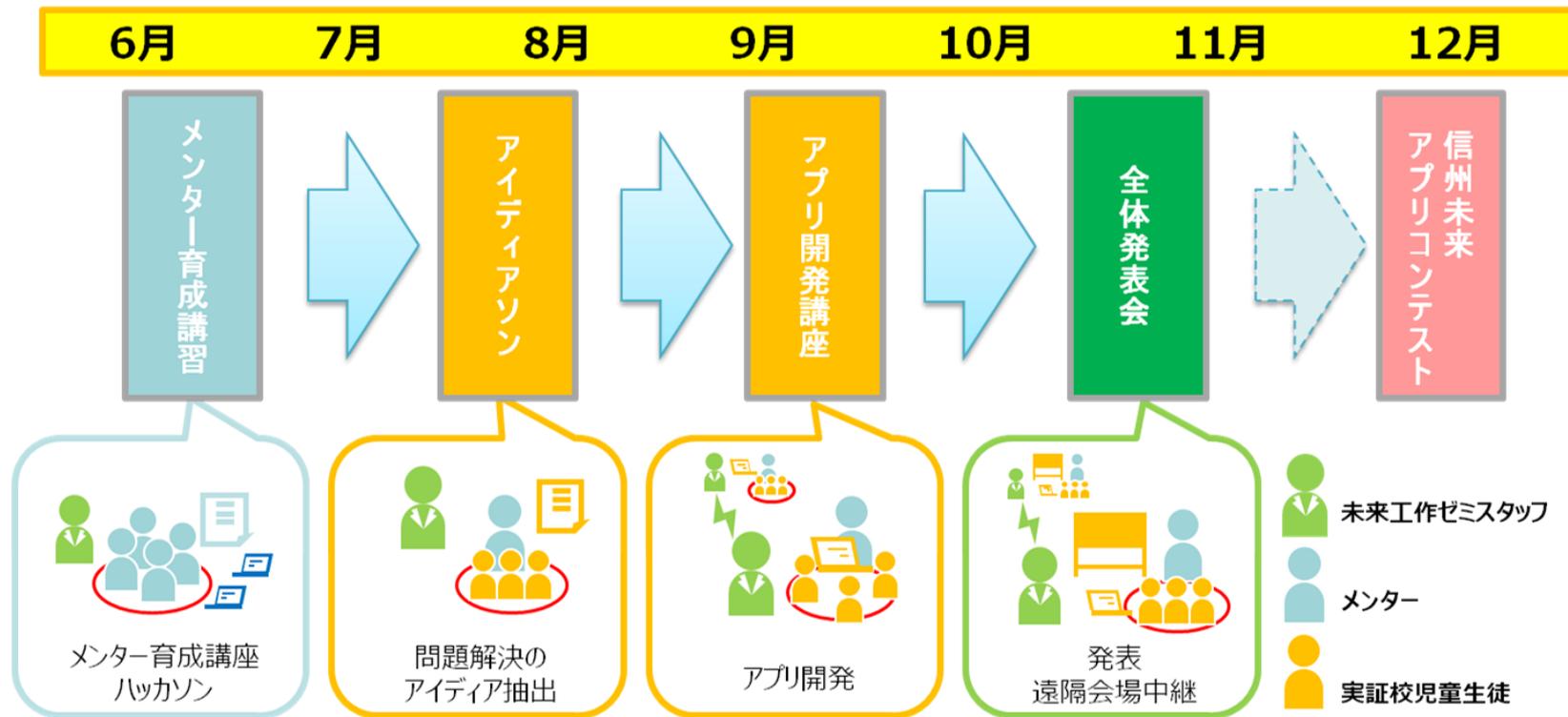
長野県、長野県教育委員会

アプリ開発で 問題解決能力を身につける



**モノづくりを通じた、
自分の考えを形にする経験が重要！**





2. メンターの育成 ▶ 概要

【長野工業高等専門学校】

希望生徒
3名

【飯田OIDE長姫高校】

希望生徒
(商業科10名、工学科10名)

実証校が決定した後、近隣の高専、高校にてメンター希望者を募った。
募集、選抜は長野県および長野県教育委員会経由で行った。

近隣の学校生徒をメンターとする事で、事業後にも交流がもて、実証校の児童生徒の“お手本”になれるのではないかと考えた。

2. メンターの育成 ▶ 育成研修

①事前講習 (90分×1～2コマ)	講座自体の意義や担当範囲について説明。 受講生の立場でワークショップを体験。
②事後演習 (2ヶ月間)	教材を配布し、自主学習。
③基礎ワークショップ (90分)	実際に担当する学校でサブメンターとしてワークショップを実施して、指導に慣れる。
④ハッカソン (480分)	本講座同様の内容を1日かけて経験する。

