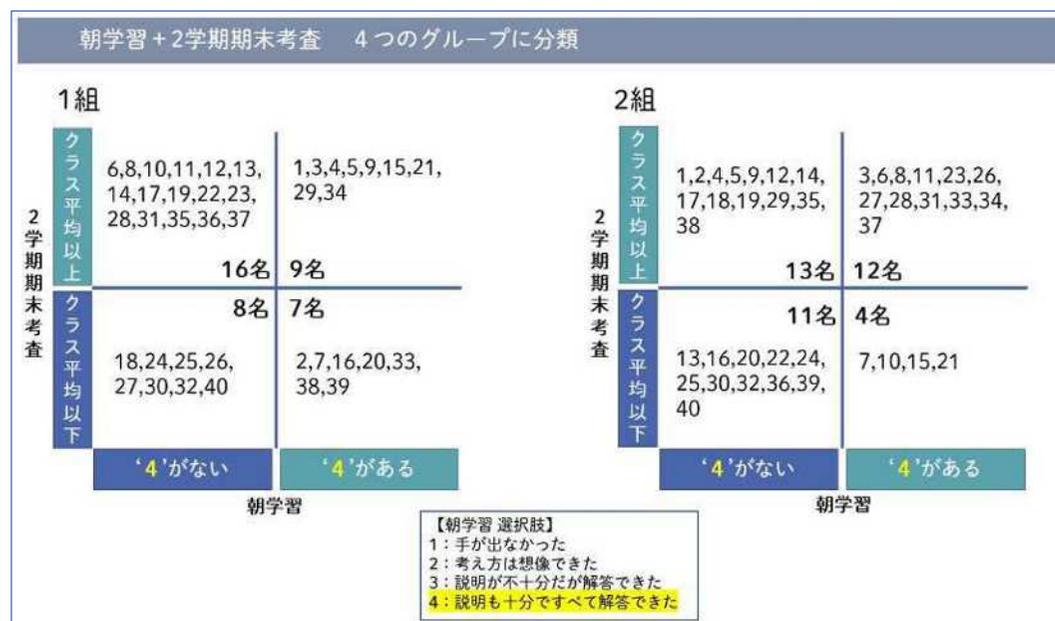


データの可視化（全体から個人へ）

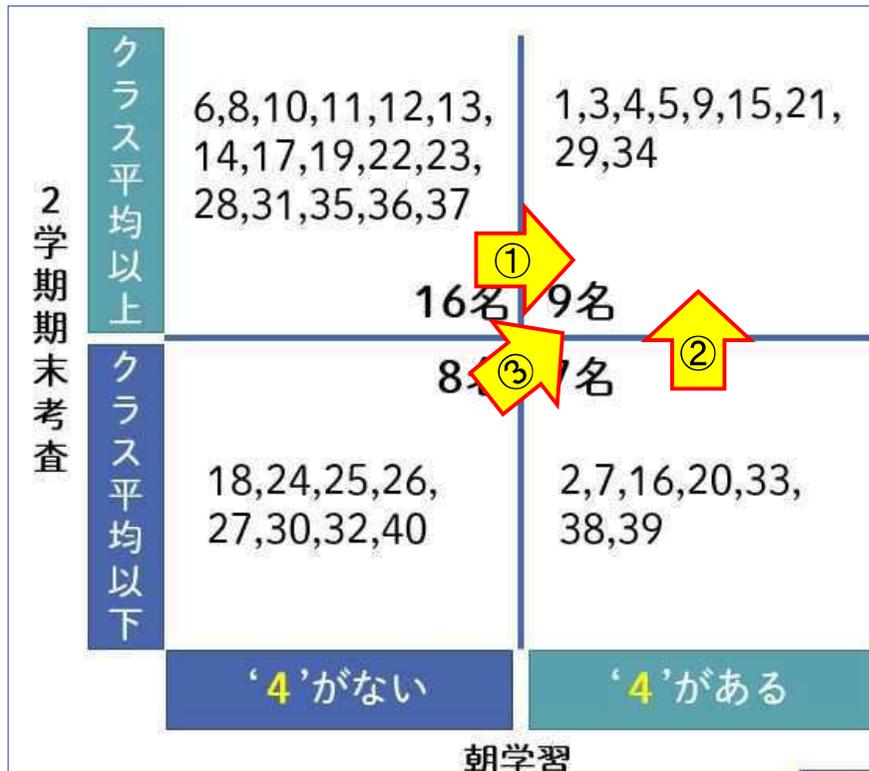
・4象限グラフ

採点結果から4象限グラフを作成し、各クラスの生徒の分類を確認

- (1) 「4：説明も十分ですべて解答できた」（ある／ない：自己効力感）
- (2) クラス平均（高い／低い：知識・技能）



自己効力感や知識・技能を高めるために



右上の象限に属する生徒と協働的な学びを促すことが重要

- ① **自己効力感を高める**
→データを見ながら成功体験の確認や言語的説得
- ② **知識・技能を高める**
