

公募テーマ：B. STEAMライブラリー活用事例創出



事業名

教科学習にSTEAMライブラリーを活用した 探究的・教科横断的学びの実践と評価

2022年度実証最終報告書

事業者名

公益財団法人学習情報研究センター

担当者情報

- 所属所属・役職：常務理事
- 氏名(フリガナ)：山本恵一 (ヤマモト ケイチ)
- メールアドレス：yamamoto@gakujoken.or.jp
- 電話番号：03-6205-4531

STEAMライブラリー活用事例創出事業サマリ_ 公益財団法人学習情報研究センター

国語
総合

小4

1コマ

実証事業の概要

成果と今後の展開

① 事業者

公益財団法人学習情報研究センター

⑤ 成果

① STEAM化で拡張された学びを教科に揺り戻した深い学びの創造

- STEAMライブラリーのシンキングツールを活用した学習活動の拡張
- 既存の年間指導計画に、学校の負担なく無理なく織り込む
- 国語の教科とSTEAMパートの無理ない組合せ
- 教員の意識が変わる、指導要領との対応や評価方法の構築

② 背景と目的

学校教育情報化推進を進める鴻巣市の協力を得て、公立校の教科にSTEAM教育の視点を取り入れ探究的・教科横断的な学びを実践する

② 作品を切っ掛けに燃ぶる興味・関心の、STEAM化での探求

- STEAMライブラリーのコンテンツを参考に、探究活動をデザイン
- 教科を超えた興味関心を、インターネットを活用し探究する
- デジタルツールによる協働作業で探究活動を実践
- 探究学習の評価方法（ルーブリック）の構築

③ 実証フィールド

- ① 鴻巣市立鴻巣中央小学校
• 小学校4年生 / 35名
- ② 鴻巣市立吹上小学校
• 小学校4年生 / 109名

⑥ 今後の展開

- ① 他教科にもSTEAM化による教科横断の視点を取り込む
- ② 他教科の指導にもシンキングツールを活用する
- ③ 学外の情報を利用した探究活動を実践する際のルール作り
- ④ 学習の成果を学外に公開する際の指導方法の確率

④ 実証内容

- シンキングツールとオンラインコンテンツを用いた探究学習の実践
- 探究活動を教科と紐づけて評価する手法の導入と設計

⑦ STEAMライブラリーの改善案

- 複数のコンテンツ間の相互参照が弱い
- 授業の知見を蓄積し共有できるコミュニケーション環境構築
- 他の学校での実践事例と活用事例の公開

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

実施体制

事業受託者：公益財団法人学習情報研究センター

- 統括責任者 : 辻村 哲夫 (理事長)
- 執行責任者 : 山本 恵一 (常務理事)

再委託先：株式会社電脳商会 (プロジェクト進行管理)

- 責任者 : 西澤 利治 (代表取締役)

監修：

- 早稲田大学 齋藤大輔
(評価用ルーブリックの設計開発を担当)

学校/教育委員会

実証校 1：埼玉県鴻巣市立鴻巣中央小学校

- 統括責任者 : 永塚 壽一 (校長)
- 執行責任者 : 岩城 英美佳
(教諭、プロジェクト担当)
- 担当者 : 豊田 茜 (教諭、4-1 担任)

実証校 2：埼玉県鴻巣市立吹上小学校

- 統括責任者 : 清水 励 (校長)
- 担当者 : 米川 晃司 (教諭)

教育委員会：埼玉県鴻巣市教育委員会

- 責任者 : 矢野 貴 (担当)

