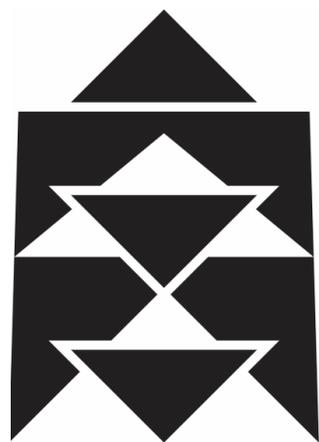


高崎高校SSH

～クロスカリキュラム職員研修～



物理×生物



数学×体育



家庭科×情報



化学×地理



日本史×英語



地理×英語

去年は…

高崎高校クロスデイ ～クロスカリキュラム 公開授業・研究会～

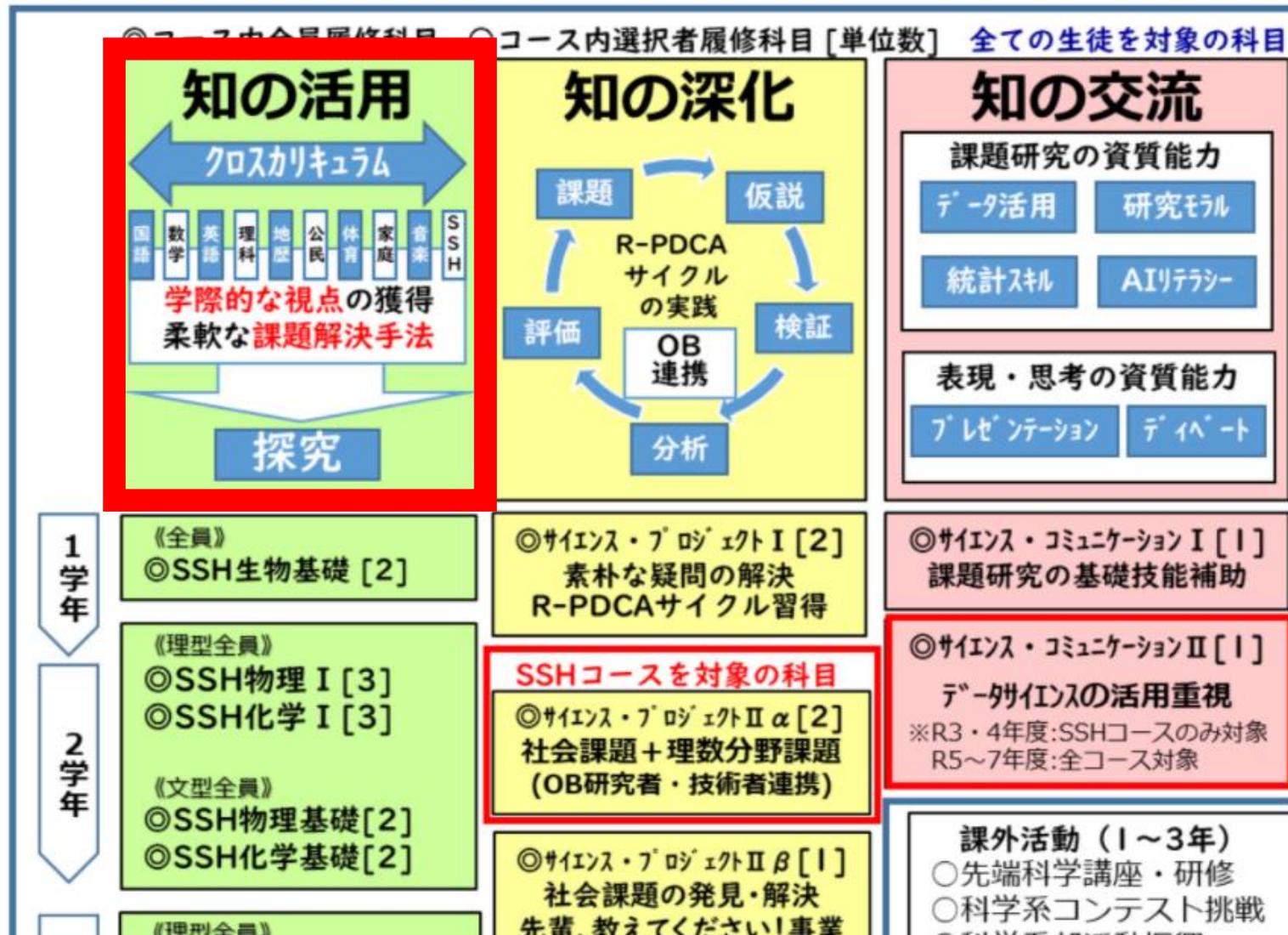
ありがとうございました



クロスカリキュラムは**知の何なのか？**

- ① 知の活用
- ② 知の深化
- ③ 知の交流

クロスカリキュラムは知の何なのか？



クロスカリキュラムは**知の何なのか？**

① 知の活用

② 知の深化

③ 知の交流

「知の活用」とは・・・

現実に即した場面を設定して、
各教科で学んだ**知識・技能を**
活用して問いを深める

高崎高校

クロスカリキュラム

本校におけるクロスカリキュラムとは…

クロスカリキュラム

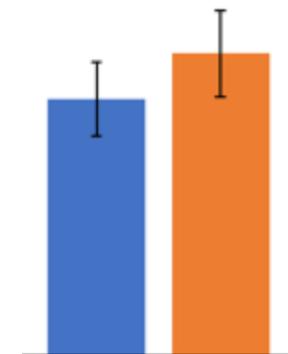
・||

習得した知識の

活用の場面

普段の教科の授業

数学や情報で
統計処理を学んだが...



平均値 ± SD

大きな
ギャップ
が存在...

