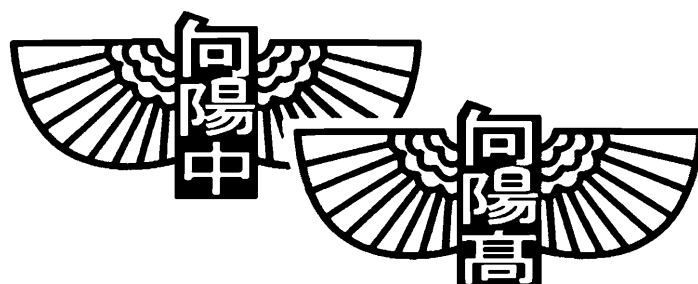


令和7年度
教科等横断型授業実践例集



和歌山県立向陽高等学校・中学校

令和7年度に本校で実施した教科等横断型授業

年度	番号	教科・科目	テーマ・内容	対象
R7	1	家庭×化学	繊維の種類と特徴について考えよう！	環境科学科2年生
	2	生物×地理	熱帯地方の農業と窒素固定	環境科学科2年生
	3	化学×地理	地理からも考えるカルシウム化合物	環境科学科3年生
	4	情報×国語	君たちはAIをどう使うか？	高校3年生
	5	家庭×化学	炭水化物とその食品～化学構造にも注目しながら～	環境科学科2年生
	6	物理×生物	生命現象を支える分子のはたらきとエネルギー	環境科学科2年生
	7	化学×英語	化学用語を英語でプレゼン！	普通科1年生
	8	理科×古典	科学でつくる新・百人一首	普通科1年生
	9	日本史×世界史	ウクライナ戦争から何を学ぶか	普通科1年生
	10	物理×音楽	音の正体を探る！楽器と波の科学	環境科学科1年生
	11	数学×社会	数学で経済をのぞいてみよう	普通科2年生（文系）
	12	家庭×数学	ライフプランを考えて未来を描こう	普通科2年生（理系）
	13	地理×情報	データから読み解く！	普通科1年生
	14	英語×化学	リチウムイオン電池について英語で知ろう	普通科1年生
	15	サイエンス×古典	古文からSAGURU（探る）☆	普通科2年生（文系）
	16	数学×読解力	共通テスト対策～数学における読解力～	環境科学科2年生
	17	化学×英語	時計反応：濃度と反応速度の関係性	普通科1年生
	18	歴史総合	なぜパレスチナ問題は起こったのか【探究型授業】	普通科1年生

（授業の概要は次ページ以降に記載しています。記載していないものもあります。）

No.01 「家庭」 × 「化学」

【授業者】川南ゆかり（家庭科），池田陸哉（理科）

【対 象】環境科学科 2 年生

【日 時】令和 7 年 6 月 3 日（火）

【テーマ】繊維の種類と特徴について考えよう！

【内 容】教科横断型授業として、「繊維」について家庭科的観点と化学的観点の両面から学ぶ授業を実施しました。川南教諭は「繊維の種類と特徴について考えよう！」をテーマに、生徒にさまざまな繊維の吸水性と速乾性を予想させたうえで、実験を行いました。続いて池田教諭が、「繊維によって吸水性が異なるのはなぜか」という問いについて、化学構造の観点から解説を行いました。授業の最後には、着装の場面に適した素材について考察させ、「HIMAWARI～KOYO-3S ルーブリック」を用いて振り返りを行いました。生徒からは、「吸水性が繊維によって異なるのは、化学構造・繊維の表面積・結晶化の度合いなどによることが分かった。」「繊維のさまざまな性質を理解し、使用する場面に応じて選ばれていることが分かった。」などの感想が寄せられ、深い学びにつながる授業となりました。



No. 02 「生物」 × 「地理」

【授業者】 松下愉久（理科）， 小島欣幸（地歴公民科）

【対 象】 環境科学科 2 年生

【日 時】 令和 7 年 6 月 3 日（火）

【テーマ】 熱帯地方の農業と窒素固定

【内 容】 地理分野からスタート。熱帯に分布する土壌の復習から「土中の養分とは何か」という問題提起をする。生物分野にバトンタッチ。植物に必要な元素を考えさせ、その元素の供給源にまで思考を拡大させる。地理分野にバトンタッチ。アフリカの農業・食生活・気候・土壌・人口などに触れた上で、「土中の窒素を増やすことができれば、アフリカの食料問題を解決する糸口をつくれるのではないかと問題提起を行って、生物分野にバトンタッチ。赤玉土に窒素固定細菌を加え、硝酸イオン（窒素分の指標）を増加させる実験を紹介した上で、「どのような工夫を加えれば、より多くの窒素を土中に固定することができるのか」という課題を与え、班ごとに調査する、仮説を立てる、仮説を立証するために行う具体的な工夫を確定するというプロセスを踏ませる。その後、実際に、赤玉土に各班が考えた工夫を施させて、授業を終了する。その後、6月9日（月）の放課後に、実験結果を測定して、どのような工夫が窒素固定に効果的であったかを考察させた。



No. 03 「化学」 × 「地理」

【授業者】谷地祐介（理科），小島欣幸（地歴公民科）

【対 象】環境科学科 3 年 I 組「理数化学」選択生

【日 時】令和 7 年 9 月 1 日（月）

【テーマ】地理からも考えるカルシウム化合物

【内 容】第 12 回科学の甲子園全国大会筆記競技の問題を参考に、石灰石（limestone）について化学と地理の両視点から考えました。本時の目標等を確認した後、生徒は英文で書かれた資料を読み、チームで協力しながら問いに答えました。その後、それぞれの問いに対して化学と地理の両視点から交互に解説を行いました。途中、地歴公民科の教員による演示実験も行いました。授業の最後には「HIMAWARI」を用いて、振り返りを行いました。

授業者二人が授業前に定めた目標は、

- (1) 学ぶことの本来の面白さを再認識させ、大学受験に向けて勢いをつける。
- (2) そのためにまず授業者二人が楽しむ！
- (3) 化学パートと地理パートに分断せず、化学→地理→化学→地理→…と融合した形を目指す。
- (4) 準備に時間をかけ過ぎない。

でしたが、すべて達成することができたと思います。無機化学は単調になりがちなので、たまにこういう形で実生活とのつながりをダイレクトに伝える必要があると思いました。授業ではこれに使われていて…みたいな話はしますが、やはり他教科の先生の話にはかなわないと…。生徒がチームで協力する姿勢はいつも通り素晴らしかったと思います。

【生徒の感想】

- 化学と地理がこんな結びつきがあるなんて驚きでした。イギリスの地理も覚えやすくなり、 CaCO_3 の化学式も覚えやすくなりました！
- 英語だけ読めても、化学だけわかっても完璧に解ききることができなくて面白かった。化学、英語から地理的な歴史を知ることができて良かった。
- そんなに複雑な化学式でなくても、身のまわりのことが説明できることが楽しかったので、もっとしっかり化学を勉強しようと思った。
- 教科等横断型授業を受けることで、身近なもの各教科のつながりを感じられるようになっている。



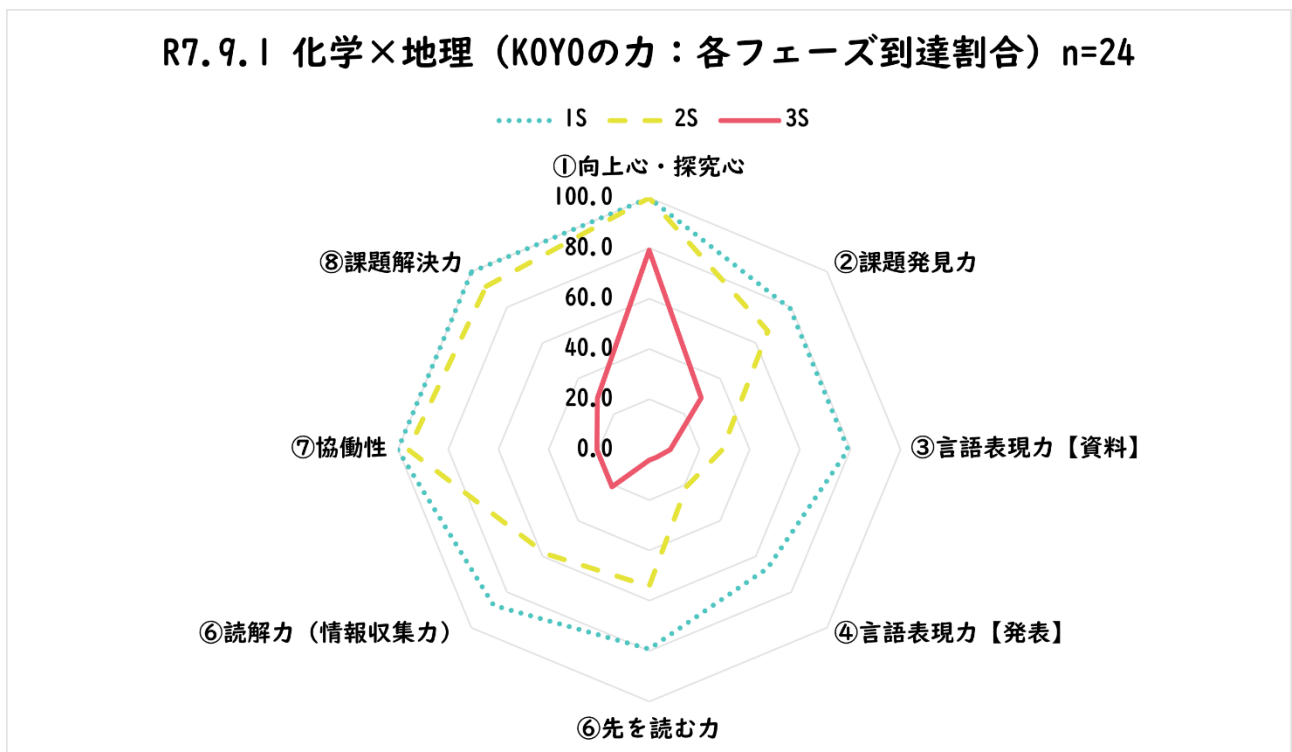
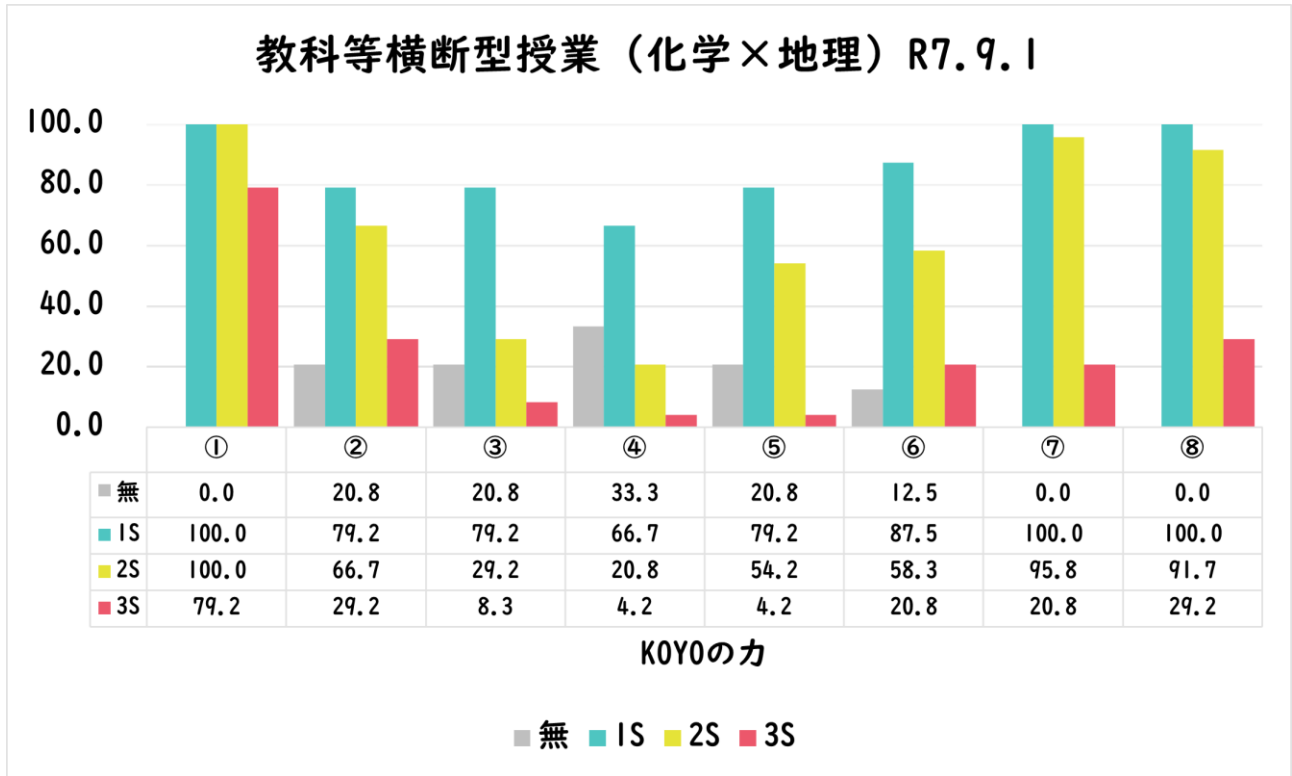
【HIMAWARI の結果】

