

公募テーマ：

B. STEAMライブラリー活用事例創出



事業名：「STEAM化ごんぎつね普及計画」

事業者名：関西大学初等部

STEAMライブラリー活用事例創出事業サマリ_ 関西大学初等部

総合

小学
高学年

大学

教員研修

1~14コマ

実証事業の概要

成果と今後の展開

① 事業者

関西大学初等部

② 背景と目的

2021年度に「STEAM化ごんぎつね」のコンテンツを作成した。さらなるコンテンツの認知拡大、STEAMライブラリーを活用したカリマネも含めた「授業のSTEAM化」も新たに事例創出した。

③ 実証フィールド

小学校 2校
大学 1校
教育委員会 2

④ 実証内容

- ・「STEAM化ごんぎつね」を基に、
- ① 「授業のSTEAM化」
- ② カリマネの検討・実践
- ③ 大学初年次教育
- ④ 教委・学校研修

⑤ 成果

- ① STEAM化（STEAM教育）・探究的な学びの、教員への認知拡大
 - ・ STEAM化/STEAM教育とは何かについて解説し、「まずは実践してみることを提案し、STEAM化/STEAM教育についての基礎的な説明と、STEAMライブラリー利用について、教員向け研修や教育関係者向けセミナーを通じて、認知拡大に努め、理解を得た。
- ② 児童・学生への効果
 - ① 事象を多角的な視点で分解するスキルの育成
 - ② 吟味的・批判的な読解力・思考力の育成
 - ③ 「問い」を自ら立てることができるスキルの育成
 - ④ 協働的な学びを通じた多様な解釈、多様な論理性の存在の理解
- ③ 学校教員のマインドセットの変化
 - ① 教科/科目職人的な教員に対する、教科連携の必要性の理解
 - ② 学校の教科部会の連携ではなく、学年団単位での教科連携カリキュラムの検討
 - ③ 児童の「ワクワク」（拡大型・探究型好奇心の発露）を促す授業デザインの必要性
 - ④ 児童への「興味・得意を活かしたテーマへの没入の仕掛け」と学校図書館との連携
- ④ 「STEAM化した授業」とカリキュラムマネジメント
 - ① 学校の教科部会の連携ではなく、学年団単位での教科連携カリキュラムの検討
 - ② 総合学習を中心としたSTEAM化と、各教科の単元を合わせた「学ぶ順番」の弾力的対応
 - ③ 物語などの題材で、各教科で共通した題材と、各教科の「見方・考え方」との連携
 - ④ 「知る」「創る」の連携を目指したカリキュラム（時数調整）の開発
- ⑤ TALIS(2018)の課題への対応

⑥ 今後の展開

- ① 都道府県教育事務所単位～都道府県教委単位での研修導入により、活用を推進
- ② 大学初年次教育・教員養成大学における講義実施（学会を通じての普及活動）
- ③ 私立学校を中心としたネットワークを利用した紹介と普及

⑦ STEAMライブラリーの改善案

- 改善案
- ・ 学校の総合学習・総合的探究での利用に際しては、講習の実施など、さらなる改善が必要
 - ・ 小中学生向けのコンテンツが少ないことへの対応

最終報告書目次

1. 事業者
2. 背景と目的
3. 実証フィールド
4. 実証内容
5. 成果
6. 今後の展開
7. STEAMライブラリーの改善案

最終報告書目次

1. 事業者
2. 背景と目的
3. 実証フィールド
4. 実証内容
5. 成果
6. 今後の展開
7. STEAMライブラリーの改善案

1 事業者



関西大学初等部

関西大学初等部は、学校法人関西大学唯一の小学校です。同一キャンパスに併設されている中等部・高等部と連携したカリキュラムを組み、計画的に学んで成長できる12年一貫教育を行っています。

名称	関西大学初等部
所在地	大阪府高槻市白梅町7-1
校長	長戸 基
開校年	2010年
規模	児童数 360名 クラス数 各学年2クラス 学級定員 1クラス30名

教育目標

行動レベルで「思考」を捉え、
思考力を育成する

本校では、「思考」という漠然とした行為を、できるだけ具体的な行動詞で表すことで「何をすれば考えたことになるのか」を明らかにして指導にあたっています。このような具体的な思考の方法、思考の技術が「思考スキル」です。本校では、この「思考スキル」を行動目標として設定し、思考の仕方を習得させることで、思考力の育成をめざしています。

◆ ミューズ学習

生涯使える「思考スキル」を身につけます。

考える力の養成に特化した授業、それがミューズ学習です。何を手がかりに、どのように考えたらいいのか、「考え方」を1年次から段階的に学びます。「比較する・分類する・多面的にみる・関連づける・構造化する・評価する」という6つの思考スキルを自由に使いこなせるよう、繰り返し問題に取り組み、双方向型の授業スタイルで丁寧に指導していきます。