→データを見ながら現状把握や学習方略の確認
- ③ **自己効力感と知識・技能を高める**
→データを見ながら代理的説得や学習方略の確認

日本型STEAM教育

(松原, 2019)

S Science (科学)

T Technology (技術)

E Engineering (工学)

A Art(s) (芸術・リベラルアーツ)

リベラルアーツ：文化、生活、経済、法律、政治、倫理等

M Mathematics (数学)

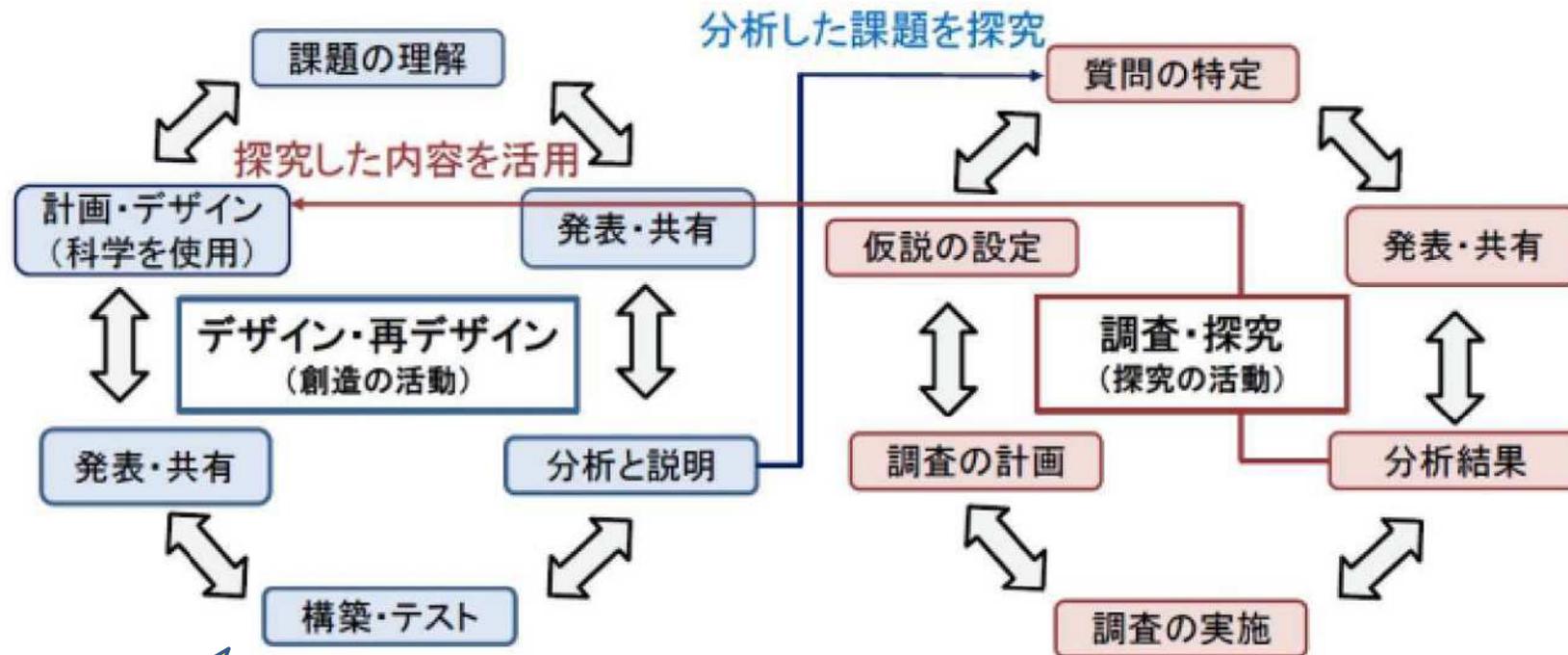
我が国では「**教養**」を意味するリベラルアーツの**Arts**の
考え方が広がっている

