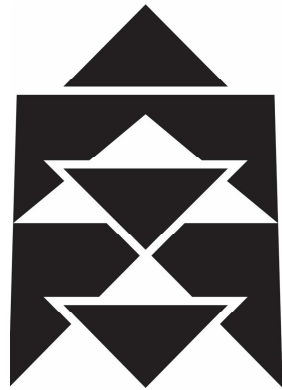


高崎高校クロスデイ

～クロスカリキュラム公開授業・研究会～



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

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

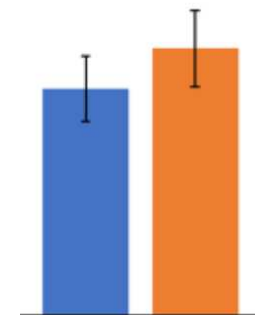
・||・

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...



大きな
ギャップ
が存在...

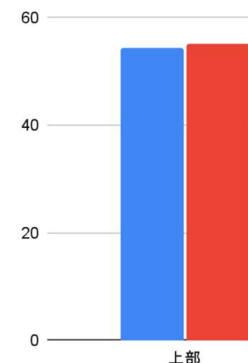
~~標準偏差~~

~~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



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。



主体的な学び
対話的な学び
深い学び

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



【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。

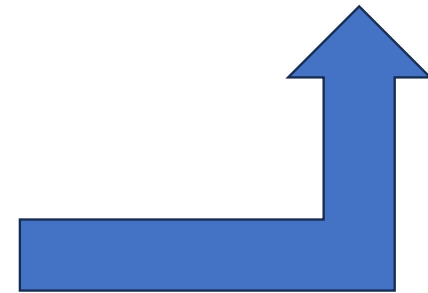


【深い学び】の視点

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「深い学び」が実現できているか。



文部科学省webページより一部抜粋

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

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**

ex. 「ハーバー法と第一次世界大戦の関係は？」
ハーバー法（化学） 第一次世界大戦（世界史）

2 「学際探究型」 **課題解決での横断**