項目①～⑧は以下の資質・能力を示している。

①向上心（探究心），②課題発見力，③言語表現力【資料】，④言語表現力【発表】

⑤先を読む力，⑥読解力（情報収集力），⑦協働性，⑧課題解決力

（詳細は KOYO-3S ルーブリック「HIMAWARI」を参照）



【授業で使ったプリントの一部】

(第12回科学の甲子園全国大会 筆記競技 第4問 をもとに一部改変)

問1 [1] ~ [3] に入る物質の化学式を答えよ。

[1]	[2]	[3]
-----	-----	-----

問2 「BURNING」のプロセスを、化学反応式で書け。

問3 「SLAKING」のプロセスを、化学反応式で書け。

問4 「Agrochemical」としての用途の目的を簡潔に説明せよ。

問5 「Civil Engineering」では、石灰石がそのまま道路の敷石や建築材料として用いられることを指している。石灰石は長い年月とともに物理的な風化だけではなく、化学的にも劣化が見られる。大気中の二酸化炭素による影響について考えられることを、文と化学反応式を用いて簡潔に説明せよ。

問6 「Construction」では、「Lime putty」に砂と水を混ぜたものが Lime mortar (いわゆるモルタル) として、用いられることがもとなつている。そのことについての記述を、一部以下に引用する(次ページ)。モルタル(レンガを組み上げる際に、間に塗る充填剤)において、Lime putty が硬化(HARDENING)する際にどのような反応が起きているかを、カルシウムを含む成分について化学反応式で書け。

=====

The use of lime as a bonding agent for building mortar goes back several thousand years. The burning (calcining) of limestone to produce burnt lime and the subsequent slaking (hydration) of this has already been discussed. It is now necessary to examine the reversion (hardening) process.

subsequent あとに起こる

REVERSION (HARDENING)

slaked lime + carbon dioxide gas = calcium carbonate + water

In practice when making lime mortar this becomes:

lime putty + sand + water = lime mortar

=====

No. 04 「情報」 × 「国語」

【授業者】西林諒（情報科），寺西創（国語科）

【対 象】普通科 3 年生

【日 時】令和 7 年 6 月 11 日（水）

【テーマ】君たちは AI をどう使うか？

【内 容】将来的に生成 AI を利用することが増えると考えられる中，生成 AI の特徴や使い方について国語と情報の授業を通じて考えた。まず，生徒に生成 AI が書いた論文「生成 AI を使うことに対する肯定論」「生成 AI を使うことに対する否定論」を読みおかしなところを見つけさせた。見つけることができる生徒もいれば「完璧な文章です」となかなか見つけることができない生徒もいた。その後，実際に生成 AI を触りながら得意なことや苦手なこと，どういう経緯で論文を書いているのかなどを学習した。生徒たちは今後，大学，社会人と進むにつれて生成 AI を使い論文を書いたり，プログラムを組んだりすることが増えると思う。その中でも生成 AI は完璧ではないので最後は人間の目で確認して修正しないといけないということを学習できた。



No. 05 「家庭」 × 「化学」

【授業者】川南ゆかり（家庭科），木内真衣（理科）

【対 象】環境科学科 2 年生

【日 時】令和 7 年 11 月 18 日（火）

【テーマ】炭水化物とその食品～化学構造にも注目しながら～

【内 容】教科横断型授業として、炭水化物や糖質、米について家庭科的観点と化学的観点の両面から学ぶ授業を実施しました。授業の中盤では、炊く前と炊いた後のもち米，うるち米を観察し，色や大きさ，粘り気などの違いを確認しました。授業の終盤では，もち米とうるち米を用いたヨウ素デンプン反応の実験も行いました。授業の最後には「HIMAWARI～KOYO-3S ルーブリック」を用いて，振り返りを行いました。以下，生徒の感想です。

- 家庭と化学の 2 つを同時に学ぶことで，2 つの教科のつながりを理解することができた。
- 普段から食べているお米について科学的に知ることができました。
- 家庭ではマクロな視点で，化学ではミクロな視点で糖について知れた。構造式は難しかったけれど，似たようなものが多くて面白いと思った。
- 小さいときにうるち米でもちを作ろうとしたことがありました。なぜ餅にならないのだろうと思っていましたが，アミロースとアミロペクチンの割合が違うことを知りました。
- ヨウ素デンプン反応についての理解が深まったが，らせん構造に取り込まれると抵触するのはなぜかという新たな疑問が生まれた。
- 冷えたお米は太りにくいと聞いたことがあったが，それはお米が β でんぷんに近い状態になるために栄養が吸収されないからだを知った。

No. 06 「物理」 × 「生物」

【授業者】 山中資基（理科），合田直人（理科）

【対 象】 環境科学科 2 年生

【日 時】 令和 7 年 11 月 18 日（火）

【テーマ】 拡散と浸透

【内 容】 本授業は，物理と生物の視点を横断し，「拡散」と「浸透」の原理を深く理解することを目的として実施した。

1. 導入と定義の共有

香水の拡散やキュウリの塩もみといった身近な現象を例に挙げ，「拡散」と「浸透」がともに「濃度を均一にしようとする変化」であることを確認した。

2. 物理的視点：分子の熱運動

拡散の根本的な原理として，分子の「熱運動（ブラウン運動）」を解説した。実験を通じ，温度が高いほど，また物質の状態（気体＞液体＞固体）によって拡散速度が速まることを物理学的に考察した。

3. 生物的視点：細胞膜を介した現象

半透膜における水分子の移動（浸透圧）を学び，生物体内で起こる現象（指のふやけ，溶血，ナメクジの収縮など）と結びつけた。特に，赤血球と植物細胞における浸透圧・膨圧・吸水力の関係について，モデル図を用いて理解を深めた。

4. まとめ：受動輸送と能動輸送

拡散・浸透がエネルギーを必要としない「受動輸送」であることを整理した上で，濃度勾配に逆らってエネルギー（ATP）を消費する「能動輸送（ナトリウムポンプ等）」の存在に触れ，「なぜ生物は，エネルギーを消費してまで能動輸送を行う必要があるのか？」を各グループで話し合わせ，自分たちなりの考えをまとめた。

No. 07 「化学」 × 「英語」

【授業者】谷地祐介（理科），上田栞（英語科）

【対 象】普通科1年C組

【日 時】令和8年1月27日（火），1月29日（木）

【テーマ】化学用語を英語でプレゼン！

【内 容】科学英語に触れ、楽しみながら科学コミュニケーション力を育むことを目的に授業を行いました。1時間目では、本時の目標やルールを確認した後、10班に分かれ、各班代表者にくじを引かせました。くじには既習の化学用語が書かれており、その用語を説明する英文を個人で考えた後、グループで考えました。2時間目では、1班から順に英語でプレゼンテーションを行いました。他のグループはその用語が何なのかをグループで考え回答し、ポイント制で順位を決定しました。英語科教員にも回答してもらい、また英語のプレゼンテーションを採点してもらいました。ゲーム感覚で行ったため、非常に盛り上がった授業となりました！授業の最後には「HIMAWARI」を用いて、振り返りを行いました。

【生徒の感想】

- グループで相談して単語を考えるのが楽しかった。わからなかったらモヤモヤするけれど、わかったときはスッキリした。英語だったのでいつもの倍、頭を使った！
- リスニング力と化学の単語の意味を深く理解する力が付いたと思う。
- 化学を化学だけで考えるだけではなく、他の教科とも関係について学ぶ面白さを感じることができました。
- これからも英語を話す力を伸ばすために、積極的に使っていきたいと思った。
- 普段科学英語に触れることがないので、とても貴重で楽しかった。
- 初めて化学と英語を合わせた授業をしました。準備するときに化学のことも英語のことも考えないといけないので、どちらも新しく学ぶことがあって楽しかったです。