資質・能力の育成を重視する教科横断的な学習における問い

(松原・高阪 2017:158)

| 統合の 度合い | アプローチ | 特に育成される 資質・能力 | 問い | | | 教師の役割 |
|------------|-------------------|---------------------------|--------------------------|--|---------------------------------------|---|
| | | | 内容 | 役割 | 目的 | |
| 低い ↑ | Thematic | 教科に固有な 概念や個別ス キル | 各教科の知識 やスキルに関 する問い | 各教科とテー マをつなげる | 各教科の知識 やスキルの獲 得 | 各教科の枠組みにおいて体系的か つ効率的に生徒の学習を支援する こと |
| | Interdisciplinary | 教科等を横断 する概念や汎 用的スキル | 鍵となる概念 やスキルに関 する問い | 教科間をつな げる | 汎用的な能力 の獲得 | 授業を受ける生徒にとって、どの ような教科等を横断する概念や汎 用的スキルが必要なのか教科横断 的な視点から探究すること |
| 高い ↓ | Transdisciplinary | 実世界での課 題を解決する 能力 | 本質的な問い | 実世界の課題 と学習内容を つなげる, 関連 する教科をつ なげる中心軸 | 体系的な知識 を用いて実世 界との関わりを 意識した探究 | 世界や地域と関係の中で生徒にと って重要な課題や目標を設定し, 現実社会の課題を教科の概念やス キルを用いて, 生徒とともに探究 すること |

Learning by Design (大谷, 2022, p.124)



[Learning by Design (2002) による考え方に加筆・修正]

探究と創造の往還

STEAM教育：兵庫県立加古川東高校での取組

文部科学省（2021）「兵庫県立加古川東高等学校発表資料」 https://www.mext.go.jp/content/20210716-mxt_kouhou02-000016510_02.pdf

● 特色ある行事・・・生徒の主体性を育む

体育祭

応援団長を中心に学年縦割り
で4団に分かれて競い合
う最も盛り上がる学校行事。
1か月以上準備して作り上げ
る応援合戦は見ものです。



文化部発表会

文化部の日々の活動を発表
する学校行事。生徒会を中
心に毎年テーマを決めて盛
り上がります。一般公募によ
り、文化部員以外も発表で
きます。



球技大会

年2回開催されるクラス対
抗の球技大会。クラス一丸と
なって競い合います。クラス
メイトの頑張りを応援して
クラスの一体感が増します。



人権ホームルーム

同和問題、ジェンダー、いじ
めなど人権に関わる問題に
ついてクラスで討論をし、人
権意識を高めることを目的
としています。



● 海外との交流



English Cafe

本校には3名のネイティブの教員が在籍して
おり、昼休みには弁当を持参して楽しく話がで
きます。英語で話す力を日常的に楽しみながら
高めることができます。



台湾研修・台中女子高級中学との交流

台中女子高級中学校と提携しています。台湾
研修では本校生徒が訪問して共に発表や研究
をします。また、台中の生徒が来校した際には
学年全員で歓迎セレモニーを企画したり、研
究発表、部活動体験をしてもらいます。