ex. 「なぜロボットは生物に似ているのか」
物理と生物の見方・考え方を働かせ課題解決

3 「汎用スキル型」 **技術習得での横断**

ex. 「パラグライティング」の技術を
小論文、英文、科学論文を題材に横断的に習得

従来のクロスカリキュラム

教科Aのいつもの授業



教科Bの先生が
ゲスト出演して解説



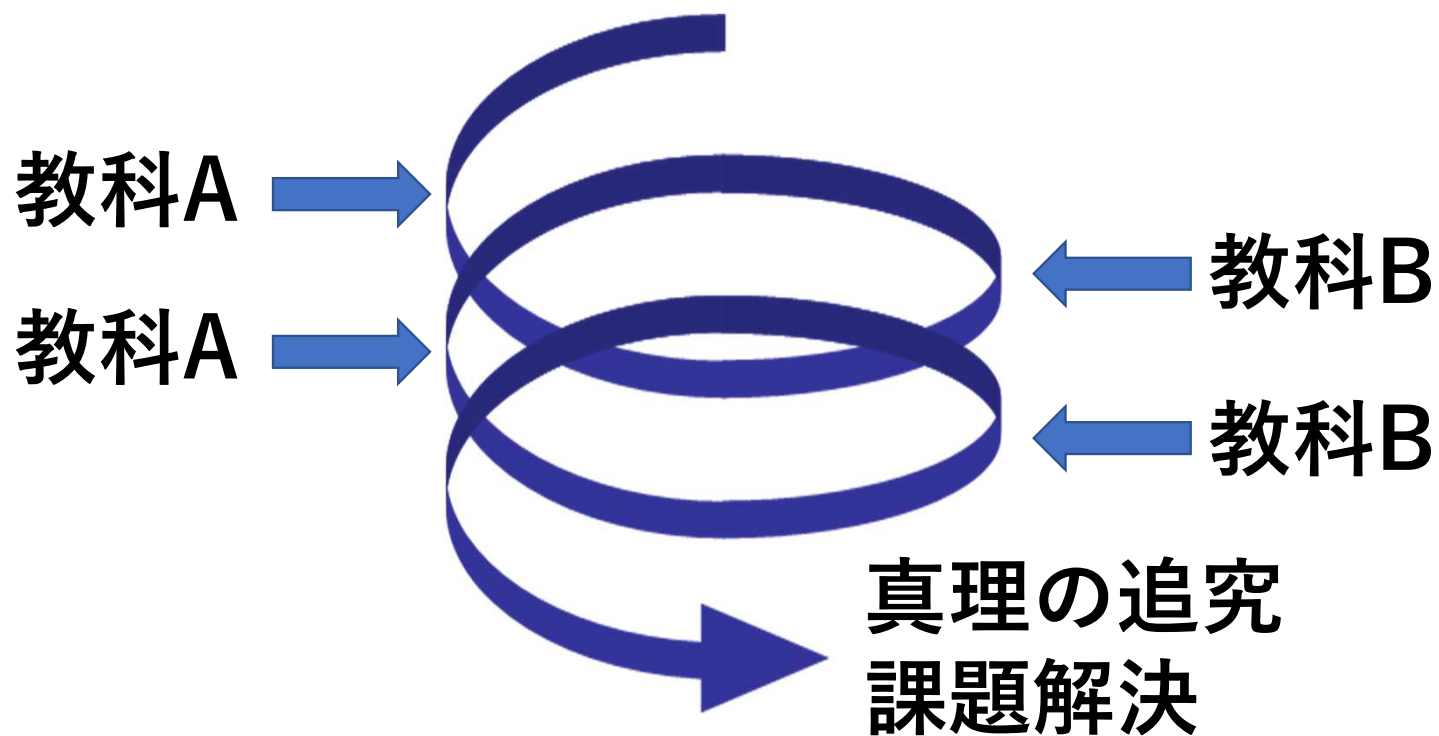
教科内容の理解

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 事例

教科横断の観点

1 「関連付け型」 学習内容での横断

ex. 「ハーバー法と第一次世界大戦の関係は？」
ハーバー法（化学） 第一次世界大戦（世界史）

2 「学際探究型」 課題解決での横断

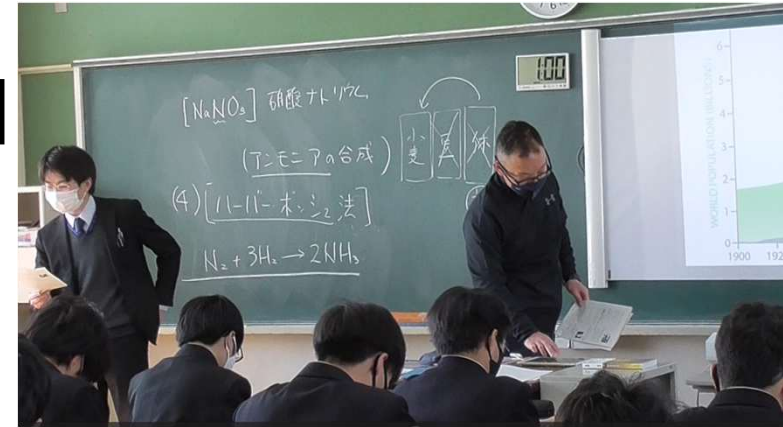
ex. 「なぜロボットは生物に似ているのか」
物理と生物の見方・考え方を働かせ課題解決

3 「汎用スキル型」 技術習得での横断

ex. 「パラグライティング」の技術を
小論文、英文、科学論文を題材に横断的に習得

問い

「ハーバー法と第一次世界大戦の関係は？」



ハーバー
法



化学
反応式



歴史背景



化学兵器



化学×世界史
関連付け型

物事のつながり
を考える

学際的な見方

科学者と戦争は深いかわり
をもっていた

教科横断の観点

1 「関連付け型」 学習内容での横断

ex. 「ハーバー法と第一次世界大戦の関係は？」
ハーバー法（化学） 第一次世界大戦（世界史）

2 「学際探究型」 課題解決での横断

ex. 「なぜロボットは生物に似ているのか」
物理と生物の見方・考え方を働かせ課題解決

3 「汎用スキル型」 技術習得での横断

ex. 「パラグライティング」の技術を
小論文、英文、科学論文を題材に横断的に習得

問い

「なぜロボットは生物に似ているのか」



物理
法則
エネルギー



生命活動



進化論



物理 × 地理
(金谷先生・飯野先生)