教育理念



確かな学力	国際理解力	健やかな体	情感豊かな心
<ul style="list-style-type: none"> ◆ 知的好奇心をもとに、問いや疑問を持ち、主体的に思考する力 ◆ 各教科の基礎的・基本的な知識・技能の習得 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 相手の立場を理解した広い視野から異なった文化・考え方を受けとめ、国際協調と世界平和のために貢献する力 ◆ 授業で学んだ英語を活用し、海外の子どもたちと交流する力 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 個々の心身の発達段階に応じたプログラムや、食育を含めた健全な生活習慣の確立を通して、運動の楽しさや喜びを体感し、めあてをもって自分を高めるために運動し続けようとする力 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 自分の周りのさまざまな人や自然現象に触れるなどの体験を通して、人や自然とつながることのすばらしさを実感し、よりよく生きていこうとする態度
<ul style="list-style-type: none"> ◆ ミューズ学習 ◆ 思考力育成を重視した学習 ◆ モジュール学習 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 交流学習（国内外） ◆ 異文化間コミュニケーション体験 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 安全・安心な給食 ◆ 2年～6年までの宿泊体験学習 ◆ 体力づくり（持久走・なわとびなど） 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 異学年や異校種間での活動 ◆ 芸術鑑賞や宿泊体験学習 ◆ ミューズっ子クラブ

高い人間力

主体的に学び、認め合い、高め合うことをめざし、
高い倫理観と品格を有する子ども

1 事業者（補足）

関西大学初等部は大阪府高槻市にある関西大学の併設校で、小学校から大学までが一つの同じキャンパスにある一貫教育の私立小学校である。

関西大学は「学の実化（がくのじつげ）」を教育理念としている。これは、学理と実際との調和を図る「学んだことを実際の生活や生き方に活かす」ことを目指すものである。



初等部では、「確かな学力」「国際理解力」「健やかな体」「情感豊かな心」の4つを柱としながら、「高い人間力」を育むことを掲げ、日々教育を行っている。開校以来、主題にしているものが「思考力育成」である。校訓の「考動一 学びを深め志高く一」という言葉にも表れているように、いかなるときにも思考を止めず、常に考え動くことを大切にしてきた。

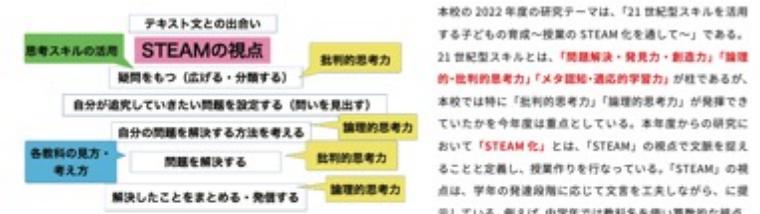
本校では「考えるを考える学習」であるミュージズ学習という特設の授業を設定し1年生から6年生まで発達段階に合わせ、「比較する」「分類する」「多面的に見る」「構造化する」「評価する」の6つのわざと、ベン図やボーン図などのシンキングツールを対応させて、一つずつ習得と活用を行っている。高学年になれば、どのわざも自由につかいこなし、時に組み合わせて問題解決に活用している

このような開校以来の思考力育成の土台を大切にしながら、2021年度から「STEAM化」の実践を開始した。

さらに2022年度からは全校をあげての研究テーマを、「21世紀型スキルを活用する子どもの育成～授業のSTEAM化を通して～」として実践を開始した。

「STEAM化」によって児童がいかにワクワクしながら教科横断的に探究に取り組むことができるかについて、研究を開始した。

関西大学初等部におけるSTEAM化の授業デザイン



本校の2022年度の研究テーマは、「21世紀型スキルを活用する子どもの育成～授業のSTEAM化を通して～」である。21世紀型スキルとは、「問題解決・発見力・創造力」「論理的・批判的思考力」「メタ認知・適応的学習力」が柱であるが、本校では特に「批判的思考力」「論理的思考力」が発揮できていたかを今年度は重点としている。本年度からの研究において「STEAM化」とは、「STEAM」の視点を文脈を捉えることと定義し、授業作りを行っている。「STEAM」の視点は、学年の発達段階に応じて文言を工夫しながら、に提示している。例えば、中学年では教科名を使い算数的な視点、

批判的思考を働かせ、自ら問題を発見し、追究し続ける姿を発揮させる授業デザイン

ミュージズ学習でSTEAM化の授業に繋ぐための教材を通し、「自身が追究したい問い（問題）」を創り出す過程を管理できるようにしている。昨年度の実践の中で、「広げる」「分類する」思考スキルを組み合わせることで、自身が問いを創出することができた。さらに、STEAM化したことで、自然科学分野や歴史的分野に問題が広がり、追究過程においても科学的に立証しようとする積極的な情報を取り入れ、論理的に説明しようとする姿が見られた。今年度は、各学年でどのような教材を扱うか、また、問いを創出していく際の、どのような手立てをとること（どのような思考スキルを選択すること）が有効であるかを研究している。授業をSTEAM化するにあたり、上記の手順をモデルとして取り組み検証している。