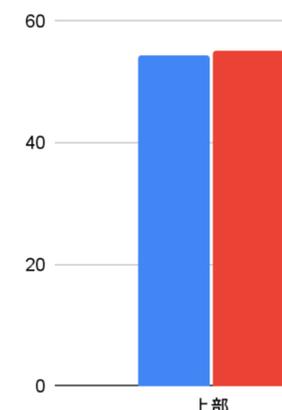
~~標準偏差~~



~~エラーバー~~

探究・課題研究

探究や課題研究の
場面で活かされない



上部

普段の教科の授業



クロス
カリキュラム



探究・課題研究

ギャップ
を埋める
活用場面
を設定！



主体的・対話的で深い学び（「アクティブ・ラーニング」） の視点からの授業改善について（イメージ）

「主体的・対話的で深い学び」の視点に立った授業改善を行うことで、学校教育における質の高い学びを実現し、学習内容を深く理解し、資質・能力を身に付け、生涯にわたって能動的（アクティブ）に学び続けるようにすること

【主体的な学び】の視点

学ぶことに興味や関心を持ち、自己のキャリア形成の方向性と関連付けながら、見通しを持って粘り強く取り組み、自己の学習活動を振り返って次につなげる「**主体的な学び**」が実現できているか。



学びを人生や社会に
生かそうとする
学びに向かう力・
人間性等の涵養

生きて働く
知識・技能の
習得

未知の状況にも
対応できる
思考力・判断力・表現力
等の育成

主体的な学び
対話的な学び
深い学び



【対話的な学び】の視点

子供同士の協働、教職員や地域の人との対話、先哲の考え方を手掛かりに考えること等を通じ、自己の考えを広げ深める「**対話的な学び**」が実現できているか。

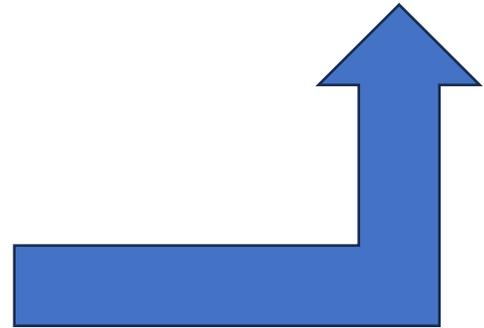


【深い学び】の視点

習得・活用・探究という学びの過程の中で、各教科等の特質に応じた「見方・考え方」を働かせながら、知識を相互に関連付けてより深く理解したり、情報を精査して考えを形成したり、問題を見いだして解決策を考えたり、思いや考えを基に創造したりすることに向かう「**深い学び**」が実現できているか。

【深い学び】の視点

習得・活用・探究という学びの過程の中で、各教科等の特質に応じた「見方・考え方」を働かせながら、知識を相互に関連付けてより深く理解したり、情報を精査して考えを形成したり、問題を見いだして解決策を考えたり、思いや考えを基に創造したりすることに向かうことができるか。



普段の教科の授業



クロス
カリキュラム



探究・課題研究

習得



活用



探究

深い学びには
「活用」が重要

「**活用**」とは応用問題を解くことではなく…

現実に即した場面を設定して、
各教科で学んだ知識・技能を
活用して問いを深める

※活用場面を増やすことが大切「**単発**」でOK!