物事を多角的にとらえる

学際的な見方

生物の進化とロボットの進化は物理法則の制約で似ている

教科横断の観点

1 「関連付け型」 学習内容での横断

ex. 「ハーバー法と第一次世界大戦の関係は？」
ハーバー法（化学） 第一次世界大戦（世界史）

2 「学際探究型」 課題解決での横断

ex. 「なぜロボットは生物に似ているのか」
物理と生物の見方・考え方を働かせ課題解決

3 「汎用スキル型」 技術習得での横断

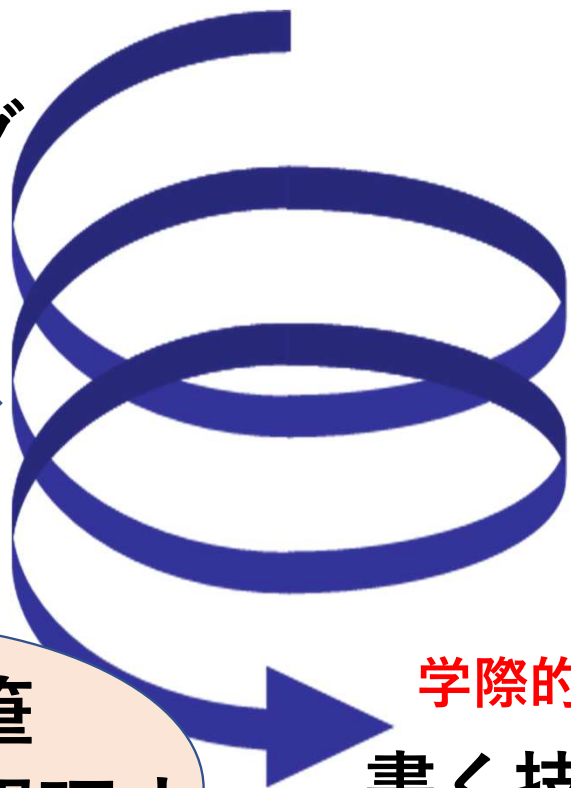
ex. 「パラグラフライティング」の技術を
小論文、英文、科学論文を題材に横断的に習得

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

論文執筆
小論文・志望理由



← パラグラフ
ライティング
小論文
研究論文

英語 × 理科
汎用スキル型

学際的な見方

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



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

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

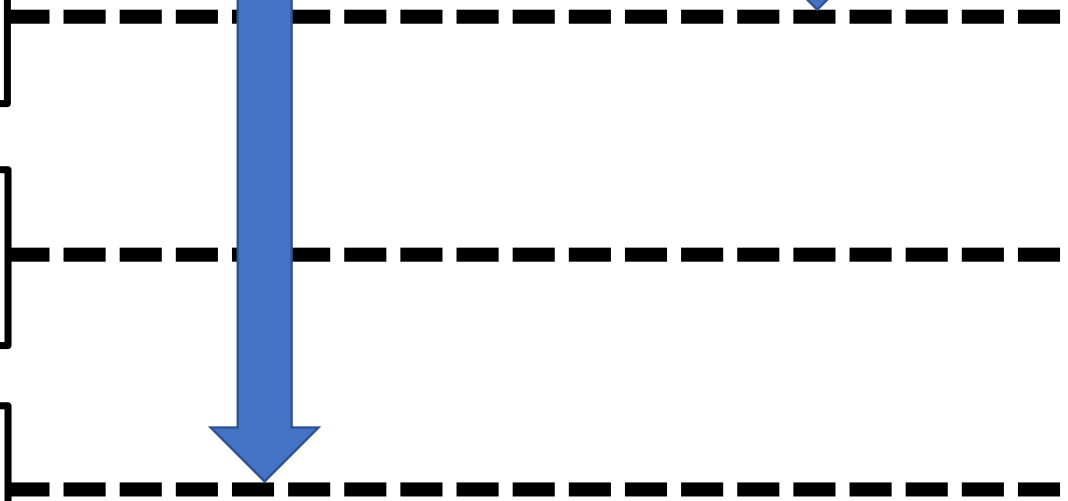
単発・複数教員で実施事例の蓄積

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



SSH理科では 年間指導計画 に記載し、 カリキュラム化

SSH化学 I	単位数	3単位	型・コース	理型
	教科書	『化学基礎』(数研出版) 『化学』(数研出版)		
	副教材等	『サイエンスビュー 新化学資料』(実教出版) 『セミナー化学基礎+化学』(第一学習社)		