STEAM化して広がった児童の課題を教科の見方・考え方へと結びつける授業デザイン

児童がSTEAMの視点で問いを見出し、探究活動を行なっている際、教科の見方・考え方を活用する場面が出てくる。それらの中から、全体で共有する価値がある課題や教科として指導すべき課題を引き出し、教科学習の中で実証・実験できるようにSTEAM化構想の中に組み込む。教科担任制を取っている本校では、担任だけではSTEAM化構想を実現することができない。そこで、研究の母体を学年とし、学年間でSTEAM化構想について研究をしている。STEAM化構想が共有されるよう、構想図を指導案に記し、学年で各教科がどのように授業を引き受けられるかを構想し、実践している。

STEAM化で学び方が変わる

各学年で授業をSTEAM化してきた。どの学年でも、児童が主体的に、楽しんで学ぶ姿が見られた。それは、自らが見つけて立てた個々の問題で、主体的に追究したい創造的・自発的な問題を探究する学習であったからである。STEAM化の授業では、問いを見つけるためにテキストを再読する。その際、本当にこれは正しいのだろうかとか批判的思考を働かせている。また、情報を得た際にも、この情報の正確性はいかがだろうか、自分の問いを解決するために必要か否かと吟味したり、自分の追究活動の方向性がゴールにむかえているだろうか、視点に寄りがないだろうかと自分の追究活動そのものを見直したりする時にも批判的思考力を発揮している。つまり、この授業のプロセスには本研究で目指している「21世紀型スキル」の中でもとりわけ批判的思考を発揮する子どもの姿を多く見ることができた。児童は、同じような問いをもっている友達と知恵を出し合いながら、課題を解決しようとする自然と協働学習ができていた。現在、文科省の目指す「命の日本型学校教育」においても求められている「個別最適な学習、協働的な学習」が、授業の「STEAM化」によって、順に実現できているとも言えるのではないだろうか。

最終報告書目次

1. 事業者
2. 背景と目的
3. 実証フィールド
4. 実証内容
5. 成果
6. 今後の展開
7. STEAMライブラリーの改善案

2 背景と目的

背景

2021年度に「STEAM化ごんぎつね」コンテンツを制作した。

- 授業実践を後に分析すると、STEAM化ごんぎつねには効能として、下記が仮説として浮かびあがった。
 - 教科横断
 - 仮説演繹フローと探究的な学習の入口
 - 仮説演繹による調べ学習の高度化
 - 情報活用能力
 - 個別最適な学び・協働的な学び
 - 「学び」の心理的安全の保証によるワクワクの広がり
 - 認知バイアスへの気付きとメタ認知/学習方略/自己調整学習
 - 論理的思考力・Critical Thinking のスキルの育成
- 昨年度の積み残し課題として、下記
 - 評価尺度の開発
 - STEAM化×他の文学作品・教科の授業へのスキームの転移
- コンテンツリリース後の学校現場への普及・利活用における課題
 - 教材としての使いやすさ
 - カリキュラムマネジメントの課題
 - なぜあらためて「STEAM化」しかごんぎつねなのかの納得感
 - 国語で実施する点の誤認（総合学習推奨）
 - 私立小で実践したことでの公立小での再現性の課題
 - STEAMライブラリー収納教材のカスタマイズへの誤認
 - 教員の教材・授業研究力の低下への対応
 - そのもののコンテンツ認知度の課題
(STEAMライブラリーもSTEAM化ごんぎつねも)

目的

「学びのSTEAM化」の具体的な実践事例として、『STEAMライブラリー』を活用した探究学習の事例を創出し、「学びのSTEAM化」の全国への普及に向けた示唆を得ること目的

前年度制作した『STEAM化ごんぎつね』コンテンツは、『学びのSTEAM化』『仮説演繹を用いた探究学習の入口』『情報活用能力・GIGA端末/ICT利活用』の3本柱から成り立つ。本事業では、学校現場からの関心の強い『情報活用能力・GIGA端末/ICT利活用』をゲートとした研修を通じて、『STEAM化』『探究学習』での現場活用を広めつつ、普及への課題や阻害因を探るとともに、STEAMライブラリーを利活用した学びについて広く認知する活動を通じて、本事業の目的に寄与する

- 積み残し課題やリリース後のヒアリングからの課題抽出で、本事業では4つの施策で活用事例を増やす（施策4については支援）

【施策1】 関西大学初等部での深化した実践

STEAMライブラリーコンテンツの連続利活用とSTEAM化

より、公立校で実施しやすい形へのカスタマイズをする
関西大学初等部で拡散型・収束型STEAM化の新たな実践をする

【施策2】 学齢を超えたコンテンツの活用について

関西大学の初年次教育でアカデミックスキルの一つとして、クリティカルリーディングの素材としての「STEAM化ごんぎつね」の利活用の実践

【施策3】 教委への広報活動（ICT利活用事例として）

2-1 現職教員研修期間中での認知・普及活動

・京都府教育委員会⇒実践する場合はサポート/データ収集

2-2 関西大初等部主催セミナー（現職教員、教委、塾教員など向け）

・無償、遠隔⇒実践する場合はサポート/データ収集

【施策4】小冊子での認知拡大

・関西大学初等部の年1回の公開研究会にて、STEAM化ごんぎつね、授業のSTEAM化について記した小冊子の配布と、学校訪問や視察時での配布（年間1500名ほどの来校実績）

