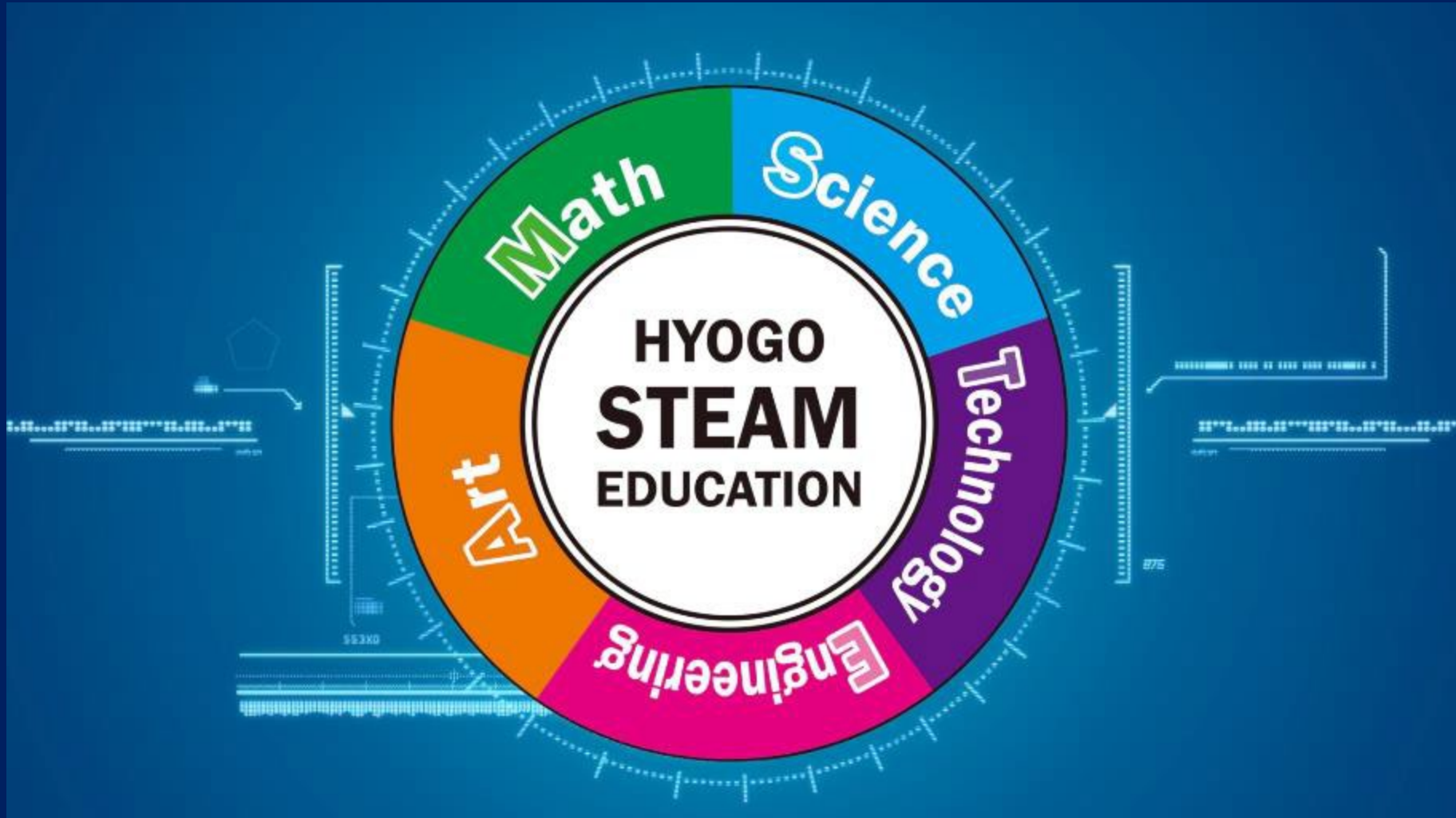


兵庫型STEAM教育について

兵庫県教育委員会



新しい

兵庫の教育 始まる！



国文字を
組み合わせると...