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

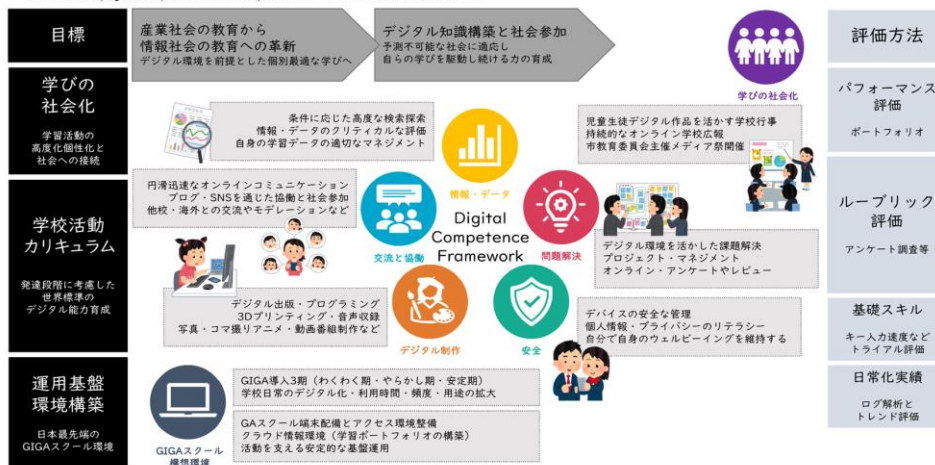
2 背景と目的

背景

- 鴻巣市はGIGAスクール構想に独自の施策を盛り込んだ学校教育情報化推進計画を定め「ICTの活用で新しい時代で活躍するために必要な資質・能力を育成する」教育ICT環境の刷新を進めている。
- また児童が新たな変化を作り出し学びに向かう力の育成を目指して「鴻巣市デジタル能力育成指標」を定め、教科の枠を超え学びと実社会のつながりや意味を感じとるプロジェクト型学習とSTEAM教育を実践し教師の授業コーディネート力の向上を目指している。

鴻巣市デジタル能力育成の2024年指標

欧州評議会OCF(Digital Competence Framework)による展望 学情研・国際大学GLOCOM 2022



目的

公立校の教科学習にSTEAM教育の視点を取り入れた探究的・教科横断的な学びの実践をテーマとし、STEAMライブラリー所収の「STEAM化ごんぎつね」のコンテンツを取り上げて以下の実証を行った。

1. 教科の指導計画の中にSTEAM教育の教科横断的な視点を取り入れた探究活動を行い、その成果を教科に揺り戻すことで、作品の深い学びにつなげる。
2. 国語を切っ掛けに子どもたちに燦ぶる興味・関心をSTEAM教育の教科横断的視点で掬い取り、STEAMライブラリーのコンテンツやインターネットを活用した幅広い探求活動を行い、その成果を総合学習の枠で発表する。
3. 評価が難しい探究学習や教科横断の学習活動を評価する指標としてのルーブリックの考え方を知り、自校のスタイルに合わせた指標を設計する。

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

3 実証フィールド

実証場所

属性	探究学習の 取組状況
① 鴻巣中央小学校 • 私立/公立：公立 • 所在地：埼玉県鴻巣市 • 対象学年：小学校4年 • 対象生徒：35名	• 新学習指導要領から 取組みを始めた
② 吹上小学校 • 私立/公立：公立 • 所在地：埼玉県鴻巣市 • 対象学年：小学校4年 • 対象生徒：109名	• 新学習指導要領から 取組みを始めた

実証概要

活用パターン	実施コマ数	活用コンテンツ
国語の「ごんぎつね」で作品を深く読み取るためにSTEAMライブラリーのシンキングツールを活用して探究課題を決め、STEAMライブラリーコンテンツなどを視聴した探究を展開して物語の理解を深める	11~1月に 1~2コマ/週 (計15コマ)	11~12月に 1~2コマ/週 (計6コマ)
「ごんぎつね」から「作品からとびだそう」をキーワードに探究課題と活動計画を定め、STEAMライブラリーやインターネットを使用した探究学習を展開して調べた内容を発表する	10~2月に 1~2コマ/週 (計15コマ)	1~2月に 1~2コマ/週 (計7コマ)

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

実証フィールド

- ① 鴻巣中央小学校
- 私立/公立：公立
 - 所在地：埼玉県鴻巣市
 - 対象学年：小学校4年
 - 対象生徒：35名

- ② 吹上小学校
- 私立/公立：公立
 - 所在地：埼玉県鴻巣市
 - 対象学年：小学校4年
 - 対象生徒：109名

実証内容

STEAM化ごんぎつねのコンテンツを用いた国語の研究授業の実施

- 11月16日にライブラリーコンテンツを活用した国語の授業を4年1組で実施
- 授業にあたっては、事前にシンキングツールを使用した作品理解、探究活動の対象としてコンテンツを利用し、インターネットで調べた情報により読み取りを補完した
- 35名の生徒と12名の教員が参加し、児童の発表後に授業研究を実施した

ルーブリックによる評価に関する教員研修の実施

- 10月28日に教員を対象としたルーブリックによる学習評価について、早稲田大学の齋藤先生を講師とした研修を実施
- 多くの教員がルーブリックを知らないことが判明したため、導入のための入門解説を行った