最終報告書目次

1. 事業者
2. 背景と目的
3. 実証フィールド
4. 実証内容
5. 成果
6. 今後の展開
7. STEAMライブラリーの改善案

3 実証フィールド1

実証場所

属性	探究学習の 取組状況
① 関西大学初等部 ・ 私立 / : 小学校 ・ 所在地 : 大阪府 高槻市 ・ 対象学年 : 小3~6年 ・ 対象生徒 : 240名	・ 新学習指導要領以前から複数体制で取組み
② 関西大学 初年次教育 ・ 私立 : 大校 ・ 所在地 : 大阪府吹田市 ・ 対象学年 : 大学1年 ・ 対象生徒 : 60名	・ 大学のため不問
③ 宮津市立小学校 ・ 公立 : 小学校 ・ 所在地 : 京都府宮津市 ・ 対象学年 : 小4・小6年 ・ 対象生徒 : 20名	・ 新学習指導要領以前から担当者が取組み

実証概要

活用パターン	実施コマ数	活用コンテンツ
(a) コンテンツ/テーマを一定決め たうえでの探究学習 (C) 指定したコンテンツ/テーマを 学習した上で、自由な学習へ展 開	9~2月に 4コマ/週 (計32コマ)	9~10月に 2コマ/週 (計16コマ)
(a) コンテンツ/テーマを一定決め たうえでの探究学習	9~10月に 6コマ/週 (計6コマ) ※1コマ90分	9~10月に 2コマ/週 (計2コマ) ※1コマ90分
(a) コンテンツ/テーマを一定決め たうえでの探究学習	10~11月に 4コマ/週 (計16コマ)	10~11月に 2コマ/週 (計8コマ)

3 実証フィールド2 教員研修

実証場所

属性	探究学習の 取組状況
① 京都府教育委員会（遠隔で実施） <ul style="list-style-type: none"> 公立：教育委員会 所在地：京都府京都市 対象学年：京都府下小中高教諭 受講者：180名 	<ul style="list-style-type: none"> 新学習指導要領以前から複数体制で取組み
② 宮津市教育委員会（対面で実施） <ul style="list-style-type: none"> 公立：小学校 所在地：京都府宮津市 対象学年：小中学校教諭 受講者：20名 	<ul style="list-style-type: none"> 新学習指導要領以前から複数体制で取組み
③ 関西大学初等部（遠隔で実施） <ul style="list-style-type: none"> 私立：小学校 所在地：大阪府高槻市 対象学年：小中学校教諭・教育関係者 受講者：80名 	<ul style="list-style-type: none"> 新学習指導要領以前から複数体制で取組み

実証概要

活用パターン	実施コマ数	活用コンテンツ
(a) コンテンツ/テーマを一定決め たうえでの探究学習 (C) 指定したコンテンツ/テーマを 学習した上で、自由な学習へ展 開	8月に 1回 (3時間) 講演・シンポ	10月に1回 対面で講習実施 (3時間) ワークショップ
(a) コンテンツ/テーマを一定決め たうえでの探究学習	10月に1回 対面で講習実施 (3時間) ワークショップ	10月に1回 対面で講習実施 (3時間) ワークショップ
(a) コンテンツ/テーマを一定決め たうえでの探究学習	11月に 1回 (2時間) 講演・シンポ	11月に 1回 (2時間) 講演・シンポ

最終報告書目次

1. 事業者
2. 背景と目的
3. 実証フィールド
4. 実証内容
5. 成果
6. 今後の展開
7. STEAMライブラリーの改善案

4 実証内容 1 関西大学初等部 (1)

実証フィールド

実証内容

実証効果

①-1 関西大学初等部

- ・ 私立 / : 小学校
- ・ 所在地 : 大阪府 高槻市
- ・ 対象学年 : 小5年
- ・ 対象児童 : 60名

STEAMライブラリーを用いた総合学習—関連する単元の教科授業の実施

- ・ 2022/9月～2023/2月にかけて、「STEAMライブラリー」の
・ 桃太郎のフシギを科学的に考えよう！・STEAM化ごんぎつね・防災・災害対応
を活用した「STEAM化の視点を育成する」授業を小5生に対して実施
- ・ 授業での活用にあたっては、年間を通してSTEAM化による多角的な視点の育成、実社会と繋がる課題といった観点から既存のコンテンツに加えて、新たなカリキュラムを作成して使用

「多角的な視点で物事を考えるようになった」といった児童が増加した。

①-2 関西大学初等部

- ・ 私立 / : 小学校
- ・ 所在地 : 大阪府 高槻市
- ・ 対象学年 : 小3～6年
- ・ 対象児童 : 240名

22年度研究課題「授業のSTEAM化」を対象とした授業の実施

- ・ 2022年4月から関西大初等部教員を対象とした研究課題の研修・模擬授業を実施
- ・ 研究課題においては、STEAM化、クリティカルシンキングといった点を中心に、外部有識者にも授業参観を依頼し、研修を実施
- ・ 研修後に、実際に教員がカリキュラムを修正し、STEAM化した授業を実施した。
- ・ 公開研究会参観教員からは「授業の緻密さがすごい」「多角的かつ深い学びが実現されていた」といった声があがった。