【STEAM教育】

Science(科学)、Technology(技術)、Engineering(工学)、
Art(芸術/文芸)、Math(数学)を統合的に学習し、創造力
や問題解決能力を高める教育

兵庫県 / 02(0)2-023A4

- 1 STEAM教育実践モデル校事業
- 2 STEAM教育の普及

1 STEAM教育実践モデル校事業

◇ 目的

文理融合型のカリキュラムを開発し、独創的発想と卓越した技術の知識を活かし、新たな価値や課題解決への道を切り拓く人材を育成する。

◇ 事業概要

県立高等学校3校を実践モデル校に指定し、カリキュラム開発を行う。

【指定期間: 令和2～4年度の3年間】

〔モデル校〕

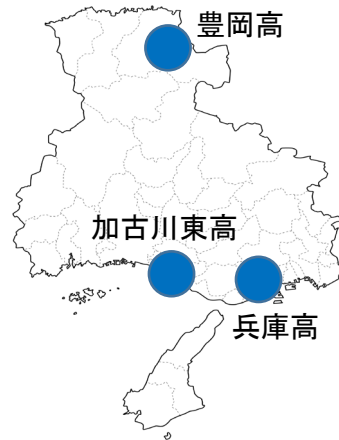
県立兵庫高等学校（神戸市）

県立加古川東高等学校（加古川市）

県立豊岡高等学校（豊岡市）

〔協力校〕

県立神戸高等学校（神戸市）



◇ 目標

- ① 文理融合型のカリキュラム開発
- ② STEAM学科の設置
- ③ 文理融合型カリキュラムマネジメントの全県展開

◎ 兵庫型STEAM教育

身近な課題を発見し、Science(科学)、Technology(技術)、Engineering(工学)、Art(芸術/教養)、Math(数学)に加え、English(英語)を駆使しながら、
課題解決型の探究活動を、
カリキュラム全体に位置づけて展開

新たな価値を創造
(イノベーション)

仮説検証型

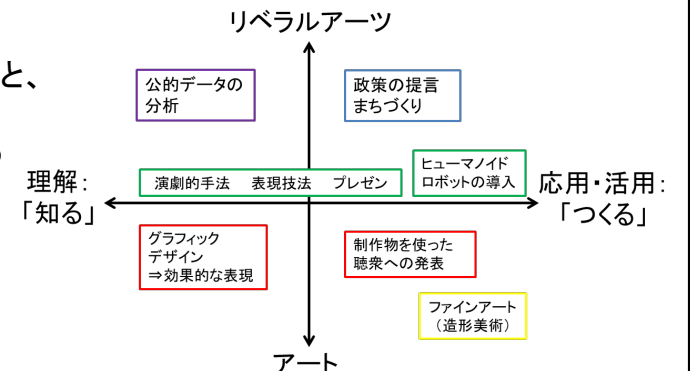
物事を細分化(専門化)し、特定の領域での最適解を求める。
仮説→調査・実験→分析→結果
客観的、再現性重視

