

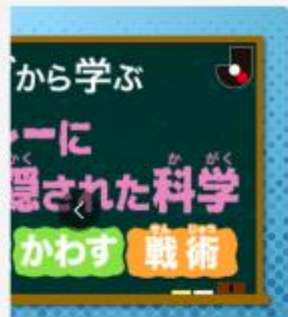
2021年度 STEAMライブラリーリニューアルオープン

STEAMライブラリーでつくる「ホンモノの課題」から始まる学び

2022.3.4



2022年3月、STEAMライブラリーをリニューアルオープン



された科学



みんなのルールメイキング



なぜ僕らは働くのか

注目コンテンツ



木のナゾを解

料理 / ジャック /



学術系Vtuberと考える「未来のバーチャル社会」

情報 / リスク / まちづくり / SDGs / プログラミング /



森林の国ニッポン

STEAM / 実習 / SDGs / 心地よさ / 光 / ジレンマ /



社会起業家探究プログラム「SOCIAL BUSINESS」

探究 / 探究学習 / 経済 / 社会起業家 / 環境問題 /



steAmLのちのち「のち輝く場：」

環境問題 / SDGs / QOL / マーケ-



【前提のみ】/量

見方をどう... / ショーン / ック /



時計の技術革新の歴史を学び、未来の「豊かな時」を..

イノベーション / エネルギー / 宇宙 / ものづくり / スポーツ /



子育てって、誰が行うことだろう? 子育て家庭を取り巻く社会課題について考える～課題解..

社会起業家 / 360度研修 / 社会課題 / キャリア / 子育て /



対立する意見をどうまとめていくか? ～合意形成を学..

PBL / 探究学習 / グループディスカッション /



シミュレーション

シミュレーション / 体験型科学 / 生物 / エネルギー / シミュレーション /



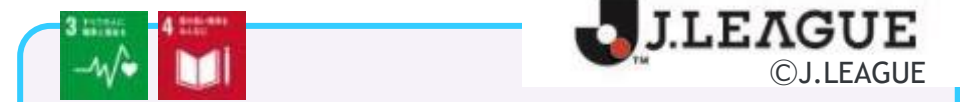
<https://www.steam-library.go.jp/>

70の新規テーマを開発 (1/4)



みんなのルールメイキング

- 自分のまわりの「当たり前」を、一度疑ってみよう / 校則・ルールは「どうせ変わらない」のではなく「変えていける」! / そもそも前提となる「ルール」と「対話」とは? (総合探究×社会×国語…)



スーパープレーに隠された科学/サッカーのデータ分析

- サッカーの原理を考えることで、日常生活で「なぜ」を考えるきっかけにする / サッカーを通して、他のスポーツでも活用できるデータ分析のスキルを学ぶ (体育×数学×理科…)



GIGA時代に対応した国民的教材 「ごんぎつね」のSTEAM化

- 「ごんぎつね」の物語を仮説演繹で紐解くと、何が
見えてくる? (地理×地学×生物×化学…)



国内外の先端研究機関やアカデミックパートナーと 連携したSTEAMコンテンツ

- 量子力学は情報通信をどう変えるのか? / 個人の遺伝子情報、どこまで知りたい? ... (物理×生物×社会…)



身近なものを学びに変える! リベラルアーツ×STEAMプログラム

- 対立する意見をどうまとめていくか? ~合意形成を学ぼう~
- 気候変動を人間中心イノベーションで解決する!
(公民×社会×現代社会×総合)



アニメを現実世界に!? 『動く実物大ガンダム』への挑戦から夢を形にする方法を探れ!

アニメを現実世界に再現するときのハードルって何だろう? / ワクワクの先が未来につながっている (総合×工業×公民×図画工作×算数)



昔話のフシギを科学的に考えよう!