3.教材・カリキュラム

①事前講習

(90分×1～2コマ)

講座自体の意義や担当範囲について説明。
受講生の立場でワークショップを体験。



3.教材・カリキュラム

②事後演習 (2ヶ月間)

教材を配布し、自主学習。

中伝試験・練習問題

練習問題・其の壱 

<<問題：アーチャーと矢を別々に動かそう！>>

- 1.アーチャーを上下左右に移動できるようにする
- 2.矢を時計回り・反時計回りの両方に回転できるようにする
- 3.矢が向いている方向にまっすぐ進むようにする

音を鳴らすのを忘れずに！

ヒント
【アーチャー】
ヨコの移動と十字の移動では、使う座標が別だったね。
x座標とy座標。そして「~にする」と「~で変える」のブロックのうら、今回はどちらを使えばいいだろうか？
【矢】
回転させるブロックはどれだったかな？時計回りと反時計回り、自分の思っている方向に回るようにしよう。
向いている方向にまっすぐ進むには、x座標・y座標を変えろ方法以外で、動かすやり方があったかもしれない。色々試してみよう。



練習問題・其の壱   

https://www.futurecraft.jp/level/sc3_1

<<問題：「だるまさんが転んだ」を作ろう！>>

- 1.ハービィが左右に向きを変えられつつ、動けるようにする
- 2.ハコデキが前を向いて一定時間過ぎる、または一定回数何かをすることで後ろを向くようにする
- 3.ハコデキが後ろを向いた瞬間、ハービィが目があったらゲームが終了するようにする (負け)
- 4.ハービィがハコデキまでたどり着くと、ゲームが終了するようにする (勝ち)

練習問題・其の弐  

https://www.futurecraft.jp/level/sc3_2

<<問題：ハービィの進むスピードを変えよう！>>

- 1.ハービィが上下左右に、変数「スピード」を利用し進むようにする
- 2.ハービィが宝石に触ると、スピードが速くなるようにする
- 3.ハービィがデキに触ると、スピードが遅くなるようにする

3.教材・カリキュラム

③基礎ワークショップ (90分)

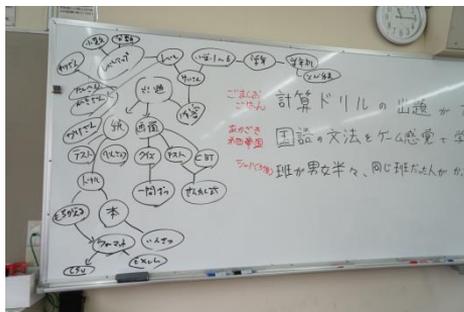
実際に担当する学校でサブメンターとしてワークショップを実施して、指導に慣れる。



3.教材・カリキュラム

④ハッカソン (480分)

本講座同様の内容を1日かけて経験する。



4.実証講座 ▶ 実施概要

事前に各実証校の先生より「学校で困っている事」を募集し、開発テーマとした。実証生徒を3～5人でチーム分けし、1チーム1人のメンターがついてチームごとに開発。時間は1コマ90分を6回を基本とした。

講座の流れ

アイディアソン	テーマを選択し、開発するアプリの内容を決める (2コマ)
アプリの開発	メンターの指導のもとScratchでアプリを開発する (3コマ)
発表	アイディアをシートにまとめ作ったアプリをプレゼンする (1コマ)

4.実証講座 ▶ 実施概要

会場	日程	児童数	メンター数	チーム数	備考
天龍小学校	8月1日、2日、4日	12	10	3	天龍小と天龍中 合同
信濃小中学校	8月7～9日	10	3	3	
鼎中学校	8月17～19日	13	3	3	
緑ヶ丘中学校	8月28日～9月1日	15	3	3	