STEAM化ごんぎつねのコンテンツを用いた総合学習の研究授業の実施

- 2月6日に4学年4クラスを対象とした総合学習の研究授業を実施
- 国語で学んだ作品の内容から探究課題を考えてグループの活動を決め、対象としてライブラリーコンテンツやインターネットで調べて発表内容をまとめた
- 発表は、オンラインで新美南吉資料館の学芸員に視聴いただき、講評いただいた

ルーブリックによる評価に関する教員研修の実施

- 9月30日に教員を対象としたルーブリックによる学習評価について、早稲田大学の齋藤先生を講師とした研修を実施
- 事前にルーブリックの認知度を調査して多くの教員が知らないことが判明したため、当初の作成実習から導入のための入門解説に変更した

実証効果

「従来の国語の授業では出ない切り口」「子どもたちも盛り上り、発表を楽しみにしていた」と評価された

教員から「教科の評価を全面的にルーブリックに変更するのでなく、便利なら使えば良い」のは実践しやすいとの声があった

国語の枠を超えたテーマ設定のため、学芸員も想定しなかった新たな発見があった

その反面、児童の探究活動が拡散してしまい、従来の指導では対応が難しいとの意見もあった

教員から「総合学習の評価で難しい部分を**ルーブリックで補う**」というアプローチは取り組みやすいとの声があがった

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 STEAM化で拡張された学びを教科に揺り戻した深い学びの創造

- コマ内で国語・STEAMパートを組合せて実施
 - STEAMから国語への揺り戻しを意識した指導案
 - 既存の年間指導計画の中に、教師の負担が増加しないよう無理なく織り込む
 - 国語の教科とSTEAMパートを無理なく組合せる
 - 教員の意識を変えてもらうように、指導要領との対応や評価方法の意見交換して構築
- 指導要領との対応、評価方法を学校と綿密に摺合せ
 - 教員が自ら指導案を作成できるように支援

次	時	・本時の目標 ・研究仮説との関わり	○主な学習活動 ・指導上の留意点	評価規準	STEAM化の視点
3	9	<p>本時のめあて「物語をより理解するために、調べることを決めよう。」</p> <p>これまでの学習で記録した疑問「？」を共有・整理し、解決する見通しをもつことができる。</p> <p>仮説①-ア</p>	<p>①Y手帳に「こん」、「兵十」、「情景(新見南吉について)」わかっていることや気になることを書きだし、調べたいことについて考える。</p> <p>②「？」をまとまりにわけ、それぞれが疑問を追究していくことを促える。</p> <p>③グループをつくる。</p>	<p>【態】読みを深めるために、学習でわかっていることやもっと知りたいことについて自分が解決したい課題を設定しようとしている。</p>	<p>・教科横断的な視点を自由に認めつつ、国語に傾く。国語に傾くため、「こん」「兵十」「情景」に関わる視点に集約していく。</p>
	10 11	<p>本時のめあて「グループで協力し、テーマについて調べよう。」</p> <p>グループで協力し、インターネットを学校図書館の資料を使って、テーマに沿った情報を集めることができる。</p> <p>仮説②-ア</p>	<p>①「？」について、インターネットや本を使って、情報を集める。</p> <p>②必要な情報は、都度、保存・蓄積する。</p>	<p>【思】テーマにそった内容について、必要な情報を得ている。</p>	<p>・児童の主体性を主とし、テーマに沿った内容であれば、多様な情報を認める。</p>
	12 13	<p>本時のめあて「テーマについて、調べたことを整理してまとめよう。」</p> <p>集めた情報を取捨選択し、相手に伝わるように、プレゼンテーションソフトでまとめることができる。</p> <p>仮説③-イ</p>	<p>①調べた情報について情報分析手帳に整理し、情報を取捨選択しながらまとめる。</p> <p>②(教師の個別指導により)読みの深まりにつながりそうな情報を、選択させる。</p> <p>③整理した内容をプレゼンテーションソフトでまとめる。</p>	<p>【思】テーマにそった調べた内容の中から、伝えたい内容を明確に整理している。</p>	<p>・多様な情報を認めつつ、読みの深まりにつながる情報を選択させる。</p>
	⑭	<p>本時のめあて「グループの発表を聞き、『こんぎつね』の物語の理解を深めよう。」</p> <p>他のグループの発表を聞き、物語や登場人物についての考えに生かすことができる。</p> <p>仮説④-イ</p>	<p>①グループの発表を聞く。</p> <p>②(教師の補助発問により)発表内容(書らしに関する『？』)が登場人物の行動や気持ちに与える影響に気付かせる。</p>	<p>【思】発表を聞き、物語や登場人物についての想像や理解を深めている。</p>	<p>・自由な聞きを認めつつ、読みのふかまりにつながる視点での意図的な補助発問をする。</p>
4	15	<p>本時のめあて「物語や登場人物について、考えをまとめ、発表しよう。」</p> <p>これまでの学習をふり返り、物語や登場人物についての自分の考えをまとめ、一人一人の感じ方には違いがあることに気付くことができる。</p>	<p>①これまでの学習をもとに、自分の考えをまとめる。</p> <p>②小グループで、違いを考えながら、友達のを聞く。</p>	<p>【思】自分の考えの概観を明確にしながら、自分なりの考えをまとめている。</p> <p>【思】友達の発表を聞き、一人一人の感じ方や考え方の違いに気付いている。</p>	<p>・第2次と第3次の学習を意識させることで、考えの深まりを保障する。</p>