『桃太郎』の桃は、どれほど大きい? 『ジャックと豆の木』のジャックは、どこまで登った? 『うらしま太郎』の竜宮城は、どこにある?
おなじみの昔話を題材に、子どもたち自身が疑問を抱き、さまざまな材料を集め、自ら考える力を養う授業を提案 (理科×算数×社会…)





STEAM CHAOS (スティームカオス)

- 地域の産業・文化をテーマとした9つの探究コンテンツ
- ①火山 ②海 ③黒みりん ④膜 ⑤城
- ⑥神楽・たたら ⑦森林 ⑧久留米餅 ⑨お茶

※順不同

70の新規テーマを開発 (2/4)



360度映像を活用した国内外の社会課題の疑似体験

- 子育て家庭 / 障がい者から見える世界とダイバーシティ / 環境問題と「システムチェンジ」 / アフリカ子ども兵と日本のつながり を題材に (地理×世界史×政治経済×国語)



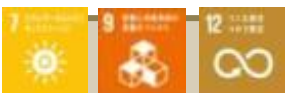


アートとサイエンスを軸とする3つのテーマ

- 表現とは何か？「わたし」はどのように表現され、他人に理解・解釈されているのか？ / 地球という惑星の特殊性と普遍性 / 「伝える」と「伝わる」の違いとは？ (国語×生活×情報×総合×地学…)





ワクワクする物語とゲームでイノベーションを追体験するSTEAM教材の新しい形

- 数字～人類最大のイノベーション～、結晶～美しさの謎～ (算数×社会×理科×道徳)



時計の技術革新の歴史を学び、未来の「豊かな時」を探究する

- 時間とは何か？ / 1秒の精度と時間の価値 / あなたが考える「豊かな時」とは？ (歴史×物理×心理学…)



「イノベーションを通じた社会課題解決」について学ぶSTEAMプログラム

- IoT/センシングで世の中はどう変えられるか？
- 光と物質の関係は？光を活用した課題解決とは？ (物理×現代社会×理数探究…)



いのちSTEAM/Virtual Math Museum

- 1: 上勝の「生きがい」「地球との共生」「地域のつながり」実現を探る
- 2: 「いのちを高める」学び・建築・多様性・数学 オムニバス版
- 3: プレイフルなインタラクティブ数学ツールと背後の数学の紹介 (地域×環境×ビジネス, 数学×物理×社会×建築×家庭×商業×…)

社会起業家探究プログラム
「SOCIAL BUSINESS」

- 社会問題の現状は？なぜ解決されていないのか？
- 若手社会起業家を通じたソーシャルビジネス探究 (総合×社会…)






天気の子になろう / 人類の旅

- 身近な「天気」についていろんな角度から見ると、知らないことがたくさん！一緒にわくわくしながら学んでいこう！ (理科×国語×社会…)
- 我々はどこから来たのか、我々は何者か、我々はどこへ行くのか… 人類の根源的な問いと向き合う探究学習 (生物×地理歴史…)

※順不同

70の新規テーマを開発 (3/4)



映像で学んで創る「世界遺産」
 ～未来の地球に遺すべきものとは？～

- ・ TBSテレビの番組「世界遺産」の映像アーカイブスとスタッフの知見で構成。遺すべき自然と文化とは？(地歴公民×生物・科学×美術…)






地域循環共生圏（ローカルSDGs）の構築方法を学ぶ
 ～なぜ銀行員が農業をするのか？～

- ・ トレードオフを乗り越え、環境、社会、経済の様々な課題を同時解決するにはどうすれば良いか？(総合的な探究の時間×農業×国語…)






シミュレーションと動画で学ぶ「森と炭素固定」
 シミュレーションゲームと動画を併用した体験型学習教材。

- ・ 森林の形成過程 ・「多様性」とは？
- ・ 森の炭素固定機能がないと人間はどうになってしまうのか？(生物基礎×総合探求×公共…)

ビジョンドリブンで課題解決に挑む
 ～宇宙での食料循環を実現するスペースフードスフィア編～
 宇宙から見つめる食の意味。宇宙と地球の共通課題、身近な技術と宇宙の関係性とは？(理科×社会×家庭科…)



「ロボット開発」から「働くことそのもの」まで探究するSTEAMキャリア教育コンテンツ

- ・ 自分がロボットを作るとしたら、どんなロボットがいい？(社会×理科×技術…)
- ・ なぜ働くのだろう？どうして、勉強しないといけない？(社会×道徳…)






おしゃべり病理医のMEdit Lab
 - 医学にまつわるココロ・カラダ・コトバワークー

- ・ 「共感」とは？ / 「診療」とリベラルアーツ…(保険体育×総合探究×国語…)


