



公募テーマ：

「産業構造審議会 教育イノベーション小委員会  
「中間とりまとめ」の論点の社会実装」に関するテーマ

# Edtechを利用した探究と教科学習の連動による DX人材の育成モデル創出

最終成果報告書

株式会社すららネット

2024年2月22日 初回提出

2024年2月29日 修正版提出

## 担当者情報

- 所属・役職：マーケティンググループ 執行役員
- 氏名(フリガナ)：林俊信 (ハヤシトシノブ)
- メールアドレス：toshinobu-hayashi@surala.jp
- 電話番号：03-5283-5158

# 実証事業サマリ：Edtechを利用した探究と教科学習の連動によるDX人材の育成モデル創出（株式会社すららネット）

## 実証の背景と成果

### 背景

「知る」と「創る」の連動により、基礎学力・思考力・表現力の向上を図る。また、専門系の高校においては、総探の時間はなく、探究的な学びを行うことがなく、自ら学ぶ力や考える力を養う機会が少ない。その現実を打破し、学びに向かう力を養い、進路選択・希望進路の実現等を通じ、子ども達の多様な幸せを目指す。



### 成果

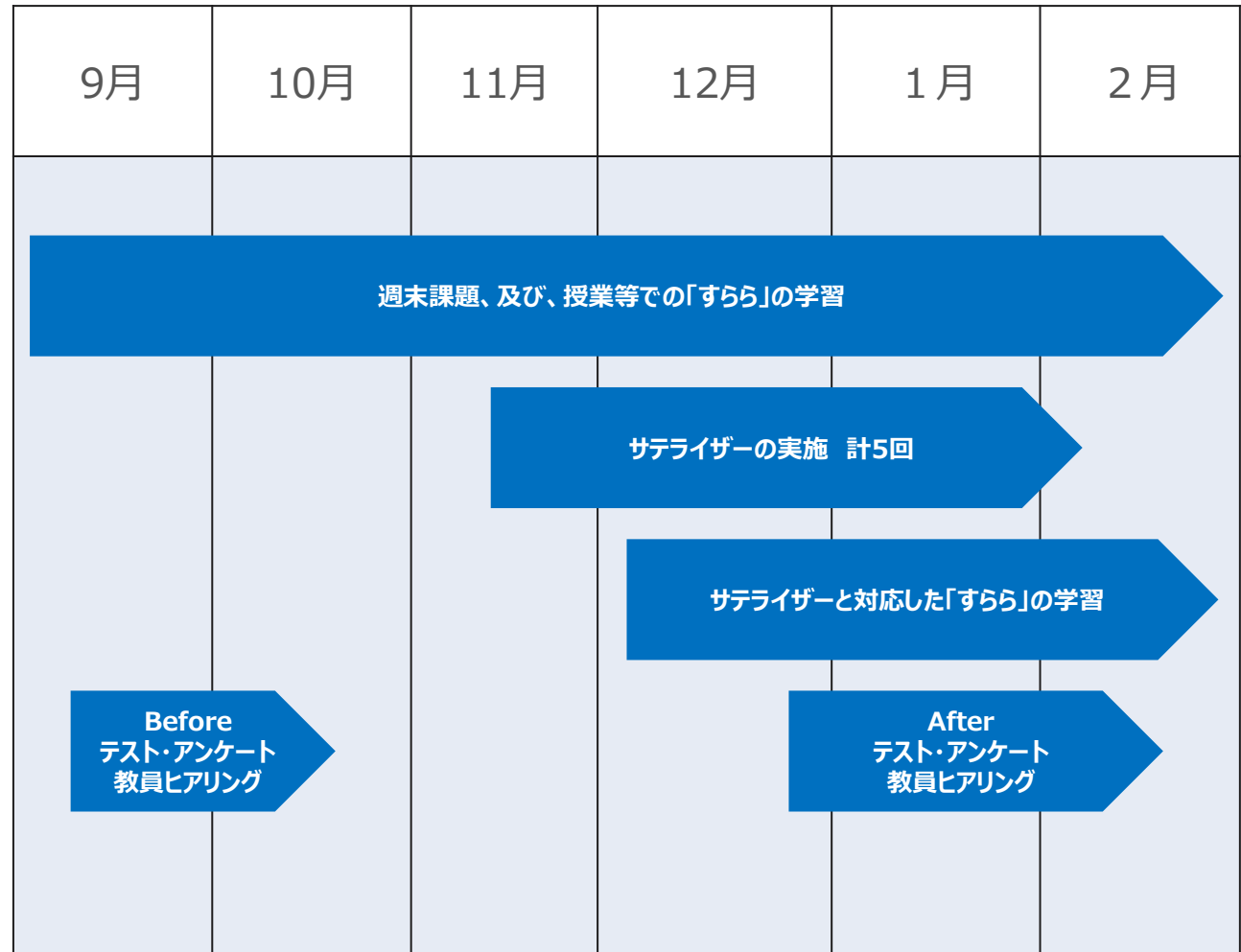
#### ① 探究学習と教科学習の接続による生徒・教員の変化を可視化

- 生徒：基礎学力の向上が見られ、思考力・表現力は身に着ける土俵ができ、非認知スキルにも変化が見られた
- 教員：探究的な学びの必要性を感じることができた

#### ② 探究学習と教科学習を接続させるための学内教員の連携方法のとりまとめ

- 探究学習を学校へ導入する課題は、教科・学科横断での教員同士の連携の創出ややり方を「知る」こと
- 上記課題を克服するためには、TTや授業公開等の「知る」機会の創出や情報等の授業内で実施することの許諾が有効

## 実証内容



# 最終報告書目次

1. 事業者
2. 背景と目指す姿
3. 実施体制・実証フィールド
4. 実証内容
5. 実証結果
6. 今後の自走・普及プラン

Appendix

# 最終報告書目次

1. 事業者
2. 背景と目指す姿
3. 実施体制・実証フィールド
4. 実証内容
5. 実証結果
6. 今後の自走・普及プラン

Appendix

# 1. 事業者

## 株式会社すららネットについて

- ・社名：株式会社すららネット
- ・代表：代表取締役社長 湯野川 孝彦
- ・資本金：298,370千円
- ・概要：  
2012年にeラーニングアワード・フォーラムにて教育部門最高峰の「日本e-Learning大賞 文部科学大臣賞を受賞。2017年には東証マザーズへ上場。全国で約1,000校以上の学校、約400,000名のユーザーに利用されるeラーニング教材の開発・提供・コンサルティングの実施。
- ・実績：
  - ・50自治体以上、1000校以上の学校で導入
  - ・2019年～2023年まで5年連続で未来の教室事業に参画  
※2019～21年：長野県、22年：高知県、23年：三重県  
ICTの立ち上げ～横展開の手法、データ利活用などの取り組みを実証している。

## 「すらら」「すららSatellyzer」について



AI型の学習コンテンツで、小～高校までの5教科に対応。懇切丁寧なレクチャーパートと一人ひとりの理解度に応じた問題の変化や過去・他教科の躓きに対して、逆り学習を行うことができるドリルパート、学力の把握を行うテストパートがあり、学習が苦手な生徒であっても、基礎学力の定着と学習習慣・自己肯定感に繋がるような学習機会の提供を行っている教材。

## Surala Satellyzer

人工衛星をテーマに社会課題の解決策を議論することができる探究コンテンツ。インプットとアウトプットを繰り返しながら、チームでディスカッションをし、ワークに取り組むスタイルで、教員向けの指南書があるため、低負荷で探究を実施することができるのが、特長です。

# 最終報告書目次

1. 事業者
2. 背景と目指す姿
3. 実施体制・実証フィールド
4. 実証内容
5. 実証結果
6. 今後の自走・普及プラン

Appendix

## 2. 背景と概要・目指す姿

### 背景

一人一台端末の整備や総合的な探究の授業等、学びを変化させる環境が整備されているが、一方で、日々の教科学習とのつながりは、まだ不十分である。これからの社会において、DX人材の育成が不可欠である中、DX人材の育成には、基礎学力・思考力・表現力・非認知スキルの向上は、必要不可欠である。そのためには、探究的な学習と日々の教科学習とのつながりを明示し、DX人材の育成につながるモデルを創出することが必要である。