クロスカリキュラム 視点

職員の声 実施してみても課題は？

授業内容を考えることが難しい

クロスがテーマが驚くほど決まらない

深い次元で内容をクロスさせるのが難しいと感じた

課題研究の解決手法と結びつけないといけないのが教科として厳しい

クロスカリキュラム研修

テーマの立て方

と

組み入れる手法

クロスする二つの教科の**概念**と**方略**を
組み入れることが大切

概念：教科ごとの事実(**知識**)の積み上げから
導かれる考え方

方略：教科固有の**技能**の積み上げから
得られる課題へのアプローチ手法

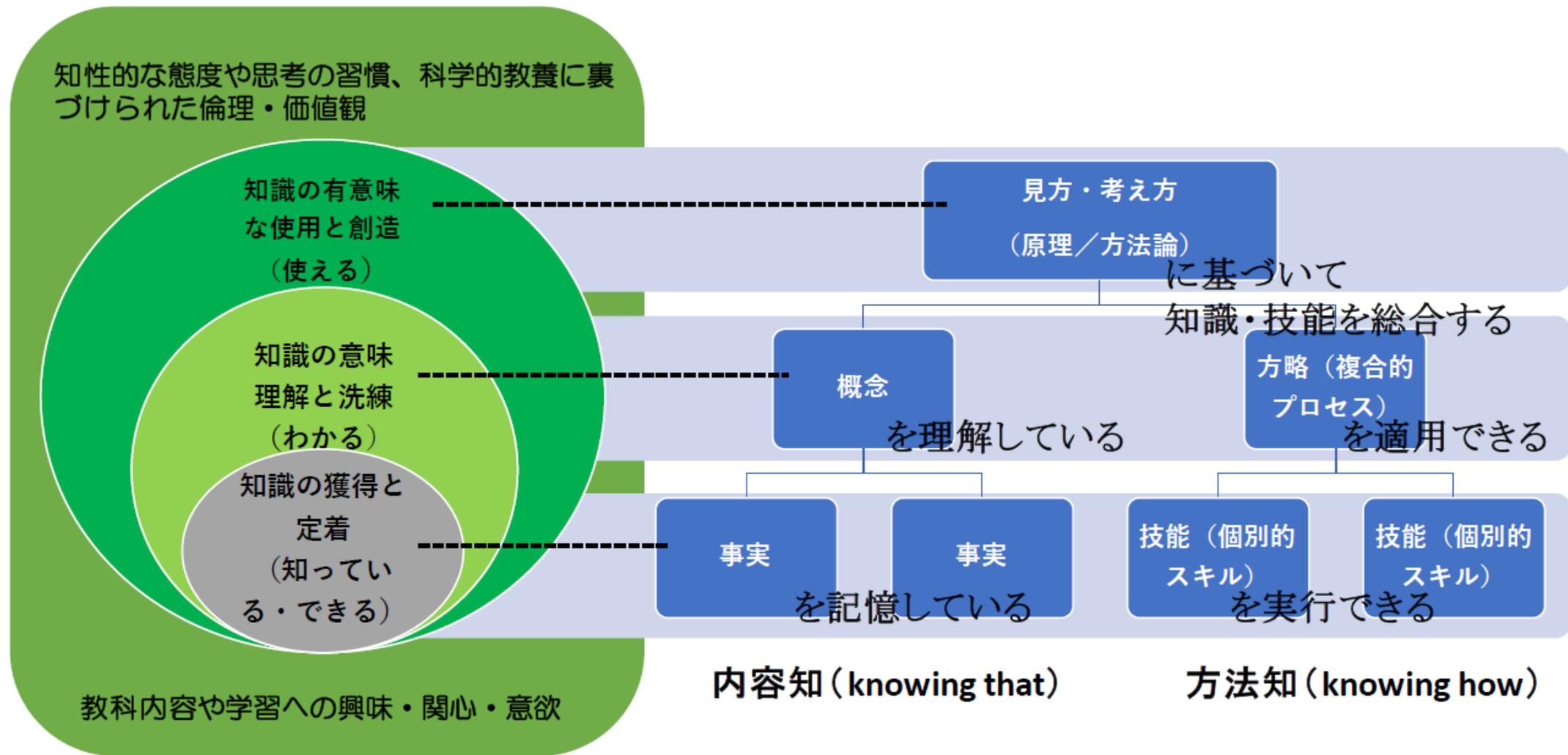
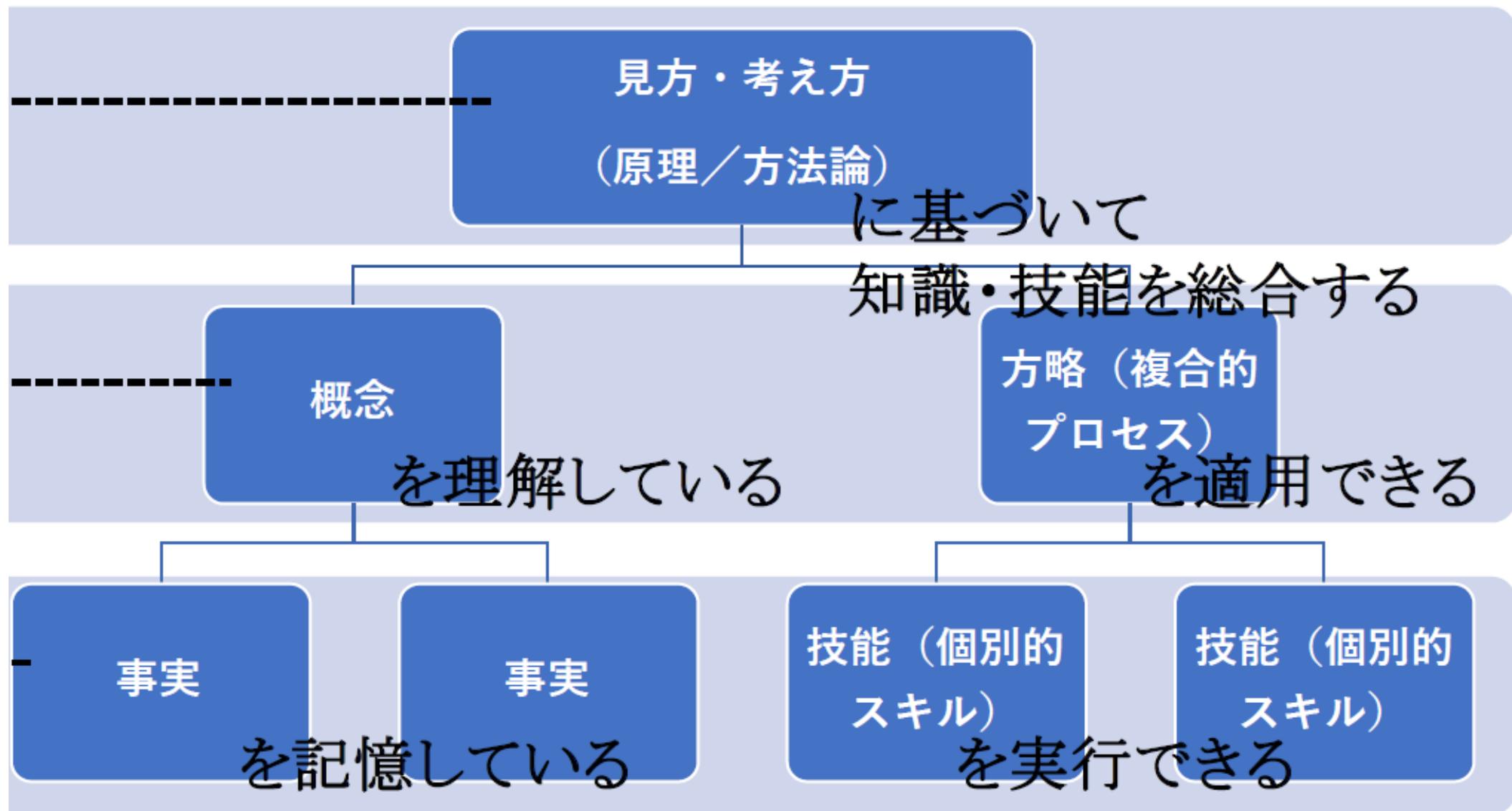


図1. 学力・学習の質的レベルと「知の構造」(出典:石井英真『授業づくりの深め方』ミネルヴァ書房、2020年。)



内容知 (knowing that)

方法知 (knowing how)

例) 地理的な見方・考え方の概念と方略

地理的な見方・考え方

製鋼所は原料を輸入する必要があるため港湾近辺に所在
ウェーバーの工業立地論：原料地志向型（港湾志向型）

概念

日本においては鉄鉱石と石炭は
輸入に頼っている

方略

地図から得られる情報と統計
データを結びつけられる

事実

鉄の生産には鉄
鉱石・石炭・石
灰石が必要

事実

鉄鉱石・石炭は
日本ではほぼ産
出していない

技能(個別スキル)

輸入統計の
データを読み
整理できる

技能(個別スキル)

