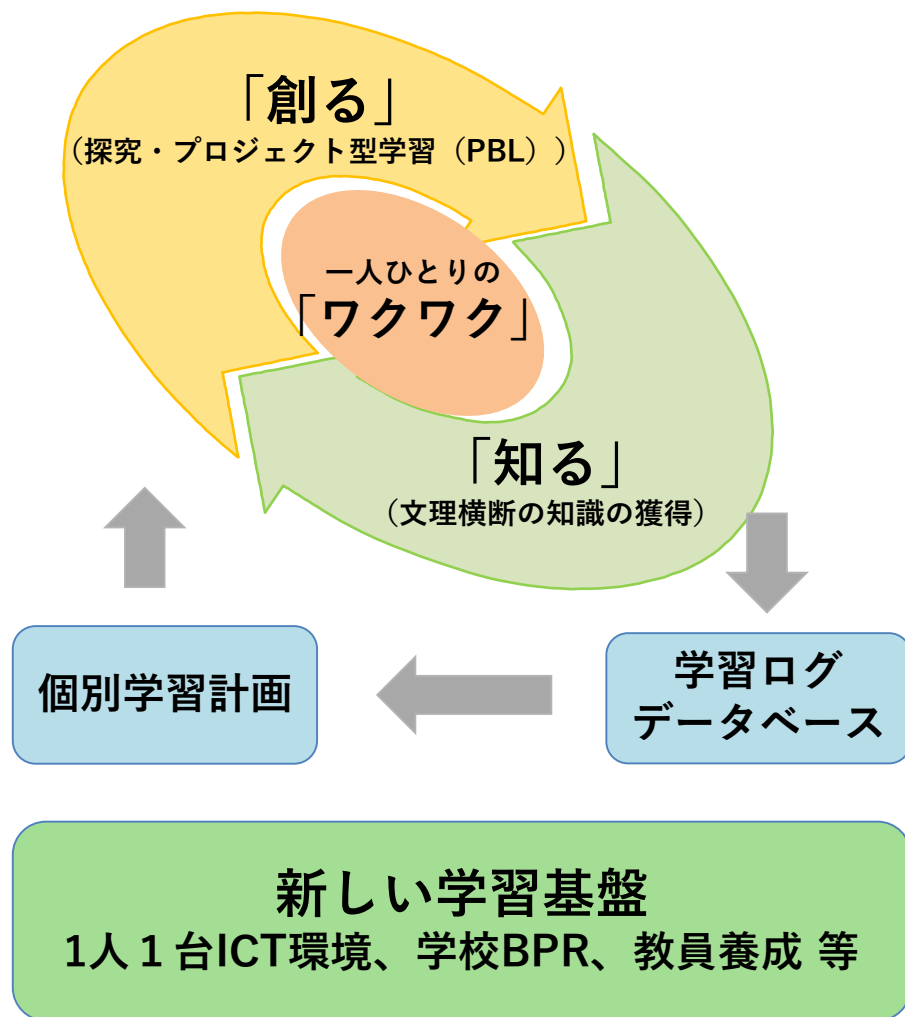


# 「未来の教室」プロジェクトについて



経済産業省  
サービス政策課 教育産業室

# 経済産業省が進める「未来の教室」のコンセプト



## 1. 学びのSTEAM化

「創る」ために「知る」学びへの転換  
(カリキュラム・マネジメント)

## 2. 学びの個別最適化

一人ひとりが自分のペースを作る学びへ

## 1人1台パソコン環境

⇒教育EBPMの入口

# 1. 「学びのSTEAM化」：「創る」ために「知る」学びへ

「1人1台パソコン」と「EdTech」の導入  
⇒数理や言語の基礎力構築の徹底



- AI型ドリル教材  
生徒の解答から理解度を判断し、次の出題を選択（誤答の原因と考えられる単元に戻る）（＝個別最適化）
- オンライン型教材  
個別最適された課題に取り組み、オンラインでの質の高い添削と、解説を受ける。