具体的には、「創る」と「知る」の連動を図り、日々の教科学習と探究や将来への繋がりを示唆することで、基礎学力・思考力・表現力の向上に繋がるかを検証する。またこのような取り組みを実現するためには、教員の連携が不可欠であり、その連携方法を模索するものである。

フィールドとしては、工業高校を選択した。工業高校では、3年生で行う課題研究が、総合的な探究の時間（総探）となり、毎年時の総探の時間は設定されておらず、探究的な学習を行うことが少ない。そのため、自ら学ぶ力や考える力を養う機会が少なく、課題研究においても、自ら考え、研究するところまでたどり着かないという懸念がある。この現実を打破し、学びに向かう力を養い、課題研究を有意義なものとし、その先にある希望進路の実現等を通じ、子ども達の多様な幸せの実現を目指す。

### 概要・目指す姿

#### ◇概要

探究的な学びの経験がない高校生に対して、探究的な学びの実施と日々の教科学習を連動した学習を提供する。教科学習も個別最適化したものを提供し、自らの理解度に応じた学習を実施できるようにする。また上記を実現するために必要な教員間の連携や育成の仕組みについても検討・実践を行う。

#### ◇成果イメージ

- ・個別最適化された教科学習を通じた基礎学力の向上
- ・探究的な学びを通じて、考える力や表現する力の向上  
また非認知スキルの変化
- ・両方を連動することにより、主体的な学びの実現
- ・取り組みの継続性のために、教員のかかわり方及び教員間のかかわり方を示唆する。

# 最終報告書目次

1. 事業者
2. 背景と目指す姿
3. 実施体制・実証フィールド
4. 実証内容
5. 実証結果
6. 今後の自走・普及プラン

Appendix



## 3. 実施体制・実証フィールド

### 実施体制

---

事業受託者：株式会社すららネット

- 統括責任者 : 湯野川孝彦(代表取締役)
- 執行責任者 : 林俊信(執行役員)
- 渉外担当 : 堀込洋 (マネージャー)
- 事務・分析担当 : 久保田航 (マネージャー)  
: 奥村理子 (チーフ)
- システム担当 : 持留竹史 (マネージャー)
- 教材開発担当 : 坪田未歩 (マネージャー)
- 研修・サポート担当 : 増永梨奈

再委託先：株式会社エデュテクノロジー

Institution for a Global Society株式会社

監修：

- 中川 一史 (放送大学教授)
- 寺嶋 浩介 (大阪教育大学准教授)

### 実証フィールド

---

【対象学校】

三重県の県立高校2校

【関連自治体】

- 三重県教育委員会

# 最終報告書目次

1. 事業者
2. 背景と目指す姿
3. 実施体制・実証フィールド
4. 実証内容
5. 実証結果
6. 今後の自走・普及プラン

Appendix

## 4. 実証内容概要

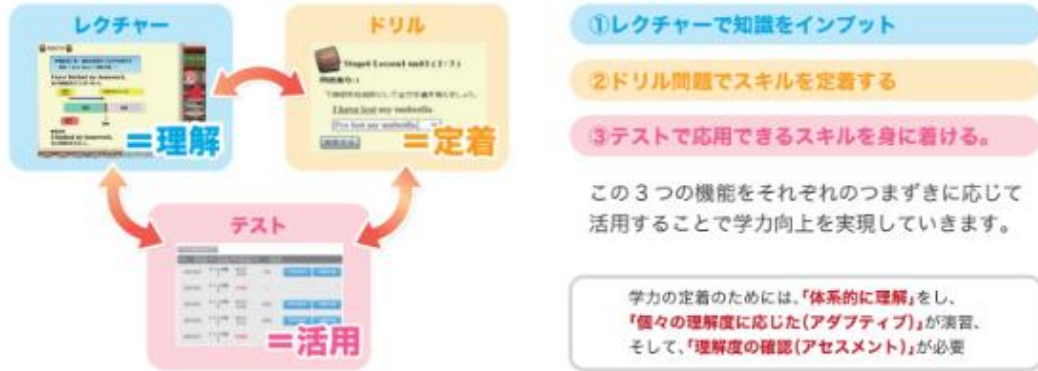
	狙い	取組内容
①すららによる個別最適な学習の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>基礎学力の向上を狙いとして、学習習慣や自ら学ぶきっかけづくりとして、実施する。</li> </ul>	週末課題や授業内、および自主学習のツールとして利用 <ul style="list-style-type: none"> <li>津工業では、数学の週末課題として、実施。毎週の授業の確認問題として、プリントの代わりに利用。</li> <li>四日市中央工業では、授業や宿題の一部として、実施。数学の授業で、ワークの代わりに利用。</li> </ul>
②すららSatellyzerによる探究学習の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>思考力や表現力の向上を狙い、探究学習を実施する。</li> </ul>	調べ学習・グループワーク・発表の実施まで、全体5回の実施 <ul style="list-style-type: none"> <li>授業内で、探究の学習を実施。 ※工業情報数理の授業内で、調べ、まとめ、発表する学習の教材として、利用。</li> </ul>
③すらら×すららSatellyzerによる教科学習と探究学習の実施	<ul style="list-style-type: none"> <li>すららSatellyzerの学習をきっかけとして、探究と教科学習の連動を図り、自ら学ぶきっかけ作りをし、自主学習の意欲向上を狙いとする。</li> </ul>	すららSatellyzerで実施した内容を自主的に深堀し、日々の学習と探究との繋がりを実感してもらうために、宿題として、連動課題を提示。理科、国語、社会、数学などの教科学習と探究学習の連動を示唆した。
④探究と教科学習の連動を取り入れるために必要な教員間の連携施策の検討	<ul style="list-style-type: none"> <li>普段実施していない探究学習の実施ハードルを下げ、教員が実施しけるようになるための連携策や育成方法を確立する。</li> </ul>	すららSatellyzerの実施を通じて、どのように教員が連携すると効果的に実施できるのか、またその後、継続および横展開を図れるようにするための手法を確立する。具体的には、すららSatellyzerの実施及び振り返りを通じての工夫改善の実施を行う。

## 4. 実証内容詳細①さららの実施

レクチャー ドリル テスト 一体運動型教材で

小学校～高校まで5教科を学習

「わかる」「できる」「使える」をワンストップで実現



### ◇学習範囲

・数学での利用：従来実施していた紙の週末課題をデジタルに置き換えて実施。毎週の授業範囲から、週末に復習を行う。課題範囲は、因数分解、二次関数、二次不等式等

【基礎学力の向上】

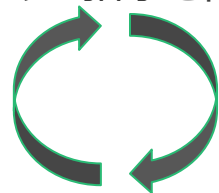


## 4. 実証内容詳細②すららSatellyzerの利用

### 【学習の流れ】



アニメーションと音声による講義パート。  
ミッションや人工衛星パーツの説明、グループワークの指示を行う。



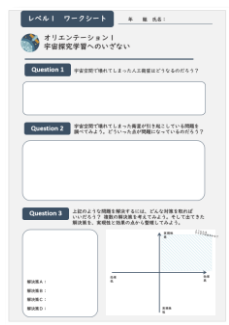
実際のワーク（ミッション選択や人工衛星パーツの選定など）を、チームでディスカッションしながら進めるパート。