地図で工場立地
を読み取ること
ができる

例) 外国語的な見方・考え方の概念と方略

外国語的な見方・考え方

人間には普遍のものがあり、それはあらゆる境界を越えて共有できる。

概念

言語の壁を越えて、狂言が世界で楽しまれている。

方略

日常的・社会的な話題について読んだり話したりできる

事実

チェコ人が狂言を海外で行っている。

事実

言語の壁を越えて伝統芸能が行われている。

技能(個別スキル)

日常的な話題について読むことができる。

技能(個別スキル)

日常的な話題について話すことができる。

教科書で学んだことから、狂言と普遍のものについてより深く本人にインタビューして理解を深める。体験する。（知の活用？）

外国語的な見方・考え方

人間には普遍のものがあり、それはあらゆる境界を越えて共有できる。

概念

言語の壁を越えて、狂言が世界で楽しまれている。

方略

日常的・社会的な話題について読んだり話したりできる

事実

チェコ人が狂言を海外で行っている。

事実

言語の壁を越えて伝統芸能が行われている。

技能(個別スキル)

日常的な話題について読むことができる。

技能(個別スキル)

日常的な話題について話すことができる。

問い

「なぜ、足尾鉍毒事件は起こってしまったのか？」



日本史 × 化学

(井田先生・鈴木)

学際探究型

問い「なぜ、足尾鉍毒事件は起こってしまったのか？」
渡良瀬川が氾濫し、鉍毒が流出し、稲が立ち枯れた。日本政府は政策上生産を止めるわけにはいかなかったため、操業停止を行わなかった。

日本史的な見方・考え方
銅は日本の最重要輸出品であり、戦争前後のため生産を止められなかった

概念
戦争前後で足尾鉍毒事件が発生していた

方略
資料から当時の日本の状況を読み取れる

事実
1890年
公害表面化

事実
1894年
日清戦争

技能
輸出品目表
読み取れる

技能
銅生産量
読み取れる

なぜ、渡良瀬川が氾濫したのか？

※実際、足尾銅山操業以前は大規模な洪水の頻度が少なかった。

問い「なぜ、足尾鉍毒事件は起こってしまったのか？」
大気汚染ガス（二酸化硫黄）による酸性雨により山林が破壊され、保水力が下がり、本来は洪水が起こらない雨量で渡良瀬川が氾濫。日本政府は政策上生産を止めるわけにはいかなかったため、操業停止を行わなかった。