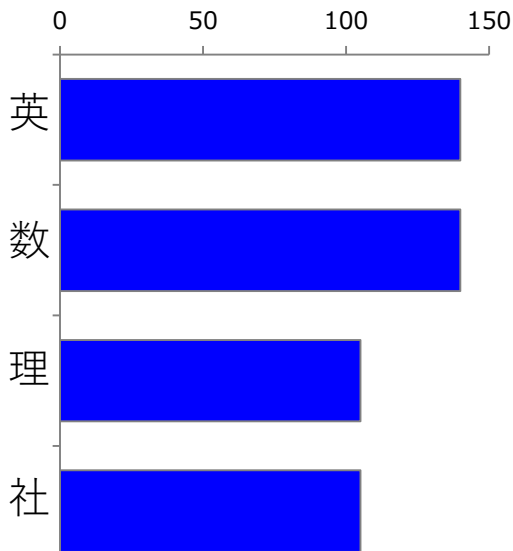
TOPPAN



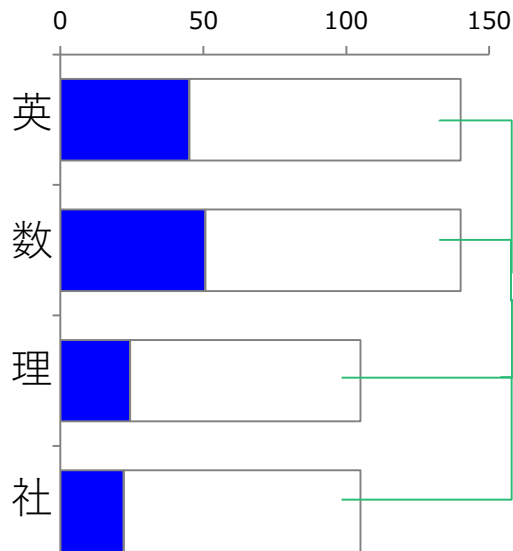
atama+



標準授業時数  
(学校教育法省令：中1の例)

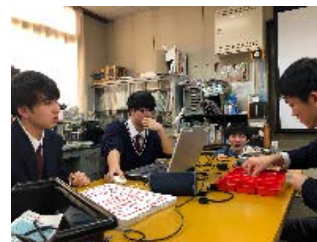


教科知識インプット  
最大限に効率化

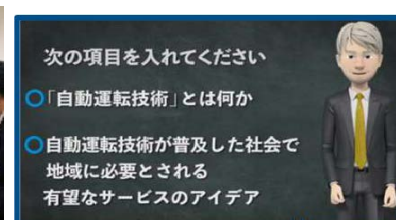


生み出された授業時数を  
STEAM教育に再編

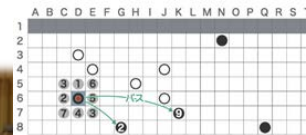
スマート農業×数理



CASE/MaaS×数理



体育×数理×プログラミング



2018年度実証事業「自立学習RED(eフォレスト)の公教育導入実証」において、実証参加教員のワークショップにおいて作成された講義時間効率化仮説。

## 2. 学びの個別最適化：一人ひとりが自分のペースを作る学び

これまで



決められた教室・学年の中で、  
「一律の目標のもとで」  
「一律の内容を」「一律のペースで」  
「一斉に」「受け身で」学ぶ

これから



協働学習による学びあいの風景

居場所や学年や時間の制約を必ずしも受けず、  
「自分の個人目標と選択のもとに」  
「多様な内容を」「多様なペースで」  
「個別に、時に協働的に」「能動的に」学ぶ

# 実証事業例 中学数学へのA Iドリルの導入、個別最適化、STEAM化



教科学習（数学）の生産性向上

- ・学習時間の圧縮
- ・学習意欲と成績の向上



捻出した時間を活用し、数学を活用したSTEAMワークショップを実施  
(例：自動車をプログラミング)

 **Qubena**

- ・ 数学のAI型ドリル教材
- ・ 生徒の解答から理解度を判断し、次の出題を選択（誤答の原因と考えられる単元に戻る）  
（＝個別最適化）

※現在は家庭学習・塾を中心に活用



一昨年9月より、千代田区立麴町中学校の授業にて実施。  
今年度は、英語を追加し、SDGsや観光ビッグデータを題材にした授業を実施中。

# STEAMライブラリーのイメージ：米・PBS Learning Media

- 米国の公共放送ネットワークであるPBS（Public Broadcasting Service）が運営するMOOCs
- 各コンテンツに、対象学年・該当単元・サポートマテリアル・授業ツール（※）が付属し、教育現場で使いやすい仕様。コンテンツの中には、ボーイング社をはじめとする企業提供コンテンツも存在。（※）…Google Classroomへのリンクが貼られ、学校の授業中に活用されやすいインターフェースになっている。

**対象の学年**

**映像教材**

**Google Classroomへのリンク**

**授業を行う際のサポートマテリアル**

- Background Reading
- Former Information
- Teaching Tips
- Answer Key

**コンテンツ開発に関わった関係者**  
Funder：ボーイング社  
Producer：WGBH（テレビ局）等

**該当単元**

(<https://www.pbslearningmedia.org/> より引用)