### 【レクチャー】



### 【ワークシート】



### 【指南書】



### ◇全5回の実施

第1回：11月、第2回：12月、第3回：1月、  
第4回：1月、第5回：2月

### ◇実施内容の特長

人工衛星を利用して、社会課題の解決を行うミッションを各クラス1つ選択して実施。

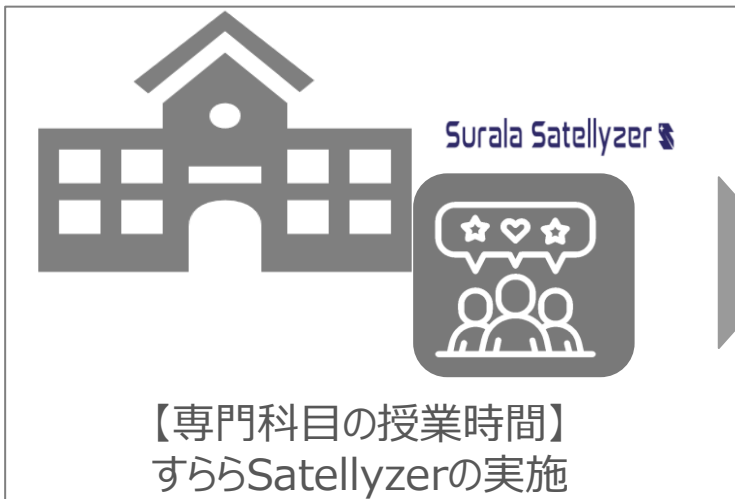
- ・初回・第2回：課題の整理とどのように解決するかをまとめる
- ・第3回：人工衛星を学ぶ
- ・第4回：実際に人工衛星を打ち上げ、データを取得。
- ・第5回：社会課題の解決策の発表を班ごとに実施

### 【今回の実施内容】

6	ミッション選択（前編）	ミッション1：アマゾンの危機
		ミッション2：スマートシティって？
		ミッション3：魚の群れを追え
		ミッション4：自然災害の脅威
		ミッション5：渡り鳥がもたらすもの
7	ミッション選択（後編）	ミッション1：アマゾンの危機
		ミッション2：スマートシティって？
		ミッション3：魚の群れを追え
		ミッション4：自然災害の脅威
		ミッション5：渡り鳥がもたらすもの
8	各課題に対して人工衛星ができること	
9	衛星を組み立てる	
10	ふり返りと課題解決にむけて	

## 4. 実証内容詳細③すらら×サテライザーの実施

【創る⇒知るの連動】



【すらら×すららSatellyzer対応シラバス】

Level1						
unit1.2 宇宙探究学習へのいきない						
科目	学年	分野	Stage	Lesson	Unit	単元名
国語	中学	-	16	1	2	資料を読んで情報をまとめる①
国語	中学	-	16	1	3	資料を読んで情報をまとめる②
国語	中学	-	16	2	1	話し合い
国語	高校	-	4	2	1	複数資料の読み取り①
国語	高校	-	4	2	2	複数資料の読み取り②
国語	高校	-	4	2	3	複数資料の読み取り③
算数・数学	高校	-	9	1	1	角の拡張
算数・数学	高校	-	9	2	1	弧度法(ラジアン)
算数・数学	高校	-	9	3	1	三角関数とその値
算数・数学	高校	-	9	4	1	三角関数の性質
算数・数学	高校	-	9	5	1	三角関数のグラフとその特徴
算数・数学	高校	-	9	6	1	三角方程式
算数・数学	高校	-	9	6	2	三角不等式
算数・数学	高校	-	9	7	1	正弦・余弦の加法定理
算数・数学	高校	-	9	7	2	正接の加法定理・正接と傾き
算数・数学	高校	-	9	8	1	2倍角・半角の公式
算数・数学	高校	-	9	9	1	積和の公式
算数・数学	高校	-	9	9	2	和積の公式
算数・数学	高校	-	9	9	3	三角関数の合成
理科	高校	物理	2	2	2	運動の法則
理科	中学	地球	2	1	1	気象要素
理科	中学	地球	2	1	2	気象観測
理科	中学	地球	2	1	3	気圧
社会	中学	公民	4	3	1	これからの地球社会と日本の役割
社会	高校	地理	1	3	1	結びつきを強める現代社会
社会	高校	地理	3	2	4	ICTの発展に伴う変化
社会	高校	公民	4	4	3	情報社会と情報

すららSatellyzerの授業後に関連するすららユニットを配信。  
探究学習として、学んだ内容と繋がる教科学習の連動を示唆し、日々の学習と探究学習の連動を図れるようにした。深掘する学習に興味を持てば、実施できる環境を作り、実際に自主学习を行うかを検証した。

例) 「資料を読んで情報をまとめる」(国語)  
「運動の法則」(理科)、「地球社会と日本の役割」(社会)  
「気象観測」(理科)、「三角関数の性質」(数学) 等

## 4. 実証内容詳細④教員間の連携施策の検討

初めて行う探究的な学習への対応ができること、および、その後教員間に展開できることを想定し、下記の観点で、運営した。

- ①授業実施者の選定 … 初めて行う探究の授業が実施できること  
「新しいことに前向き」「周りへの影響力」「やり切ることができる」「一定の授業レベルがである」中堅以上
- ②ノウハウの構築の体制 … 工夫改善が行えるような体制で実施できるように、一人ではなく、複数名が関われるような体制を構築
- ③教員の習熟を図る … 定期的に振り返りを行えるようにすること

結果として、下記のような体制・運営方針で実施した。

- ・機械科3クラスを担当する中堅の教員によるチーム・ティーチング（TT）での実施
- ・役割分担を行い、授業を円滑に進められるように準備
- ・工夫改善を行うために、毎授業の振り返りとそれぞれの授業における思考錯誤の実施（プリントの配布方法、議論の進ませ方、声掛けの仕方等）
- ・周りの教員に授業の公開を実施

# 最終報告書目次

1. 事業者
2. 背景と目指す姿
3. 実施体制・実証フィールド
4. 実証内容
5. 実証結果
6. 今後の自走・普及プラン

Appendix



## 5. 実証結果概要

### 成果

#### ①基礎学力の向上

すらら内学力診断テストの結果をBeforeとAfterで分析を実施。

- 全体として、平均点の向上と弱い相関ではあるが、学習時間が多い生徒の方が向上している傾向もあった。またBeforeテストで低位層（40点以下）にいた生徒の学力向上は見られた。