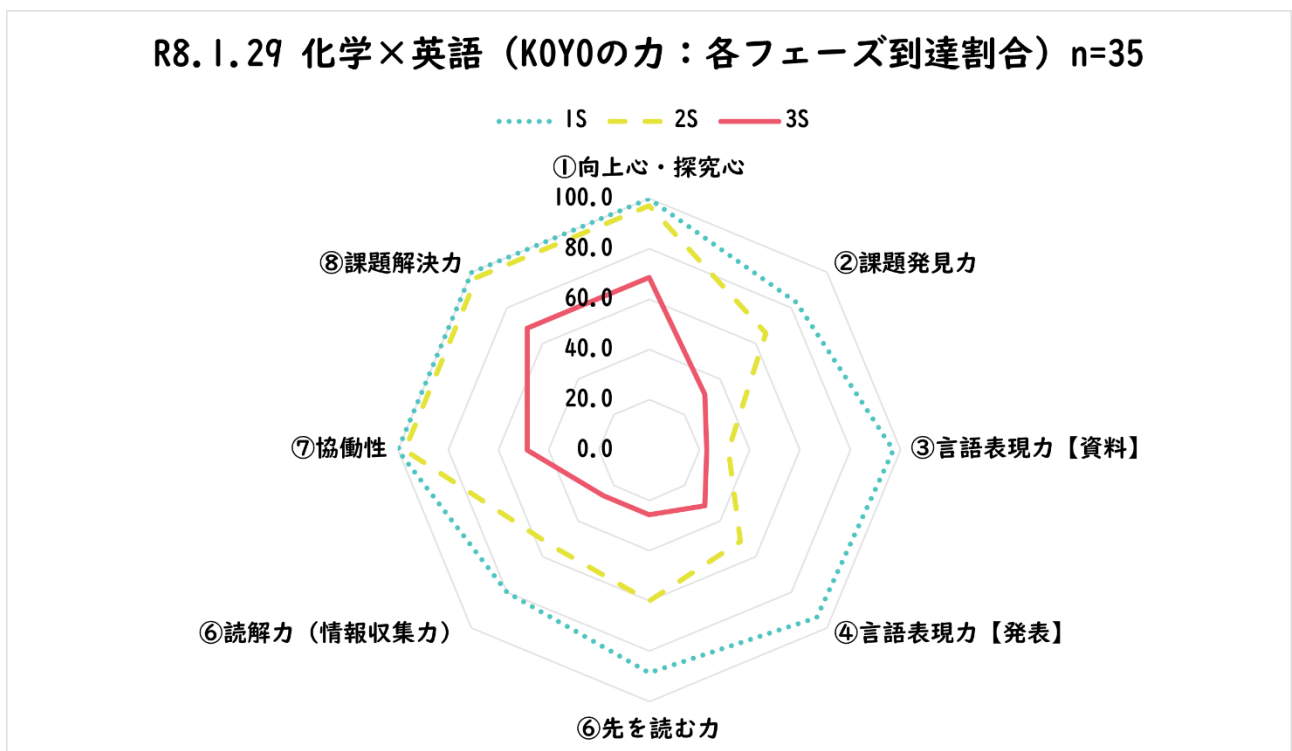
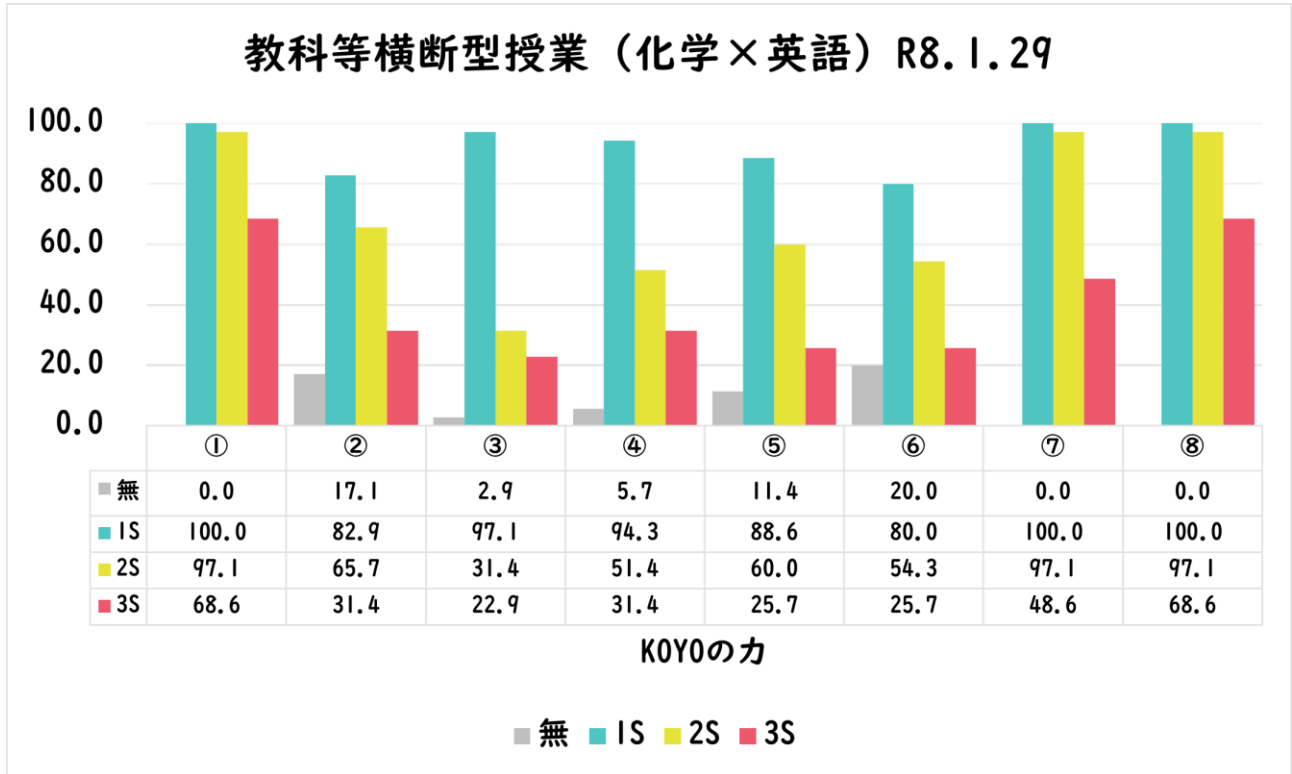


【HIMAWARI の結果】

項目①～⑧は以下の資質・能力を示している。

- ①向上心（探究心），②課題発見力，③言語表現力【資料】，④言語表現力【発表】
 ⑤先を読む力，⑥読解力（情報収集力），⑦協働性，⑧課題解決力

（詳細は KOYO-3S ルーブリック「HIMAWARI」を参照）



【授業でを使用したプリントの一部】

教科等横断型授業「化学」×「英語」 化学用語を英語でプレゼン！		年	組	番	名前
■ 個人ワーク		■ グループワーク			

No. 08 「理科」 × 「古典」

【授業者】木内真衣（理科），坂上実芳（国語科）

【対 象】普通科1年A組

【日 時】令和8年2月5日（木）

【テーマ】科学でつくる新・百人一首

【内 容】Copilot を用いて、理科の興味がある分野や身近な現象を題材とした和歌を作る授業を実施しました。1時間目では、和歌や修辞技法についての説明を行い、2025年度大学入学共通テスト「化学」の問題で古文が出題されたことを紹介しました。その後、共通テストのように、古文から理科を探しました。百人一首の和歌の中で理科が関連していると思うところを個人で探し、ペアで共有してもらいました。



理科的な観点から和歌を読むことで、理科の知識が深まることはもちろん、和歌が詠まれた時の情景や、書かれていること以上のことが推測できると知ってもらうことを目的として行いました。2時間目では、Copilot を使い、グループにわかれて理科を題材とした和歌を作りました。生成AIは誤りも多いため、できた和歌を古典的観点と科学的観点の両面からチェックする様子が見受けられました。できた和歌とその解釈、和歌を作るときに工夫した点などを発表してもらいました。授業の最後には「HIMAWARI～KOYO-3S ルーブリック」を用いて、振り返りを行いました。以下、生徒の感想です。

- 和歌を読んでみて、意外にも理科の要素が含まれており、理系科目の知識を入れることにも、古典の知識や読解にもさらに興味がわいた。
- 自分が知っている古典の文章と理科との関わりについて自分で調べて考えてみるのも面白そうだったと思うので、時間があれば挑戦したい。
- 理系を選択したけれど、文系の教科と理系の教科の知識を合わせもつことで世界が広がるのだと学ぶことができました。
- 間違いを判断するための基本的な知識を先に身につけてから生成AIを利用するように心がけようと思いました。

No. 09 「日本史」 × 「世界史」

新聞を手がかりに現代史を読み解く

—地理歴史科「歴史総合」の授業実践を中心に—

教諭 森田 泰充 教諭 中谷 良

1. KOYO科学の大輪祭「KOYOの力を育む授業研究会」(公開授業) 「ロシア・ウクライナ戦争」から学ぶ

▼授業のようす

- ① 教科等横断型授業 : 歴史総合(「日本史探究」×「世界史探究」)
- ② 日時 : 令和8年2月5日(木)第5・6時限(100分)
- ③ 対象 : 第1学年D組(普通科)40名
- ④ 教室 : 1D:HR教室(3棟1階)
- ⑤ 授業担当者 : 森田泰充(地理歴史科「日本史探究」担当)
中谷良(同「世界史探究」担当)
- ⑥ 使用教科書 : 明解『歴史総合』(帝国書院)
日本史探究『詳説日本史』(山川出版社)
世界史探究(実教出版)
- ⑦ 学習単元 : 歴史総合 4部 グローバル化と私たち
3章 グローバル化のなかの世界と日本(教科書184頁)



- ⑧ 単元の目標
 - ・社会的事象の歴史的な見方・考え方を働かせ、課題を追究したり解決したりする活動を通して、広い視野に立ち、グローバル化する国際社会に主体的に生きる平和で民主的な国家及び社会の有為な形成者に必要な公民としての資質・能力を次のとおり育成することを目指す。
- ⑨ 指導計画(5限～6限)

段階	時間	学習内容	指導上の留意事項
導入	10分	(発問) “ウクライナ戦争を第三次世界大戦にしないためには何が必要か。” (1)ウクライナ戦争の情報に接してなぜ戦争が起こったと感じていますか。 (2)今のあなたに何ができるか。または、できないか。	※既に起きた事態と現実に行きかかっている事態を対比的に観察しながら今後いかなる選択肢と対処法がありうるのか、を考えさせる。ここでは、「2022年2月から続くウクライナ戦争」と「1931年9月の満洲事変」を題材に考えていくことを提示する。 ※前時に提出された各自の意見をもとに考えさせる。(主体的な取組を促す。)
展開1	40分 I(20分)	(1)ウクライナの地理 (2)キエフ公国の成立 (3)諸大国の興亡 (4)ロシアとオーストリアによる支配 (5)ソ連による支配 (6)ソ連崩壊後	※「ウクライナ戦争」を「現代的な諸課題」と捉えて探究する活動を行うには現在の視点のみで一面的に捉えることのないよう歴史的経緯を踏まえることが求められる。 *年表を通じて考えさせる。
	20分 II(20分)	(1)「満洲事変」(当時の人々の意識) (2)「満洲事変」はなぜ起こされたのか。 (3)「満洲事変」を計画した主体 (4)連盟脱退まで (5)戦争の時代へ	※世論の動向には情報操作が大きく作用しており、柳条湖事件が関東軍の策謀であったという事実が日本国民に知らされたのは戦後になってからということを知らせる。
展開2	グループ討議 (10分)	(1)5時間目の授業で気付いたこと。 (2)ウクライナ戦争を第三次世界大戦にしないために、何ができるのか、また、できないのか。	※各自が、前時までに集めた「ロシア・ウクライナ戦争」の新聞記事を参考に、グループ内で、自分の意見を発表し、他者の意見から新たな気づきを得る。
	グループ発表 (30分)	(1)1班から8班の代表者が発表する。 (2)各班3分以内とする。	※ワークシートにメモをさせておく。
まとめ	振り返り (10分)	◇「ウクライナ戦争を第三次世界大戦にしないために、何ができるのか、またできないのか。」文章で表現しまとめさせる。	

2. 成果（生徒の意見から）

まず、「ロシア・ウクライナ戦争」を教材として、取り上げはじめた令和7年12月に、次のような問いかけを生徒たちに投げかけた。

◆ロシア・ウクライナ戦争の新聞記事を読んで、みなさんはなぜウクライナ戦争が起こったと感じていますか。

（生徒のワークシートから）（*生徒の記述のまま、その一部を表記した。）

- ・ウクライナにロシアが欲しい鉱産資源や他の珍しい資源などがあり、それが欲しくて、ウクライナを支配したいと考えたからだと思う。
- ・ウクライナのNATO加入をロシアがよく思わなかったから。
- ・宗教的問題・ウクライナがもともとソ連の一部だったことが関係ありそう。
- ・NATO 拡大路線に対しロシアが警戒し、ウクライナの親欧米路線で対立したから。…他