課題解決型

人・社会の問題・課題に目を向けて、改善のアプローチを探り続ける。
発見→詳細化→探求→実験→展開
主観的、特殊性の抽出

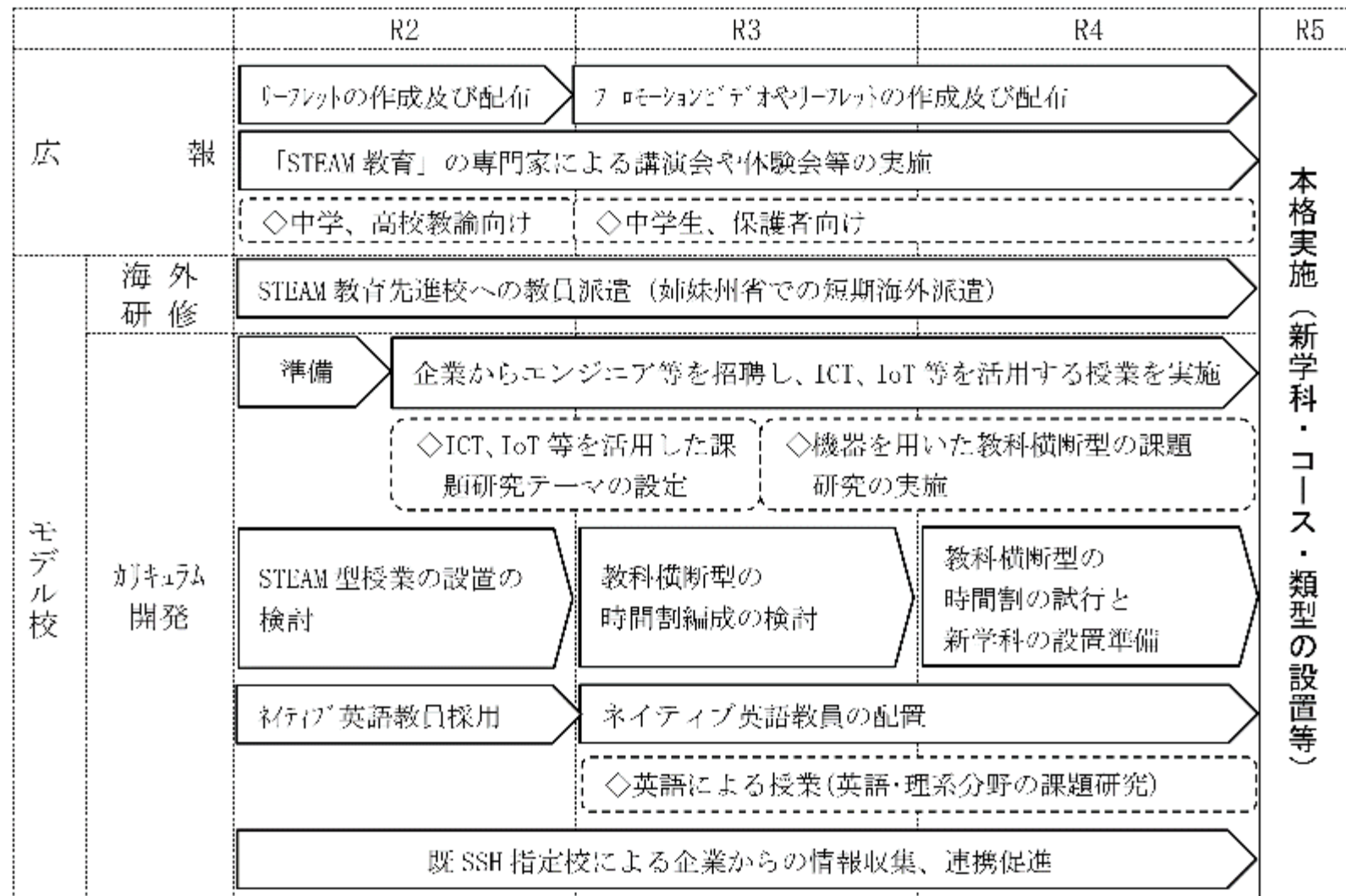
◇ 「Art」の捉え方

アート(芸術)とリベラルアーツの軸と、理解と応用・活用の軸で、探究活動の表現方法を位置づける



1 STEAM教育実践モデル校事業

◇ 全体スケジュール



新型コロナウイルスの影響により、当初の計画から変更等あり



- ・オーストラリアへの海外派遣（R2年度は中止）
- ・中学生・保護者向け体験会（R2年度は実施せず）
- ・講師の招聘（オンライン実施等に対応）

※学科設置は、R6年度を目指す

1 STEAM教育実践モデル校事業

兵庫県教育委員会の支援

◆ モデル校でのSTEAM ROOMの整備

◆ モデル校の事業に応じて整備

可変式の机、
壁面ホワイトボード
プロジェクタ、スクリーン
等



兵庫高校

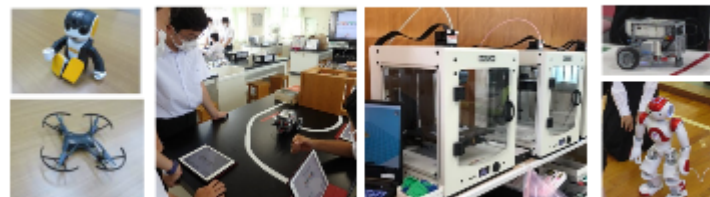


加古川東高校



豊岡高校

◆ モデル校に対する機器の配置



3Dプリンター、ドローン
LEGO、iPad、Surface、
レーザー加工機、
ヒューマンロボット、
音響設備 等

◆ ネイティブ(英語)教員の採用・配置

● 高等学校「ネイティブ(英語)」を採用

令和5年度兵庫県公立学校教員採用候補者選考試験
実施要項より

次の1～4の要件をすべて満たす者

- 1 英語を母国語または公用語とする国の国籍を有する者
- 2 英語を母国語または公用語とする国において、大学または大学院を卒業(修了)し、学士以上の学位を取得している者
- 3 以下の機関等において①の勤務経歴が2年以上、かつ、①～④も含めて通算3年以上ある者
 - ① 高等学校(教諭、講師、外国語指導助手)
 - ② 大学及び各種学校(助教、助手、講師等)
 - ③ 企業(語学学校を含む。高校生、大学生もしくは社会人に英語を指導した者)
 - ④ 日本以外の国にある日本の高等学校に準ずる教育機関
- 4 教員の職務を行う上で必要とされる日本語運用能力を有する者