4.実証講座 ▶ 実施の様子

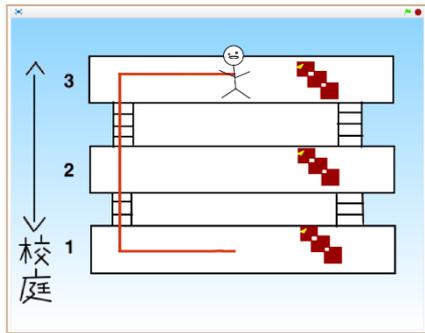
天龍村立天龍小学校・天龍中学校

風が強い時
窓を開けると危ない



センサーを作成し
強風が吹くと警告する

冬場、階段や廊下が
結露で滑りそうで怖い



気温と天気に合わせて
安全なルートを提示

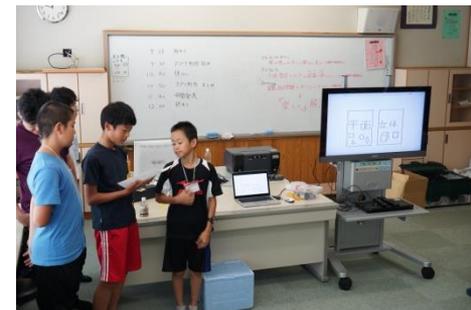
算数の図形問題を
パソコンでやりたい



平面、立体の計算を
自動で行うアプリ

4.実証講座 ▶ 実施の様子

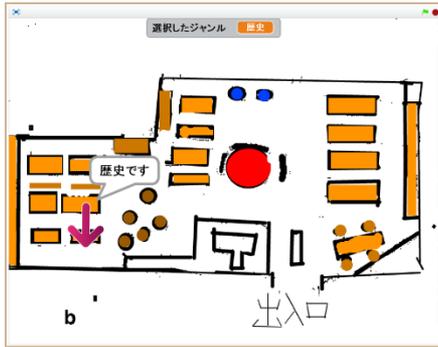
天龍村立天龍小学校・天龍中学校



4.実証講座 ▶ 実施の様子

信濃町立信濃小中学校

夏、図書館が
とても暑い



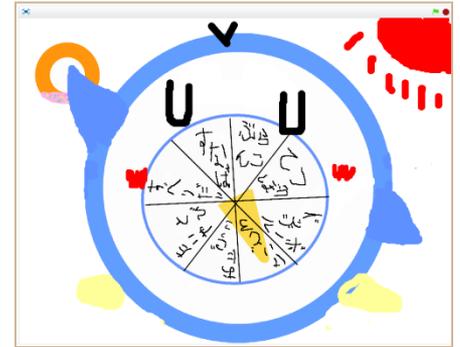
図書館を案内するアプリで滞在時間を短く

夏、図書館が
とても暑い



サムイダジャレで暑さを軽減する

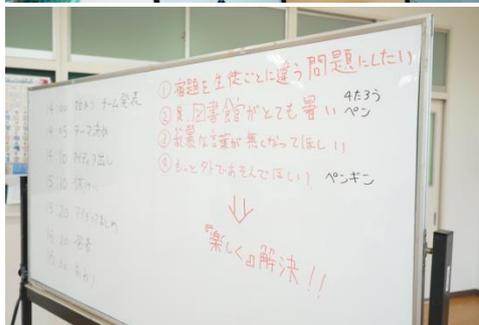
もっと外で
遊んでほしい



外遊びの内容をルーレットで決めてくれる

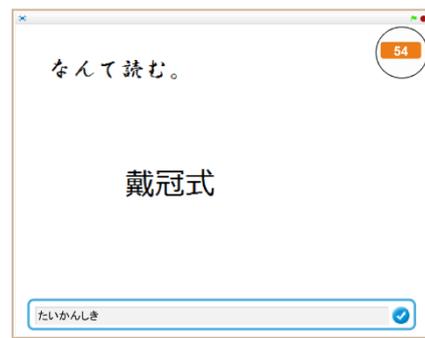
4.実証講座 ▶ 実施の様子

信濃町立信濃小中学校



4.実証講座 ▶ 実施の様子

漢字の学習プリント
作成が大変



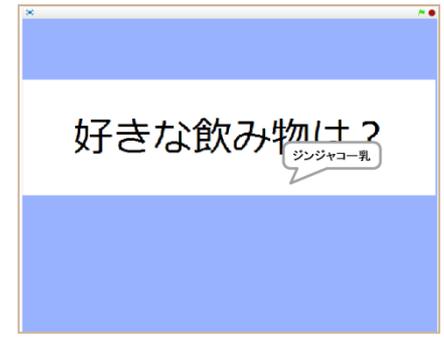
漢字の問題を出す
クイズアプリ

飯田市立鼎中学校
席替えの際に、早く仲
良くなってほしい



会話の司会を
してくれるアプリ

席替えの際に、早く仲
良くなってほしい



質問に対する発言を
合成して新語を作る

4.実証講座 ▶ 実施の様子

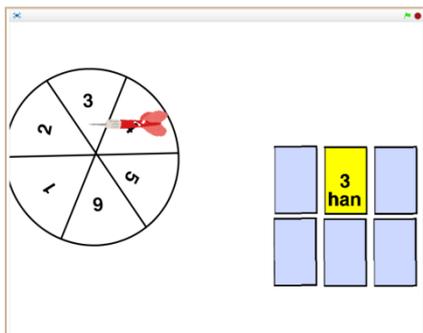