#### ②思考力・表現力の向上

Before/Afterアンケートの結果を分析

- 2校間に差はあるが、Before/Afterにおけるスコア変化に有意な差はみられていません。

#### ③非認知スキルの変化

Ai Growで見取れる変化

- 大きな変化はないが、探究の効果なのか、「感情コントロール」や「柔軟性」などの変化や「創造性」「ヴィジョン」「共感・傾聴力」の向上が見られた。

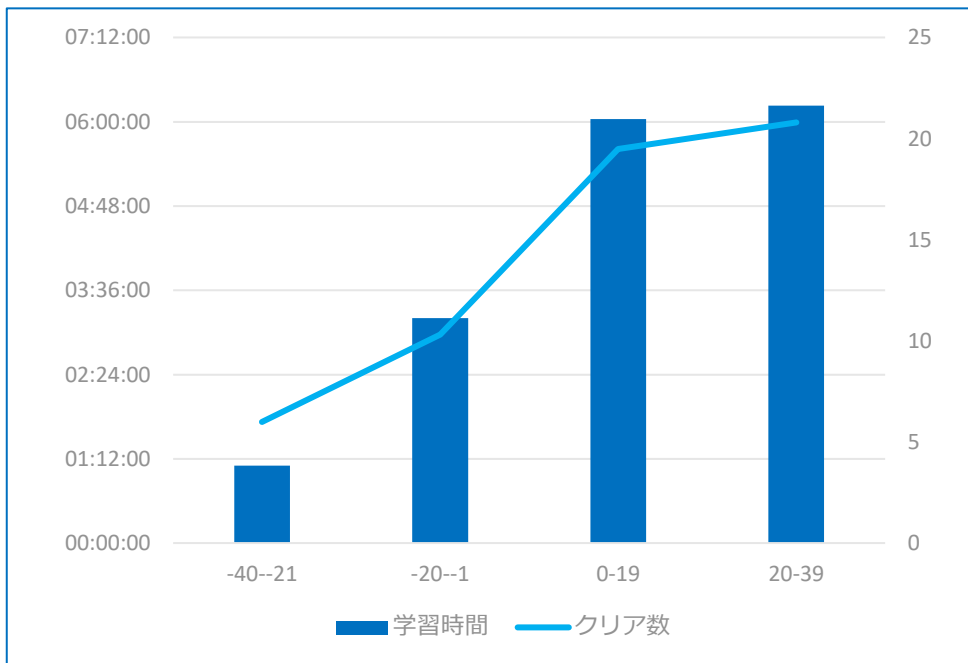
#### ④教員間の連携施策

教員ヒアリング、教員のコメントより

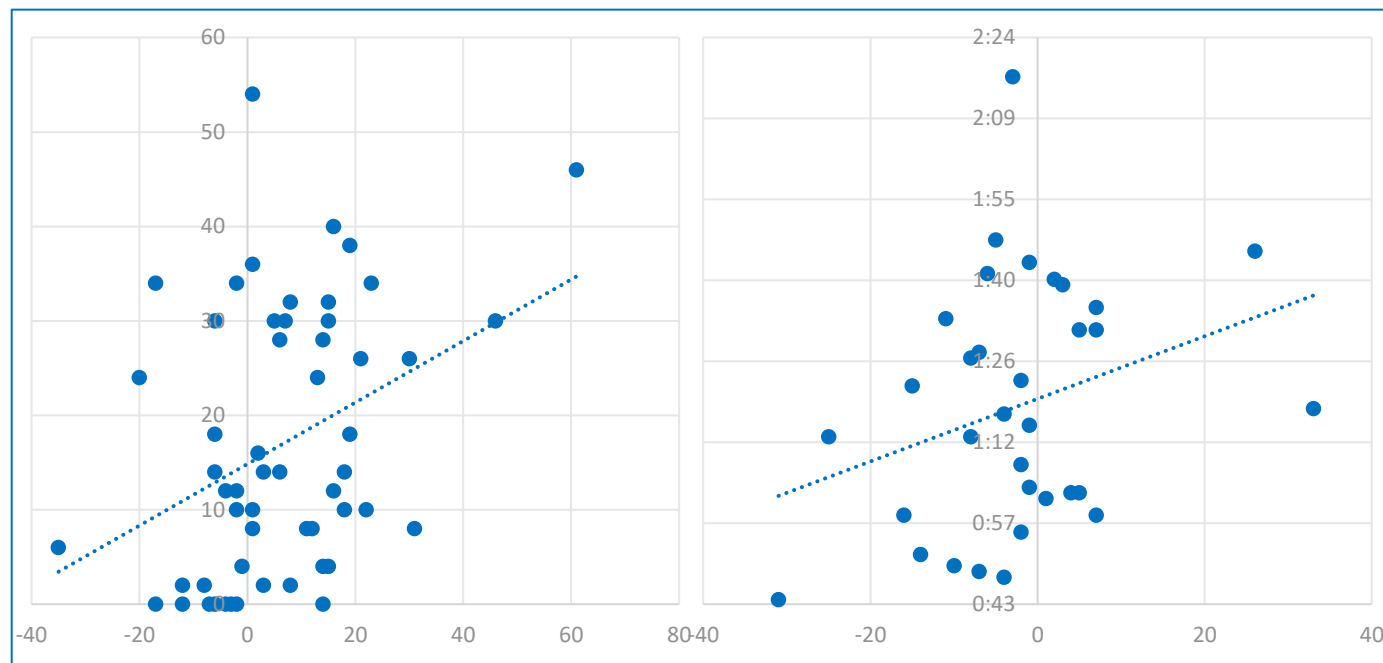
- 「今まで知らないから、やらない」ということが多く、「やり方を知る」ということが、重要。
- TTの授業や双方での授業公開など、「見せる」「知らせる」機会の創出。
- 総探がなくても、〇〇の科目内で、教科横断カリキュラムが可能であるという見解を県教委・管理職からも伝えることで、教員が科目に縛られずに授業実践が行える。

## 5. 実証結果詳細①基礎学力の向上-1

B/Aテストの点数の差異からは、個別最適された学習の学習量（クリアユニット数）は、テスト結果と弱い相関関係がみられる。



グラフ①A校：得点差異における平均学習時間と平均クリアユニット（N = 122）  
横軸：B/Aテストでの得点差異、右縦軸：平均クリアユニット、左縦軸：平均学習時間



グラフ②（左）A校（N=110）、（右）B校（N=33）  
得点差異とクリアユニット数/学習時間の分布  
横軸：（共通）B/Aテストでの得点差異、縦軸：（左）平均クリアユニット、縦軸：（右）平均学習時間

### 【テスト結果について】

- ◇個別最適化されたドリル学習は、実施量と成果に関係が見られる（グラフ①：参照）
- ◇A校成績の変化：1回目のテストで、低位層（40点以下）だった生徒の2回目テストの伸びとすらの学習時間には、やや相関関係が見られる。相関係数：3.6（グラフ②：参照）
- ◇B校成績の変化：1回目と2回目のテストの点数差とすらの数学の学習時間には、やや相関関係が見られる。相関係数：3.4（グラフ②：参照）

## 5. 実証結果詳細①基礎学力の向上-2

探究学習と教科学習の連動による教科学習の実施は、ほぼ見受けられなかった。

平均 / 期間内全学習時間		教科						
学年	クラス	01. 国語	02. 算数/数学	03. 英語	04. 理科	05. 社会	総計	
高校1年	B		00:45:05	00:02:15		00:01:21	00:43:46	
高校1年	E		00:45:31				00:45:31	
高校1年	D	00:03:13	00:46:31	00:02:39	00:04:51	00:03:08	00:44:15	
高校1年	MA		00:53:09	00:00:40			00:52:49	
高校1年	MB	00:24:50	00:44:07		00:01:02	00:08:23	00:43:21	
高校1年	MC		00:50:42			00:03:25	00:50:09	
総計		00:07:32	00:47:37	00:02:06	00:02:19	00:03:31	00:46:43	

↑ 表①A校：10月～2月までの教科別平均学習時間（N=167）

シラバス表：（再掲）すらら×すららSatellyzer対応シラバス →

Level1						
unit1.2 宇宙探究学習へのいきない						
科目	学年	分野	Stage	Lesson	Unit	単元名
国語	中学	-	16	1	2	資料を読んで情報をまとめる①
国語	中学	-	16	1	3	資料を読んで情報をまとめる②
国語	中学	-	16	2	1	話し合い
国語	高校	-	4	2	1	複数資料の読み取り①
国語	高校	-	4	2	2	複数資料の読み取り②
国語	高校	-	4	2	3	複数資料の読み取り③
算数・数学	高校	-	9	1	1	角の拡張
算数・数学	高校	-	9	2	1	弧度法(ラジアン)
算数・数学	高校	-	9	3	1	三角関数とその値
算数・数学	高校	-	9	4	1	三角関数の性質
算数・数学	高校	-	9	5	1	三角関数のグラフとその特徴
算数・数学	高校	-	9	6	1	三角方程式
算数・数学	高校	-	9	6	2	三角不等式
算数・数学	高校	-	9	7	1	正弦・余弦の加法定理
算数・数学	高校	-	9	7	2	正接の加法定理・正接と傾き
算数・数学	高校	-	9	8	1	2倍角・半角の公式
算数・数学	高校	-	9	9	1	積和の公式
算数・数学	高校	-	9	9	2	和積の公式
算数・数学	高校	-	9	9	3	三角関数の合成
理科	高校	物理	2	2	2	運動の法則
理科	中学	地球	2	1	1	気象要素
理科	中学	地球	2	1	2	気象観測
理科	中学	地球	2	1	3	気圧
社会	中学	公民	4	3	1	これからの地球社会と日本の役割
社会	高校	地理	1	3	1	結びつきを強める現代社会
社会	高校	地理	3	2	4	ICTの発展に伴う変化
社会	高校	公共	4	4	3	情報社会と課題