# 経産省計上の「未来の教室」関連予算案（R2当初予算案とR元補正予算）

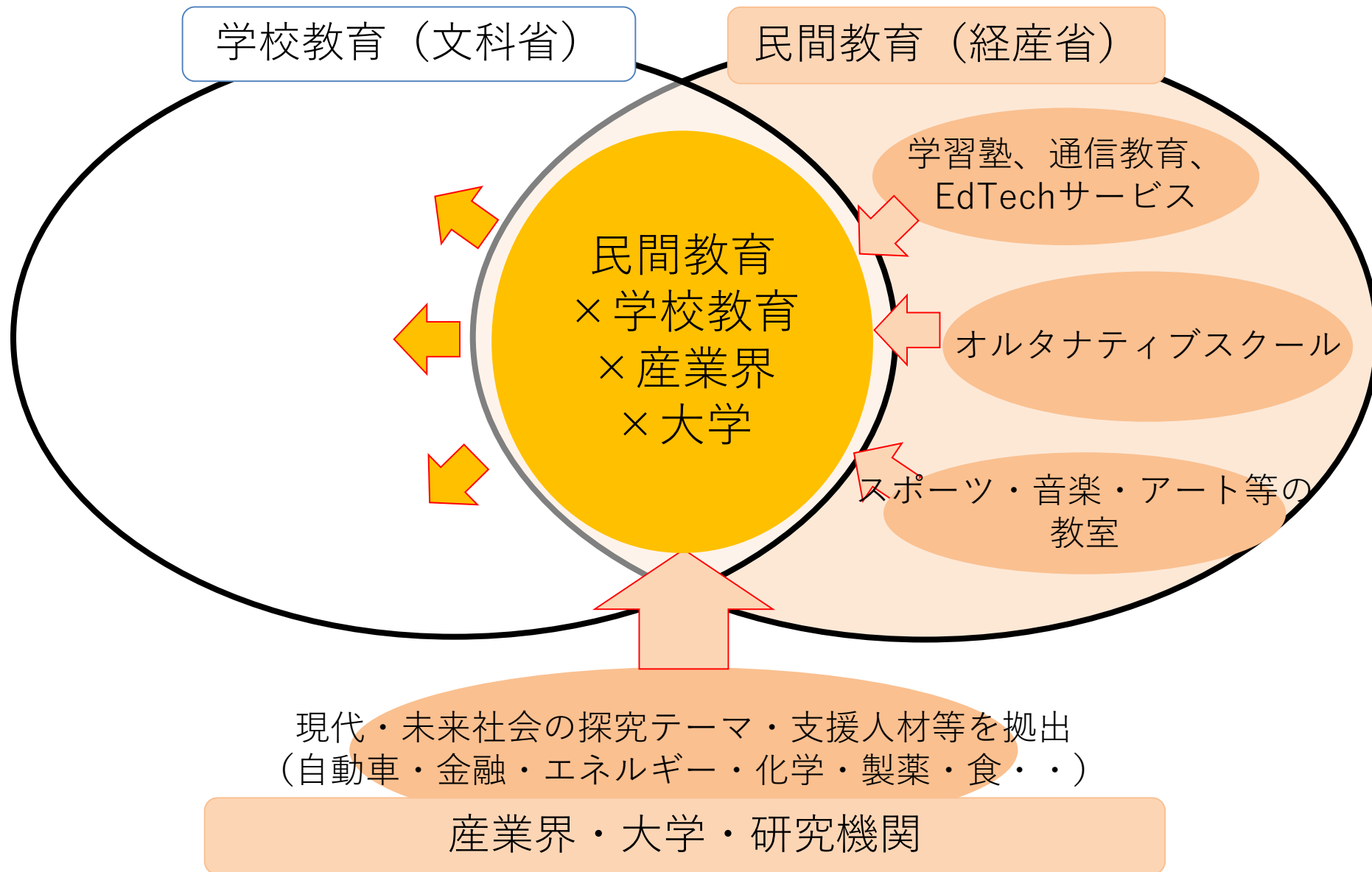
- 経済産業省では、教育イノベーションの促進のため、R2年度当初予算案に「学びと社会の連携促進事業」、R元年度補正予算に「EdTech導入実証事業」を計上。

	事業目的
学びと社会の 連携促進事業 (R2当初)  委託費 13.1億円	<b>先進事例を創出する委託事業</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• EdTechサービスを学校の授業に導入し、学校の教育課程がどのように再編されうるかを実証。</li><li>• モデル校において異なる企業のEdTechサービスの連携機会を創出することにより、新しいサービスモデル確立を目指す。</li></ul>
EdTech導入 実証事業 (R元補正)  補助金 10.0億円	<b>先進事例の導入に向けた補助金</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• 学力向上等の効果が確認されているEdTechサービスについて、学校現場への普及に向け、事業者負担による導入実証を補助。</li></ul>