飯田市立鼎中学校



4.実証講座 ▶ 実施の様子

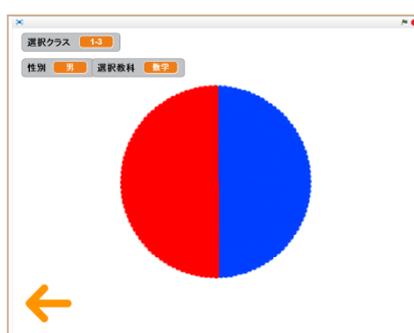
飯田市立緑ヶ丘中学校

学級の班決めを
手早くしたい



ダーツとサイコロで
席の位置を決めてくる

提出物の確認を
楽にしたい



クラスや性別ごとに
提出状況を集計する

提出物の確認を
楽にしたい



宿題を提出しなくて良
いよう宿題をゲーム化

4.実証講座 ▶ 実施の様子

飯田市立緑ヶ丘中学校



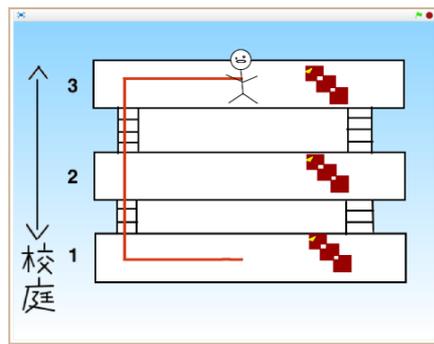
4.実証講座 ▶ 実施の様子

全体発表会



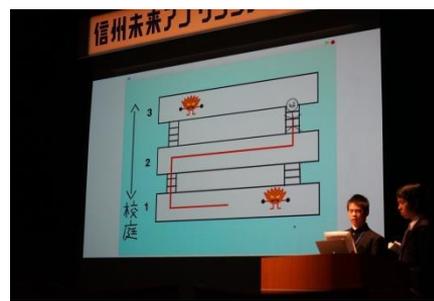
4.実証講座 ▶ 実施の様子

信州未来アプリコンテスト出場



表彰
長野県教育委員会賞

特別賞
Yahoo!きっず賞
KDDI賞



4.実証講座 ▶ 児童・生徒の声

- ・自分で好きなゲームも作ってみたくなった
- ・今回作ったアプリの別なバリエーションも作ってみたい

- プログラミングを使った課題解決の可能性に気付いた。
- 他のアプリも作ってみたい等、継続的な活動への意欲がわいた。

4.実証講座 ▶ メンターの声

- ・ 児童生徒が作成したアプリが正常に動いた時、とても喜んでいた事が印象的だった。
- ・ プログラミングの知識量が深まった。

- **メンターとして教えることの楽しさに気がつけた。**
- **講座を通して、教えることで自分の知識も深まった。**

- ・ 飯田OIDE長姫高校と緑ヶ丘中学校の2校間で、今回のような活動を継続的に行いたいと意見交換
- ・ 児童生徒の作品を、部活動の成果として文化祭で発表
- ・ コンテストへ出展した児童生徒の保護者から、他のプログラミング講座にも興味がわいた、との声