### 【探究と教科の連動】（表①より）

A校においては、探究学習と紐づく数学以外の学習個所を提示（右：シラバス表）し、興味によって、学習できる環境を提供したが、ほぼ数学以外の学習は、見受けられなかった。個別最適化された教科学習は、教科の基礎学力を身に着けることはできる（前頁）が、探究学習で興味を持って教科学習を実施するには至らないということが結果である。声掛けの量や方法、また価値づけの仕方など、今後、探究と教科学習を連動させるには、提示だけでなく、楽しさや価値を伝える方法と頻度を検討することが必要と考える。

## 5. 実証結果詳細②思考力・表現力の向上

学習内容は、効果的とみられるが、直接的に「思考力」・「表現力」の向上には至らなかった。

	1回目			2回目			検定	
	度数	平均値	標準偏差	度数	平均値	標準偏差	検定統計量	有意確率
メタ認知	166	23.07	3.62	163	22.26	4.06	-1.148	0.251
考えを表現する力	170	20.47	3.68	161	19.48	3.63	-2.732	0.006**
調べる力	178	8.72	1.65	166	8.42	1.76	-2.130	0.033**
読み取る力	175	17.29	3.05	168	16.56	3.21	-1.805	0.071*
問題を解決する力	175	17.54	3.08	171	16.78	3.24	0.176	0.860

表①：スキルに応じたB/Aアンケート結果と検定結果、↑A校（N=182） ↓B校（N=70）

	1回目			2回目			検定		
	度数	平均値	標準偏差	度数	平均値	標準偏差	検定統計量	自由度	有意確率
メタ認知	68	22.34	4.28	66	22.53	4.18	0.269		0.788 <sup>b</sup>
考えを表現する力	69	19.67	4.12	68	19.62	3.8	0.789	60	0.433 <sup>a</sup>
調べる力	73	8.45	1.92	67	8.4	1.95	0.689	62	0.493 <sup>a</sup>
読み取る力	70	16.57	3.37	66	16.82	3.14	0.343	59	0.733 <sup>a</sup>
問題を解決する力	70	16.76	3.41	65	17.26	3.33	0.176		0.860 <sup>b</sup>

a：対応のあるt検定 b：ウィルコクソン符号付順位検定

それぞれの力に紐づく項目（詳細は後述）

- ・メタ認知：関係要因を明らかにする/理由づける/仮説を立てる等
- ・考えを表現する力：議論する/まとめる/論述する/説明する等
- ・調べる力：着目する/多面的に考える等
- ・読み取る力：解釈する/論理的に考える/比較する/構成する等
- ・問題を解決する力：確かめる/関連付ける/応用する等

### 【結果】

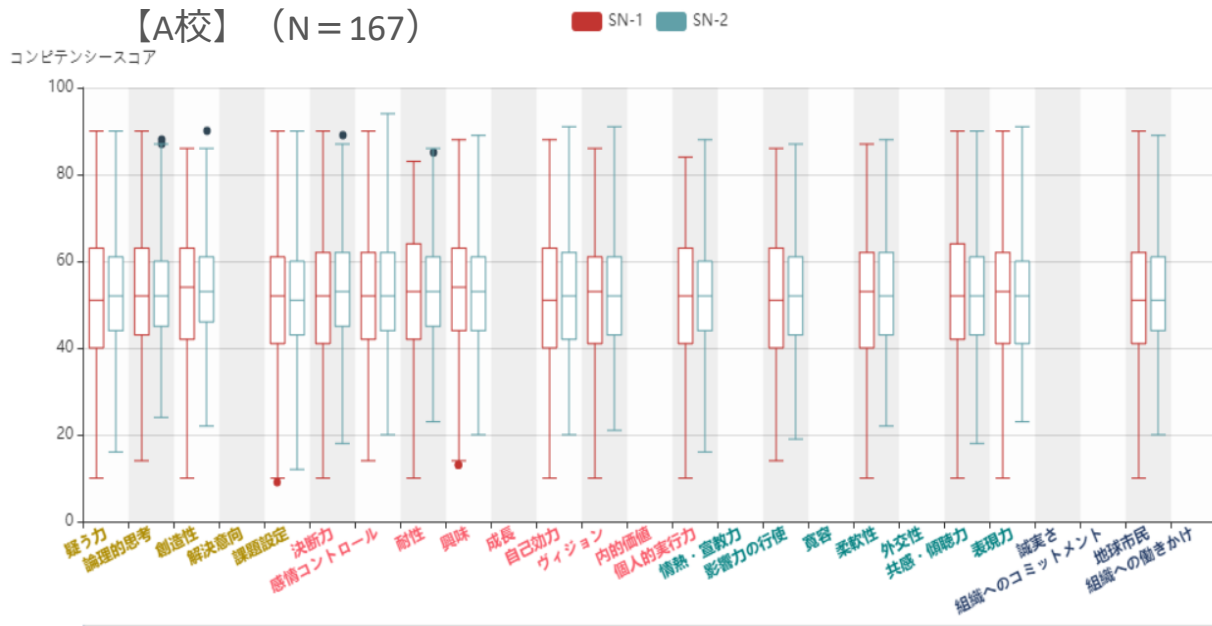
A校においては、「考えを表現する力」「調べる力」について、統計的に有意な結果が認められ、確かな違いがある。「読み取る力」については、有意水準 5%を満たしておらず統計的に有意な結果ではないが、傾向として見られる結果となった。B校は、有意な差がない結果となった。

### 【考察】

A校においては、全体的にのスコアが低下しているが、これは、「すららSatellyzer」を含むこの期間の教育活動をとおして、「思考力」「表現力」を意識した学習に取り組むことにより、自分自身を再認識、再評価したことによるものと考えられる。この結果は、信頼性のある数値変化であることから、アンケート調査期間内における教育活動が有効であったと考えられる。一方で、再評価した結果、自己肯定感を下げているとも考えられるので、特別な取り組みではなく、日常にすることが必要であると考えられる。

## 5. 実証結果詳細③非認知スキルの変化

非認知能力の測定においては、大きな差異は見受けられなかった。（Ai GROWを利用し、B/Aで差異を比較したグラフ）



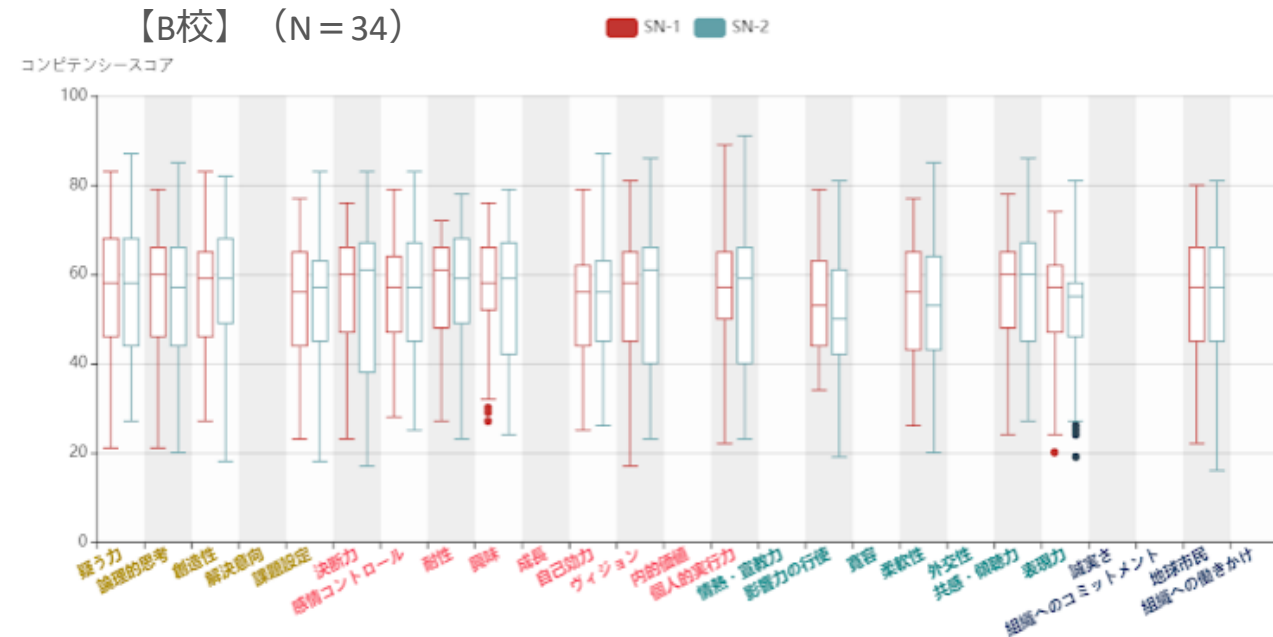
SN-1:9月下旬/SN-2:2月上旬の結果

### 【傾向】

全体として、分散の幅が狭くなっているが、中央値・平均値に大きな差は見られない。「決断力」「感情コントロール」「柔軟性」等については、スコアの低位層が減っている傾向は見受けられる。