STEAMのアートって？ - 対話型鑑賞と光空間のプログラミング

- ・ 対話型鑑賞による感性の言語化と創造的思考への接続
- ・ IoT照明とプログラミングによる「光」のアート空間創出
- ・ (情報×美術×国語…)


GIGAスクール時代のテクノロジーとメディア
 - デジタル・シティズンシップから考える創造活動と学びの社会化
 “じぶんの”パソコンをまなびにつかうってどういうこと？ / 責任ある発信ってどういうこと？ / オンラインでの発信が未来や社会に与える影響とは？(道徳・総合的な学習の時間・公民・保健体育・総合的な探究の時間)

70の新規テーマを開発 (4/4)



海とともに拓く日本の未来

- 日本を囲む「海洋」の現状と可能性
- 最新の海洋研究に学ぶ食やエネルギー、生態系の課題とは？
- VR映像で「長崎丸」に乗船体験
(物理×生物×水産×公民…)



日本初!? アニメで学ぶデザイン思考

-基礎編 & 宇宙修学旅行編- / 学術系Vtuberと考える“未来のバーチャル社会”


- 探究力を身につけて、課題発見と課題解決の達人になるには？(国語×公民×美術×数学)
- バーチャル技術を題材とした“未来に生きる授業” (情報×社会×技術×物理×倫理)



サステナブルな“農”の探究


私たちの食べ物はどこからやってくる？

- 毎日が収穫日!?植物工場 (理科×社会×算数)
- 品種改良、どこまでOK？(理科×社会)
- 生産者の思いを届けるブランド戦略 (理科×社会×技術・家庭×国語)



マイレジリエンスリサーチ


～凹んでも前に進む力を見つけよう～
凹んだ時に立ち直るための自分の強みって？
自分に合った「ストレス対処法」とは？
(保健体育×道徳×総合探究…)



音のバリアフリー／

ダンスレーターで想いを伝える


- 共生社会実現のために「音／音楽」で何が出来るだろう？ (音楽×社会×総合探究…)
- ダンスを通してコミュニケーションを学ぼう (体育×社会…)



「身の回りのものができるまで」


～何からできている？どんなふうできている？～

- 身のまわりにあるものにはどんな工夫や技術が使われているのでしょうか？
- 今あるものをベースに形、素材、機能を変えることなど自由に考え、探究してみましよう！ (社会×技術家庭×理科…)



スポーツを起点とするSTEAM教材

- スポーツを通じて社会課題を探究する
-国際教養としてのスポーツ道徳
(保健体育×道徳×社会×総合)
- スポーツ心理 -メンタルからピークパフォーマンスを探究する
(保健体育×理科×総合)





ジェンダーに関する「問い」の連鎖を中心とした教材作成

- 文化×科学×社会からみなおす人の性差
- アンコンシャスバイアスと社会、ジェンダーと多様性、LGB/T/Qとは？…
(社会×生物×保健×キャリア教育…)

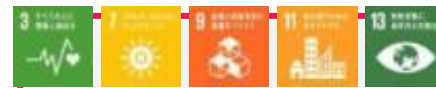

昨年度コンテンツも改修・拡張を実施、更に使いやすく (1/3)

: 2021年度改修・拡張



360度映像を活用した国内外の社会課題の疑似体験

- カンボジアの農村 / 日本に暮らす難民 / タンザニアの未電化地域 / プラスチックと海洋汚染 を題材に
(地理×世界史×政治経済×国語)



最先端研究を通じたSTEAM探究

- モビリティの現在と未来 / 予測医療とバイオハイブリッド / 廃棄物処理における微生物の役割 / ロボットによるケアの是非 / 水素燃料電池の最前線 / 「働かないアリの働き」とは? ...
(情報×生物×数学×美術×社会...)



持続可能な水産資源・水産業

- 水産業・養殖を切り口に、「持続可能な資源活用」と「産業」の両立と、そこにおけるテクノロジー活用の可能性を探究(社会×理科×数学)

国立競技場×サステナブルな街づくり

- 新しい国立競技場における取り組みを切り口に、「サステナブルなまちづくりに必要な新技術とアイデア」を探究(生物×地理・歴史×物理...)