■メンターの経験・児童生徒の学びとして共感を得られた。

■プログラミング教育を有意義なものとしてとらえて頂けた。

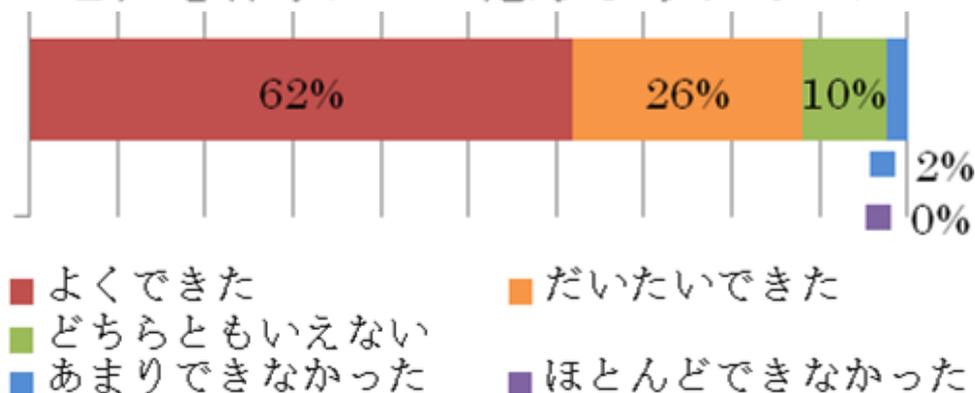
4.実証講座 ▶ 実証校の校長先生/教育委員会から

- ・ 今回の活動を事業者なしで行う事が出来るか疑問
- ・ 実施期間や必要な設備・費用等気がかりである

- 継続的な活動を行いたいと希望する声が寄せられた。
- 学校教員だけでの対応や、講座を運営する際のコストを懸念していた。

5. アンケートより ▶ 参加児童・生徒

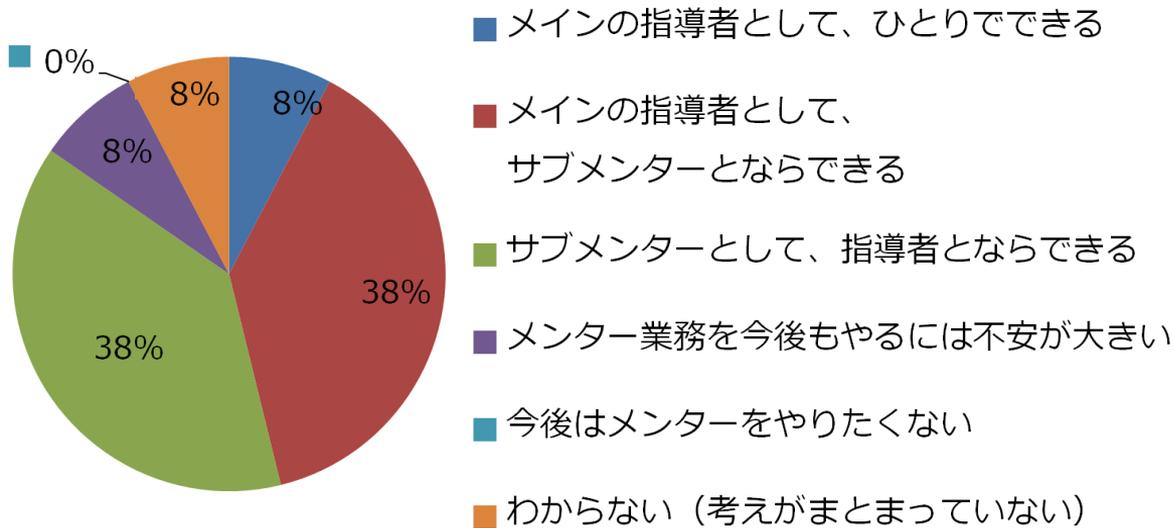
自分でもの（ゲーム等のプログラムを含む）を作りたいと思うようになった



**プログラミングで
課題解決
作品制作する
意欲が向上した。**

(児童生徒アンケート一部抜粋)

5. アンケートより ▶ メンター



**持続的な
講座の運営に
課題**

今後のあなた自身のメンターとしての関わり方について

(メンターアンケート一部抜粋)

6. Findings ▶ 成果

児童生徒

アプリ開発で
課題解決能力が育まれた

アプリコンテスト出場を
経験できた。表彰されたチームも

メンター

指導者としての自信がついた

プログラミング教育を通して
人材の還流が起きつつある

クラウドを用いた
自主学習課題が想定ほど
活用されなかった

メンター経験がないような
教員でも実施できるようにしたい

自主学習は自宅にPCが無いなど
個別の課題がある

マニュアルを整備するなど
講座のノウハウ共有を推進したい

7.モデルの普及・横展開のための活動

本モデル相当の開発講座

→ 学校教育への横展開を検討中

8.教育委員会・学校の先生の皆様へ

遊んで、作る、プログラミング的思考講座など
未来工作ゼミにご相談下さい



☎ 026-238-6780

✉ edu-info@futurecraft.jp

未来工作ゼミ

検索



本モデルの活動の様子などwebページ(<https://www.futurecraft.jp/>)でも公開中。