# 参考資料



# 文部科学省と経済産業省の協力イメージ



# 社会課題やプロジェクトに「教科」を活かす学習

## 事例①：移動革命（MaaS）を考えるSTEAMプログラム

自動運転関連のAI技術 = 理系知識

例：行列、漸化式、確率・統計、乱数等

社会実装のための法整備 = 文系知識

例：公民、道徳、公共

⇒融合させ新サービスを生み出す

< 提案企業 >



次の項目を入れてください

- 「自動運転技術」とは何か
- 自動運転技術が普及した社会で地域に必要とされる有望なサービスのアイデア



## 事例②：地域・観光ビッグデータを用いたSTEAMプログラム

地域内の宿泊・飲食等の過去ログや、数ヶ月先までの予約データが蓄積した「観光予報プラットフォーム」を活用。

データを活用して近未来を予測し、事業プランニングや政策のレビューを行う。  
(数学、社会、総合)

< 提案企業 >



観光需要に関するビッグデータの活用



観光に関する資源データの活用



観光プランニングのプロフェッショナルによる授業支援



旅行に関する様々な知識を持つ、地域企業や観光関連団体との連携

### 事例③：農業高校×IoT/ロボティクス/プログラミングのSTEAMプログラム

全国の農業高校の圃場・施設を地域のSTEAM学習センターとして活用すべく、周辺の中学校・小学校も含め実証。



農業用IoTセンサー



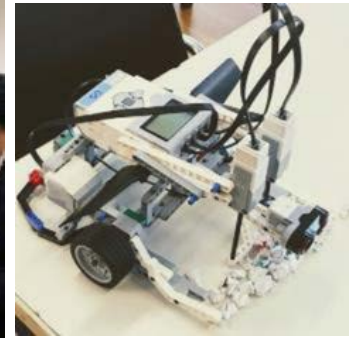
根こぶ病検体採取



プログラミング  
実習

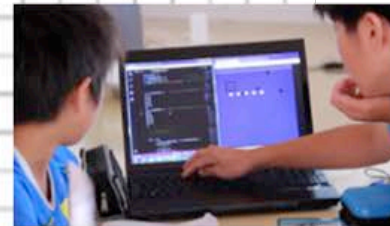
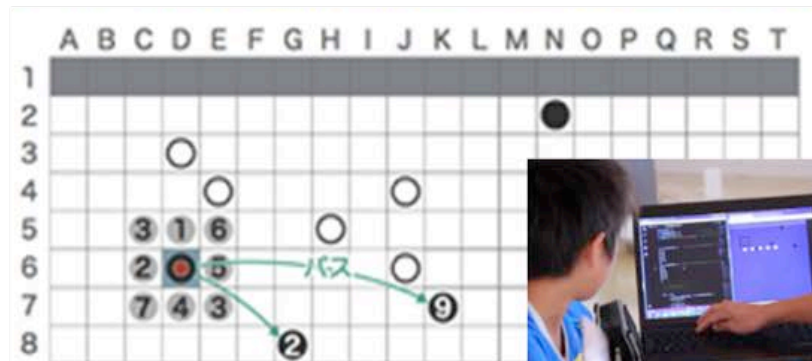


「草取り用のラジコンボートを自動運転化できないか？」  
「肥料散布に使えないか？」



### 事例④：体育（タグラグビー）×プログラミング×数理のSTEAMプログラム

タグラグビーの実戦と、模式化したAIゲームによる戦略立案を繰り返し「どうしたら勝てるか？」を試行錯誤



問題認識  
(気づく)

原因分析  
(見つける)

対策立案  
(考える)

トライ&エラー  
(練り上げる)

振り返り  
(活かす)

# 基礎的な教科知識のインプットを確実に、効率的に

学習塾発のAIドリルや動画教材を活用した個別学習を導入。標準授業時数の解釈、45分/50分刻みの時間割の再編など、各校の教育課程再編へのチャレンジを実証。

教育ITでとことん学ぶ  
個別学習塾  
**自立学習 RED**  
SPRIX



港区教委、中野区教委、長岡市教委、宮城県教委と実証中

**Qubena**

- 数学のAI型ドリル教材
- 生徒の解答から理解度を判断し、次の出題を選択（誤答の原因と考えられる単元に戻る）（＝個別最適化）

※現在は家庭学習・塾を中心に活用



千代田区立麴町中学校の授業にて、英・数を実証中

**Catal**



武蔵野大学千代田高等学院にて実証

## <その他の実証状況>

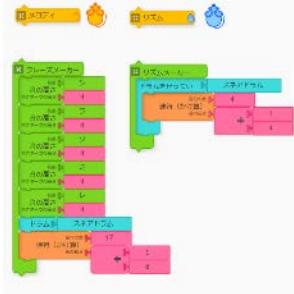
EdTech企業	実証の対象学校
すららネット	長野県坂城高等学校
COMPASS	千代田区立麴町中学校
Z会 × atamaplus	武蔵野大学中学校
凸版印刷	袋井市立浅羽北小学校
学研プラス	福山市立城東中学校
SOMA	学校外教育・保育園/幼稚園
城南進学研究社	横浜市立鴨居中学校