次に、令和8年2月24日、開始から4年が経過した「ロシア・ウクライナ戦争」に関する各社の「社説」を読み、次のような問いかけを行った。

◆令和8年2月24日で「ロシア・ウクライナ戦争」は4年が経過しました。各新聞社の「社説」を読んで、あなたが感じるところを書きなさい。

（生徒のワークシートから）（*生徒の記述のまま、その一部を表記した。）

- ・力で奪った土地の所有を認める拙速な合意は絶対に許されないという主張には深く共感した。寒さの中で電気や暖房を失い苦しむ市民の姿を思うと胸が痛み、大国の責任の重さと国際社会のあり方について真剣に考えさせられた。
- ・他国の人々が兵士として、戦争に参加していることを知って、いろいろな国を巻き込んで「第三次世界大戦」になりかねないと強く思いました。
- ・ロシアがウクライナのインフラを攻撃している記事を読んで、衝撃を受けた。今もたくさんの方が苦しんでいるのだと思う。私は祖母をおとし亡くしました。初めての身近な人の死に未だに理解が追いついていません。「死者〇〇人」などと聞いてもあまりピンと来ないけど、その一人一人は私にとっての祖母のような大切な存在であると思うと、本当に悲しくて許せない気持ちで一杯です。
- ・ウクライナ側の被害に関する記事が多いが、ロシア軍の損失も大きく死者数が約120万人と知って悲しい気持ちになりました。
- ・各紙の社説を読んで、私たちが小学6年生から今までで4年間、普通の日常を過ごしている間、ずっとウクライナの人々は、極寒に耐え、停電や食糧不足にも耐えながら、ミサイルやドローンが来るのを恐れているという生活をしていると考えるととても胸が痛くなる。
- ・国際連合が機能していないので、また新しい機関を作って、新しい平和維持の安定を進めるべきだ。
- ・「強者が勝ち、弱者が屈服する世界を受け入れなければならないのか。断じて否である。」という新聞記事の意見に共感した。ロシアは強国だが、武力で従わせようとする姿勢は間違いだと思う。

3. さいごに（授業を終えて）

今回、「新聞を手がかりに現代史を読み解く」をテーマに「ロシア・ウクライナ戦争」の新聞記事を根拠に、探究学習を実施した。21世紀の現代に、まるで19世紀か20世紀のような戦争が起きるとは、私にとっても大きな衝撃を受けた出来事である。確かに、「ロシア・ウクライナ戦争」始まった4年が経過しその終結さえ見通せない現在、日々の歴史の授業の実践において、一連の歴史的事象の一つとして見過ごす訳にはいかない。私自身も日本史を専門的に学んできたが、それだけでは解決できない問題が現実問題として生徒たちの目の前にある。この現状のなかで、探究活動が展開できたことは極めて有意義であったと考える。

No. 11 「数学」 × 「政治経済」

【授業者】山本恵子（数学科），今西秀彰（地歴公民科）

【対 象】普通科 2 年生（文系選択生）B 組

【日 時】令和 8 年 2 月 5 日（木）

【テーマ】数学で経済をのぞいてみよう

【内 容】「所得格差」いろいろな場面で耳にする言葉ですが、一体なにで「格差」がわかるのでしょうか。政治経済で学習する「ジニ係数」の値を求めて、架空の 2 つの国で政策をシミュレーションしてもらいました。生徒には政策分析官になってもらい、国の現状を理解し、どの政策を選ぶのがいいか、グループで話をしながら考えてもらいました。政策発表までたどり着けなかったのですが、PC でのシ

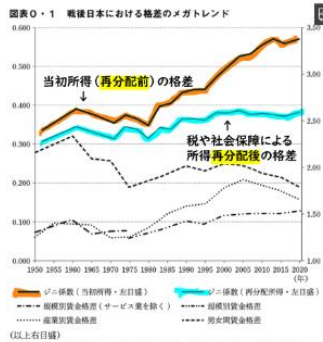


ミュレーションから数値だけではなく視覚的にも理解し、いろいろな角度から国の将来を考えることができたのではないかと思います。日々の学習においては特に数学の場合、問題を解くことだけが目的になり有用性を感じる場面がないですがそうではなく、社会のさまざまなことを数学でモデル化していること、それらが問題解決に役立っていることを感じてもらえる機会になったと思います。

【生徒の感想】

- 数学と社会に関連性なんてあるのかと思っていただけ意外にちゃんとしたつながりがあるとわかった。数学を用いて様々な物事にアプローチしていくことがおもしろいなと感じた。
- 「5 ポイント」という制限がある中で経済格差を小さくする組み合わせを考えるのがとても難しかった。2 つの国のデータの特徴を読み取って、グループのみんなと協力して考えることができた。
- エクセルを使ってシミュレーションをすることで、格差がどれほどなのか目に見えて、政策実行前と後を比べやすく、学びが深まった。
- 社会と数学は文理的に正反対の科目だと思っていたけど、数学は社会の中にも深く関係していて、別々の科目として捉えるのではなく、全ての教科の中でつながりを見つけていくことで、勉強の理解がより深まると感じた。
- 数学は経済のような現実的な分野とも関わりがあり、今学んでいることも、社会生活で生かせることができるかもしれないと知って、勉強に対するやる気が上がったように思いました。他の教科との関わりも知りたいです。

【授業で使ったスライド、エクセルシート】



出典：『新しい階級社会～最新データが明かす格差拡大の果て～』（橋本健二 講談社現代新書 2025）

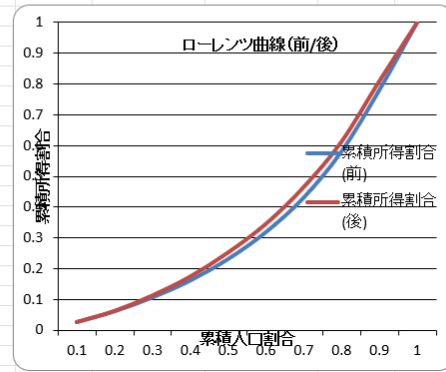
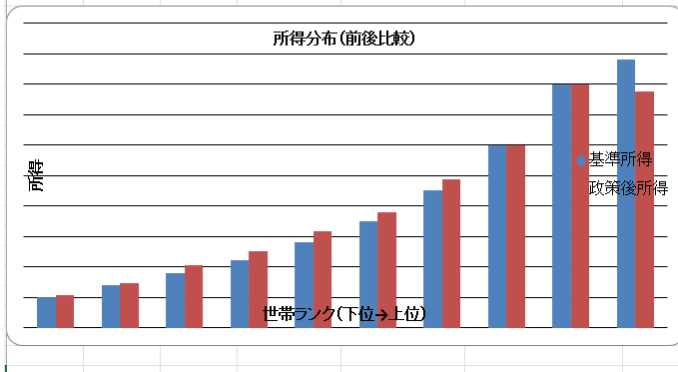
日本の所得格差はどのくらいなのか？

日本……0.383

アメリカ……0.418

この数字はなにをあらわしているのでしょうか？

ランク	基準所得調整係数	政策後所得	累積人口割合	累積所得割合(前)	累積所得割合(後)	ジニ係数(前)	ジニ係数(後)	予算ステータス
1	10	10.5	0.1	0.025	0.02585239	0.3625	0.328572554	OK
2	14	14.7	0.2	0.06	0.062045737			
3	18	20.412	0.3	0.105	0.112302783			
4	22	24.948	0.4	0.16	0.173728062	平均(前)	平均(後)	
5	28	31.752	0.5	0.23	0.25190569	40	40.6152	
6	35	37.8	0.6	0.3175	0.344974295			
7	45	48.6	0.7	0.43	0.46463393			
8	60	60	0.8	0.58	0.612361874			
9	80	80	0.9	0.78	0.809332467			
10	88	77.44	1	1	1			
合計	400	406.152						



No. 12 「家庭」 × 「数学」

【授業者】川南ゆかり（家庭科），嶋本佑輝（数学科）

【対 象】普通科 2 年生（理系選択生）

【日 時】令和 8 年 2 月 5 日（木）

【テーマ】ライフプランを考えて未来を描こう

【内 容】2022 年 4 月から家庭科で金融教育を拡充して行うことが決定し，学習指導要領には，従来の内容に加えて「預貯金・民間保険・株式・債券・投資信託等の基本的な金融商品のメリットやデメリット，資産形成の視点にも触れるようにする」と示されています。今回，FP（ファイナンシャルプランナー）の資格を有する数学科教員と家庭科教員と一緒に授業を行い専門的な内容を学習することで，自分の暮らしや社会について深く考え，より良い社会づくりに向けて判断し行動できるような力を養うことを目指しました。授業は 50 分 2 時間続きで行いました。1 コマ目では，社会保険料や税金，民間保険，国が個人での資産運用をすすめる背景，資産形成の種類や方法について学びを深めました。2 コマ目にはライフサイクルゲーム（第一生命保険株式会社）を行い，今後の人生で起こりうる様々なイベントを体験することで，将来のライフプランについて考えるきっかけとしました。以下，生徒の感想です。

- 社会でのお金のことがまったく知らなかったので，とても勉強になった。将来，保険や投資など，自分で選択しなければならないことがたくさんあることが分かった。
- 保険には様々な種類があって，どのような役割をしているか知ることができた。
- ライフサイクルゲームでは，ライフイベントによってお金が必要になることが分かり，将来はどのような人生を設計するかよく考えようと感じた。



No. 13 「地理」 × 「情報」

【授業者】西林諒（情報科），小島欣幸（社会科）

【対 象】普通科 1 年生

【日 時】令和 8 年 2 月 5 日（木）

【テーマ】主観的な要素のデータ化と可視化

【内 容】教科横断型授業として、「主観的な要素のデータ化と可視化」について情報科と地理科の両面から学ぶ授業を実施しました。地理科の視点では「教室の寒さ」の原因を、窓際や廊下側といった物理的・地理的な場所の影響から分析しました。続いて情報科の視点から、個人の「寒い」という主観的な感覚をデータ化し、棒グラフや階級区分図を用いて他者を説得するための効果的な可視化手法を学びました。授業の最後には、学校の予算等の制約も踏まえ、データに基づいた「妥協案（代替案）」を論理的に再提案するワークを行いました。生徒からは、「主観的な感情も可視化すれば社会を動かすツールになることが分かった」「場所の影響を分析することの重要性を理解した」などの感想が寄せられ、深い学びにつながる授業となりました。



No. 14 「英語」 × 「化学」

【授業者】上田栞（英語科），池田陸哉（理科）

【対 象】普通科 1 年生

【日 時】令和 8 年 2 月 5 日（木）

【テーマ】Battery Odyssey

【内 容】教科横断型授業として、「電池」を題材に、英文読解と化学的観点の両面から学ぶ授業を実施しました。導入では上田教諭が「身の回りに使われている電池」を取り上げ、生徒にさまざまな電池やその違いを予想させたうえで、英語による発問を行いました。続いて池田



教諭が、「電池のしくみ」について、イオン化傾向の観点から解説を行いました。その後、上田教諭の解説によって生徒に英文を読ませ、「電池が発展してきた過程」や「リチウムイオン電池」について池田教諭が補足して指導を行いました。授業の最後には、「リチウムイオン電池が将来どのように役に立つか」について考察させ、その内容を英語で表現させました。また、「HIMAWARI~KOYO-3S ルーブリック」を用いて振り返りを行いました。生徒からは、「英語で習ってきたことが、他の教科ともつながるのが楽しかった。」、「英語と理科の切り替えがあり、いつもと違った感覚で学ぶことができた。」などの感想が寄せられ、深い学びにつながる授業となりました。