「深く広く調べる」、「謎を自分で作って解くのが楽しい」といった、探究学習の導入の効果も出た

①-3 関西大学初等部

- ・ 私立 / : 小学校
- ・ 所在地 : 大阪府 高槻市
- ・ 対象学年 : 小1～6年
- ・ 対象教員 : 40名

- ・ 2022年4月から関西大初等部教員を対象とした研究課題の研修・研究授業を月1回頻度で実施

- ・ 研究課題においては、STEAM化、クリティカルシンキングといった点を中心に、外部有識者にも授業参観を依頼し、研修を実施
- ・ 研修後に、実際に学年団でカリキュラムを修正し、STEAM化した授業・カリキュラムを実施した。
- ・ 教員からは「子どもの没入感がすごい」「対話が活発化した」といった声上がり、実際に児童の学習活動が活発化した効果も出た

「子どもの没入感がすごい」「対話が活発化した」といった声上がり、実際に児童の学習活動が活発化した効果も出た

①-4 関西大学初等部

- ・ 私立 / : 小学校
- ・ 所在地 : 大阪府 高槻市
- ・ 対象学年 : 小1～6年
- ・ 参観者 : 600名

公開研究会において実証内容についての検討を実施

- ・ 2023年2月4日に、公開研究会を実施。関西大：黒上教授、岩崎教授、鳴教大：泰山准教授から実証内容の公開討論を実施

各パネリストより「思考力の育成という原点に」などのコメントをいただき、実際の授業を参観いただき、児童の学習活動の気になる点にも言及いただいた

4 実証内容 2

実証フィールド

実証内容

実証効果

②-1 関西大学 初年次教育

- 私立：大学
- 所在地：大阪府吹田市
- 対象学年：大学1年
- 対象生徒：60名

「STEAM化ごんぎつね」コンテンツを用いた大学初年次講義の実施

- 10月に4回の講義で「ライブラリーコンテンツ『STEAM化ごんぎつねー初級編ー』を活用したクリティカルリーディングの講義を関西大学1年生に対して実施
- 授業の活用にあたっては、感想文とレポートの違い、クリティカルリーディングといった観点から既存のコンテンツに加えて、シラバスや講義ノートを作成して使用
- 60名の受講登録学生と1名の教員、4名のラーニングアシスタント（学生）が参加し、クリティカルリーディングやロジカルリーディングを学習した

感想文とアカデミックライティングの違いの理解、といった効果も出た

- 参加者からは「おもしろい」「高校までの学習との差がなかった」といった声上がり、教職志望の学生からは、STEAM化した授業をしたいとの声が上がった

②-2 京都府教育委員会 (遠隔実施)

- 公立：教育委員会
- 所在地：京都府京都市
- 対象学年：京都府下小中高教諭
- 受講者：180名

京都府下小中高教諭を対象とした教員研修の実施

- 2022年8月26日にて京都府下小中高教諭を対象としたSTEAM化した授業の講演・授業実践の様子の解説を実施
- 研修においては、STEAM化教科連携、カリキュラムマネジメントといった点を中心に、資料を用いて研修を実施
- 研修後に、実際に教員の方にカリマネ、STEAMライブラリーの利用についての事例報告があった。事業者から「イメージマップの作成」、「評価方法」に関するコメントをFB
- 参加教員からは「2学期以降試したい」「次年度の種蒔き」といった声上がり、実際にSTEAMライブラリーコンテンツ閲覧、授業での利活用といった効果も出た

STEAMライブラリーの認知拡大、総合学習での利活用といった効果も出た

- 参加者からは「こんなコンテンツがあるとは知らなかった」「授業で利活用したい」といった声が上がった

② 宮津市教育委員会（対面で実施）

- 公立：小学校
- 所在地：京都府宮津市
- 対象学年：小中学校教諭
- 受講者：20名

宮津市教育委員会・宮津市立吉津小学校と実証内容の協議を実施

- 9月～10月にかけて宮津市教育委員会梅林教育参事、吉津小学校井上教諭と実証内容の協議を実施
- STEAMライブラリー利用における総合学習などの年間計画およびゴールのヒアリングを行い、本実証も踏まえて、当初予定していた研修から、地域教材（金樽いわし）×STEAM化へ研修内容を変更することを決定

宮津市教委では、地域学習が盛んで、STEAM化を通じた地域教材といった効果も出た

- 参加者からは「地域教材をいかに教科横断・探究化できるかがわかった」といった声が上がった

最終報告書目次

1. 事業者
2. 背景と目的
3. 実証フィールド
4. 実証内容
5. 成果
6. 今後の展開
7. STEAMライブラリーの改善案

5 成果 (1)