# 「別室登校」や「不登校」の生徒達の学習機会保障へ

- 別室登校やオルタナティブスクールや自宅学習での個別最適化された教育機会の確保。

## 福山市立城東中学校

個別学習計画に沿った学習支援



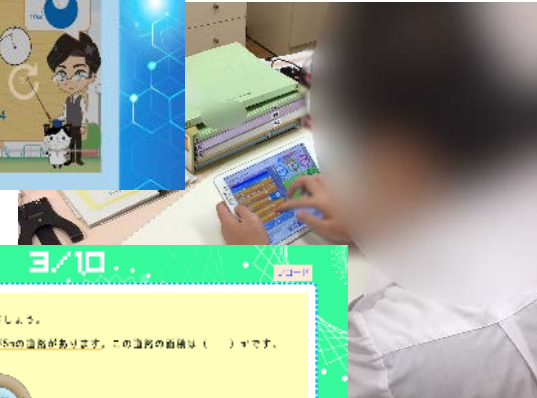
運送会社の協力による、物流をテーマにしたPBL



【協力】  
明蓬館高校  
(広域通信制)

- ・ 教員研修
- ・ 個別学習計画支援

## 横浜市立鴨居中学校



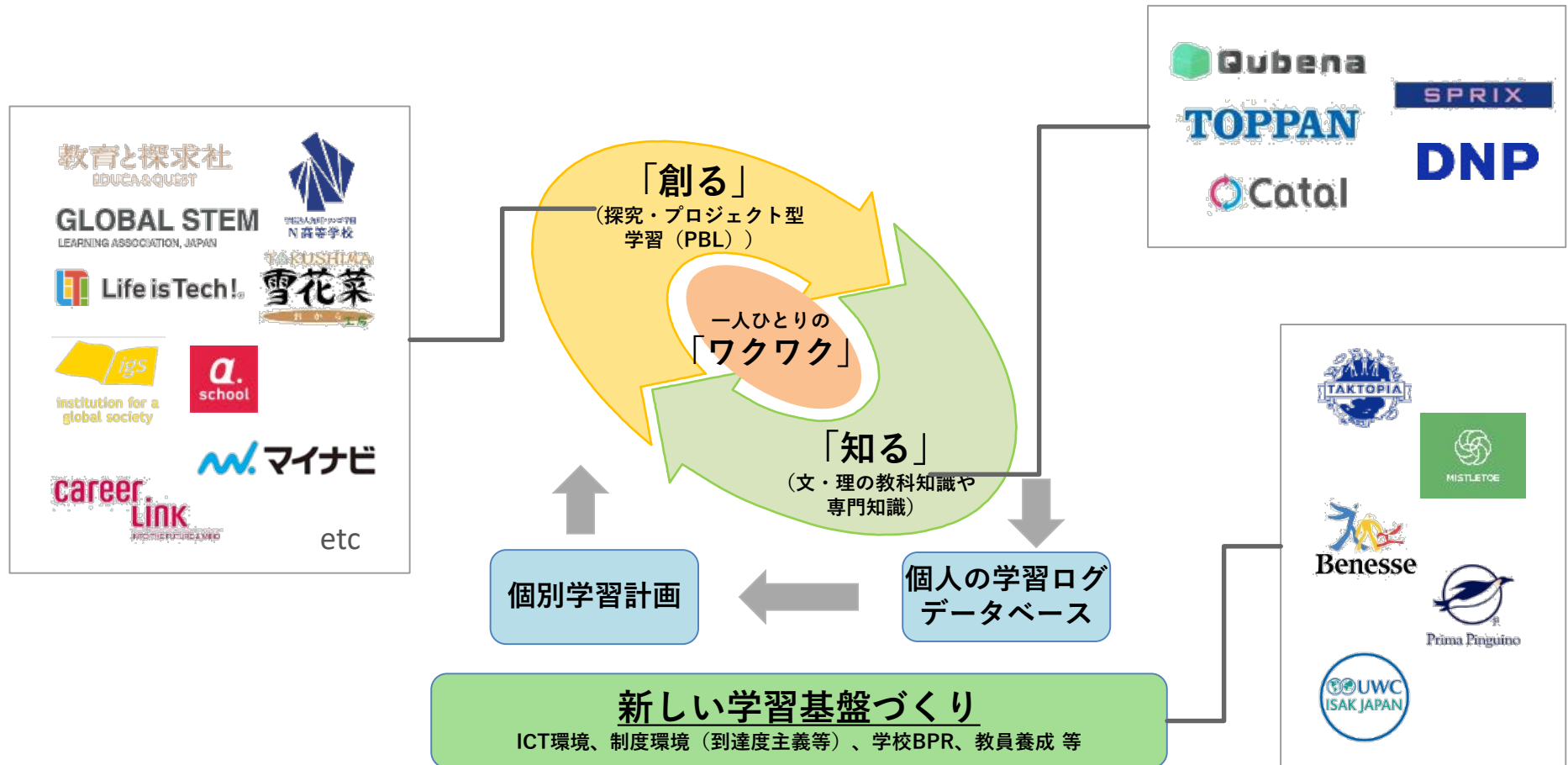
→ オルタナティブスクールや、自宅での個別学習計画に基づく学習成果の評価等、自治体レベルでの事例づくりと普及も可能に