1 学習目標

① 日常生活や社会との関連を図りながら、物質とその変化への関心を高める。

化学は物質を対象とした学問であり、現代の豊かな生活を作り出す基盤となっています。高校の化学では、日常生活に関わる「物質」や「現象」を化学的な視点から考え、理解することを目標とします。学習内容が日常のどんなことに関連しているのかを大切に授業展開していきますので、様々な物質や現

2	3節 反応の速さとし くみ	・反応の速さに影響を与える条件と反応のしくみについて理解する。	学年末考査
3	4節 化学平衡	・一方向だけでなく逆方向にも進行する化学反応について理解する。 ・見かけ上反応が停止した状態(平衡状態)が濃度、圧力、温度などによって移動すること理解する。	

○クロスカリキュラムの学習計画

化学と連携したクロスカリキュラムに関する日程や具体的な内容をまとめた表を以下に示します。

実施時期	回数	学習内容	クロスカリキュラム内容	評価規準
10月 ～ 12月 物理 化学	1	熱と物質の状態 状態変化に伴う エネルギー	状態変化を含む熱量保存の問題演習を通じて、潜熱と顕熱の違いを理解する。	潜熱を踏まえながら熱量保存の式を立式して、物質の最終温度を決定できる。
	2	ボイル・シャルルの 法則	圧力の決定方法の物理と化学の違いを理解する。 具体的な問題に対してボイル・シャルルの法則を適応し、適切な物理量で表現する。	理想気体の分子量・圧力・体積・温度を、状態方程式から決定できる。
	3	気体の状態方程式 気体の分子量測定	物理と化学との違いとして単位の違いを踏まえて、 n [mol] の気体の標準状態における物理量から理想気体の状態方程式を導く。 化学から気体の状態方程式の応用として気体の分子量の測定方法を理解する。	理想気体の分子量・圧力・体積・温度を、状態方程式から決定できる。 理想気体の状態方程式を用いて、気体の分子量を測定できることを理解できる。
3月 化学 世界史	4	科学者と戦争の 関係	フリッツ・ハーバーの第1次世界大戦における功罪を考察することを契機として、第2次世界大戦における科学者の役割と倫理について考察する。	科学者の功績と功罪について対比的に見ることができる。 科学技術の発展は恩恵をもたらす一方で、正しい使い方をしなければ負の弊害をもたらす可能性があることを理解し、正しい倫理観を持った行動ができるようにする。

クロスカリキュラム 成果

授業研修のテーマに位置づけて**全校体制で実践**



物理 × 生物

SSH理科で



化学 × 地理



数学 × 体育

SSH理科以外で

生徒の声 クロカリの感想は？

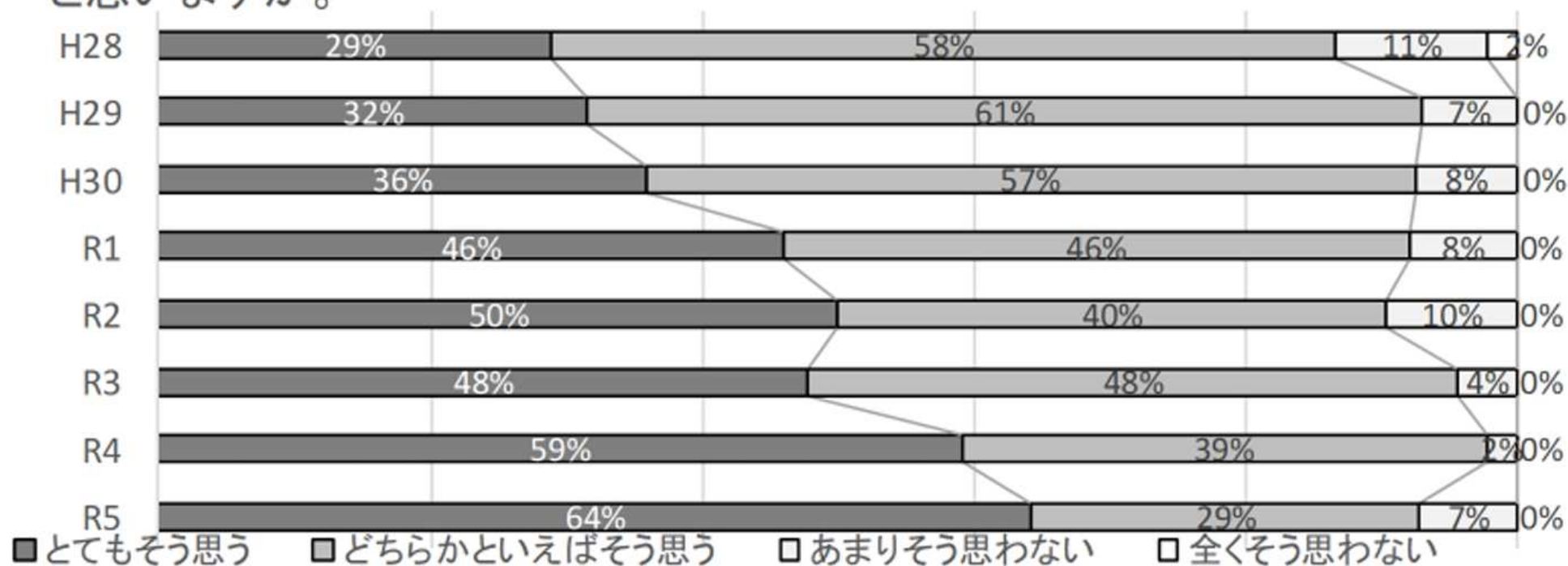
これからの時代にあった内容だった。
勉強したことを身近なことに関連付ける授業でおもしろかった。