### 【要因（考察）】

探究学習や個別最適な学習を実践してきたが、約4か月では、大きな変化はなかった。感情コントロールや柔軟性等については、探究学習のグループワークを通じ、他社とのかかわりを持ったことに起因している可能性はある。



SN-1:9月下旬/SN-2:12月下旬の結果

### 【傾向】

「疑う力」「決断力」「興味」「個人的実行力」は、分散の幅が広がっており、「創造性」「ビジョン」「共感・傾聴力」は、全体的に上昇している傾向がみられる。「影響力の行使」「表現力」は、全体的に下がっている傾向がある。

### 【要因（考察）】

個別最適化の学習を通じて、変化が出ているとは言い難いが、ICTの利用することで、クリエイティブな思考が、出ている可能性はある。

## 5. 実証結果詳細④教員間の連携施策

教員間の学びあいの機会と探究学習を行うための時間を作るためのカリキュラムマネジメントが重要。

### 【1回目ヒアリングの要点（一部抜粋）】

● 入学する生徒の学力やコミュニケーション力等が年々低下している実感があり、基本的な生活習慣の確立や基礎学力を定着させる指導に力を注がなくてはならない状況となっている。

（Y教諭）

● 「思考力・表現力」などは、社会で生きていく上で必要な力であると捉えているが、今までの教育活動を通じて育ててきているという考えが強く、「思考力」「表現力」等を意識し、授業展開を変えていくことは行っていない。また、学校が組織的に「思考力・表現力」を向上させる意識がない。※縦割り組織の中で、統一的に取り組むことが難しい。

（Y教諭）

### 【2回目ヒアリングの要点（一部抜粋）】

● 探究的な授業は、他と比較して集中して取り組んでいる様子があり、生徒相互の学び合い活動等が、学習意識や態度の向上に有効な学習活動となっている認識はある。しかし、日々の授業では、一斉講義型から生徒相互の学び合いを取り入れた授業展開に変えていくまでの授業改善は実現されていない。（A教諭）

● 探究的な授業を実践するために、授業者同士での授業展開の確認（生徒への声掛けや発問等含む）や授業後の振り返りなど、教材を活かした授業のねらいを達成するための準備をするようになった。探究的な授業をとおして、教員が変わらなくてはいいという意識を持つことができた。（Y教諭）

希望進路の実現ができており、危機感が少ないこともあり、授業改革（探究的な学び・学びあい等）の必要性は理解できるが、実際の行動に移すことへの優先順位が低く、実現されていない。また必要性を理解し、動こうとしてもどのようにしてよいのかわからない。ということが実態である。

今回の実証の中で、探究的な学びを実施した教員や授業を見た教員からは、ポジティブなコメントが多く、方法を「**知ること**」が重要である。またTTでの実施により、教員同士が刺激しあい、高めあう環境から、**意識の改革**に繋がることも分かった。TTや授業公開などによる「**知る**」「**見る**」「**興味を持つ**」機会の創出が重要になる。また今回は、工業情報数理という授業の中で実施をしたが、そのような時間を利用して、学習指導要領の目的に沿うものであり、授業時数として、見なすことができることを知らない教員もいる状態であり、明確に時間の創出も認められることで、教員を動かす一助になると考える。

## 5. 実証結果詳細（その他まとめ）

### ◇探究と教科学習の連動の成果

- ・生徒にとって、探究的な授業の実施だけでは、教科学習の必要性を認識し、実施に繋がるものではない。  
⇒一方で、探究の授業での会話や授業後の感想などから、探究的な学びと日々の教科学習を関連付けるファシリテートや**日常の授業でも学びあいや対話的な授業**を実施することで、教科学習との関連に興味を持ち、自主的な学びを行うきっかけになる可能性はある。

### ◇教員の変化（連携策）

- ・先行実証の通り、教科学習におけるICTの活用は、実施する目的が重要であり、基礎学力だけが目的になると教科任せになりやすい。  
⇒一方で、**探究的な学びは、教科だけでなく、学科・担任を巻き込める要素**になるため、ICT自体の活用や授業改善につながる要素となる。
- ・専門高校において、日常的に教員間で、授業についての相談や話し合いは、行われておらず本実証のように、**TTでの実施は、教員の連携策として、効果的**。  
他の教員の授業を見に行く機会も少ないため、**授業公開の実施や研修会**を行うことは必然性がある。

### ◇その他、探究的な学びを行う上での懸念と改善策

- ・探究的な学習の時間（探究のコマ）をどのように作るか、**カリキュラムマネジメント**が求められる。
- ・普通科高校より、学科ごとの縦割り組織の中で、学校として広げる浸透力が求められる。
- ・探究的な学び以前に、基礎学力や生活態度への懸念の解除を優先する傾向があり、そうなるとICTを使うことが目的化してしまう。D X人材の育成において、「**どのような子どもを育てたいか**」というビジョンに沿って、カリキュラムと評価の計画を作成していくことが必要である。

## 5. 実証結果詳細（関係者のコメント）

### 【三重県教育委員会 指導主事のコメント】

#### ○現状の課題（実証前のヒアリング）

- ・近年、専門高校を希望する生徒は減少傾向にあり、これまで以上に個別最適な学びが求められている。
- ・将来の進路に向けて、専門的な能力を高めるとともに社会人に必要な基礎的知識や技術の習得が一層求められている。
- ・データやデジタル技術の活用で社会の変化に対応できるDX人材の育成が求められており、探究的な学びを促進させたい。

#### ○実証事業後の感触（実証後のヒアリング）

- ・普通高校より、数学や英語といった教科学習の時間数が少ない中、個別最適化ツールを活用することで、基礎学力の向上と卒業後の学力の保証についての可能性が見えた。
- ・求められる探究的な学習の重要性について、教員が再確認した機会となった。
- ・必修科目情報Iの代替科目の授業では、探究ツールの活用により、その一部について効果的な指導ができたと感じる。  
さらに、ツールで培った資質能力をリアルなものづくりでの探究「課題研究」に繋がりたいと考えている。

### 【A校 管理職のコメント】

#### ○実証前の課題感

- ・課題研究を実りあるものにするために、日々の授業をより面白いものにしたいが、なかなか、授業改善が進まない状況にあった。  
※課題研究をまとめて3年生で実施するが、1, 2年生に総探に該当する時間がない。そのため、3年生になり、自ら課題を見つけ、改善するというプロセスをほぼ初めて実施することになり、決まったことを行う課題研究になってしまうケースがあり、改善のために、1, 2年生から、積み上げていくことが必要。
- ・一方で、工業高校（専門高校）特有の進路がある程度保障されていることや学科の縦割りが、授業改善に向かっていなかった。