# 今年度実証事業（学びと社会の連携促進事業）における 各モデル校の座組み



<p><b>長野県 坂城高等学校</b> (高1)</p>				<p><b>稲垣 忠氏</b> ・ 東北学院大学教授 <b>三浦 隆志氏</b> ・ 前岡山県立林野高等学校校長</p>
<p><b>武蔵野大学 中学校</b> (中1)</p>				<p><b>池田 修氏</b> ・ 京都橋大学教授 <b>石川 一郎氏</b> ・ 聖ドミニコ学園カリキュラムマネージャー</p>
<p><b>千代田区立 麹町中学校</b> (中2)</p>				<p><b>田中 康平氏</b> ・ 株式会社NEL&amp;M代表取締役 <b>西田 光昭氏</b> ・ 柏市教育委員会 指導課教育研究専門アドバイザー</p>
<p><b>袋井市立 浅羽北小学校</b> (小6)</p>				<p><b>前田 康裕氏</b> ・ 熊本大学准教授 <b>佐藤 靖泰氏</b> ・ フューチャーインスティテュート株式会社 教育コンサルタント</p>
<p><b>福山市立 城東中学校</b> (中1~3)</p>				<p>(調整中)</p>

# 2018年度は、各パーツ単体での成果を実証



2019年度は、コンセプト全体の成果を実証する「モデル校」実証と、  
未着手または不足の要素(missing parts)の実証に取り組む

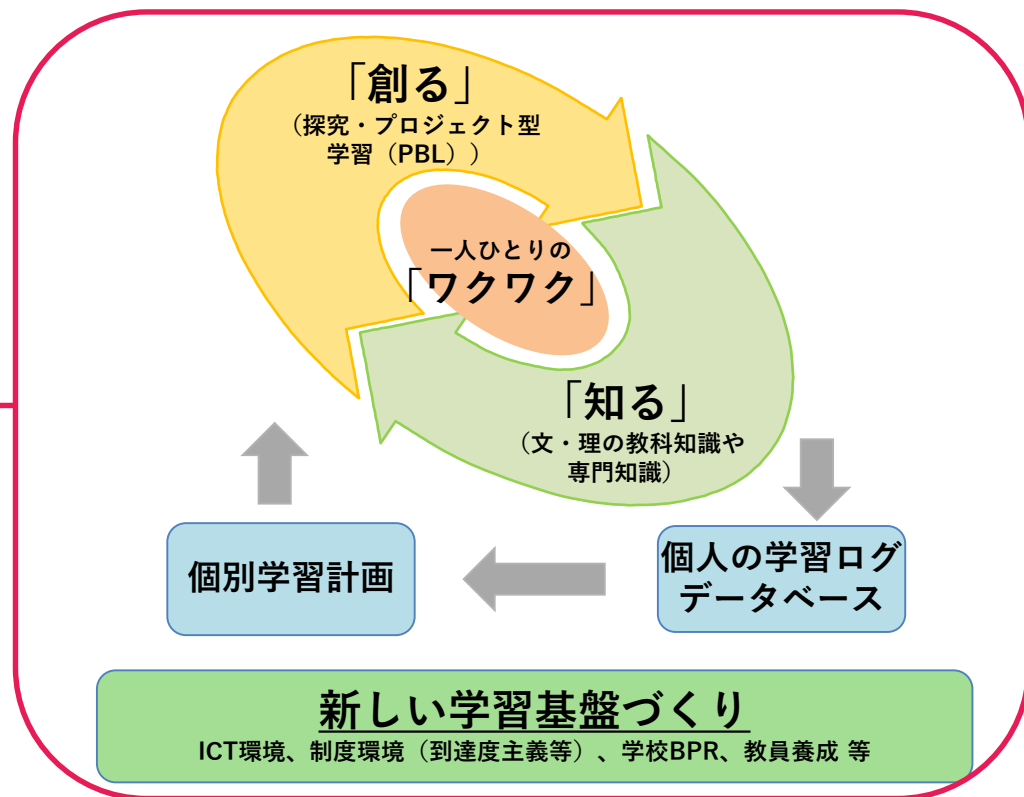
### 「モデル校」実証

- 長野県坂城高校
- 武蔵野大学中学校
- 千代田区立麴町中学校
- 袋井市立浅羽北小学校
- 福山市立城東中学校

+

### missing parts 実証

- STEAMコンテンツ
- 教員研修
- 部活支援サービス
- リカレント向けSTEAM研修 等





# 実証成果の普及へのアクション（「未来の教室」キャラバン）

- 都道府県におけるモデル校の実証事業と合わせて、教育委員会職員、教員、保護者、生徒が、直接、EdTech、STEAMプログラムに触れ、良さを実感する場づくりが必