No. 15 「サイエンス」 × 「古典」

【授業者】谷地祐介（理科），山本玄（国語科）

【対 象】普通科 2 年生（文系）

【日 時】令和 7 年 11 月 17 日（月）2 年 C 組

令和 7 年 12 月 10 日（水）2 年 B 組

令和 8 年 2 月 5 日（木）2 年 A 組

【テーマ】古文から SAGURU（探る）☆

【内 容】12 月 17 日（水）に宮城県仙台第三高等学校で開催された「令和 7 年度宮城県仙台第三高等学校 SSH 中間報告会・授業づくりプロジェクトフォーラム」にて講師として招聘されました。その際に行った研究授業（対象は理数科 1 年生 40 名）の内容です。2025 年度共通テスト「化学」の問題で古文が出題されたことから考えた授業になります。

事前課題として『うつほ物語』「俊蔭」を読解し，サイエンス（この授業では物理・化学・生物・地学のこととしました。）を感じる箇所にマーカーを引かせました。ルミノール反応の演示実験等を見せることで化学発光について理解させ，2025 年度共通テスト「化学」において古文が出題された問題を紹介しました。その後，本時の目標を確認しました。本時の目標は以下のように設定しました。

(1) 古文の中からサイエンスを見つけ，教科間のつながりを考えるきっかけとする。

(2) 教科と探究を切り分けずに考えるきっかけとし，今後の課題研究につなげる。

国語科教員から『うつほ物語』「俊蔭」について簡単に説明を行った後，個人ワークとグループワークを行いました。個人ワークでは，事前課題でマーカーを引いた箇所のうち，特にコレ…！と思うものを 3 つ選択させ，①サイエンスを感じる箇所，②関連分野，③理由をワークシートに記入させました。グループワークでは，個人ワークで記入した内容をもとにグループで共有させました。例として，3 つのトピック（①琴と音，琴とジェンダー，②毒と薬，③人文科学の視点から象）について両教員から紹介しました。②と③のトピックでは課題研究のテーマ設定につながるように話をしました。授業のまとめを行った後，最後に「HIMAWARI」を用いて振り返りを行いました。



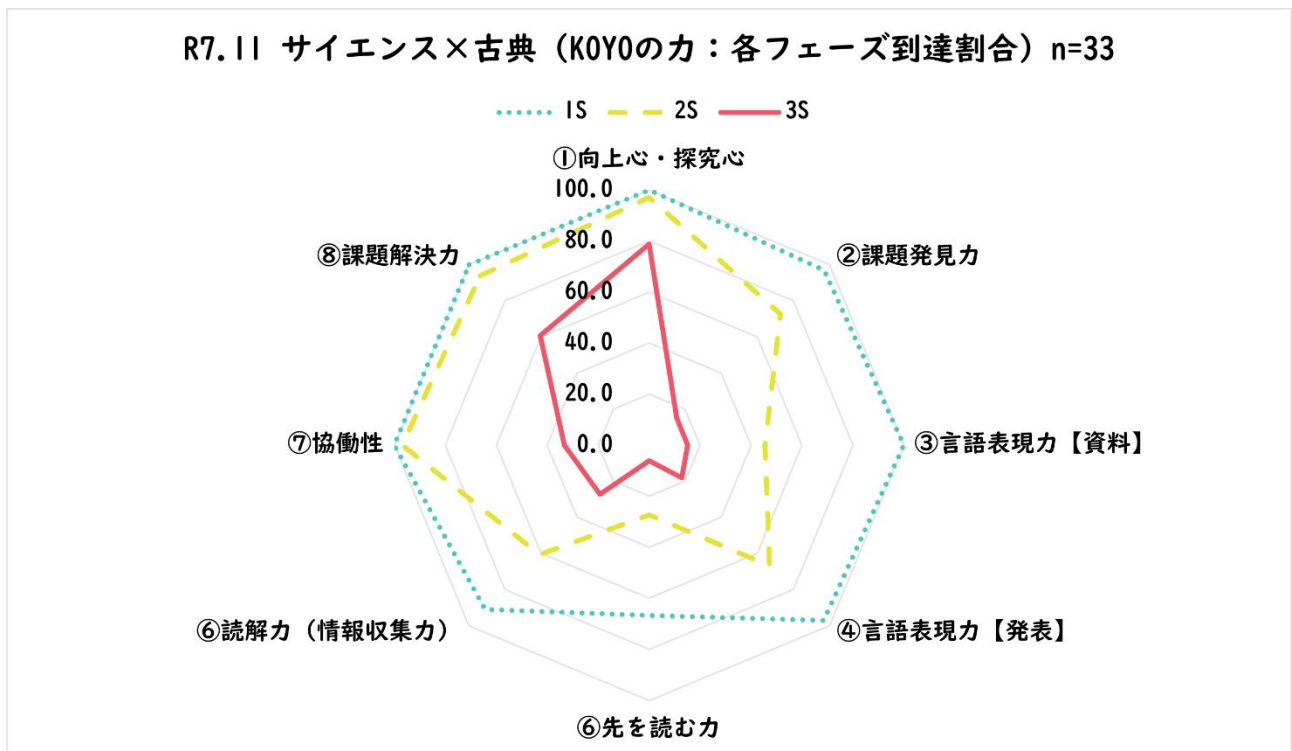
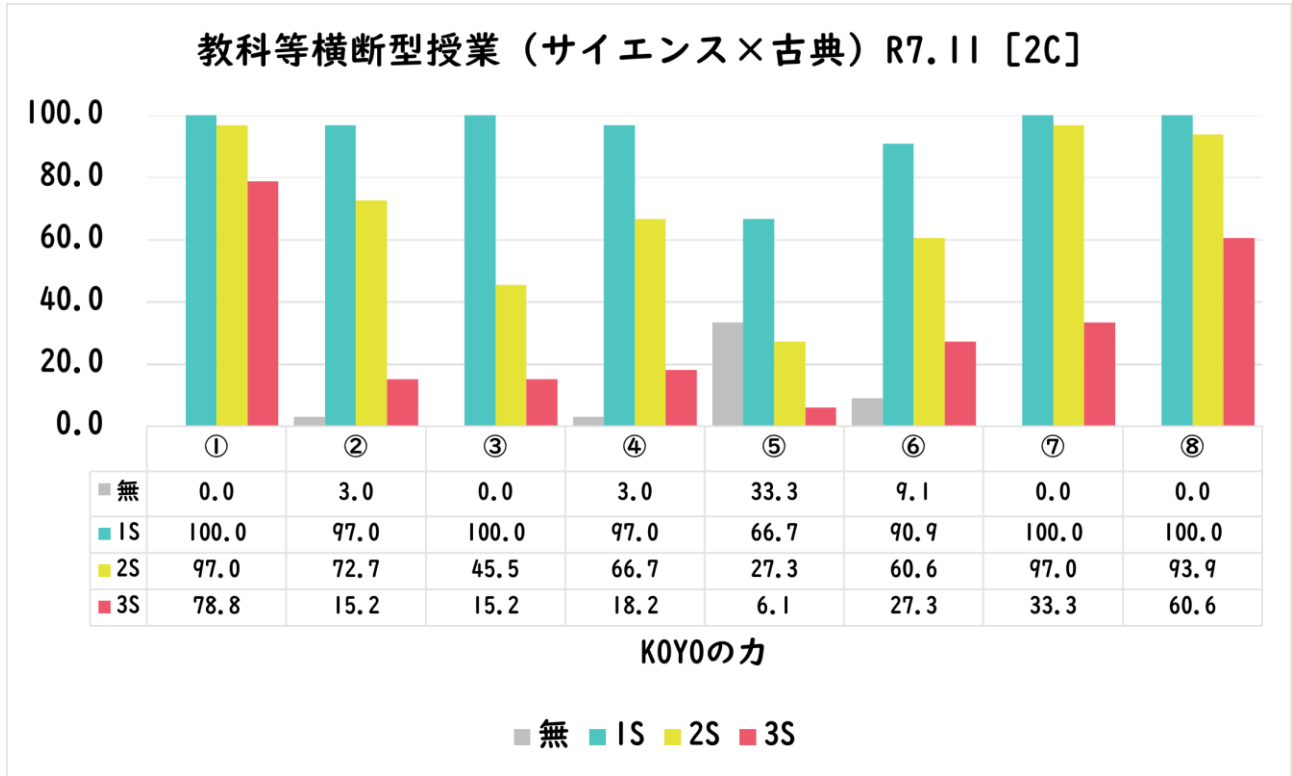
【HIMAWARI の結果】

項目①～⑧は以下の資質・能力を示している。

- ①向上心（探究心），②課題発見力，③言語表現力【資料】，④言語表現力【発表】
 ⑤先を読む力，⑥読解力（情報収集力），⑦協働性，⑧課題解決力

（詳細は KOYO-3S ルーブリック「HIMAWARI」を参照）

[2年C組]