#### ○実証後の感触と今後について

- ・教員の意識が実施すると変わっていく姿、生徒が、今までとの違いを感じられたことが、よいことで、周りに波及をさせていきたい。
- ・各学年の授業科目に総探に該当するものがないことは、今回の実証のようにカリキュラムマネジメントで、教科横断の学習を取り入れることは可能。  
⇒県教委のお墨付きや指導要領の解釈をそろえることで、実施していくことは、検討できる。
- ・組織の縦割りおける連携の難しさは、TTでの実施や授業公開等の機会を設けることで、等、学校としての取り組みを行うことは可能。  
⇒最終的に目的意識の醸成（最後の課題研究で、モノづくりにどうつなげるか）というところまでを検証していくことが必要。
- ・教科学習だけでは、やらされ感があり、探究学習も単発では効果的ではない。  
発問の方法等も踏まえ、継続性をもって、取り入れるためには、期初の計画から、教員がタッグを組んで取り組むことが必要。



# 最終報告書目次

1. 事業者
2. 背景と目指す姿
3. 実施体制・実証フィールド
4. 実証内容
5. 実証結果
6. 今後の自走・普及プラン

Appendix

## 6. 今後の自走・普及プラン

### ◆ 専門高校における展開としては、3つのプランが必要になる

1. どのような時間を利用するのか、カリキュラムマネジメントが必要である
2. 教員自体の意識変化が必要である
3. 費用をどのように賄うのかの方策が必要である

### ◆ 上記の解決策として

1. 本実証の「工業情報数理」のように、情報 I の代替科目とする場合  
情報を調べ、集め、まとめ、共有するというプロセスは、指導要領の内容とも合致しやすいなど  
カリキュラムマネジメントが行いやすい科目を利用することができる。
2. 教員の意識改革のプロセスを理解し、スタートが切りやすい体制を作る（後述）
3. 育成したい人材像を明確化し、様々な補助金への取り組みも検討可能である（後述）

## 6. 今後の自走・普及プラン

◆教員の意識改革のプロセスを理解し、スタートが切りやすい体制を作るためにDX人材の育成モデルを作るために、教員の意識・意欲の変化が重要であり、そのためのプロセスを明確にし、アクションを決めていくことが求められる。本実証においては、下記のような変化が見られた。

①授業実施者の選定（まずはやってみる教員）においては、

「新しいことに前向き」「周りへの影響力」「やり切ることができる」「一定の授業レベルがである」中堅以上の教員を選定

②③初めてやることのため、相談や工夫改善ができるように「**チーム・ティーチング（TT）**」で実施  
複数名で振り返ることにより、生徒の変化を感じ、手ごたえを感じる。

④授業においては、**役割分担や授業ごとの振り返り**の実施。

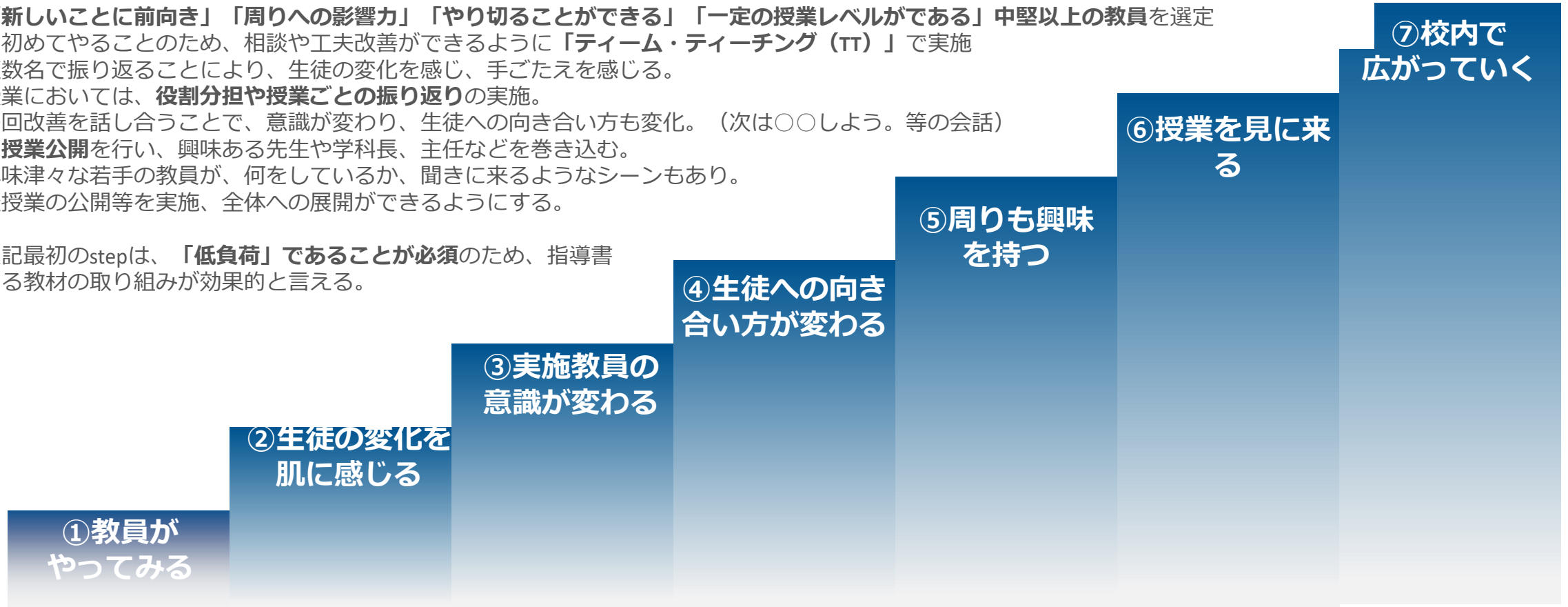
毎回改善を話し合うことで、意識が変わり、生徒への向き合い方も変化。（次は〇〇しよう。等の会話）

⑤⑥**授業公開**を行い、興味ある先生や学科長、主任などを巻き込む。

興味津々な若手の教員が、何をしているか、聞きに来るようなシーンもあり。

今後授業の公開等を実施、全体への展開ができるようにする。

※上記最初のstepは、「**低負荷**」であることが**必須**のため、指導書のある教材の取り組みが効果的と言える。



# 6. 今後の自走・普及プラン

◆育成したい人材像を明確化し、様々な補助金への取り組むために

費用面の課題を解消するための手段として、本事業を通じた人材育成モデルを「DX人材の育成」をテーマにしたカリキュラムの設定に組み込むことは可能と考える。

例) DX人材育成における、すらら・すららSatellyzerでできること

◇情報Ⅱ相当で必要なスキル・能力

- ①問題の発見・解決における思考プロセス
- ②多様なコミュニケーション（情報の収集、アウトプット）
- ③情報の活用能力（事象の結びつき、効果的な見せ方）

◇多様なコミュニケーション（すらら国語内カリキュラム）

## すらら・サテライザーにおいて貢献ができそうなこと

②多様なコミュニケーション（情報の収集、アウトプット）

インタビューや話し合いの仕方、メール・提案書、プレスリリース、議事録の作成、社説や図表、文章中心の資料の読み取りを練習などを通じて、情報のインプット・アウトプットの方法を、多様なコミュニケーションへの対応力を身に付ける

Lesson名	UnitNo	Unit名
正しい文章を書こう	1	正しい読点の位置はどこ？
正しい文章を書こう	1	正しい読点の位置はどこ？
正しい文章を書こう	1	正しい読点の位置はどこ？
情報をまとめる	1	インタビューをして情報をまとめる
情報をまとめる	2	様々な資料から情報をまとめる①
情報をまとめる	2	様々な資料から情報をまとめる②
話し合い	1	話し合い
情報を伝える	1	情報を書いて伝える①
情報を伝える	1	情報を書いて伝える①
情報をまとめる	1	インタビュー
情報をまとめる	2	資料を読んで情報をまとめる①
情報をまとめる	2	資料を読んで情報をまとめる①
話し合い	1	話し合い
情報を発信する	1	情報を書いて伝える①
情報を発信する	1	情報を書いて伝える①
実社会での対応力を身につけよう	1	こんなときはどう答える？①