新型コロナウイルス対策に関する「問い」

- ウイルスはこの世界に必要か?
(理科×社会×保健×情報×数学)
- 感染予防のためのマスク生活のデザイン
(美術×技術家庭×理科×社会)





企業のイノベーションを通じた社会課題解決



- 産業史や技術イノベーション(生物模倣、テレビ開発)を通じた課題解決・モノづくりを検討・実践
(政治経済×理科×数学...)





社会における「お金・金融」の役割

- 家計など身近な領域から金融システムまでの「お金」の流れ、役割
- 貯蓄、投資、リスクとは何か? (社会×数学×家庭)



航空産業の歩みと、気候変動を踏まえた今後の姿

- 「航空」が社会にもたらしてきた価値は何か? (社会×数学)
- 気候変動を踏まえたような取組があるのか? (物理・化学)
- 今後の航空産業の姿は? (社会×理科×数学)

※順不同



昨年度コンテンツも改修・拡張を実施、更に使いやすく (2/3)

□: 2021年度改修・拡張






災害対応:避難・避難所の科学/食育×FoodTech

- 避難所に関する施設構造、公衆衛生、物資収集等を教科・科目横断して探究(理科×社会×技術...)
- 国による食生活の違いとは?「培養肉」の技術とは?(生物×家庭科×社会...)






ベンチャー企業による技術イノベーション

- 社会課題としてのエネルギー問題は、科学技術を通じてどのように解決しうるか?(社会×理科)
- ベンチャー企業におけるイノベーションをたどりながら、自身でも課題解決に挑戦(社会×理科×技術)






デジタル時代の著作権 - 豊かな文化を支える制度とは

- 文化・芸術の振興における著作権制度と市場の役割の批判的な理解(音楽×美術×公民×情報)





医学をめぐる学際探究

- ウイルスが感染する仕組みとは?それに類似する社会現象はなにか?(生物×公民)
- 「名付ける」とは何か? - 病名と唯名論(世界史×国語) ...





AIに関する理論 / 実践活用講座

- AIの最前線テーマに関する理論から、実際の社会・ビジネスにおける実践を網羅したAI基礎講座(情報×数学×現代社会)





日本・世界における「水」の探究

- 「水」にまつわる課題には何があるか?それはどのように解決しうるか?(地理・歴史×科学×...)



伝統工芸品の科学的・社会的探究


- 漆の特性・仕組みは?それはどのように活かされているのか?(化学基礎×家庭科×美術)
- 陶磁器はどのように普及したか?活用されている技術は?(日本史・世界史×化学基礎)



スポーツ・Art・数学のオープンソース開発

- スポーツ:競技データ取得・分析・活用(保健体育×数学×情報...)
- Art:ビジュアルコーディング・マイコン等の原理・仕組み(情報×物理×数学)
- 数学: デザイン・保険の仕組みを数学で解明(数学×社会×...)

※順不同




災害に対してどのように向き合うか？

- 日本の災害の歴史、災害の仕組み(地学×社会×古典...)

農業と生物多様性の両立




- 農業と生物・生態系の関係性は？(生物基礎×政治経済...)

5





テクノロジーを通じた災害の課題解決

- ハザードマップや統計情報をもとに、地域の防災を探究(数学×情報)
- 今後起きうる災害を想定し、社会実装すべきロボットを提案(社会×理科×情報)


エネルギーの未来を描く： カーボンニュートラル社会実現のために

- エネルギー問題を政策と理科・STEAMで探究！
- 個人→家庭→地域→社会へと視点を広げる講座設計(理科×社会×...)

地域経済循環における課題解決



- マクロ観点での日本経済・地域経済の把握 - RESASによる定量分析、地域経済循環図の見方、考え方等(政治経済×数学)



空想科学研究所



グリム童話『ラプンツェル』を科学的に考えよう！

- 童話に登場する様々な事象を、科学の観点から考え直す(理科×算数)



AI機械学習を通じた 課題解決型/価値創造プロジェクト学習

- 機械学習を理解したうえで、それをどのように身近な課題解決や魅力の具体化に生かすか？を探究(技術×社会×国語...)