● 探究活動の展開

東高の探究学習の特徴

- ◆ 理数科・普通科に関わらず“全生徒”が取り組む
- ◆ グループ研究で議論をしながら協働して研究する
- ◆ 校内だけでなく学会等の校外でも発表する
- ◆ 研究成果を英語でプレゼンテーションする



生徒のコメント

- 3年間を通して、課題を自ら発見する力や実験結果を分析する力、発表する力が身についた。これらの力は今後、様々な場面で必要になると思うので、3年間の取り組みを自信にして、色々な場面で活躍したい。
- 興味のあることについてグループで協力して調べ、発表した経験から、自分の考えを相手に伝えたり、何を調べればわかりやすく説明できるかなどを、以前より考えられるようになった。
- 3年生の秋に「学びの設計書」を書き、本当はこんなことを考えていたんだ、と自分自身と向き合い、見つめ直すことができた。本当になりたい自分になるための将来像を描けた。

STEAM教育：兵庫県立加古川東高校での取組

文部科学省（2021）「兵庫県立加古川東高等学校発表資料」 https://www.mext.go.jp/content/20210716-mxt_kouhou02-000016510_02.pdf

◇ 通常の授業でのSTEAM教育について

令和3年度の取組予定

全教科での導入に挑戦

| 教科 | 内 容（案） |
|------|---|
| 国語 | 理数科学校設定科目「科学を考える」の教材をベースにし、普通科へアレンジ |
| 地理歴史 | RESAS、e-STATを活用した地域探究のスキル育成 |
| 公民 | トランスサイエンスな問題についての討論 |
| 数学 | 「数学Ⅰ」 データ分析の発展的内容（正規分布・検定等）の具体例の実技演習 |
| 理科 | ①家庭科との連携授業 ②保健体育科との連携授業 |
| 保健体育 | ①理科との連携授業 ②スポーツをデータから読み解く |
| 英語 | Chemical Changes（化学分野） 化学反応についての講義・実験と生徒の討論・発表 |
| 家庭 | 調理を化学的に解析する |
| 情報 | microbitを用いた電子工作 |

STEAM教育：兵庫県立加古川東高校での取組

文部科学省（2021）「兵庫県立加古川東高等学校発表資料」 https://www.mext.go.jp/content/20210716-mxt_kouhou02-000016510_02.pdf

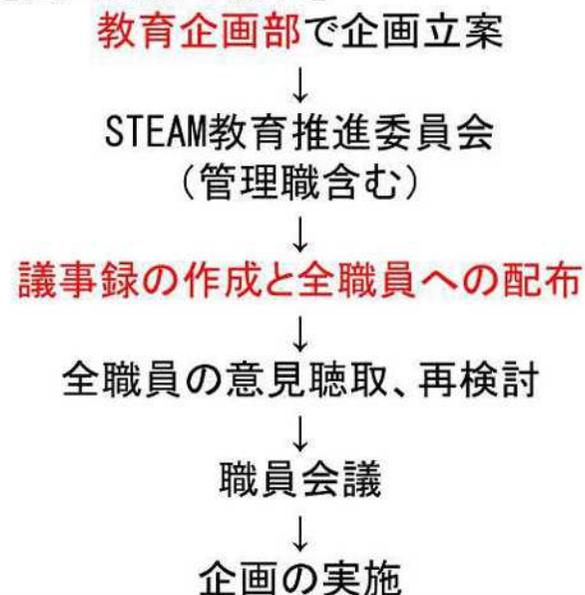
◇ 各教科の教師の専門性を生かした協働体制の構築

教育企画部が中心となって推進

- ・ 数学、理科、地歴、英語、国語の教員で構成（11名）
- ・ STEAM教育、探究係、SSH事業企画運営係、国際理解教育係、人権教育係、図書係

| 係 | 備考 |
|------------|------------------|
| STEAM教育 | |
| 探究係 | 探究学習、研修 |
| SSH事業企画運営係 | |
| 図書係 | 視聴覚教育に関する指導、器具管理 |
| 国際理解教育係 | ネイティブ教員配置 |
| 人権教育係 | |