すらら：国語（実用文や情報の収集・アウトプット）

◇問題発見・解決（すららSatellyzer）

## すらら・サテライザーにおいて貢献ができそうなこと

①問題の発見・解決における思考プロセス

PDCAを回し、問題の発見・解決を図るためには、PDCAを回していくことが重要です。

探究的な学びの基礎であるグループワークとフレームワークを通じ、問題解決の基礎を身に付ける授業を挟むことで、問題解決技法の基礎を身に付け、情報の学習を進めることに繋がります。



すららサテライザー：設問とワークシート

課題を見つける	目的
課題を見つける	解決すべき課題を整理する。
アイデアを出す	自分の考えを他者に伝えるように表現する。 現状の取り組みをふまえて、新たな解決案を考える。 アイデアを実践するために必要なことを考える。
新しい合いをつける	自分の考えと他者の考えを比較し、共通点や異なる点を見つけていく。 自分の考えを尊重しながら、納得解を見つける。
自分の考えを共有する	自分の考えを明確にし、他者の考えと比較する。 自分の考えを明確にし、他者に伝えることができる。
他者の考えを理解する	他者の考えを理解し、グループで新しいアイデアを考える。 他者の考えを採り入れることができる。
発見しをもつ	限られた時間の中で協力してワークを進める。
調べをまとめる	必要な情報をわかりやすく整理する。
情報を分析する	整理した情報から傾向をつかんだり、仮説を立てたりする。
最後までやり遂げる	グループで決めた課題や目標に対して、意見を言わずにやり遂げる。
自他を振り返る	グループワークのプロセスを振り返り、自他の高かった点・改善点を出し合う。 目的と結果を比較して、よかった点や改善点を考える。

すららサテライザー：学習目標一覧

◇情報の活用能力（すらら数学内カリキュラム）

## すらら・サテライザーにおいて貢献ができそうなこと

③情報の活用能力（事象の結びつき、効果的な見せ方）

グラフや表のまとめ方、関連性の有無、相関、等、データとデータの繋がりを読み解き、効果的な見せ方をするには、算数・数学の知識がベースとなるため、情報の授業と関連して学べるということが重要である。

Stage_No	Lesson NO	Lesson名	UnitNo	Unit名	
Stage19	資料の整理	1	度数と累積度数	1	度数分布表とグラフ
Stage19	資料の整理	1	度数と累積度数	2	累積度数分布表とグラフ
Stage19	資料の整理	2	データの傾向の把握	1	さまざまな代表値と範囲
Stage19	資料の整理	2	データの傾向の把握	2	四分位範囲と箱ひげ図
Stage19	資料の整理	3	近似値と誤差	1	近似値と有効数字
Stage19	資料の整理	3	近似値と誤差	2	近似値と誤差
Stage_No	Lesson NO	Lesson名	UnitNo	Unit名	
Stage20	確率と標本調査	1	場合の数	1	場合の数
Stage20	確率と標本調査	2	順列と組合せ	1	順列と組合せ（基礎）
Stage20	確率と標本調査	3	確率	1	確率
Stage20	確率と標本調査	4	標本調査	1	母集団と標本
Stage20	確率と標本調査	4	標本調査	2	標本からの推測
Stage16	データの分析	1	データの代表値	1	データの代表値
Stage16	データの分析	2	データの分布	1	四分位範囲と四分位偏差
Stage16	データの分析	2	データの分布	2	箱ひげ図
Stage16	データの分析	2	データの分布	3	外れ値
Stage16	データの分析	3	データの分散と標準偏差	1	データの分散と標準偏差
Stage16	データの分析	4	データの相関	1	相関図と相関表
Stage16	データの分析	4	データの相関	2	相関係数
Stage16	データの分析	5	仮説検定の考え方	1	仮説検定の考え方



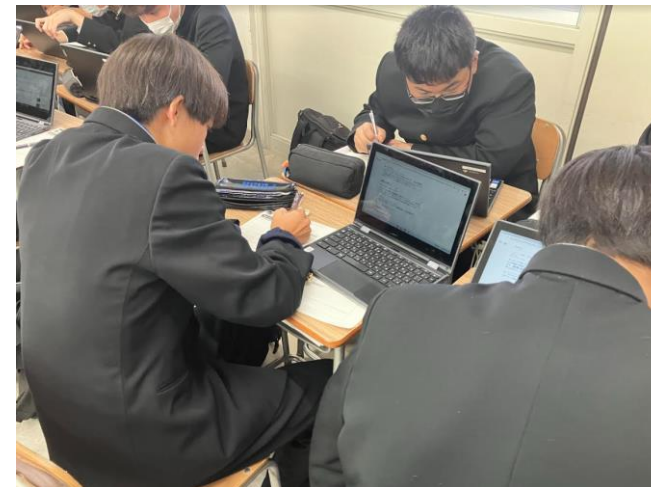
すらら：数学（データ分析・資料の整理）

# 最終報告書目次

1. 事業者
2. 背景と目指す姿
3. 実施体制・実証フィールド
4. 実証内容
5. 実証結果
6. 今後の自走・普及プラン

Appendix

## (参考) サテライザー授業の様子



## (参考) Ai GROW計測可能なコンピテンシー (資質・能力)



## 25のコンピテンシーとその成長を計測・定量化することが可能

分野	コンピテンシー名	概要
認知	★課題設定	状況を的確に把握しながら「何をすべきか」「どうやって成し遂げるか」を自ら考え出せる能力
	解決意向	課題を解決するために必要な計画や方法を自ら具体的に立案しながら取り組むことのできる能力
	★論理的思考	道理や筋道に即って物事を深く考えることができ、複雑なことでも分かりやすく説明できる能力
	★疑う力	他者の意見をそのまま鵜呑みにすることなく、必要に応じて建設的な反論をすることのできる能力
	★創造性	自分ならではの独自性に加え、実現可能な生産性を伴ったアイデアを出すことのできる能力
自己	★個人的実行力	自らの意思によって行動を起こして計画を進め、何事にも自ら進んで取り組むことのできる能力
	内的価値	物事を自分の価値観で判断し、情熱・才能・知識・人脈・人格・目的の要素から分析できる能力
	★ビジョン	将来、自分がどのように成長していきたいかなど、未来の目標を明確に持つことのできる能力
	★自己効力	何らかの課題に直面しても、「自分ならできる」と自信を持って物事を進めることのできる能力
	成長	どんな難題に対しても「自分の成長につながる」と信じて積極的に取り組むことのできる能力
	★興味	自分が知らない・興味のない分野のことであっても、情報を積極的に収集することのできる能力
	★耐性	困難な状況であっても、自分で決めたことは最後までしっかりとやり抜くことができる能力
	★感情コントロール	負荷が掛かる状況であっても、自分のストレスを自分自身でコントロールすることのできる能力
	★決断力	自分の考えと客観的な事実とを照らし合わせながら判断し、物事を決めることのできる能力

分野	コンピテンシー名	概要
他者	★表現力	自分の考えや思いはもちろん、どんなことでも相手が理解しやすいように伝えることのできる能力
	★共感・傾聴力	相手の話を真剣に聴き、相手を深いレベルで理解し、相手の気持ちを尊重することのできる能力
	外交性	たとえそこが未知の環境であったとしても、自ら進んでその環境に飛び込むことのできる能力
	★柔軟性	変化への対応力とともに、その場その場で機転を利かせて行動を適宜修正することのできる能力
	寛容	自分とは考えや意見の異なる相手に対しても理解を示し、それを許容する態度が持てる能力
コミュニティ	★影響力の行使	他者に対して自分の考えや目的を伝えながら、ともに協働して物事を進めることのできる能力
	情熱・宣教力	揺るぎない情熱をもって自分の考えを他者に広め、それを納得させることのできる能力
	組織への働きかけ	目標を達成するためにチームワークを高め、前向きな雰囲気を作り出すことのできる能力
	★地球市民	自分が住む地域や日本のことはもちろん、世界の一員として何が出来るか考えられる能力
	組織へのコミットメント	組織の目的や目標を正しく理解した上で、その実現のために真剣に動くことのできる能力
	誠実さ	どんな状況であっても、周囲に正しい行いをするように働き掛けることのできる能力