5 成果

② 教科横断で授業を実施するポイント

- 学校との交渉、摺合せの仕方
 - オンラインで定期ミーティングを開催
 - 新たな教育手法について、教師の不安を解消するのを優先課題とした
 - STEAM教育、探究教育、PBLと新たなキーワードに怯まないよう
- 評価（ルーブリック）の策定方法
 - ルーブリックは補完手法、置き換えるものでない
 - 教師の負担を増やすものでないことの認知
 - 完成したルーブリックを提供するのではなく、教師がルーブリックをデザインできるように支援

		身に付けたい力	これ以上ない でいどまで 身に付けて います	身に付いて います	身に付きつ つあります	これから 身に付けます
ちしきを のぼす	①	「すでに知っていたこと」や「初めて知ったこと」をくっつけて、 新しいことに気付くことができます。				
	②	「すでに知っていたこと」や「初めて知ったこと」をくっつけることが、 いつでもできます。				
	③	自分のか題をかいつくすためにくりかえし学習を続けることは、 大切なことであると知っています。				
考える力 をのぼす	①	自分の生活や世の中にあるむずかしい問題にたいして、 自分がかかわることができるか題を立てることができます。				
	②	自分が立てたか題を解決するための計画を立てることができます。				
	③	必ようなじょうほうを、よりよい方法で集めることができます。				
	④	必ようなじょうほうを、使いやすいためることができます。				
	⑤	集めたいくつかのじょうほうを、くらべたり、むすびつけたりできます。				
	⑥	集めたいくつかのじょうほうから、自分の考えをもつことができます。				
	⑦	相手や目的におうじて、自分の考えを伝えることができます。				
	⑧	学習のまとめを行い、自分の努力や成長に気付くことができます。				
	⑨	学習のまとめを大切に、その後の生活や学習に生かすことができます。				
学びに 向かう力 をのぼす	①	「れんげの時間」を通して、自分のとくちょうやよさに、気付こうとしています。				
	②	「れんげの時間」を通して、自分とちがう考えも、大切にしようとしています。				
	③	やる気をもって、自分のか題をかいつくしようとしています。				
	④	自分と友達の間をよさを生かし、協力して問題をかいつくしようとしています。				
	⑤	「れんげの時間」を通して、自分のよりよい生き方を、考えようとしています。				
	⑥	自分の生活や世の中にあるむずかしい問題を、進んでかいつくしようとしています。				

教員が作成したルーブリック表

5 成果

4 学年 4 クラスの児童による報告会と授業研究会実施（吹上小ホームページより引用）

2/3 「STEAMごんぎつね」授業研究会

投稿日時：02/03 17:15 吹 吹上小管理者 カテゴリ: 4年

4年生「総合的な学習の時間」で探究的に子供たちが取り組んできた各テーマについての報告会を行いました。国語で学んだ「ごんぎつね」をもとに、各児童がさらに「知りたい!」と思ったテーマを決めて調べてきました。

この発表を愛知県半田市にある「新見南吉資料館」の学芸員の方に聞いていただき、講評をいただきました。学芸員の方には、お忙しい中お時間をいただき、また、子供たちに温かな励ましのアドバイスをいただきましたこと感謝申し上げます。