【企画実施の流れ】



STEAM教育：兵庫県立加古川東高校での取組

文部科学省（2021）「兵庫県立加古川東高等学校発表資料」 https://www.mext.go.jp/content/20210716-mxt_kouhou02-000016510_02.pdf

◇ 学校におけるICTを活用した学習の推進

教育企画部が中心となって推進

- ・ 数学、理科、地歴、英語、国語の教員で構成（11名）
- ・ STEAM教育、探究係、SSH事業企画運営係、国際理解教育係、人権教育係、図書係

| 係 | 備考 |
|------------|------------------|
| STEAM教育 | |
| 探究係 | 探究学習、研修 |
| SSH事業企画運営係 | |
| 図書係 | 視聴覚教育に関する指導、器具管理 |
| 国際理解教育係 | ネイティブ教員配置 |
| 人権教育係 | |

物品（STEAM、SSH等）管理、使用方法の指導等



県の支援（ICT環境の整備）

- ・ 校内通信環境の整備 … 全教室・無線LANも含めた高速大容量の校内通信ネットワークの整備
- ・ 教育用タブレット端末の配備 … 全学校へ教育用タブレット端末を配備
(1学年1学級相当分、高校はSurfaceGo2)
- ① Office365及びG Suite for Educationのアカウントを全生徒分付与
- ② BYOD導入推進
- ③ 高等学校少額資金貸与事業の拡充
- ・ 大型提示装置の配備 … 全学校(全普通教室)へ大型提示装置を配備 (高校:プロジェクター型)

さいごに

- **ICT・AI**

- 国内外のコミュニケーションの道具としての役割
- 生徒に活用方法を任せることが教員の役割

- **STEAM教育**

- 将来の生徒に求められる論理的思考力等を伸ばすための探究的な学習
- 実社会の課題解決と学校での学びを結びつけるテーマが重要
- 教育課程と教員の組織体制が重要

参考文献

- 岩中貴裕（2023）英語教育における人工知能（AI）の活用—その可能性と大学における英語教育の将来についての考察—。山口県立大学学術情報, 16, pp.109-119
- 楠見孝（2019）高校生の探究的学習スキルと批判的思考態度の育成（3）。日本教育心理学会第61回総会発表論文集, p.161
- 松原憲治（2019）資質・能力の育成を目指す教科横断的な学習としてのSTEM/STEAM教育と国際的な動向。
https://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/chukyo/chukyo3/004/siryu/__icsFiles/afieldfile/2019/09/11/1420968_6_1.pdf（参照日2023/09/01）
- 松原憲治, 高阪将人（2017）資質・能力の育成を重視する教科横断的な学習としてのSTEM教育と問い。科学教育研究, 41(2), pp.150-160
- 大谷忠（2022）STEAM教育の実践における探究と創造の往還。日本科学教育学会年会論文集, 46, pp.123-124
- 東京都立戸山高等学校（2023）令和元年度指定スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告書 第4年次。 [https://www.metro.ed.jp/toyama-h/assets/%E7%A0%94%E7%A9%B6%E9%96%8B%E7%99%BA%E5%AE%9F%E6%96%BD%E5%A0%B1%E5%91%8A%E6%9B%B8\(R5.3\).pdf](https://www.metro.ed.jp/toyama-h/assets/%E7%A0%94%E7%A9%B6%E9%96%8B%E7%99%BA%E5%AE%9F%E6%96%BD%E5%A0%B1%E5%91%8A%E6%9B%B8(R5.3).pdf)（参照日2023/09/01）