

K S | • |

オリエンテーション

本日の予定

- 1 理数科について
- 2 コミュニケーションワーク
シヨツプ

**KSIの授業を始め
るにあたって、
あなたの疑問は何
ですか？**

あなたが理数科への進学を選択した理由は何ですか？

そもそもそもそも理数科と
はど"の"のような学科
で"し"ょう

理数科とは？ Gemini-Proより（令和8年4月10日）

理数科と普通科の違い

高校の理数科ってどのような学科ですか？入学した高校生に示すように、普通科との違いも示しながら説明してほしい。

◆ 思考プロセスを表示 ▼

理数科へのご入学、おめでとうございます！これから始まる高校生活に、期待で胸を膨らませていることと思います。

「理数科って、普通科とどう違うの？」「授業についていけるかな？」と少し不安に思っている皆さんに、理数科ならではの魅力と特徴、そして普通科との違いをわかりやすく説明します。

理数科とは？

🔒 Gemini へのプロンプトを入力

+ 🛠️ ツール

Pro ▼



理数科とは？ Gemini-Proより（令和8年4月10日）

理数科と普通科の違い

- **専門科目「理数」の授業がある**

普通科で学ぶ「数学」や「理科」という科目ではなく、「理数数学」や「理数物理」「理数生物」といった、理数科専用の特別なカリキュラムを学びます。普通科よりもさらに深く、実戦的な内容に踏み込むのが特徴です。

- **「課題研究」など、実践的な実験や探究が多い**

教科書から学ぶだけでなく、自らテーマを設定して研究したり、大学レベルの高度な実験器具を使ったりする「課題研究」の時間が設けられています。大学の先生から直接指導を受けたり、研究成果をポスター発表したりする機会がある高校も多くあります。

- **3年間、同じ志を持つ仲間と過ごす**

多くの学校では、理数科は1学年につき1~2クラスです。普通科のように文系・理系の選択による大きなクラス替えがなく、3年間同じクラスメイトと過ごすことが多いため、一生モノの強い絆が生まれます。

理数科とは？ Gemini-Proより（令和8年4月10日）

理数科と普通科の違い

普通科との違いを分かりやすく表にまとめました。

項目	普通科	理数科
学びの目的	幅広い教養を身につけ、途中で自分の進路（文系・理系）を選択する	入学時から理系分野に特化し、高度な専門知識と研究の基礎を深める
カリキュラム	1年生は全科目を満遍なく学び、2・3年生から文理に分かれることが多い	1年生から数学・理科の授業数が多く、 進度も非常に早い
実験・探究活動	教科書の内容に沿った、基本的な確認実験が中心	独自の実験や、長期間かけてデータを取り論文をまとめる「 課題研究 」がある

理数科とは？ 学習指導要領（平成30年告知）より

「理数科目」について

理数	理数数学Ⅰ，理数数学Ⅱ，理数数学特論，理数物理，理数化学，理数生物，理数地学
----	--

● 第3款 各科目にわたる指導計画の作成と内容の取扱い

- 1 指導計画の作成に当たっては，次の事項に配慮するものとする。
 - (1) 単元など内容や時間のまとまりを見通して，その中で育む資質・能力の育成に向けて，生徒の主体的・対話的で深い学びの実現を図るようにすること。その際，数学的な見方・考え方や理科の見方・考え方を働かせ，数学や理科などに関する事象や課題に向き合い，探究する学習活動の充実を図ること。
 - (2) 理数に関する学科においては，「理数数学Ⅰ」及び「理数数学Ⅱ」を原則として全ての生徒に履修させること。
 - (3) 理数に関する学科においては，「理数物理」，「理数化学」，「理数生物」及び「理数地学」のうちから，原則として3科目以上を全ての生徒に履修させること。
 - (4) 「理数数学Ⅱ」及び「理数数学特論」については，原則として「理数数学Ⅰ」を履修した後に履修させること。
 - (5) 各科目を履修させるに当たっては，当該科目やこの章に示す理数科に属する他の科目の履修内容を踏まえ，相互の連携を一層充実させるとともに，他教科等の目標や学習の内容の関連に留意し，連携を図ること。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1年		現代の国語	言語文化	地理総合	歴史総合	理数数学Ⅰ						理数物理	理数生物	体育	芸術Ⅰ	英語コミュニケーションⅠ	論理・表現Ⅰ	情報	KSI・Ⅰ	LHR												
2年		論理国語	古典探究	公共	理数数学Ⅱ		理数数学特論	前期		理数化学	体育	英語コミュニケーションⅡ	論理・表現Ⅱ	KSI・Ⅱ				LHR														
								理数物理	理数生物																							
								後期	理数物理										理数生物													
3年		論理国語	古典探究	地理探究	理数数学Ⅱ		理数数学特論	前期		理数化学	体育	英語コミュニケーションⅢ	論理・表現Ⅲ	KSI・Ⅲ	LHR																	
				政治・経済				理数物理	理数生物																							
				倫理				理数物理	理数生物																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	