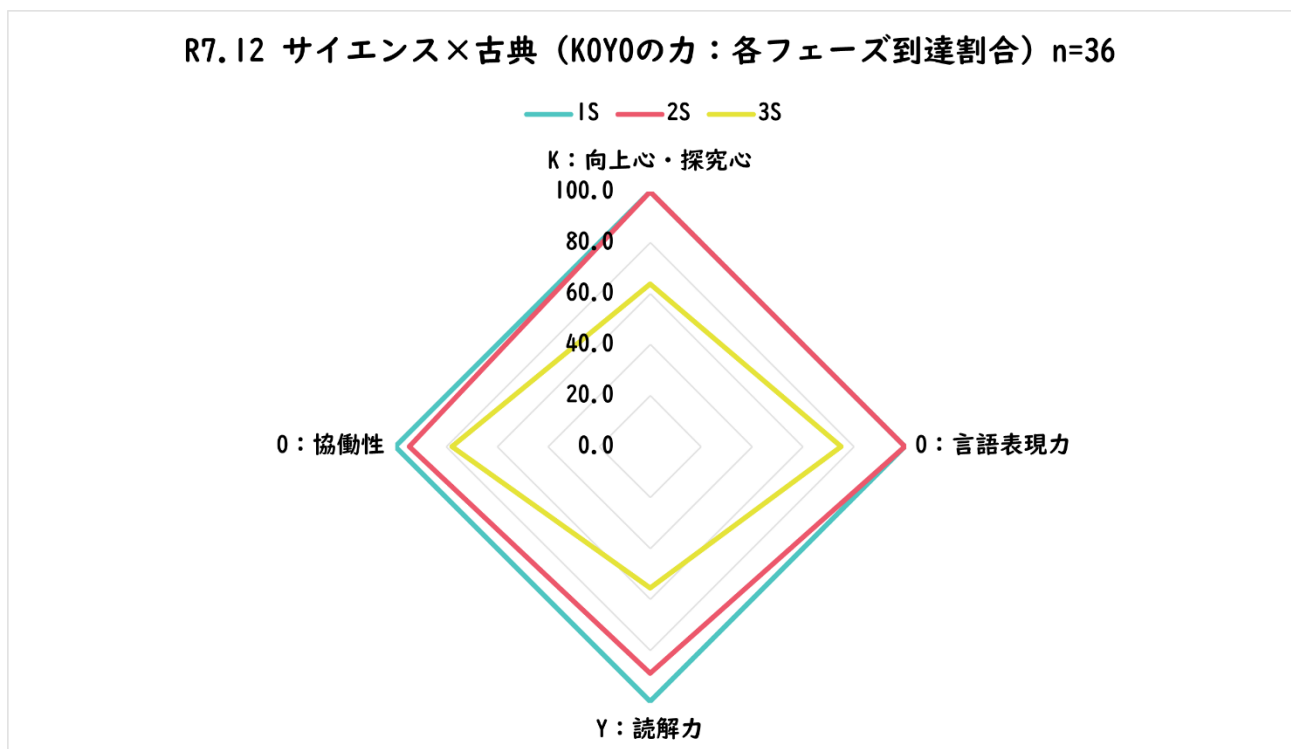
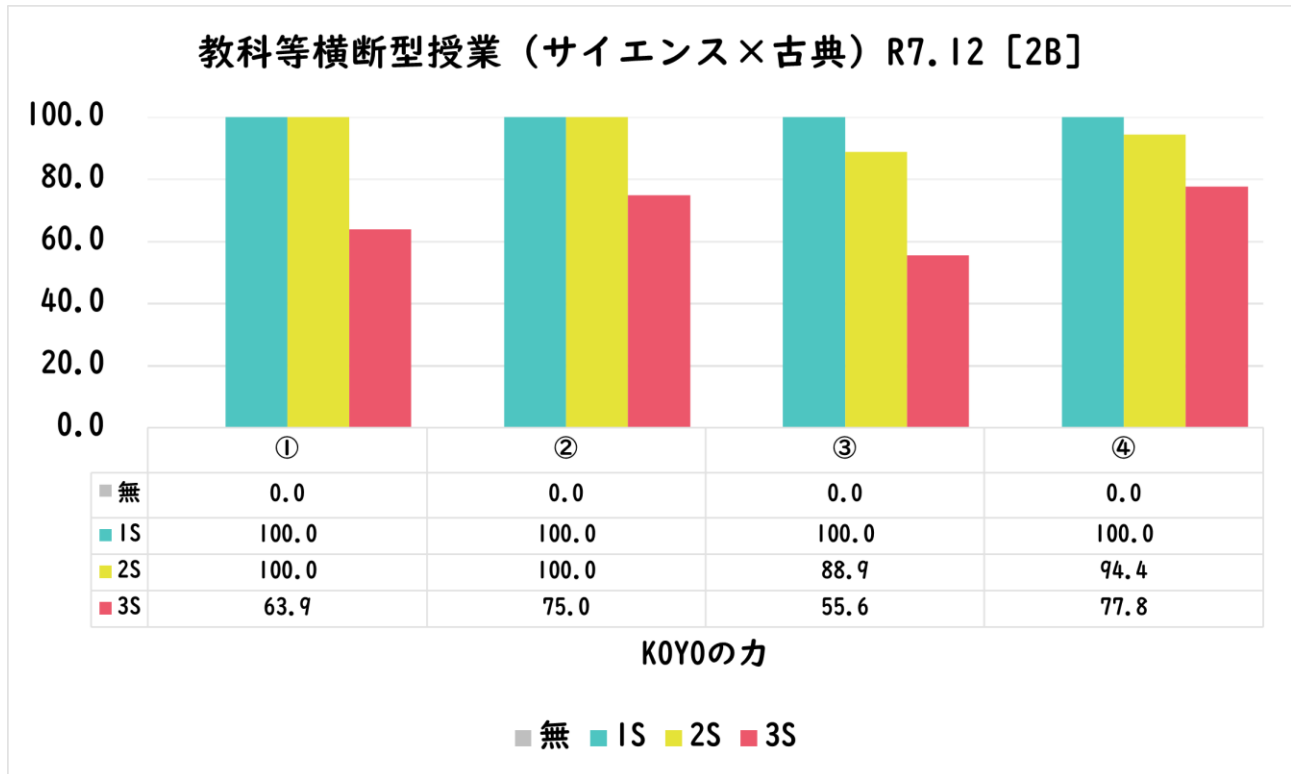
【HIMAWARI の結果】（2年 AB組，宮城県仙台第三高等学校・理数科1年生）

項目①～④は以下の資質・能力を示している。

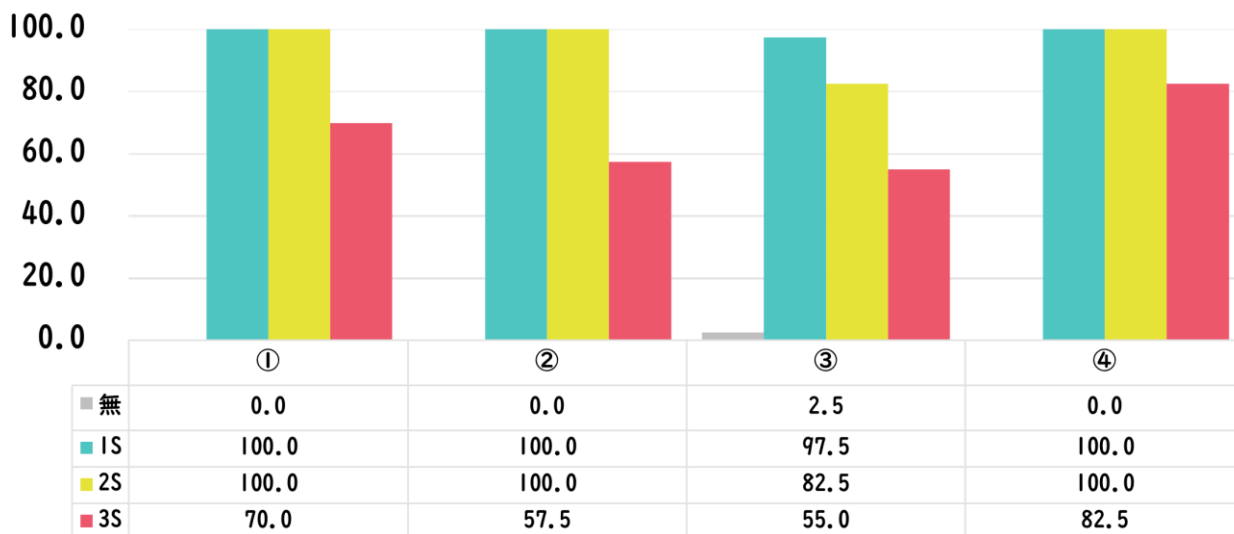
①向上心（探究心），②言語表現力，③読解力，④協働性

（詳細は KOYO-3S ルーブリック「HIMAWARI」を参照）

[2年B組]



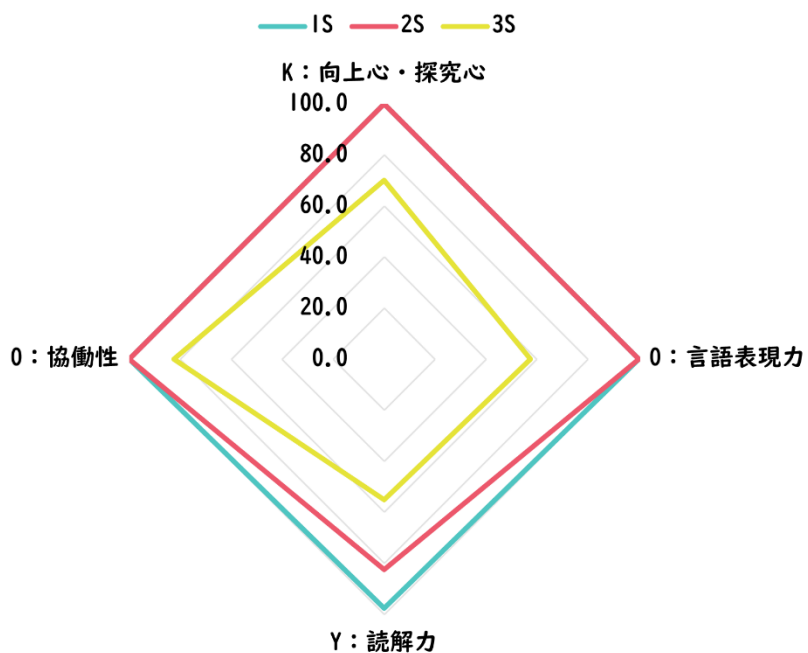
教科等横断型授業（サイエンス×古典）R7.12 [仙台]



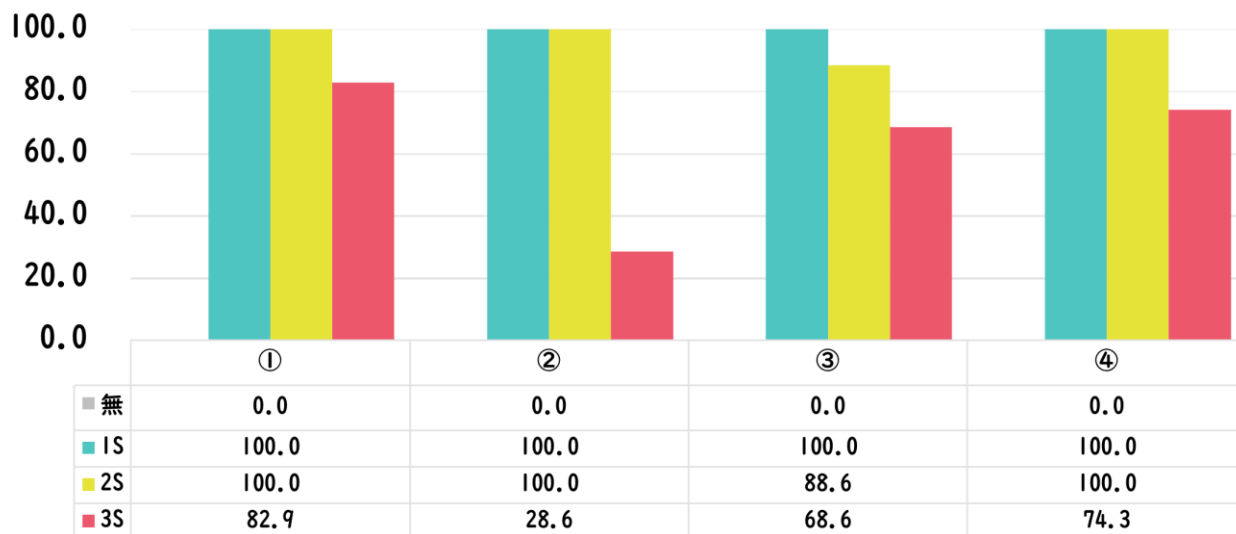
KOYOの力

■ 無 ■ IS ■ 2S ■ 3S

R7.12 サイエンス×古典（KOYOの力：各フェーズ到達割合）n=40



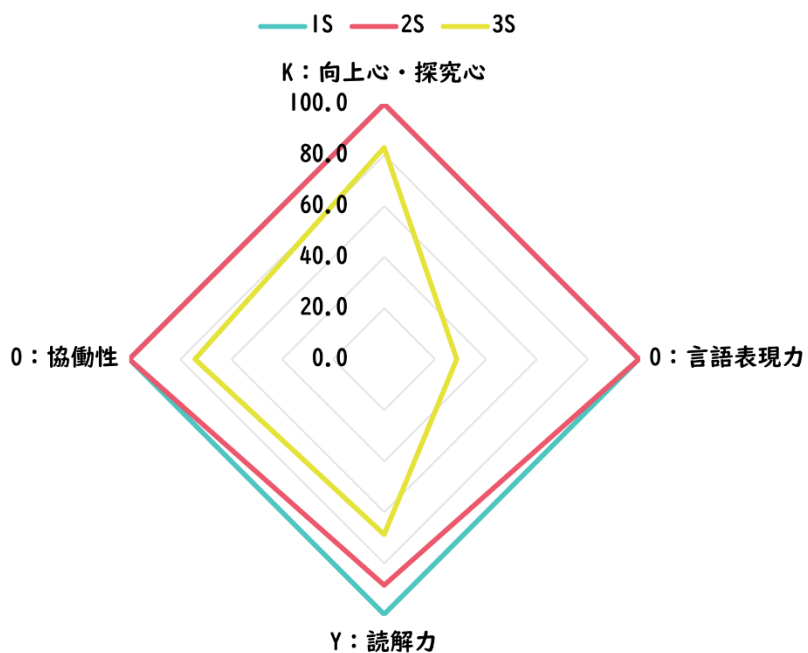
教科等横断型授業（サイエンス×古典） R8.2 [2A]