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) 高高の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

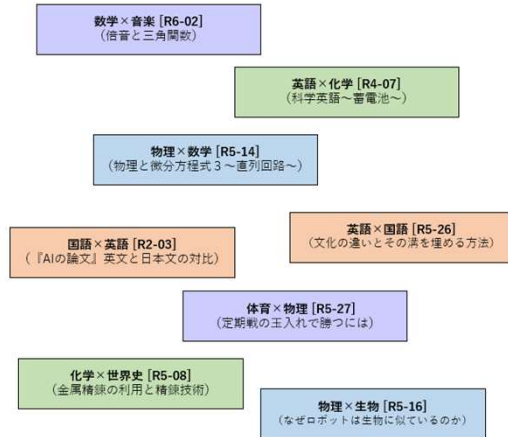
これまでの実践からわかった**メリット**

- 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

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	理系		文系		探究 (SP・SC) 汎用スキル型
	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	数学・物理 [R6-12] (物理現象の発見と理解)	英語・化学 [R6-05] (有機化学の発見と理解)	英語・化学 [R6-05] (有機化学の発見と理解)	化学・日本語 [R6-05] (化学の発見と理解)	
	物理・化学 [R6-11] (自然現象の発見と理解)	英語・英語 [R6-05] (文化の発見と理解)	英語・英語 [R6-05] (文化の発見と理解)	化学・英語 [R6-05] (化学の発見と理解)	
	物理・化学 [R6-04] (物理現象の発見と理解)	英語・英語 [R6-05] (文化の発見と理解)	英語・英語 [R6-05] (文化の発見と理解)	化学・英語 [R6-05] (化学の発見と理解)	
2 学年	化学・現代文 [R4-13] (科学と文化)	物理・化学 [R5-11] (科学の発見と理解)	物理・化学 [R5-11] (科学の発見と理解)	日本語・英語・英語 [R4-13] (科学と文化)	
	英語・物理 [R6-04] (科学の発見と理解)	英語・化学 [R6-04] (科学の発見と理解)	英語・化学 [R6-04] (科学の発見と理解)	英語・英語 [R6-04] (科学の発見と理解)	
	英語・化学 [R6-05] (科学の発見と理解)	英語・物理 [R6-05] (科学の発見と理解)	英語・物理 [R6-05] (科学の発見と理解)	英語・英語 [R6-05] (科学の発見と理解)	
1 学年	英語・化学 [R6-05] (科学の発見と理解)	化学・生物 [R6-05] (科学の発見と理解)	化学・生物 [R6-05] (科学の発見と理解)	日本語・英語 [R6-05] (科学の発見と理解)	英語・英語 [R6-05] (科学の発見と理解)
	英語・物理 [R6-04] (科学の発見と理解)	英語・英語 [R6-04] (科学の発見と理解)	英語・英語 [R6-04] (科学の発見と理解)	英語・英語 [R6-04] (科学の発見と理解)	
	英語・物理 [R6-04] (科学の発見と理解)	英語・英語 [R6-04] (科学の発見と理解)	英語・英語 [R6-04] (科学の発見と理解)	英語・英語 [R6-04] (科学の発見と理解)	
2 学年	英語・物理 [R6-04] (科学の発見と理解)	物理・化学 [R6-04] (科学の発見と理解)	物理・化学 [R6-04] (科学の発見と理解)	英語・英語 [R6-04] (科学の発見と理解)	英語・英語 [R6-04] (科学の発見と理解)
	英語・物理 [R6-04] (科学の発見と理解)	英語・英語 [R6-04] (科学の発見と理解)	英語・英語 [R6-04] (科学の発見と理解)	英語・英語 [R6-04] (科学の発見と理解)	
	英語・物理 [R6-04] (科学の発見と理解)	英語・英語 [R6-04] (科学の発見と理解)	英語・英語 [R6-04] (科学の発見と理解)	英語・英語 [R6-04] (科学の発見と理解)	
3 学年	英語・物理 [R6-04] (科学の発見と理解)	英語・英語 [R6-04] (科学の発見と理解)	英語・英語 [R6-04] (科学の発見と理解)	英語・英語 [R6-04] (科学の発見と理解)	英語・英語 [R6-04] (科学の発見と理解)
	英語・物理 [R6-04] (科学の発見と理解)	英語・英語 [R6-04] (科学の発見と理解)	英語・英語 [R6-04] (科学の発見と理解)	英語・英語 [R6-04] (科学の発見と理解)	
	英語・物理 [R6-04] (科学の発見と理解)	英語・英語 [R6-04] (科学の発見と理解)	英語・英語 [R6-04] (科学の発見と理解)	英語・英語 [R6-04] (科学の発見と理解)	