モデル校3校に配置

◆ 情報交換会

- ・年3回、STEAM教育実践モデル校、協力校の教職員で実施
- ・カリキュラム開発に向けた協議、情報提供、情報共有、課題の共有等



モデル校での授業見学



取組報告

◆ 教員研修

(1) STEAM研修会

オーストラリア海外視察中止

オーストラリアにおけるSTEAM教育の理解を深める

※オンラインによる実施(3回)

対象: STEAM教育実践モデル校、協力校の教職員

講師: 真田 理史 氏

(兵庫県出身、教育コンサルタント)

メルボルン大学Asia Education Foundation 教育デザインマネージャー)

主な内容:

- ・オーストラリアにおけるSTEAM教育の実例紹介と兵庫県でのSTEAM教育について
- ・ビクトリア州(オーストラリア)におけるSTEAM教育
- ・Web上で教員が参加したブレインストーミング
- ・オーストラリアの学校における具体的な取組や活動について

(2) STEAM夜話への参加

(東京大学大学院山内祐平情報学環教授主催、オンラインにて3回実施)



1 STEAM教育実践モデル校事業

兵庫県教育委員会の支援

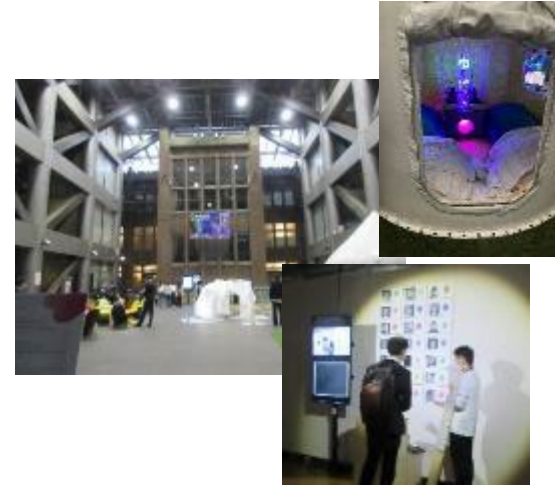
【教員研修会(東京)】 ※R4年度実施

モデル校・協力校教員8名、事務局3名

【1日目】11月20日(日)

PM: 東京大学制作展2022見学

- ・各会場を見学。出展者と意見交換。
- ・制作展2022プロデューサー(大学生、大学院生)との意見交換会



【2日目】11月21日(月)

AM: 東京大学大学院情報学環山内研究室訪問

山内 祐平 教授、杉山 昂平 特任研究員

- ・海外のSTEAM教育、日本のSTEAM教育の実践例、Artの位置付け 等
- ・意見交換



PM: 株式会社ZMP本社訪問

ロボセールス&ソリューション事業部担当者
コーポレートコミュニケーション部長

- ・会社概要説明、機器見学
- ・意見交換



1 STEAM教育実践モデル校事業

県教育委員会とモデル校・協力校での取組

◆ 企業・自治体等との協働

(1) STEAM講演会

「イノベーションは、好奇心、そして科学技術と藝術」
株式会社ZMP 代表取締役社長 谷口 恒 氏

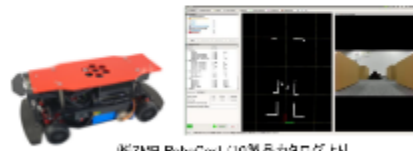
(兵庫県出身)

・対象 STEAM教育実践モデル校、協力校の教職員、
県立加古川東高等学校の生徒(希望者)



(2) 企業と連携した探究活動

RoboCar1/10X(株式会社ZMP製)
加古川東、豊岡に導入。意見交換会を実施予定



※ZMP RoboCar1/10製品カタログより

(3) 自治体との連携



加古川市役所: 県立加古川東高校生徒による発表

(4) 兵庫型STEAM教育 教員対象セミナー

・高校・企業関係者によるパネルディスカッション
「高校と企業が連携したSTEAM教育」



●動画を公開(限定)