クロスカリキュラム

日本史的な見方・考え方
銅は日本の最重要輸出品であり、戦争前後のため生産を止められなかった

化学的な見方・考え方
銅の製錬の過程で黄銅鉍から二酸化硫黄が生じ、酸性雨の原因となる

概念
戦争前後で足尾鉍毒事件が発生していた

方略
資料から当時の日本の状況を読み取れる

概念
硫黄は燃焼し酸性雨の元の二酸化硫黄を生じる

方略
量的関係に基づき燃焼の反応式を書ける

事実
1890年
公害表面化

事実
1894年
日清戦争

技能
輸出品目表
読み取れる

技能
銅生産量
読み取れる

事実
硫黄の性質
・燃焼

事実
二酸化硫黄
酸性酸化物

技能
化学式を
書ける

技能
物質量を
計算できる

先生方はクロカリを発想するにあたり…

各教科の「**概念**」を組み合わせることで
テーマを着想している！

のではないかと私は考えてます

そしてクロカリの展開を考えるにあたり…

各教科の「**方略**」を用いることで
「**問い**」を**解決する**展開になっている！

のではないかと私は考えてます

先生方はクロカリを開発するにあたり…

各教科**特有の考え方**（**概念**）

と

各教科の**課題へのアプローチ方法**（**方略**）

を組み込んでほしい

補足として…

無理にSPで行われる課題研究の手法
に結び付ける必要はない

教科の**方略**を組み合わせでの
問いの解決を優先！

クロスカリキュラム 手法

従来のクロスカリキュラム

教科Aのいつもの授業



教科内容の理解

教科Bの先生が
ゲスト出演して解説

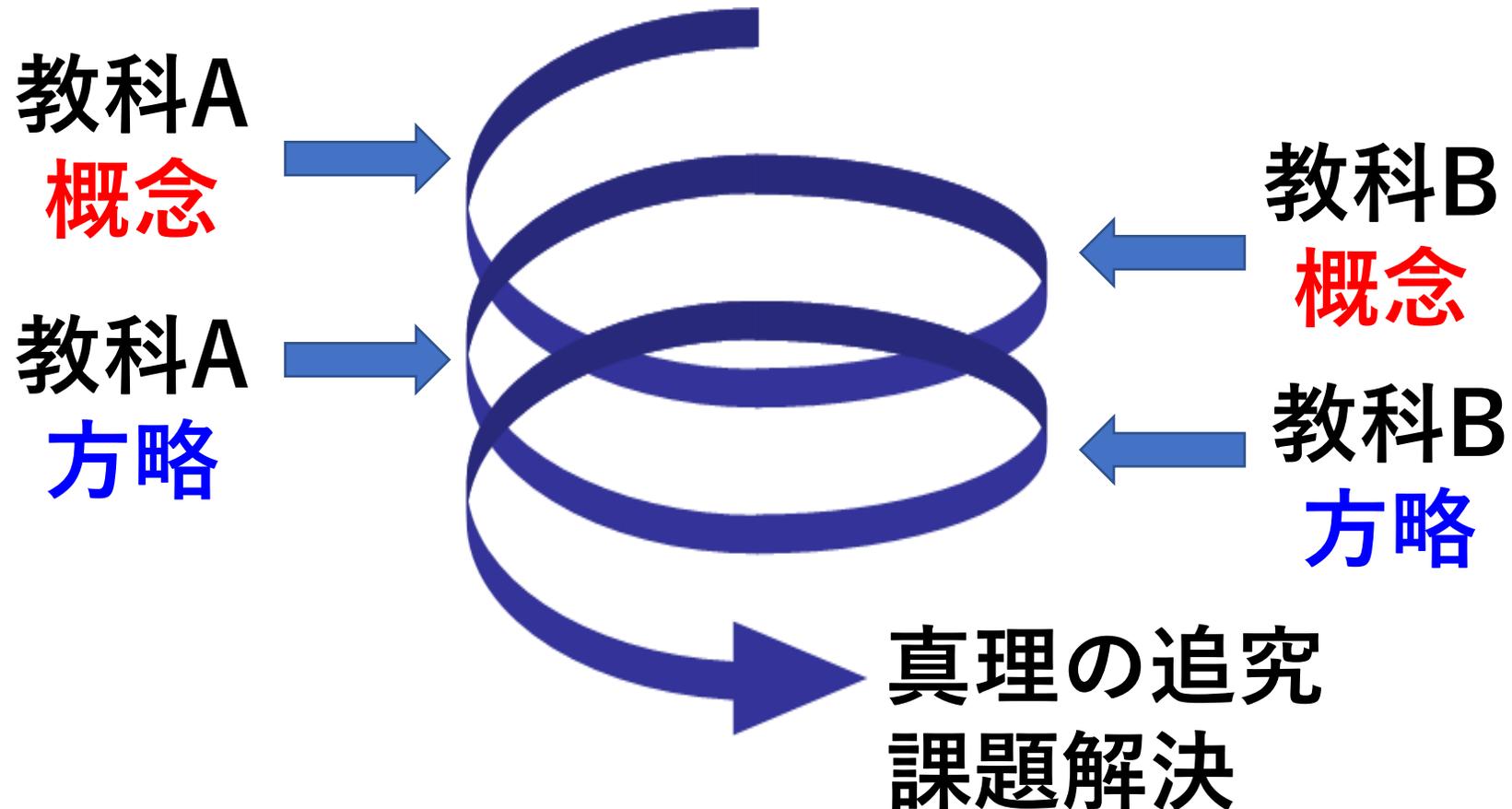


授業改善には
つながらない

高崎高校のクロスカリキュラム

授業自体を再デザイン

実社会や実生活から生じる問い



授業改善に
つながる！

クロスカリキュラム 目的と観点

クロスカリキュラムの目的

- **学際的な見方・考え方の習得**
(物事のつながりを考える、
物事を多角的にとらえる)
- **柔軟な課題解決方法の習得**
(STEAMの道具を自在に活用)

教科横断の観点

1 「関連付け型」

学習内容での横断

2 「学際探究型」

課題解決での横断

3 「汎用スキル型」

技術習得での横断

関連付け型と学際探究型はどこで分けられるか？

		関連付け型	学際探究型
教科A (軸)	概念	○	○
	方略	○	○
教科B	概念	○	○
	方略	×	○

両方の方略が含まれていると学際探究型に

クロスカリキュラム 事例

クロスカリキュラムの目的

- **学際的な見方・考え方の習得**
(物事のつながりを考える、
物事を多角的にとらえる)
- **柔軟な課題解決方法の習得**
(STEAMの道具を自在に活用)

問い「熊谷で日本最高気温を記録したのはなぜか？」



物事の多角的に

学際的な見方

一つの現象を、空間的広がり
と法則やモデルの両面から理解する



地理 × 物理

(高橋瑛先生・金谷先生)

学際探究型

問い 「メジャーコード「C」「F」「G」
の響きが似ているのはなぜだろう？」



物事の
つながりを

学際的な見方

音楽的な題材を、数理的に解釈・表現することができる

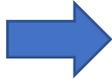


音楽 × 数学
(織田先生・今井先生)
学際探究型

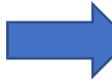
問い

「受験勉強は何の役に立つのか？」

科学科目
選定理由



科学の勉強を体験



← 実際の科学の
出題を体験



← 作詩を
体験



物事を
多角的に



学際的な見方

中国史の各時期における詩賦の意味とその在り方を理解する



世界史 × 古典

(斎藤先生・箕輪先生)

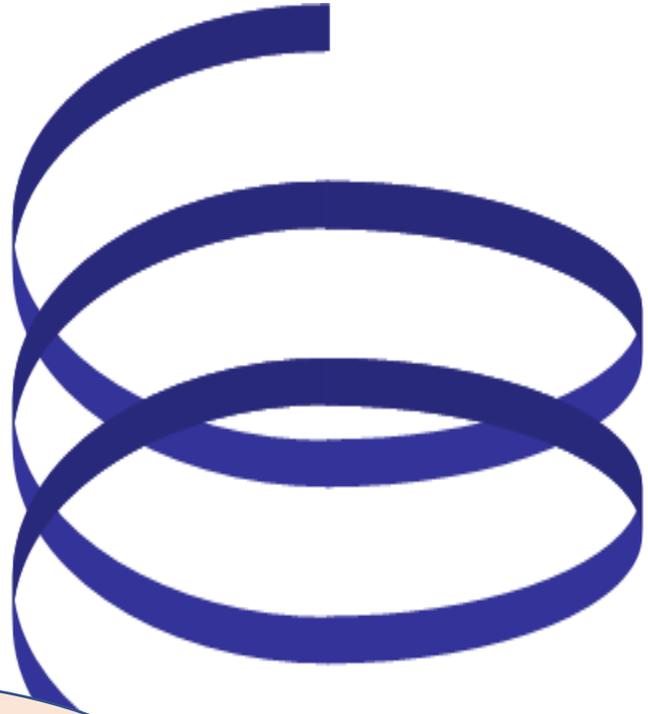
学際探究型

問い 「言語によってボキャブラリーに
差があるのはなぜか？」

米に関する
日本語



食文化の
違いは？



肉に関する
英語



英語での
表現は？



物事を
多角的に



学際的な見方

文化の違いによってボキャブ
ラリーに差が生じる



日本史 × 英語

(池田先生・鈴木崇先生)

学際探究型

クロスカリキュラムの目的

- **学際的な見方・考え方の習得**
(物事のつながりを考える、
物事を多角的にとらえる)

- **柔軟な課題解決方法の習得**
(STEAMの道具を自在に活用)