- 成果は多岐にわたるため、次の1～5に分類した。

1. STEAM化 (STEAM教育) ・ 探究的な学びの、教員への認知拡大

- コロナ禍対応、新学習指導要領移行、GIGAスクール構想をルーティンでこなすことが精一杯で、STEAM教育や未来の教室・STEAMライブラリーの認知度合いは、語は聞いたことがあるが、内容まで知らない比率は高め (研修受講者のアンケートから40～60%程度と推定) である。
- 学術的に「STEAM」には諸説あり、「STEAM流派」を狭義で定義を押し付けたり、無思慮な批判をする学術関係者もあり、「STEAM教育」普及の阻害要因の一つであることが判明した。
- このため、STEAM化/STEAM教育とは何かについて解説し、「まずは実践してみることを提案し、STEAM化/STEAM教育についての基礎的な説明と、STEAMライブラリー利用について、教員向け研修や教育関係者向けセミナーを通じて、認知拡大に努め、理解を得た。

2. 児童・学生への効果

- ① 事象を多角的な視点で分解するスキルの育成
- ② 吟味的・批判的な読解力・思考力の育成
- ③ 「問い」を自ら立てることができるスキルの育成
- ④ 協働的な学びを通じた多様な解釈、多様な論理性の存在の理解

3. 学校教員のマインドセットの変化

- ① 教科/科目職人的な教員に対する、教科連携の必要性の理解
- ② 学校の教科部会の連携ではなく、学年団単位での教科連携カリキュラムの検討
→ 学年団を縦に通した、学年/学校種連携のカリキュラム作成の必要性 (今後の課題)
- ③ 児童の「ワクワク」 (拡大型・探究型好奇心の発露) を促す授業デザインの必要性
- ④ 児童への「興味・得意を活かしたテーマへの没入の仕掛け」と学校図書館との連携

4. 「STEAM化した授業」とカリキュラムマネジメント

- ① 総合学習を中心としたSTEAM化と、各教科の単元を合わせた「学ぶ順番」の弾力的対応
- ② 物語などの題材で、各教科で共通した題材と、各教科の「見方・考え方」との連携
- ③ 「知る」「創る」 (図1) の連携を目指したカリキュラム (時数調整) の開発

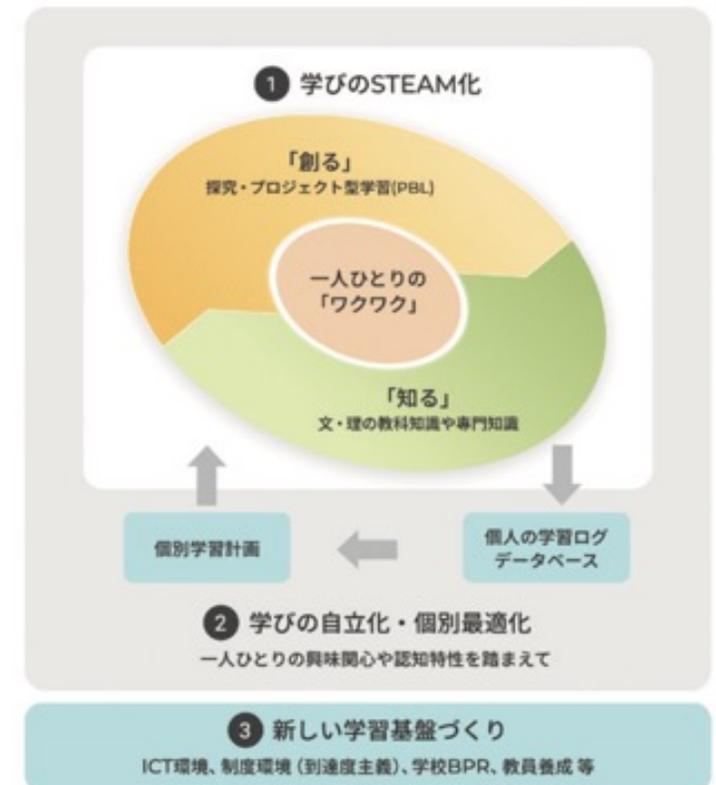


図1 未来の教室ビジョン

5 成果 (2)

5. TALIS(2018)の課題への対応

- 日本の小学校で、各国と比してTALIS (2018) で低い数値となっている
 - 「批判的思考を与える課題」
 - 「明らかな解決法が存在しない課題」
 - 「完成までに1週間を必要とする課題」
- について、STEAMライブラリーを活用した「STEAM化した授業」は、これらの課題について十分に対応したものとなっている。

表 2.1.2 [1/2] 指導実践 (小学校)