この授業の実施にあたり（公財）学習情報研究センターの西澤様・山本様、並びに鴻巣市教育委員会の矢野指導主事には大変お世話になりました。ありがとうございました。

そして、4年生の先生方、大変お疲れさまでした！この後の授業改革の視点として大きな価値のある実践に取り組んでいただきました！

報告会は新美南吉資料館の学芸員とオンライン接続し、リアルタイムで報告内容の講評をいただいた。



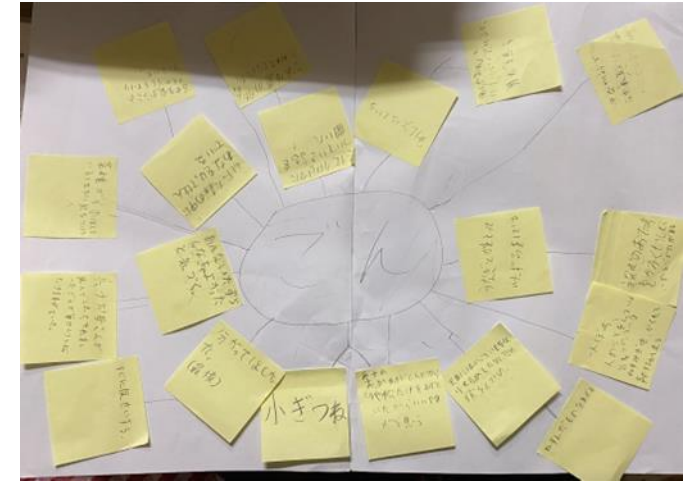
最終報告書目次

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

シンキングツールの活用

- 他の教科の指導にもシンキングツールを利用する
 - デジタルとアナログの良さを組み合わせていく
- 教科や指導内容に合わせて、STEAMライブラリに収録されていないオリジナルのシンキングツールを拡充していく

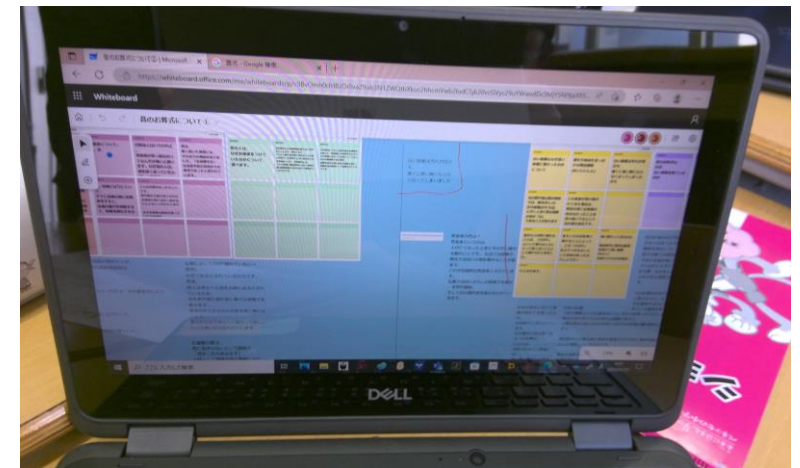


インターネットを活用した探究活動の充実

- 教科の探究学習にインターネットを使用した活動を実践する

オンラインツールを活用した学習活動

- オンラインホワイトボードを使用した協働学習を定着させる
 - コメントの付け方など、児童のスキルによりバラツキがある
- オンラインコミュニケーションツールを使用した意見交換のルールを確立する



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

困った点

- 使用したSTEAMライブラリーのコンテンツは、他のコンテンツと併用することを想定していない
- コンテンツを使用した際の教員の知見を共有しにくい
- 他の学校での活用事例を参照したい／事例の情報を知りたい
- テンプレート類がPDF形式の提供なので、加工・利用しにくい

改善の方向性

- Wikiなど、教師が授業実践の知見を追記し、共有できるコミュニケーション環境が望まれる
- 他の学校での活用事例／実践事例の情報を収集して公開してほしい
- ライブラリー所収の複数のコンテンツ間の相互参照が弱い
- テンプレート類を編集可能なファイル形式で提供してほしい
- 使用上の著作権のガイドラインを提示してほしい

(参考)納品物一覧

ビデオ（MP4形式）

1. 教員研修：ループリック入門講座（鴻巣中央小）
2. 教員研修：ループリック入門講座（吹上小）
3. 国語授業記録（鴻巣中央小）
4. 総合学習授業記録（吹上小）

ドキュメント（PDF形式）

1. 学習指導案（国語）（鴻巣中央小）
2. 授業研究資料（国語）（鴻巣中央小）
3. ごんぎつね授業記録（国語）（鴻巣中央小）
4. 学習指導案（総合学習）（吹上小）
5. ループリック評価表（国語）（鴻巣中央小）
6. ループリック評価表（総合学習）（吹上小）
7. 授業で使用したシンキングツール（共通）
8. ループリック入門研修教材（共通）
9. STEAM教育研究Wiki（共通）
10. ループリック研究Wiki（共通）
11. 授業で使えるITツールWiki（共通）