KOYOの力

■ 無 ■ IS ■ 2S ■ 3S

R8.2 サイエンス×古典（KOYOの力：各フェーズ到達割合） n=35



【授業で使用したプリント】

教科等横断型授業「古文からSAGURU（探る）☆」

年 組 番 名 前

■ 個人ワーク

サイエンスを感じる箇所	第__段落 「 _____ 」
関連分野	物 理 ・ 化 学 ・ 生 物 ・ 地 学
理 由 (なるべく具体的に)	

サイエンスを感じる箇所	第__段落 「 _____ 」
関連分野	物 理 ・ 化 学 ・ 生 物 ・ 地 学
理 由 (なるべく具体的に)	

サイエンスを感じる箇所	第__段落 「 _____ 」
関連分野	物 理 ・ 化 学 ・ 生 物 ・ 地 学
理 由 (なるべく具体的に)	

■ グループワーク

メンバー			




共有した内容（自由にまとめてください）

【本時の目標】

- ① 古文の中からサイエンスを見つけ、教科間のつながりを考えるきっかけとする。
- ② 教科と探究を切り分けずに考えるきっかけとし、今後の課題研究につなげる。

『HIMAWARI』～KOYO-3S（トリプルS）ループリック～

科目・単元
授業内容等 教科等横断型授業「サイエンス×古典」『古文からSAGURU（探る）☆』

評価の観点		Seed【種】 ～基礎知識～	Sprout【新芽】 ～つながり～	Sunflower【花】 ～応用～	点 数	
						
KOYOの力	Kizuku ～気づか～	① 向上心 (探究心)	基礎・基本の知識・技能 を獲得した。	学んだことと、教科の範 疇内容との関係やつなが りに気づいた。	学んだことと、他教科の 内容や実生活の内容など との関係やつながりに気づ いた。	／3
	Okosu ～起こすか～	② 言葉表現力	個人ワークにおいて、サイ エンスを感じる箇所、 関連分野・理由を文字に 記した。	グループ協議において、 サイエンスを感じる箇 所・関連分野・理由を自 分の言葉に記した。	他者がグループ協議の内 容を十分に理解できるよ う整理されたワークシ ートを作成した。	／3
	Yomu ～読むか～	③ 読解力	古漢字等の視覚を読み 取った。	読み取った古漢字等を理 解する中で、自分の意見 を持つことができた。	読み取った古漢字高につ いてグループで意見交流 する中で、さまざまな観 点を獲得することができ た。	／3
	Oshieau ～教えあうか～	④ 協働性	グループの中で、考えら れた活動をした。	グループでの教えあいの 中で、自分からいいこと を聞いたり、助を助けた りした。	教えあいの活動を通し て、自分と異なる考えを 知ったり、新たな気づき を得たりした。	／3
合 計					／12	

【振り返り】（気づき、感想、意見、要望、質問など）

() 年 () 組 () 番 名 前 ()

和歌山県立向陽高等学校・中学校 教科等横断型授業 学習指導略案

本日はご参観いただきまして誠にありがとうございます。取り上げる教材や例（トピック）、話す内容のレベル・深さによってさまざまな形でアレンジできる授業かと思えます。先生方もSAGURI（探り）ながらご参観いただければ幸いです。ご指導・ご助言の程よろしくお願いたします。

教科横断型授業	「サイエンス」×「古典」		
日時	令和7年12月17日（水）11:45～12:35		
対象	宮城県仙台第三高等学校 理数科1年生（40名）		
場所	宮城県仙台第三高等学校		
授業担当者	谷地 祐介（理科）	山本 玄（国語科）	
本時の内容	「古文からSAGURU（探る）☆」		
使用教科書	独自教材を使用		
学習単元	化学反応とエネルギー（化学反応と光）他	『うつほ物語』『俊蔭』他	
関連項目（該当するものに●印をつけること）			
KOYOの力	Kizuku ●	Okosu ●	
	Yomu ●	Oshieau ●	
STEAM	Science ●	Technology	
	Engineering		
SDGs	Liberal Arts ●	Mathematics	
	SDGs	5	
評価基準	知識・技能	「HIMAWARI」～KOYO-3Sループリック～を参照。	
	思考・判断・表現		
	主体的に学習に取り組む態度		
段階	時間	学習内容	指導上の留意事項
準備	授業前	<ul style="list-style-type: none"> 事前課題ワークシートに取り組む。 『うつほ物語』『俊蔭』を読解し、サイエンス*を感じる箇所にマーカーを引く。 ※本時では「物理・化学・生物・地学」のこととする。 	<ul style="list-style-type: none"> 事前課題ワークシートは各自持参。 ワークシート、HIMAWARIは授業前に配付。 説明にはパワーポイントを使用する。 事前に教室内のカーテン等を閉めておく。
導入	15分	<ul style="list-style-type: none"> 簡単に自己紹介と学校紹介を行う。 演示実験（ルミノール反応など）を見て、化学発光について知る。 2025年度共通テスト「化学」の問題で古文が出題されたことを知る。 本時の目標について理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ★スライド1～7（理科教員） ★スライド8～9（進行：理科教員，実験：国語科教員） ・C液を加える前に教室の電気を消す。 ★スライド10～14（理科教員） ・ワクワク感を創出する。 ・教科間のつながりを考えるきっかけ、教科と探究を切り分けずに考えるきっかけであることを特に意識させる。

展開	20分	<ul style="list-style-type: none"> ・事前課題『うつは物語』『俊蔭』についての基本的事項を理解する。 ・個人ワーク（5分） ワークシートを記入する。 ・グループワーク（8分） ワークシートをもとにグループで共有を行う。共有した内容はワークシートにまとめる。書き方は自由。 	<ul style="list-style-type: none"> ★スライド15（国語科教員） ★スライド16（理科教員） <ul style="list-style-type: none"> ・個人ワークではあるが、近くの生徒と話してもよいこととする。 ・5分にしているが、3分延長する予定。 ・個人ワークの後、ランダムで席替えを行う。 ★スライド17（理科教員） <ul style="list-style-type: none"> ・進行役（司会）を決定させる。 ・全体発表はないことを伝え、生徒の心理的安全性を確保する。 ・個人ワーク、グループワークともに机間巡視を行う。必要に応じて全体に声掛けを行う。
まとめ	15分	<ul style="list-style-type: none"> ・2年生とあるクラスにおける授業の結果の説明を受ける。 ・トピック1～3について説明を受ける。 トピック1：琴と音、琴とジェンダー トピック2：毒と薬→課題研究へ トピック3：人文科学の視点から 象→課題研究へ ・今回の授業について振り返る。 ・H I M A W A R I を記入する。 	<ul style="list-style-type: none"> ★スライド18（理科教員） ★スライド19～40 <ul style="list-style-type: none"> ・スライド19～24（理科教員），スライド25～28（国語科教員），スライド29～34（理科教員），スライド35～40（国語科教員） ・教科間のつながりや課題研究とのつながりを意識させる。 ★スライド41～44（理科教員） <ul style="list-style-type: none"> ・本時の目標を再提示する。 ・事前課題ワークシート，ワークシート，H I M A W A R I を回収する。 振り返りの時間が十分に確保できない場合は帰りのSHRで回収する。
備考		<ul style="list-style-type: none"> ★スライド42がPOINT ①「理科」×「古典」に限らず、教科を越境する視点を持つと楽しく学べるかも？ ②「総探」に限らず、日頃の教科学習のなかでも探究のタネを探してみては？ ③今回取り組んだことを他の古文で試してみても面白いかも？ ④もっと知りたい！と思ったことはすぐに調べてみてください。 	

No. 16 「数学」 × 「読解力」

【授業者】 東嘉紀（数学科），東晋司（数学科）

【対 象】 環境科学科 2 年生

【日 時】 令和 8 年 2 月 5 日（木）

【テーマ】 共通テスト対策～数学における読解力～

【内 容】 本時は「共通テスト対策～数学における読解力～」をテーマに，探究型の授業として実施した。一般に読解力は国語の力だと考えられがちだが，数学を含む様々な教科で意識して取り組むことで，より成長できると考えている。数学の立場から読解力をとらえ，先生方にも共に考えていただくための提案型授業とした。



本時の重点（3つの観点）

共通テストで高得点をねらうため，以下の3点に重点を置いた。

1. 思い込みを防ぐ
2. 情報の整理と分析
3. 条件の正確な把握

これらにより数学的思考力に加え，問題文をきちんと読解する力を身につけることをねらいとした。

授業の流れ

生徒は，文章量が多く素早く正確な読解力が求められる問題に，チーム対抗形式で取り組んだ。難易度の高い読解を要する問題に苦戦しつつも，チームプレーを意識して集中しながら取り組む様子が見られた。

生徒の感想（抜粋）

- 時間制限があり，とても焦ったけど，その分集中して頑張れた。
- 高得点をとるには数学の知識を知っているだけではダメだと気づいた。
- 共通テストまで1年前のこの時期に，具体的な対策ができてとても参考になった。

No. 17 「化学」 × 「英語」

【授業者】上田栞（英語科），谷地祐介（理科），ジョン・ロバーツ（FLT）

【対 象】普通科 1 年 C 組

【日 時】令和 8 年 2 月 22 日（木）

【テーマ】時計反応：濃度と反応速度の関係性

【内 容】ヨウ素時計反応を用いて、濃度と反応速度の関係を理解する授業を行いました。授業はほぼ All English で、4 人グループに分かれて行いました。濃度に応じて反応速度がどう変化するかを予測し、実際に濃度の異なる 3 種類の溶液を用いて、それぞれ反応時間を計測しました。その結果をグラフに示したものをもとに、指定された秒数で反応する溶液の濃度を考え、実際に試しました。どのグループもメンバー間でよく話し合っ協力しており、指定されたタイミングで反応させることに成功したグループも多くみられました。授業の最後には、「HIMAWARI」を用いて振り返りを行いました。

【生徒の感想】

- 前は自分から英語を発信することが多かったけれど、今回は実験のやり方を英語で聞き取ることが多かったの、前とは違った難しさがありました。聞き取れなかったところはチーム内で話し合っ解決することができました。
- 英語だといつもより緊張感が高まったけれど、その分達成感があった。
- 英語が苦手な僕でも、今回は何を言っているかだとか、単語の意味とかが頭に入ってきやすかったから、得意だったり興味があったりする分野と、苦手な分野を混ぜて学ぶというのは結構ありだなと思った。
- 化学も英語も学ぶことができる貴重な体験になって楽しかったです。
- KECCRe と同じように仮説を立てて、結果を出し、グラフにして調べていない値を出すことができたので、実験も研究と同じようなものだったと思った。