小学校教員の回答に基づく

国名	自らの授業において、以下の指導実践を「しばしば」又は「いつも」行っていると回答した教員の割合 ¹⁾															
	前回の授業内容のまとめを示す		授業の始めに目標を設定する		児童に何を学んで欲しいかを説明する		新しい学習内容と過去の学習内容がどのように関連しているか説明する		明らかな解決法が存在しない課題を提示する		批判的に考える必要がある課題を与える		児童を少人数のグループに分け、問題や課題に対する合同の解決法を提示する		複雑な課題を解く際に、その手順を各自で選択するよう児童に指示する	
	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
フランドル (ベルギー)	70.6	(1.2)	59.0	(1.2)	89.1	(0.7)	78.2	(1.0)	25.0	(1.0)	42.5	(1.3)	55.4	(1.2)	47.5	(1.3)
ペリノアイルス (アルゼンチン)	63.2	(1.2)	80.6	(1.1)	80.3	(1.1)	88.2	(0.9)	60.4	(1.3)	83.3	(0.8)	73.1	(1.3)	73.9	(1.3)
デンマーク	74.1	(0.9)	61.1	(1.0)	83.4	(0.7)	70.2	(1.0)	38.7	(1.1)	37.3	(1.3)	57.5	(1.1)	35.5	(1.2)
イングランド (イギリス)	76.2	(1.2)	92.4	(0.8)	97.9	(0.4)	86.3	(1.0)	42.5	(1.4)	68.0	(1.3)	57.9	(1.2)	57.9	(1.1)
フランス	82.8	(1.2)	72.8	(1.8)	84.4	(1.3)	64.9	(1.7)	19.6	(1.9)	28.6	(1.8)	50.1	(1.8)	43.7	(2.3)
日本	60.8	(1.1)	93.4	(0.5)	88.1	(0.7)	68.6	(1.0)	15.2	(0.8)	11.6	(0.7)	56.1	(1.0)	38.9	(1.0)
韓国	82.4	(0.7)	92.0	(0.7)	96.6	(0.4)	90.3	(0.7)	38.1	(1.1)	47.1	(1.2)	74.0	(1.0)	52.3	(1.2)
スペイン	73.4	(1.1)	78.3	(0.8)	89.8	(0.6)	87.3	(0.6)	45.4	(1.0)	65.1	(1.1)	52.8	(1.5)	54.9	(1.2)
スウェーデン	78.1	(1.3)	73.2	(1.4)	86.3	(1.0)	65.3	(1.6)	20.9	(1.0)	36.3	(1.3)	51.2	(1.3)	41.1	(1.4)
台湾	80.2	(0.8)	91.2	(0.5)	88.0	(0.6)	89.6	(0.5)	40.6	(0.8)	53.0	(0.9)	54.8	(1.0)	45.2	(1.0)
トルコ	87.2	(1.0)	94.3	(0.7)	90.1	(0.8)	94.2	(0.7)	20.7	(1.3)	60.2	(1.8)	49.0	(1.4)	59.4	(1.5)
アラブ首長国連邦	85.9	(0.5)	96.0	(0.2)	97.0	(0.2)	92.9	(0.4)	48.0	(0.7)	81.1	(0.5)	96.5	(0.5)	70.7	(0.5)
ベトナム	87.7	(0.9)	96.4	(0.5)	89.8	(0.8)	95.0	(0.6)	56.9	(1.2)	40.9	(1.1)	56.9	(0.9)	58.2	(1.2)
オーストラリア	75.8	(1.0)	87.3	(0.8)	96.1	(0.5)	85.4	(0.9)	32.9	(1.1)	63.9	(1.2)	53.5	(1.1)	52.2	(1.1)
オランダ	82.7	(1.1)	94.8	(0.9)	96.3	(0.7)	87.7	(1.2)	34.1	(1.6)	58.3	(1.7)	71.1	(1.3)	58.1	(1.7)

表 2.1.2 [2/2] 指導実践 (小学校)