チョコレート / 首里城を題材としたシゴトと科学

- チョコレートはどこからきて、どのように作られているのか？(社会×家庭×道徳)
- 首里城の歴史とは？街のシンボルを守るには？(地理歴史×美術・古典×科学)

人類は宇宙で生き抜くことはできるのか？(小～高校生)

- 宇宙での食事と生態系/建築/法律(生物×技術×家庭科×公民)
- 宇宙で活躍する技術とロケット作成に挑戦！(算数×技術×情報)
- 宇宙に必要なスキルと訓練/人体の変化(保健体育×英語×国語)
- 宇宙解明の歴史と未解決問題への挑戦！(地学×歴史×物理)



コンテンツ例① - 日本航空株式会社 「航空産業の10年後を考える～これまでの歩みと、気候変動を踏まえた今後の姿～」

航空産業の10年後を考える～これまでの歩みと、気候変動を踏まえた今後の姿～



JAL Virtual Internship Program



「インターンシップ」形式で、
社会課題×STEAM×キャリア教育
コンテンツを実現

Session 4 飛行機の燃料とCO₂ 2/2

ケロシンの燃焼の化学反応について、反応前後の物質量を

C=12, H=1, O=16 として質量を計算しよう。
ケロシン 167g が燃焼する際、
空気中の O₂ g と結合し、CO₂ g と、H₂O g が生成される。

C=12, H=1, O=16 として質量を計算しよう。
ケロシン 100t が燃焼する際、
空気中の O₂ t と結合し、CO₂ t と、H₂O t が生成される。

Session 7 ロードコントロール 3/6

演習問題 ②搭載計画編 グループで議論しながら、搭載計画を立てよう。

以下の条件で貨物室内の搭載計画を立てなさい。

便名: JL305
区間: HND-FUK
機材: 767-300ER
座席予定人数: 140名
搭載物内容: 貨物/5500kg, 郵便/600kg, 手荷物/250kg, 空コンテナ/300kg
現在の重心位置(貨物室の搭載物はなし): 乗客の重心位置が航空機前方に偏っているため、重心位置は前方

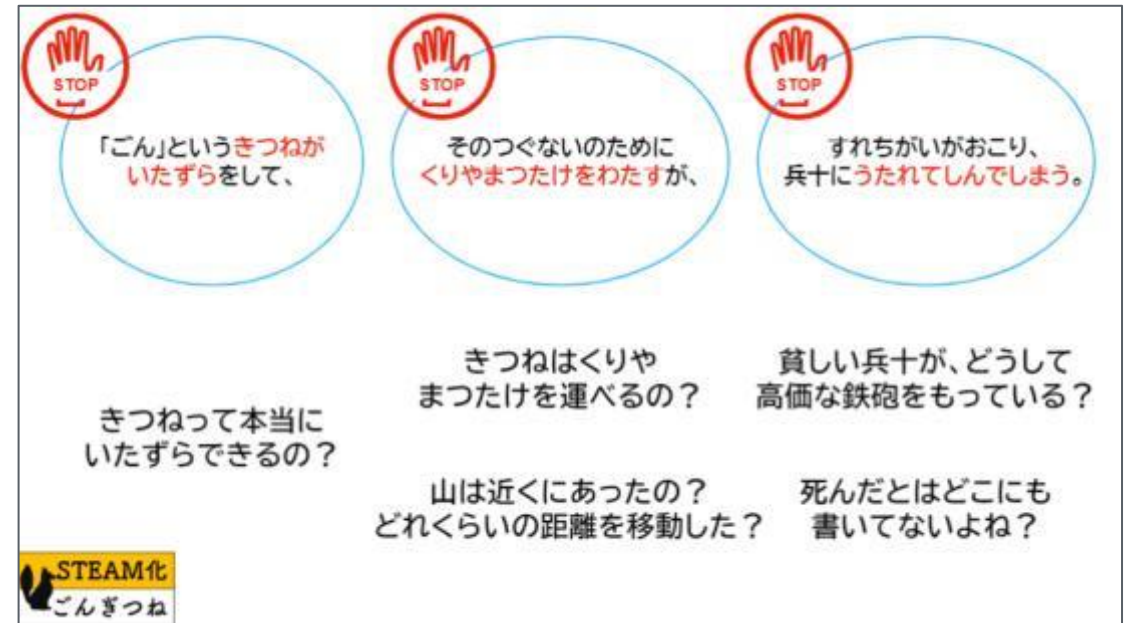
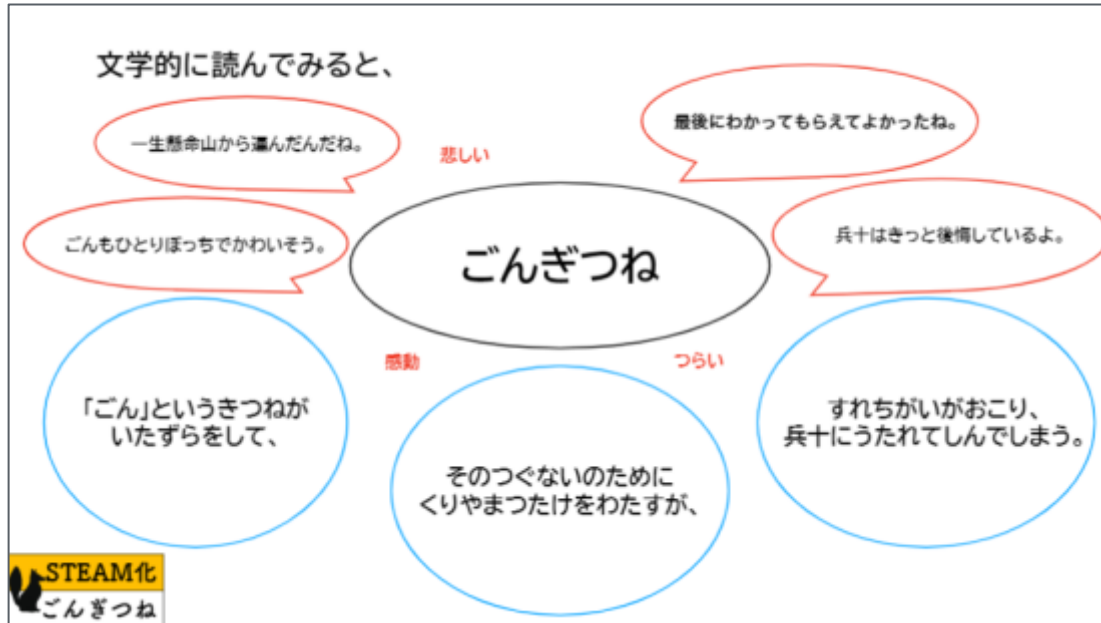
番号	重量	位置
1	100	100
2	100	100
3	100	100
4	100	100
5	100	100
6	100	100
7	100	100
8	100	100
9	100	100
10	100	100