<参考> 長浜市で実施した「未来の教室」キャラバンの一例

【実施主体】

長浜青年会議所（地元の中학생向けの職業理解のイベントと併設する形で実施。）

【開催場所】

びわ文化学習センターリュートプラザ

【参加企業】（順不同）

COMPASS（中学生向け数学のタブレット教材）

→本イベントを機に講習会実施・予算編成検討へ

Life is Tech!（中高生向けプログラミング教室運営）、

学研プラス（プログラミングで作曲ができる「Music Blocks」）

凸版印刷（小学生向け算数のタブレット教材）→本イベントを機に試験導入へ

Leave a nest（探求・研究支援のサービス提供）

Google（Chromebook（PC）提供、自社の教育ツール提供）



<今年度キャラバン開催状況>

開催月	開催県	主催
7月（終了）	滋賀県	長浜市青年会議所
8月（終了）	埼玉県	新座市教育委員会
10月（終了）	群馬県	群馬県高校校長協会
10月（終了）	宮崎県	九州都市教育長協議会
11月（終了）	石川県	北陸大学
11月（終了）	京都府	京都橘大学
12月（終了）	高知県	高知市教育委員会
1月（終了）	岐阜県	岐阜市教育委員会
1月（終了）	長野県	長野県高等学校長会
2月（終了）	宮崎市	宮崎市教育委員会
3月	広島県	問いたてラボ（後援：広島県教委）



# 学びと社会の連携促進事業

令和2年度予算案額 **13.1億円（10.6億円）**

## 事業の内容

## 事業イメージ

### 事業目的・概要

### (1) EdTechコンテンツ等の創出（民間教育・学校・産業の連携）

- 今日、世界中で「AIの世紀」を強く意識した教育改革、具体的には誰一人取り残さず、創造性や課題設定力・解決力を重視する「学びの革命」が進行しています。こうした中、「工業化時代の教育」の成功モデルである我が国の教育も、同様の問題意識のもとで再構築を進める必要があります。
- そのためには、「学習者中心」を基本としてAIドリルや動画等のEdTech※<sup>1</sup>の活用によって教科知識のインプットを効率的かつ効果的に進め、SDGs等の社会課題や未来社会のテーマに挑戦する文理融合型・プロジェクト型のSTEAM※<sup>2</sup>学習の機会を生み出すことが必要です。
- 本事業では、こうした問題意識のもと、EdTechやSTEAM学習プログラム等の開発・実証を民間教育・学校・産業界等の参画によって進め、国際競争力ある教育サービスを創出します。
- たとえば、①能力の素地を作る幼児教育プログラムの創出、②個別最適化された学習を可能にするEdTechの開発・実証、③企業や研究者や地域の参画による課題設定・解決力・創造性を育むSTEAM学習の確立、④AI社会実装等の社会テーマを題材とした課題解決型リカレント教育等、一生を通じた「学びの社会システム」構築を推進します。

### ○「未来の教室」実証プロジェクトの推進（EdTech等の開発・実証：初等中等教育を中心に）

- ・国内外の教育産業、学校、産業界、研究機関の連携によるオープン・イノベーションを基盤に、EdTechを活用して「個別最適化」「STEAM化」を実現する事例の創出を推進
  - － AIドリルアプリや講義動画アプリ等のEdTechを活用し個別最適化された学校教育の創出
- ・教育現場の「学びの生産性」を上げるBPR（ビジネス・プロセス・リエンジニアリング）のセルフチェックを用いた簡易ツールの普及促進
- ・産業界の教育参画と民間教育事業者との協業による学びの高度化に資するプログラム創出 等

### (2) オンライン上のSTEAMライブラリの構築・運営

### ○STEAMライブラリの構築・運営（プラットフォーム・コンテンツ開発・実証）

- ・STEAM学習（文理融合型の課題解決型学習）コンテンツを創出し、誰もが、いつでも活用できるようにオンライン上のライブラリを構築・運営する。
- <STEAM学習の具体例>
- ・「自動運転社会の構築」をテーマに、AIの構造に紐付けた高校数学や、法的責任を考える
  - ・「スマート農業の構築」をテーマに、IoTやデータ等に紐付けた高校数学・理科等を駆使し考える

### (3) EdTechコンテンツの全国展開・海外展開の支援

### ○EdTechコンテンツの全国展開・海外展開の支援

- ・国内において、我が国EdTechサービスの普及支援を教育委員会等と共に実施。
- ・海外においては、；我が国EdTechサービスの優位性を発信し、各国市場の開拓を支援する。