公開日	公開時間
2022.02.04	17:00 - 18:00
2022.02.11	17:00 - 18:00
2022.02.18	17:00 - 18:00
2022.02.25	17:00 - 18:00
2022.03.04	17:00 - 18:00
2022.03.11	17:00 - 18:00
2022.03.18	17:00 - 18:00
2022.03.25	17:00 - 18:00
2022.04.01	17:00 - 18:00
2022.04.08	17:00 - 18:00
2022.04.15	17:00 - 18:00
2022.04.22	17:00 - 18:00
2022.04.29	17:00 - 18:00
2022.05.06	17:00 - 18:00
2022.05.13	17:00 - 18:00
2022.05.20	17:00 - 18:00
2022.05.27	17:00 - 18:00
2022.06.03	17:00 - 18:00
2022.06.10	17:00 - 18:00
2022.06.17	17:00 - 18:00
2022.06.24	17:00 - 18:00
2022.06.30	17:00 - 18:00



<1. STEAM教育に期待すること>(主な意見)

- 最先端の技術に触れながら、生徒たち自身で探究活動を深めていくことが期待できる(学校側)
- いろいろな知識、視点を得ることに加え、**アートの領域で感性を磨くことで斬新なアイデアを生み出せる人材育成につながる**(企業側)

<2. 学校と企業との連携の効果と課題>(主な意見)

- 外部の人と関わることで、生徒の目が輝く姿が見られるが、教員が学校外の方々とのやり取りに慣れていないことが課題(学校側)
- 学校が企業に求めることと企業が提供する技術とのギャップを埋めることが課題だが、学校との情報共有を密にすることで改善が期待できる(企業側)

◆ 周知・広報

(1) リーフレットの作成・配布



(2) 紹介動画の作成・HP掲載



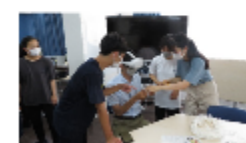
●兵庫型STEAM教育紹介動画(30秒 MP4)

(3) モデル校での取組紹介(公開授業)

・兵庫高校



「モビリティ: 自動運転」
(総合的な探究の時間)



夏期STEAM特別講座(VR体験)

・加古川東高校



「oVee」を使ったオンライン発表会



VR体験

(4) STEAM体験会

・豊岡高校

近隣の小・中学生約30名及びその保護者も参加



レゴ・マインド・ストーム体験



micro:bit体験



展示見学(3Dプリンター)



ドローン体験

(5) STEAM発表会

・幹事校: 神戸高校

モデル校3校、協力校1校が発表

●発表

「コンパクトシティ化による車依存からの脱却」「加古川東高校をVRで再現!」「こわいと娯楽」「モデルロケットの設計」



1 STEAM教育実践モデル校事業

モデル校・協力校での取組

【モデル校】

◇ 兵庫県立兵庫高等学校 地域との協働事業指定校、普通科、創造科学科

構想名: 社会の最前線で未来を創造する人財の育成

～Vision Our Future、Design My Future～

概要: データサイエンスを活用したプロジェクト型授業及び探究活動



ビッグデータを活用した
データサイエンス授業



STEAM教育に関する
教員研修

◇ 兵庫県立加古川東高等学校 SSH指定校、普通科、理数科

構想名: 心のエンジン駆動プログラム

概要: STEAMの要素を取り入れた授業の全教科での展開

・学年、学科を越えた特別講座を、長期休業中に外部人材を活用して開催

⇒ 探究活動、平常授業との連携



micro:bitを使った
ロボット制作



RESASを活用した
街づくりの提案

◇ 兵庫県立豊岡高等学校 SSH指定校、普通科、理数科

構想名: 「人工知能(AI)は、如何にして愛(AI)を語るか」

～AIと芸術的自己表現による文理融合型学びの拡張～

概要: 「ロボット・プログラミング」「演劇的手法を用いた自己表現力育成」

「教養の深化」を柱としたカリキュラム開発



平田オリザ氏による
ワークショップ



ヒューマノイドロボット
NAO(ナオ)

【協力校】

◇ 兵庫県立神戸高等学校

SSH(基礎枠、重点枠)及びサイエンスフェアin兵庫や兵庫「咲いテク」事業等の取組の紹介やそれに基づく助言、関係者等の情報の提供

1 STEAM教育実践モデル校事業

■ 兵庫県教育委員会事務局高校教育課HP ⇒「STEAM教育実践モデル校事業」

<http://www.hyogo-c.ed.jp/~koko-bo/03kaikaku/R2steamkyouiku/R2steamkyouiku.html>



■ 文部科学省ホームページでの事例紹介 「STEAM 教育等の教科等横断的な学習の推進」 <https://www.mext.go.jp/studxstyle/index3.html>