*KSIⅠは総合①、情報Ⅰ②、保健①を吸収する形で読み替え対応。 *KSIⅡは理数探究①、総合①、家庭基礎②、保健①を吸収する形で読み替え対応。

*KSIⅡで理数研究10group(理科チーム9以上、数学チーム1以下)実施、KSIⅢは理数探究①、総合①吸収する形で読み替える。

理数科とは？ 学習指導要領（平成30年告知）より

「理数探究」について

● 第3款 各科目にわたる指導計画の作成と内容の取扱い

- 1 指導計画の作成に当たっては、次の事項に配慮するものとする。
 - (1) 単元など内容や時間のまとまりを見通して、その中で育む資質・能力の育成に向けて、生徒の主体的・対話的で深い学びの実現を図るようにすること。その際、生徒や学校、地域の実態等に応じて、生徒が数学的な見方・考え方や理科の見方・考え方を組み合わせるなどして働かせ、様々な事象や課題に向き合い、主体的に探究することができるよう創意工夫を生かした教育活動の充実を図ること。
 - (2) 探究した結果や探究の成果などを発表させる機会を設けること。
 - (3) 各科目の指導に当たっては、数学又は理科の教師が指導を行うこと。その際、探究の質を高める観点から、数学及び理科の教師を中心に、複数の教師が協働して指導に当たるなど指導体制を整えることにも配慮すること。
 - (4) 障害のある生徒などについては、学習活動を行う場合に生じる困難さに応じた指導内容や指導方法の工夫を計画的、組織的に行うこと。
 - (5) 理数に関する学科においては、原則として「理数探究」を全ての生徒に履修させるものとする。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1年		現代の国語	言語文化	地理総合	歴史総合	理数数学Ⅰ						理数物理	理数生物	体育	芸術Ⅰ	英語コミュニケーションⅠ	論理・表現Ⅰ	情報	KSI・Ⅰ	LHR												

2年		論理国語	古典探究	公共	理数数学Ⅱ			理数数学特論	前期 理数物理 理数生物		理数化学	体育	英語コミュニケーションⅡ	論理・表現Ⅱ	KSI・Ⅱ			LHR
								後期 理数物理 理数生物										

3年		論理国語	古典探究	地理探究	政治・経済	理数数学Ⅱ			理数数学特論	理数物理	理数化学	体育	英語コミュニケーションⅢ	論理・表現Ⅲ	KSI・Ⅲ	LHR
				倫理					理数生物							

*KSIⅠは総合①、情報Ⅰ②、保健①を吸収する形で読み替え対応。 *KSIⅡは理数探究①、総合①、家庭基礎②、保健①を吸収する形で読み替え対応。

*KSIⅡで理数研究10group(理科チーム9以上、数学チーム1以下)実施、KSIⅢは理数探究①、総合①吸収する形で読み替える。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1年		現代の国語	言語文化	地理総合	歴史総合	理数数学Ⅰ						理数物理	理数生物	体育	芸術Ⅰ	英語コミュニケーションⅠ			論理・表現Ⅰ	情報	KSI・Ⅰ	LHR										
2年		論理国語	古典探究	公共	理数数学Ⅱ		理数数学特論	前期		理数化学	体育	英語コミュニケーションⅡ	論理・表現Ⅱ	KSI・Ⅱ				LHR														
								理数物理	理数生物																							
3年		論理国語	古典探究	地理探究	理数数学Ⅱ		理数数学特論	後期		理数化学	体育	英語コミュニケーションⅢ	論理・表現Ⅲ	KSI・Ⅲ	LHR																	
				政治・経済				理数物理	理数生物																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	

*KSIⅠは総合①、情報Ⅰ②、保健①を吸収する形で読み替え対応。 *KSIⅡは理数探究①、総合①、家庭基礎②、保健①を吸収する形で読み替え対応。

*KSIⅡで理数研究10group(理科チーム9以上、数学チーム1以下)実施、KSIⅢは理数探究①、総合①吸収する形で読み替える。

KSI : Keisei Science Initiative (SSH科目)