### (4) 実践的リカレント教育の創出

### ○AI社会実装等の実践的能力開発プログラムの構築

- ・AIの社会実装など、様々な具体的社会課題を題材にし、社会人等を対象とする実践的能力開発プログラムの開発実証（課題設定・データ解析・効果測定等）
- ・就職氷河期世代を念頭に置いた「出口一体型」のプログラム開発

### 成果目標

- 課題解決力・創造性を育むSTEAM学習教材やEdTech、リカレント教育プログラムの開発を促進し、全国展開・海外展開を支援します。これらにより、チェンジメーカーを育成し、我が国のイノベーション創出・地方創生等につなげます。

### 条件（対象者、対象行為、補助率等）

国

委託

民間事業者等

# EdTech導入実証事業

## 令和元年度補正予算額 10.0億円

### 事業の内容

#### 事業目的・概要

- Society5.0を生きる子ども達は、さらにその先の「未来社会の創り手」となるべく、確かな基礎学力を土台にした創造性を育む必要があります。そのため、一人ひとりの理解度・特性に対して個別最適化され、居住地域による格差のない公平な学びの環境を構築し、プログラミング教育をはじめとするSTEAM※1学習の環境を構築することが必要です。
- こうした「未来の学び」を実現するためには、パソコン端末や高速通信網等の教育ICTインフラの整備と併せ、教育産業が開発を進めているEdTech※2サービスの学校等における積極的な導入を試行し、学び方改革を進める必要があります。
- 本事業では、文部科学省・総務省が行う学校ICT環境整備に関する事業と協調しつつ、カリキュラム・マネジメントを通じた新たな学び方の構築を進める学校等設置者とともにEdTechサービスの導入を進めようとする企業への補助を行うことにより、学校等設置者と教育産業の協力による教育イノベーションの普及を後押しします。

※1 STEAM：科学(Science)、技術(Technology)、工学(Engineering)、リベラルアーツ・教養(Arts)、数学(Mathematics)を活用した文理融合の課題解決型教育

※2 EdTech: Education(教育)×Technology(科学技術)を掛け合わせた造語。AI、IoT、VR等のテクノロジーを活用した革新的な能力開発技法。。

#### 成果目標

- 学校等におけるEdTech導入経費等を対象に、企業への補助を行い、次年度以降の継続活用や地域への波及を図ります。

#### 条件（対象者、対象行為、補助率等）



※大企業は中小企業とコンソーシアムを組む場合に限り対象 (1/2)

### 事業イメージ

#### 導入を支援するEdTechサービスのイメージ

(導入サービス事例のイメージ)

- AI型ドリル教材  
1人1台端末環境で、個々の生徒の理解度・特性に合わせた個別最適学習を提供。算数・数学・理科等の教科で、生徒の解答内容からAIが理解度を判断し、誤答の原因と推定される単元に誘導するなど一人一人の理解を助ける最適な出題で学びを支援する教材。
- オンライン型英語教材  
オンライン環境で外国のネイティブスピーカーによる質の高い英作文添削指導を実現。地域や担当教員の資質等の制約を受けない、質の高い学びを提供。
- 校務等業務効率化ツール  
書類作成やデータ管理など、学校・教員の様々な業務をシステム導入・デジタル化により効率化。  
※これら教員ツールのみでの申請は不可。  
生徒が活用するツールの導入必須。



一人一人の進捗は可視化されきめ細やかなケアが可能に

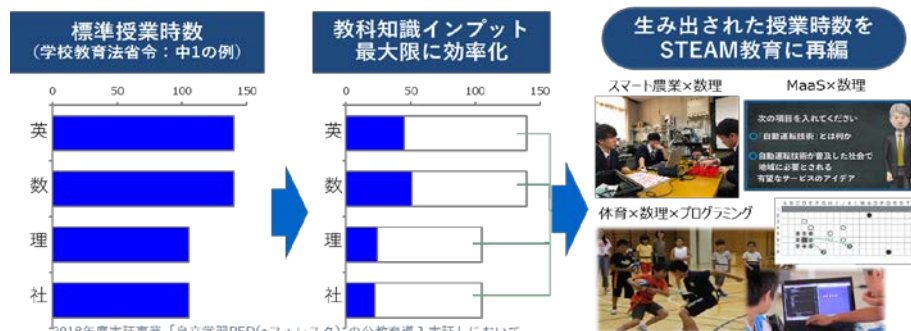


ネイティブ話者による質の高い添削を個々の生徒に合わせて提供



教員負担の軽減を通じて生徒の学びの質を向上

(EdTech活用によるカリキュラム・マネジメントのイメージ)



2018年度実証事業「自立学習RED(エフォレスト)」の公教育導入実証において、実証参加教員のワークショップにおいて作成された講義時間効率化仮説。

※上記はイメージ (「未来の教室」実証事業プログラム)