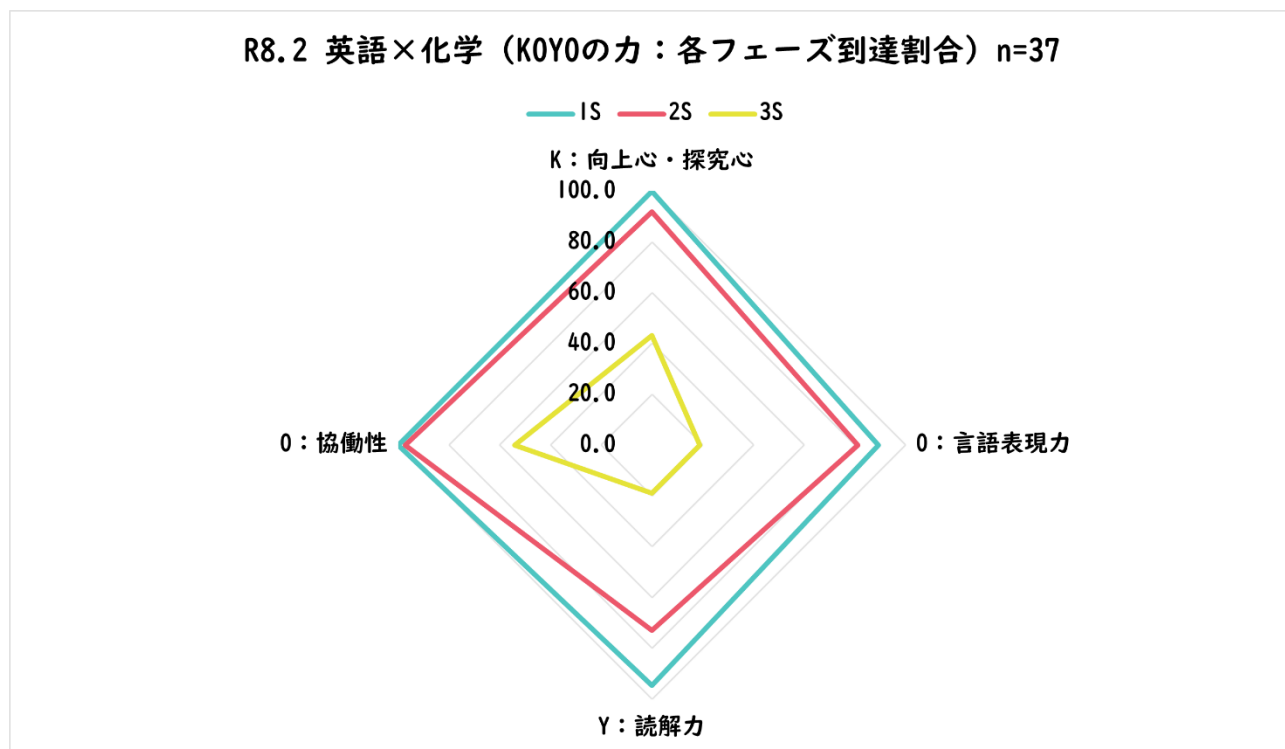
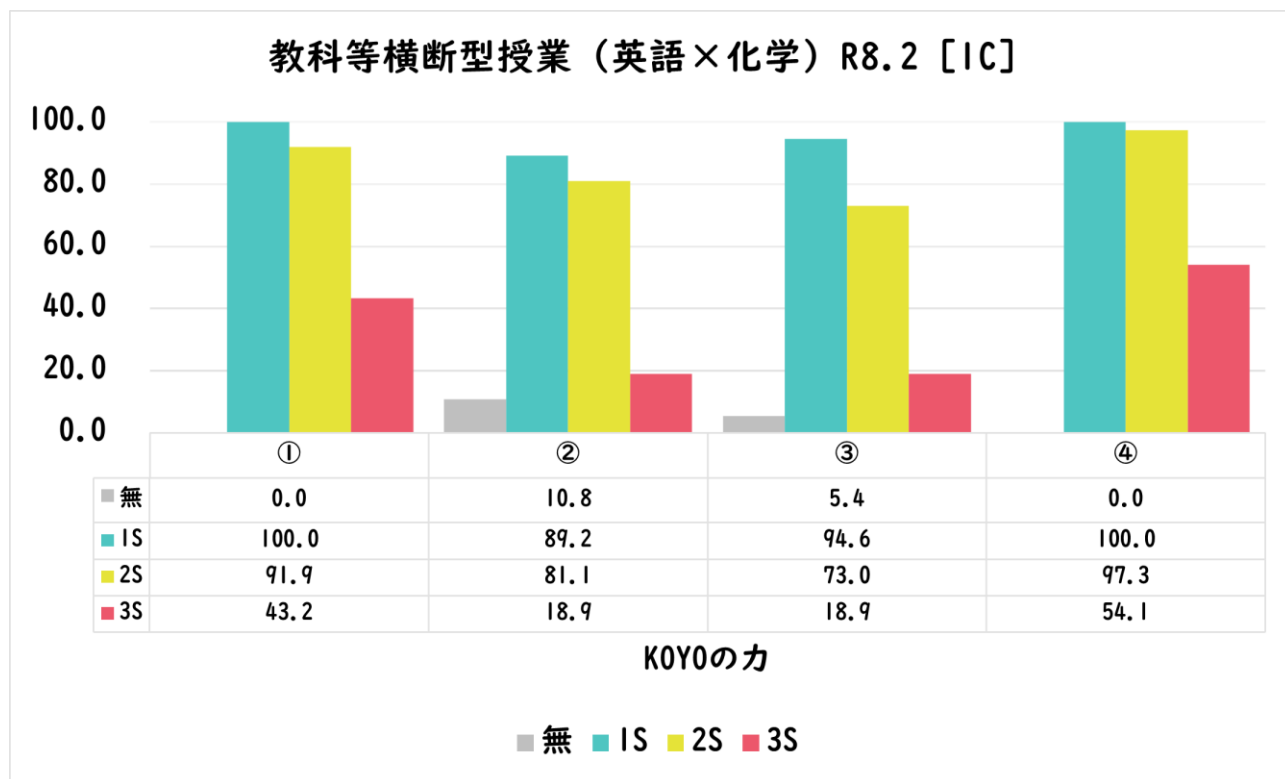


【HIMAWARI の結果】

項目①～④は以下の資質・能力を示している。

①向上心（探究心），②言語表現力，③読解力，④協働性

（詳細は KOYO-3S ルーブリック「HIMAWARI」を参照）



【授業で使用した HIMAWARI】

『HIMAWARI』～KOYO-3S（トリプルS）ループリック～

科目・単元 授業内容等	教科等横断型授業「英語」×「化学」 『時計反応：濃度と反応速度の関係性』
----------------	---

評価の観点		Seed【種】 ～基礎知識～	Sprout【新芽】 ～つながり～	Sunflower【花】 ～応用～	点数	
KOYOの力	Kizuku ～気づくカ～	① 向上心 (探究心)	基礎・基本の知識・技能を獲得した。	学んだことと、教科の既習内容との関係やつながりに気づいた。	学んだことと、他教科の内容や実生活の内容などとの関係やつながりに気づいた。	/ 3
	Okosu ～起こすカ～	② 言語表現力	教科書で学んだ語彙・表現を使って、教員による英語の指示を理解した。	教科書で学んだ語彙・表現を使って、英文や表、グラフを書いた。	結論について、自分の考えをまとめ、英文を書いた。	/ 3
	Yomu ～読むカ～	③ 読解力	先を読み、仮説を設定した。	設定した仮説に向けてのアプローチの仕方を先読みした。	先読みした仮説とアプローチの仕方が適切か実験し、必要に応じて仮説を再設定した。	/ 3
	Oshieau ～教え合うカ～	④ 協働性	グループの中で、与えられた活動をした。	グループでの教え合いの中で、わからないところを聞いたり、他を助けたりした。	教え合いの活動を通して、自分と異なる考えを知ったり、新たな気づきを得たりした。	/ 3
合 計					/ 12	

No. 18 「歴史総合」(探究型授業)

【授業者】早崎潤子(地理歴史科)

【対象】普通科1年B組

【日時】令和8年2月5日(木)

【テーマ】なぜパレスチナ問題は起こったか

【学習のねらい】パレスチナ問題を単なる「宗教対立」として片付けるのではなく、第一次世界大戦期の国際情勢と、イギリスの外交政策が各主体(イギリス・アラブ・ユダヤ)に与えた影響を多角的に理解する。この問題の根底にある事柄について、既習内容(帝国主義・ナショナリズム・反ユダヤ主義など)と結びつけることで理解を深める。



【学習方法】ジグソー法を用いた史料読解

本授業では、複雑な利害関係を整理するためジグソー法を採用した。

- ・エキスパート活動：生徒を「イギリス」「ユダヤ人」「アラブ人」の3つの専門家グループに分け、それぞれの立場に関連する主要史料を読み込んだ。
- ・ジグソー活動：各立場の代表者が集まるホームグループを編成。各自が分析した内容を持ち寄り、パレスチナの地に対してどのような「約束」が重なり、矛盾が生じていたのかを地図や図表を用いて共有した。

【活用した主な史料】

エキスパートグループA「イギリス」

- ① フサイン・マクマホン協定(1915年)：アラブの独立支持を約束
- ② サイクス・ピコ協定(1916年)：英仏露による中東分割の秘密協定
- ③ バルフォア宣言(1917年)：ユダヤ人の「民族的郷土」建設を支持
- ④ ファイサルとローレンス(1919年の写真)：アラブの反乱支援

エキスパートグループB「ユダヤ人」

- ① ユダヤ人歴史年表：前13世紀～19世紀末
- ② ゴラ「私は弾劾する」(1898年)：ドレフュス事件・反ユダヤ主義
- ③ ヘルツル『ユダヤ人国家』(1896年)：シオニズム運動
- ④ バルフォア宣言(1917年)：ユダヤ人の「民族的郷土」建設を支持
- ⑤ ザングウィルが提唱したスローガン：ユダヤ人によるパレスチナ入植

エキスパートグループC「アラブ人」

- ① イスラーム関連年表：7世紀～オスマン帝国
- ② 7世紀パレスチナの地図：イスラーム王朝(アラブ系)支配下
- ③ 20世紀初頭パレスチナの地図とオスマン帝国の民族構成
- ④ カワーキビー『ウンム・アル・クラ』(1900年)：アラブ民族主義

⑤ フサイン・マクマホン協定（1915年）：アラブの独立支持を約束

⑥ ファイサルとローレンス（1919年の写真）：アラブの反乱支援

【生徒の様子と学習成果】

当初、当時の公文書特有の言い回しや、地理的条件（除外される地域など）の解釈に苦戦する様子が見られた。しかし、生徒たちは「ここでの『赤粋』は何を指しているのか？」

「この表現はユダヤ人側にはどう伝わったと思う？」と活発に声を掛け合い、わからない用語はインターネットで調べながら、対話を重ね、考察をしていた。単に知識として「三枚舌外交」を覚えるのではなく、史料の文言の曖昧さが後の悲劇にどう繋がったのかを、当事者の視点から実感を持って深く考察できていた。

【今後の課題】

史料読解に時間を要したため、現代のパレスチナ情勢との結びつきを議論する時間がやや不足した。次時は、この歴史的背景が現在のガザ情勢やイスラエル社会にどのような影を落としているのか、現代的な視点でのリフレクションを予定している。