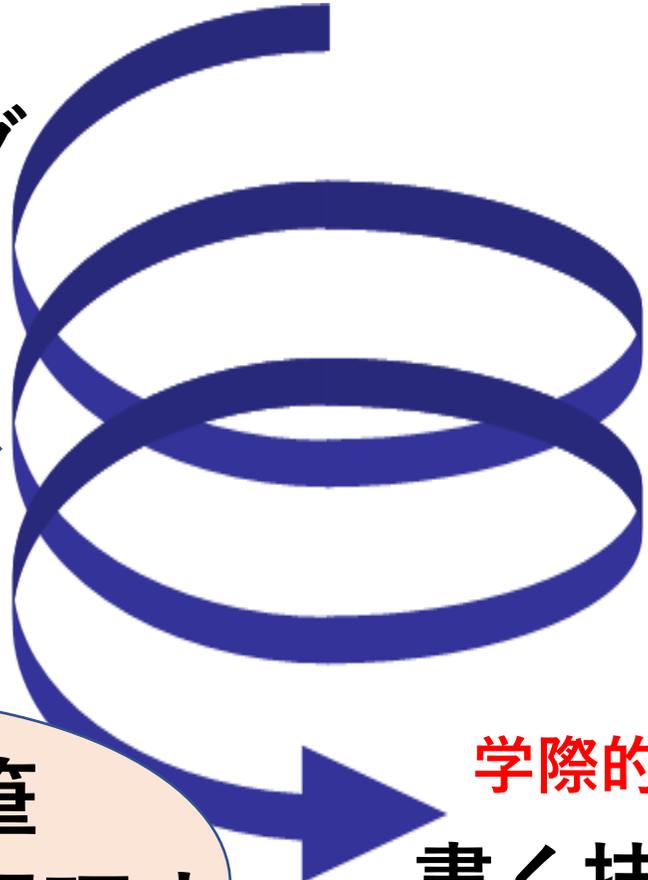
問い

「伝わる文章を書くには
どうしたらいいか？」

パラグラフ
リーディング



英文要約



← パラグラフ
ライティング

← 小論文
研究論文

英語 × 理科

(一場先生・岡田直先生)

汎用スキル型

学際的な見方

論文執筆
小論文・志望理由

書く技術はパラグラフライティング、
読む技術はパラグラフリーディングが有効

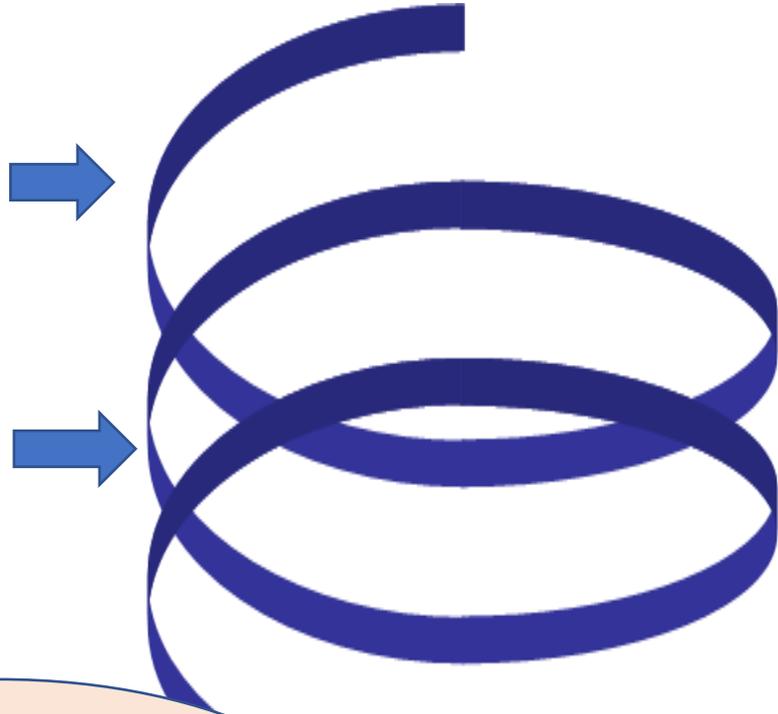


問い

「なぜ途上国の貧困は生じるのか？」



トピック
英文
英文
資料



地理的
統計データ

債務不履行
通貨危機

地理 × 英語
(廣井先生・大隅直先生)

汎用スキル型

2年社会課題
課題研究

学際的な見方

資源をそのまま輸出している国
は貧しい。付加価値が重要。

問い 「新体力テストの種目間に相関はあるのか」

新体力テスト
の歴史や種目



実技



相関の
算出



散布図



データ収集
統計学的手法



学際的な見方

スポーツも数学的・科学的な見方を働かせて考えることが重要



体育 × 数学

(高島先生・笠原先生
岡田一先生・木村先生)

汎用スキル型

クロスカリキュラム
授業作りのポイント

授業作りのポイント

- ① 「いつもの授業」にゲスト出演ではなく、
授業そのものを他教科・科目の先生で再デザイン
- ② 実社会や実生活から生じる「問い」を複数教科の
見方・考え方で探究する場面を設定
- ③ 問いは自由に設定。使う知識・技能は原則、高校の範囲で
- ④ 課題研究とのつながりを意識した実践を