主メニュー > 事業紹介 > 事例紹介 > STEAM教育実践モデル校事業

STEAM教育実践モデル校事業 更新日: 令和3年10月1日

STEAM教育は、21世紀において、国内外で活躍できる「未来を創造する力」を備えたリーダ者を育成するため、社会を担う人材の基盤を育成する文部科学省の取組の一つ。このSTEAM教育の推進を図るため、モデル校を指定して力を入れた取組を行います。

●事業概要
令和2年度から、教育委員会と連携し、令和3年8月21日、兵庫県立加古川東高等学校で「STEAM教育実践モデル校事業」の開始式が行われ、令和3年7月16日、令和3年度「STEAM教育実践モデル校事業」の取組が完了しました。

●指定校の校名

学校名	令和3年度 研究開発推進名
兵庫高校	理社の息を吹き、人財の豊穡な育ちを促す人財の育成 ― Vision Our Future, Design My Future ―
加古川東高校	心のエンゲージメントプログラム
加古川西高校	人工知能(AI)と、加古川市を元気にする力 ― AIと芸術的自己表現による文理融合の学びの促進 ―

指定校の校名: 兵庫高校

●兵庫型STEAM教育紹介動画 (30秒、MP4)

事例



兵庫県教育委員会

モデル校の指定等により「兵庫型STEAM教育」を県立高校で展開。



兵庫県立加古川東高等学校

SSHの実績を生かしながら最新のテクノロジーの活用等を通じて新たな価値の創造につながる人材を育成。

2 STEAM教育の普及

○県の実践と国の動き

時期	県の実践	国の動き
R2.4	STEAM教育実践モデル校事業(～R5.3) モデル校:兵庫、加古川東、豊岡 協力校:神戸	
R3.3	ひょうご未来の高校教育あり方検討委員会報告書 「Society5.0 時代において問題解決力や創造力を 備えた人材の育成については、 兵庫型「STEAM 教 育」におけるカリキュラム検討を踏まえた、新たな学 びを展開。」	学校教育法施行規則の一部を改正する省令等 の公布について(通知)(2文科初第2124号) 普通科改革(高等学校における「普通教育を主 とする学科」の弾力化) ・「学際領域」「地域社会」「その他」での学科設 置が可能に。(R4.4.1施行)
R4.3	県立高等学校教育改革第三次実施計画 ・普通科新学科、 STEAMに関する学科 の設置	

STEAMに関する学科

位置付け: 普通教育を主とする学科

実社会における新たな課題を発見し、課題解決に取り組む過程で**新たな価値を創造する**力を育成する

- ・1学年1学級
- ・学校全体で STEAM を推進する
高等学校は、単位制への改編が可能

- ・**企業を含むコンソーシアムを構築**し、企業との連携による探究活動に特化した科目を「総合的な探究の時間」を含め**7単位以上**設定。
- ・企業を含む国内外の機関・団体との連携体制を整える。
- ・連絡調整を行う**専門の職員を指名**。
- ・探究活動を軸とした教科横断型の教育課程の編成
- ・全県において、探究活動の成果を発表する場を計画的に設定。

STEAM

Science (科学)
Technology (技術)
Engineering (工学)
Art (芸術/人文科学)
Math (数学)

を総合的・横断的に学ぶことで、創造力や課題解決能力を養う。



企業等との連携により得られた先端技術に関する知識をもとに、身近な課題の解決や新たな価値の創造に向けて、他者と協働しながら主体的に行う探究活動。
学校全体としては、教科横断的な学びを体系的、計画的に推進する。

●STEP1(知識・技能)

- ・**実社会で実装されている道具としての先端技術を学ぶ**
- ・企業・大学等の協力を得た実習等を通して、使用方法や基本原理等を身につける

●STEP2(視点)

- ・データや実証に基づいて、**客観的根拠や特殊性を見出し**、課題を発見する。
- ・幅広い視座と対話等により、課題を解決するための方法を検討する。

●STEP3(発想の具現化)

- ・理論に終始せず、学んだ技術を用いて、
自らの発想を**モデルやプランの形にまとめる**。
- ・外部に発表するとともに、他者と協働して、実現に近づける。

Math
(数学)

Science
(科学)

Art
(芸術/人文科学)

Technology
(技術)

Engineering
(工学)