小学校教員の回答に基づく

国名	自らの授業において、以下の指導実践を「しばしば」又は「いつも」行っていると回答した教員の割合 ¹⁾															
	教室でのルールを守るよう児童に伝える		自分の話を聞くよう児童に伝える		規律を乱している児童を静かにさせる		授業の始めに、すぐに静かにするよう伝える		新しい知識が役立つことを示すため、日常生活や仕事での問題を引き合いに出す		全児童が単元の内容を理解していることが確認されるまで、類似の課題を児童に演習させる		完成までに一週間を必要とする課題を児童に与える		児童に課題や学校での活動に ICT (情報通信技術) を活用させる	
	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.	%	S.E.
フランドル (ベルギー)	84.1	(0.8)	82.6	(0.8)	82.6	(1.0)	84.0	(0.8)	79.4	(1.1)	81.4	(0.9)	23.3	(1.1)	38.6	(1.1)
ペリノアイルス (アルゼンチン)	92.5	(0.7)	87.8	(0.9)	89.7	(0.9)	79.8	(1.1)	74.6	(1.3)	85.0	(1.0)	43.7	(1.2)	53.2	(1.3)
デンマーク	72.5	(1.2)	74.3	(1.0)	76.5	(1.0)	79.4	(0.9)	59.0	(1.0)	63.3	(1.1)	20.3	(1.0)	58.3	(1.1)
イングランド (イギリス)	73.4	(1.3)	71.2	(1.4)	62.1	(1.3)	72.1	(1.2)	77.0	(1.1)	71.1	(1.3)	23.0	(1.1)	42.4	(1.4)
フランス	83.1	(1.4)	81.8	(1.6)	75.2	(2.2)	62.5	(1.8)	57.9	(1.6)	58.3	(2.1)	18.0	(1.8)	14.5	(1.6)
日本	77.6	(1.0)	72.9	(1.1)	56.1	(1.1)	45.4	(1.1)	55.6	(1.1)	55.8	(1.0)	9.9	(0.7)	24.4	(0.9)
韓国	86.8	(0.8)	86.2	(0.8)	81.7	(0.8)	69.8	(1.1)	38.3	(0.7)	77.0	(0.9)	24.5	(1.1)	28.3	(1.1)
スペイン	85.0	(0.8)	84.8	(0.7)	83.6	(0.8)	67.5	(1.1)	36.1	(0.8)	84.2	(0.7)	32.4	(1.1)	42.0	(1.3)
スウェーデン	60.9	(1.5)	66.1	(1.4)	64.5	(1.3)	60.4	(1.7)	55.5	(1.6)	71.7	(1.3)	25.5	(1.4)	50.6	(1.6)
台湾	86.4	(0.6)	84.5	(0.7)	73.0	(0.8)	75.7	(0.8)	38.0	(0.6)	72.8	(0.8)	18.1	(0.8)	16.5	(0.7)
トルコ	83.9	(1.2)	87.6	(1.1)	83.7	(1.1)	67.0	(1.5)	31.6	(0.9)	92.0	(0.8)	24.2	(1.2)	56.8	(1.5)
アラブ首長国連邦	87.7	(0.5)	81.6	(0.6)	83.4	(0.5)	81.4	(0.6)	35.0	(0.5)	85.6	(0.4)	49.8	(0.7)	68.1	(0.7)
ベトナム	91.9	(0.7)	61.1	(1.3)	70.2	(1.2)	82.8	(0.9)	31.5	(0.6)	90.3	(0.8)	19.9	(1.0)	22.8	(1.0)
オーストラリア	64.4	(1.1)	62.3	(1.1)	66.0	(1.2)	64.8	(1.2)	75.7	(1.1)	76.8	(1.0)	28.8	(1.1)	61.6	(1.1)
オランダ	92.5	(0.8)	92.3	(0.9)	82.3	(1.3)	89.4	(1.0)	30.2	(1.3)	74.6	(1.6)	31.1	(1.5)	67.8	(1.5)

1. これらのデータは、教員の回答に基づいており、毎週の時間割から無作為に選択された、現在指導している学級に関するものである。

最終報告書目次

1. 事業者
2. 実証フィールド
3. 背景と目的
4. 実証内容
5. 成果
6. 今後の展開
7. STEAMライブラリーの改善案

6 今後の展開

【方向性】

①都道府県教育事務所単位～都道府県教委単位での研修導入により、活用を推進

- 地域の研究校として注目をされ続けており、毎年2月第一土曜日に、公開授業や関西大学の研究者による講評や講演会を実施する学校公開をしている、2022年度（2023.02.04.）には、400名の参加者があった。継続して実施し、都道府県教育事務所単位～都道府県教委単位での研修導入により、活用を推進を拡大する。

②大学初年次教育・教員養成大学における講義実施（学会を通じたの普及活動）

③私立学校を中心としたネットワークを利用した紹介と普及

- 事業者である関西大学初等部は、Apple社の（Apple Distinguished School）に認定されており、私立校を中心としたネットワークを全国に持ち、そうしたコアとなる学校ネットワークを通じて、普及の拡大をはかる。

最終報告書目次

1. 事業者
2. 背景と目的
3. 実証フィールド
4. 実証内容
5. 成果
6. 今後の展開
7. STEAMライブラリーの改善案

7 教育現場での活用を踏まえたSTEAM ライブラリーの改善案

- どの実証場所においても、UI・UXに関する大きな改善要望はなかった
- 小中学校が実証事業フィールドであったので、小中学生向けコンテンツが少ないことの指摘があった。
- 「どのように授業を『STEAM化』『探究化』するか」について、教員免許講習が改定された中で、受講機会が少なくなり、STEAMライブラリーでも、講習の代替となるようなコンテンツが欲しい。
- 「学習者」が自習できる形式であり、教員向けも学習者が見ることができるので、学校の授業で使った場合でも、結果として解答例を見て終わってしまう。三観点評価で言えば、知識・技能の有効性が高いコンテンツ中心ではあるが、教師が素材として授業で使い、探究に向かわせるには難しいのではないか。

(参考)納品物一覧

1. 指導案(3～6)年生：PDF
2. 指導案（大学）：PDF
3. 教員研修資料：PDF
4. 実証動画14本（H版・L版）：MP4
 - ① 初等部（4年生、5年生、3年生・6年生）×2
 - ② 大学（教員、学生）×2
 - ③ 教員研修（吉津小実践、宮津市教委研修）×2
5. STEAM化授業の実践（小冊子）：PDF