特に意識してほしいことは…

① 実生活に関わる「**問い**」を起点とした
授業を展開する

例) 「なぜ～になるのか？」

「～するにはどうしたらよいか？」

② 知識・技能の「**活用**」を意識する

各教科の「**概念**」「**方略**」を組み込む！

クロスカリキュラム 成果

生徒の声 クロカリの感想は？

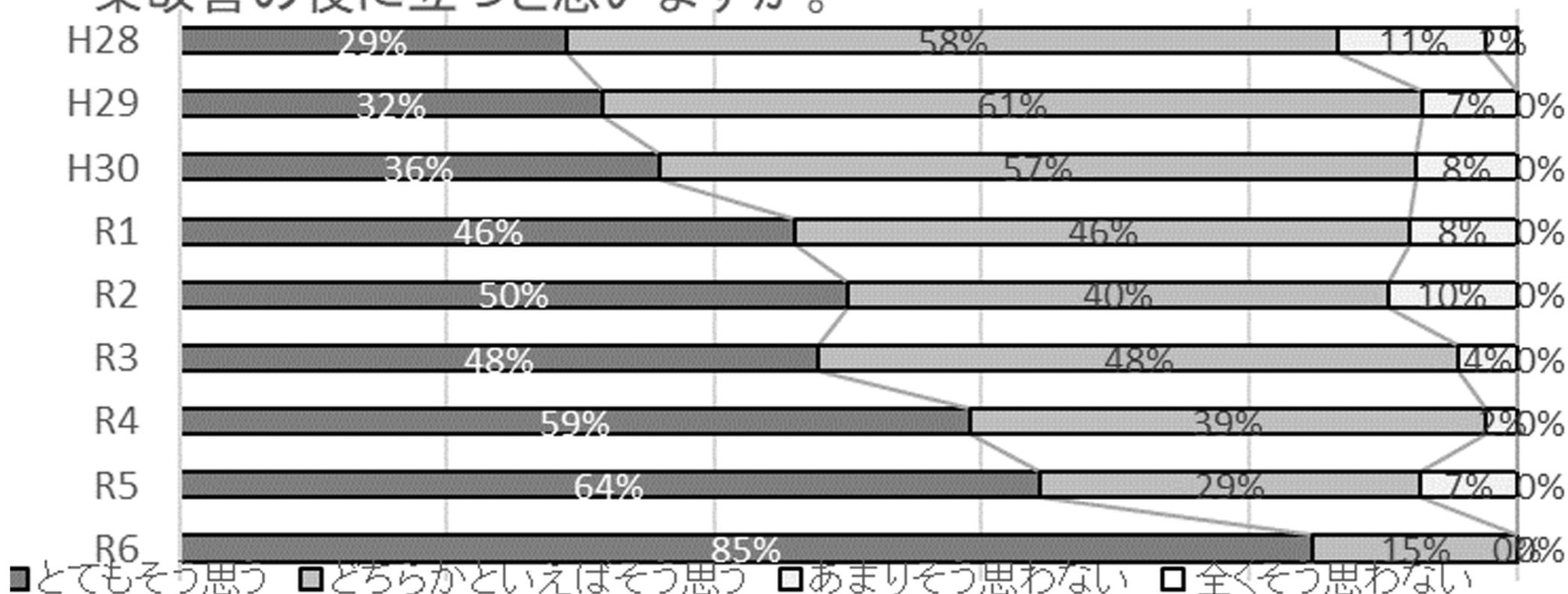
これからの時代にあった内容だった。
勉強したことを身近なことに関連付ける授業でおもしろかった。

一見結びつきそうにない2教科に関係があって驚いた。

状態方程式の理解が深まった。
共通テストでもそれを思い出してやっている。

多くの職員が教科の授業改善に役立つと回答

(10) 高専のSSH事業を通して、クロスカリキュラムや課題研究等に携わることは、通常の教科・科目の授業における授業改善の役に立つと思いますか。



職員の声 授業改善に役立つ理由は？

教材研究の段階で新たな発見があるから

クロスカリキュラムの実施を通して得られた視点や着想、手法が、自身の授業にも非常に有用なものであるから

クロスカリキュラム授業を他の教員と共同実施することで、教員の技術が向上した面がある

これまでの実践からわかった**メリット**

- ①生徒が学ぶ意義を感じ取れる(リアルな題材,活用に重点)
- ②課題研究における**学際的な見方・考え方や柔軟な手法の活用**につながる
- ③他教科の教職員との**コミュニケーション**の促進
- ④授業を**再デザイン**することにより、授業改善につながる
(普段とは違う授業を行う)

今後の方向性

SSH理科

ex.物理 × 地理

その他の科目

ex.数学 × 音楽

開発・授業研修

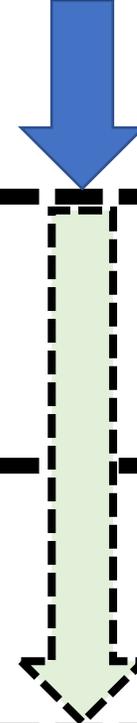
単発・複数教員で実施事例の蓄積

カリキュラム化

教科・探究の年間指導計画に位置づける

1人クロス

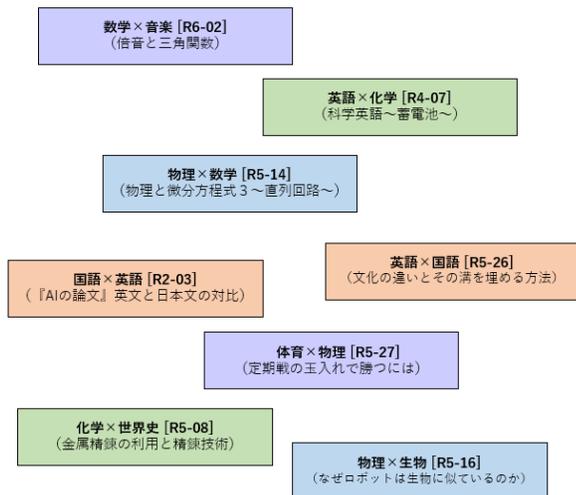
全クラスの教科授業内で実施



今後の方向性

カリキュラムマネジメントを実施

ボトムアップ型の事例開発



カリキュラムマップ作成

高崎高校 クロスカリキュラム カリキュラムマップ (全教科)