社会課題やシゴトの背景にある学びをコンテンツ化

- 気候変動→ケロシン燃焼の化学式
- 航空貨物搭載→飛行機の重心計算



コンテンツ例② - 関西大学初等部 「STEAM化ごんぎつね」



誰もが知っている「ごんぎつね」と、
その文学作品としての読解

- ごんの孤独とすれ違い
- 最後の劇的な和解と兵十の後悔

STEAMの観点から「解体」し、
全く違う学びの広がりへ

- 「きつね」の実際の生態とは？
- 火縄銃から出る「青い」煙、なぜ灰色ではなく青いのか？...



コンテンツ例② - ブリタニカ・ジャパン株式会社 「国内外の研究・教育機関と制作した、最先端研究のSTEAM探究」



多様な研究テーマを、日・英の教材として利用可能
(英語版は字幕付き。ワークシート/指導案も整備されており、教室での活用もスムーズ)



コンテンツ例③ - 国際大学GLOCOM × NEP 「GIGAスクール時代のテクノロジーとメディア～ デジタル・シティズンシップから考える創造活動と学びの社会化」



小学校
低学年

- “じぶんの”パソコンを
まなびにつかうってどういうこと？



小学校
低学年

- “じぶんの”パソコンと
じょうずにつきあうには？



小学校
中高学年

- メディアの使い方
自分でバランスをとるには？



小学校
中高学年

- ネットでのやりとり
どうすれば相手にうまく伝わる？



小学校
中高学年

- 責任ある発信ってどういうこと？



中高生

- オンラインでの発信が
未来や社会に与える影響とは？



中高生

- 情報を編集・発信するときの
責任ってなんだろう？



中高生

- みんなが納得する社会課題解決って？

主体的・対話的で深い学びに向け、「1人1台端末」がどのように活用し得るか？という問いに対し、各段階ごとにわかりやすく示したコンテンツ

Thank you