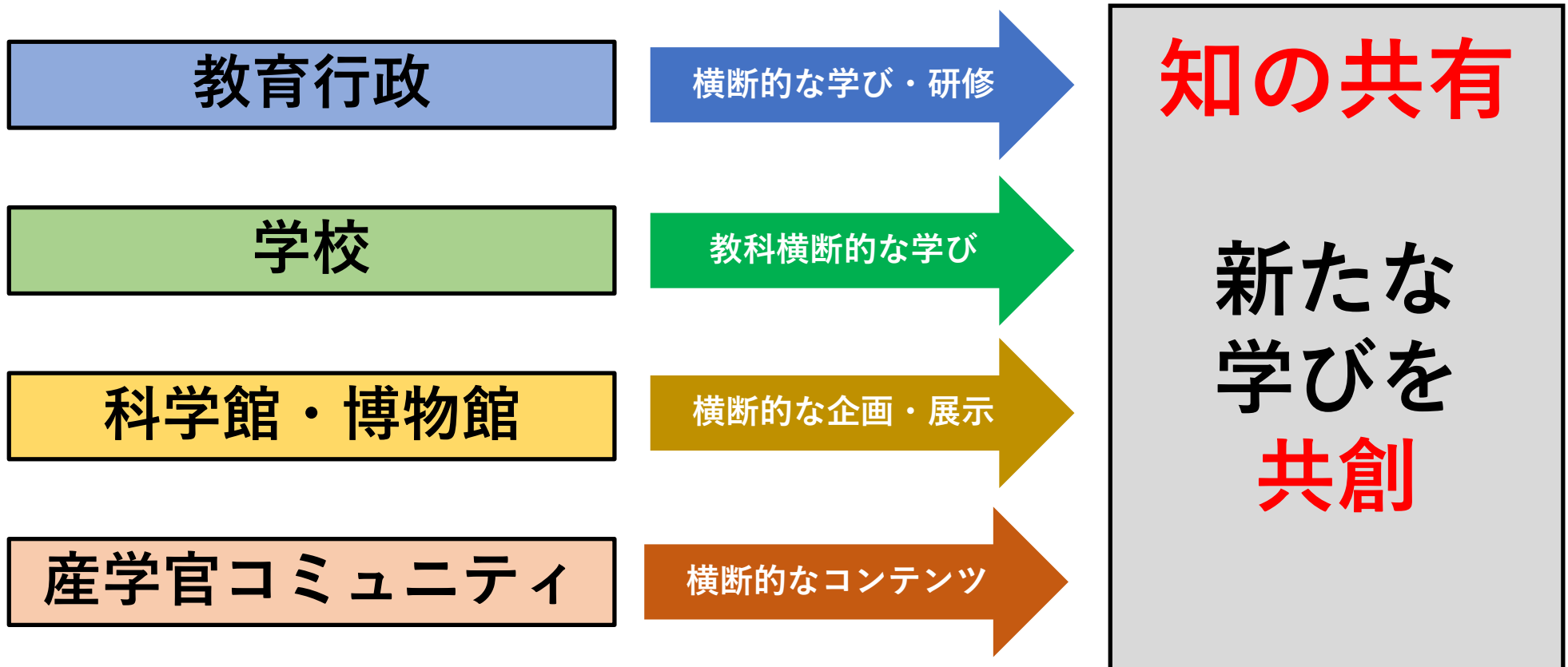
2 年 1 学期は教科に対する基礎的な見方・考え方を習得

カリキュラムマネジメント

いつ、どのタイミングで実施すると効果的なのかを整理し、さらなるカリキュラム化へ

最後に

各組織で行われている横断的学びを共有



「連携協定」で持続可能な取組に

理数分野

QST高崎量子技術基盤研究所
連携協定締結



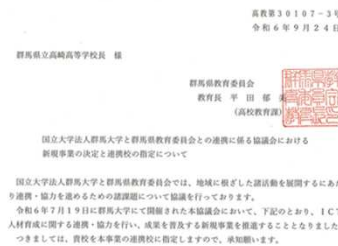
文理融合分野

高崎商科大学
連携協定締結



データサイエンス分野

群馬大学×群馬県教育委員会
連携協力指定校



+

クロス
カリキュラム

でも
多様な人や組織と
共創

組織対組織の連携で属人化を防ぎ、持続可能に！

より密接な連携モデルを構築し、事業や普及の場を共創

クロスデイ 当日の様子

令和6年12月19日に高崎高校SSH事業「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～」が行われました。

2会場に分かれ、「数学×音楽」および「物理×地理」の授業が行われました。「数学×音楽」の授業では、音楽における「倍音」について、数学の問題として捉え、三角関数を用いて考察する活動が行われ、「地理×物理」の授業では、熊谷で最高気温を記録した科学的メカニズムを地理的・物理的要因の双方から考察し、探究の過程を用いて検証するといった内容の授業が展開されました。

県内外から60名程度の教育関係者の方々に授業を参観していただき、授業研究会においても活発な協議が行われました。