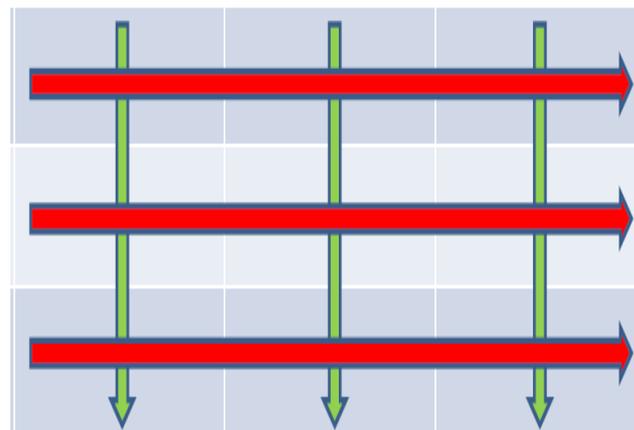
「知の活用」の資質・能力の獲得を目指す

学年	学期	理系		文系		探究 (SP・SC)
		関連付けた型	学際探究型	関連付けた型	学際探究型	
3 学年	2 学期	数学・物理 [R4-12]	英語・生物 [R4-02]	英語・数学 [R4-15]	化学・日本史 [R4-05]	汎用スキル型
		物理・数学 [R4-14]	英語・国語 [R4-13]	英語・国語 [R4-20]	化学・現代文 [R4-04]	
		数学・化学 [R4-02]	英語・物理 [R4-21]	英語・物理 [R4-22]	化学・物理 [R4-03]	
	1 学期	化学・現代文 [R4-11]	英語・化学 [R4-11]	物理・世界史 [R4-02]	日本史・数学・古典 [R4-11]	
		古典・物理 [R4-11]	英語・化学 [R4-02]	生物・世界史 [R4-04]	生物・地理 [R4-11]	
		生物・化学 [R4-09]	英語・物理 [R4-21]	物理・音楽 [R4-04]	日本史・英語 [R4-14]	
2 学年	3 学期	地理・化学 [R4-02]	化学・世界史 [R4-02]	化学・世界史 [R4-02]	日本史・化学 [R4-10]	
		地理・数学 [R4-01]	英語・物理 [R4-14]	国語・英語 [R4-02]	国語・公民 [R4-24]	
		英語・化学 [R4-01]	英語・物理 [R4-14]	英語・英語 [R4-02]	国語・公民 [R4-24]	
	2 学期	化学・物理 [R4-02]	物理・地理 [R4-01]	国語・公民 [R4-04]	古典・世界史 [R4-14]	
		化学・物理 [R4-03]	英語・物理 [R4-03]	英語・世界史 [R4-04]	数学・数学 [R4-20]	
		化学・物理 [R4-04]	英語・物理 [R4-03]	英語・世界史 [R4-04]	数学・数学 [R4-20]	
1 学期	化学・物理 [R4-04]	英語・物理 [R4-03]	英語・世界史 [R4-04]	数学・数学 [R4-20]		
	化学・物理 [R4-04]	英語・物理 [R4-03]	英語・世界史 [R4-04]	数学・数学 [R4-20]		

2年1学期は教科に対する基礎的な見方・考え方を習得

カリキュラムマネジメント

今までの事例を目標軸で突き刺す？



令和7年度の目標

- 1 次期SSH申請に向け
「カリキュラムマネジメント」の実施
「教科横断科目」の設置検討
- 2 高崎高校クロスデイ
～クロスカリキュラム公開授業・研究会～
12月16日(火)
外部公開(4限) 授業研究会・講演会(5,6限)

最後に

先生方自身の教科の「**概念**」「**方略**」が、
現実や課題研究での「**問い**」に対して
どのように**活用**できるのかを、

生徒自身が**課題解決・活動する**場面を
設定し、**体験**を通して学ばせてほしい！

テーマ設定で悩むときは、
→ **マップ**と**実践事例集**の活用を

「teacher2」 → 「29_SSH」

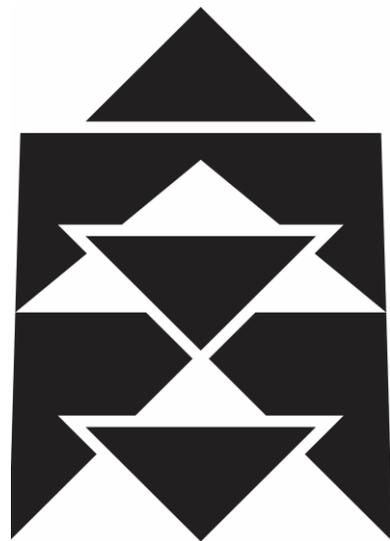
→ 「★R7_クロスカリキュラム」

→ 「クロスカリキュラム 実践事例概要一覧【完成版】」

実施学年	実施学期	融合分野	テーマ	概要
2年理型	2学期	★ 物理×地理	熊谷が最高気温になった理由	熊谷で最高気温を記録した科学的メカニズムの双方から考察し、探究の過程を振り返る。
2年文型	2学期	数学×音楽	倍音と三角関数	音楽における「倍音」について、数関数を用いて考察する。
3年文型	2学期	★ 化学×日本史	なぜ公害は繰り返されたのか	足尾銅毒事件と水俣病事件を題材と歴史的な共通点を考察する。
3年理型	2学期	☆ 英語×生物	感染症の歴史と医療倫理	感染症の歴史を記載した英文を生物の活動における医療倫理について意識させる。
3年文型	2学期	☆ 英語×化学	感染症の評論とワクチンの化学	化学的背景を理解した上で感染症について考察し、知識を基盤とした読解力をつける。
1年SSH	1学期	◆ 物理×SP	ばねの実験とルーブリック評価	ばねの製作実験を題材として、ロジックに基づいてレポートを作成するスキルを育成する。
1年SSH	1学期	◆ 化学×情報×SP	実験器具の誤差とデータ化	3種類の実験器具で体積測定を行い、その結果を比較することで、データ化の重要性を学ぶ。
1年SSH	1学期	◆ 数学×SP	数字にだまされないためには	確率や統計の概要を理解することで数字の真実を知る。
1年	2学期	★ 生物×家庭科	栄養素としてのタンパク質	タンパク質について生物学的な見方と生活科学的な見方を知る。

特に初めて赴任された先生には、経験された先生方が是非声をかけてもらえれば助かります

例) クロカリは怖くないよ、など



伝統も、革新も

Since 1897