また、全体会では文部科学省初等中等教育局 主任視学官 田村学氏に「主体的・対話的で深い学びと探究」と題し、ご講演をいただきました。子どもたちの学びにおける探究活動の重要性や学校全体を包括したカリキュラムマネジメントの在り方など、今後の教育の方向性について示唆に富むお話をたくさんいただきました。

高崎高校SSH事業

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～



公開授業①



音楽×数学

公開授業②



地理×物理



地理×英語



生物×国語



日本史×化学



家庭科×情報

日時・開催場所

令和6年12月19日(木)

13:25～16:55
群馬県立高崎高等学校

基調講演

田村学氏

文部科学省
初等中等教育局
主任視学官



タイムテーブル

- 13:25～14:25 公開授業① 音楽×数学
公開授業② 地理×物理
- 14:40～15:25 授業研究会
- 15:40～16:55 全体会・基調講演

演題「主体的・対話的で深い学びと探究」

新潟県公立学校教諭、上越教育大学附属小学校教諭、柏崎市教育委員会指導主事、国立教育政策研究所教育課程研究センター教育課程調査官、文部科学省初等中等教育局教育課程課教科調査官、文部科学省初等中等教育局視学官、國學院大学人間発達学部教授を経て令和6年より現職。主な著書「思考ツールの授業」(小学館)、「深い学び」(東洋館出版)、「深い学びを実現するカリキュラム・マネジメント」(文溪堂)、「学習評価」(東洋館)など。

参加申込

参加をご希望の場合は右のQRコードよりお申し込みください。
申込フォームURL: <https://forms.gle/McFGi6oqUomQ2AD9>



「数学×音楽」



「地理×物理」



「研究会・基調講演」