理数科の課題研究を実践する授業です。

必履修の保健と家庭科もこの中で探究的に学びます。

K S I とは？

1 年生 KSI・I 2 単位

研究を行うための力をつける
課題研究のテーマを設定する

2 年生 KSI・II 4 単位

課題研究に取り組み発表する

3 年生 KSI・III 1 単位

自分の研究を論文にまとめる

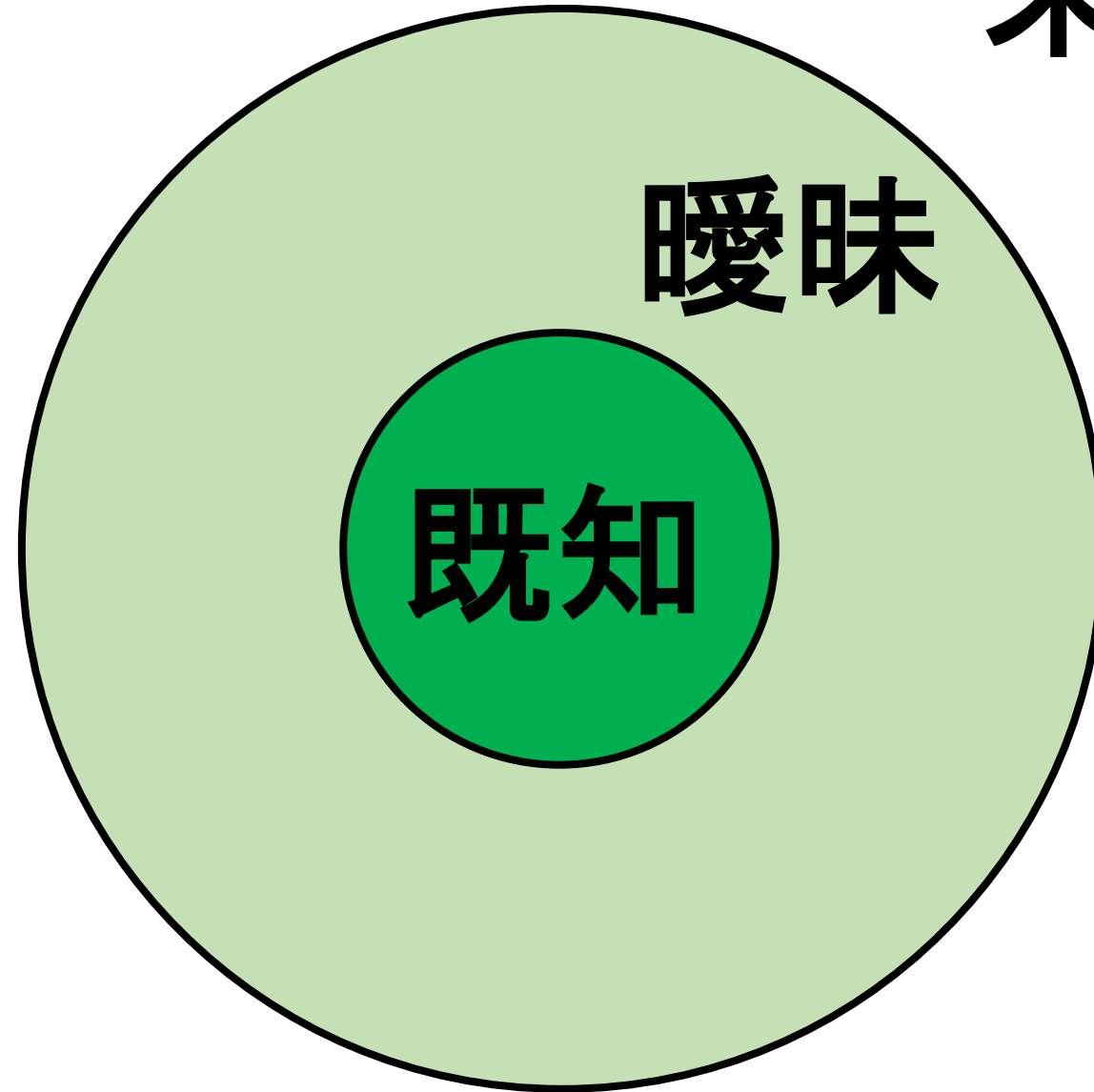
探究（課題研究）

って何ですか？

**先輩の課題研究の
発表を見てみよう！**

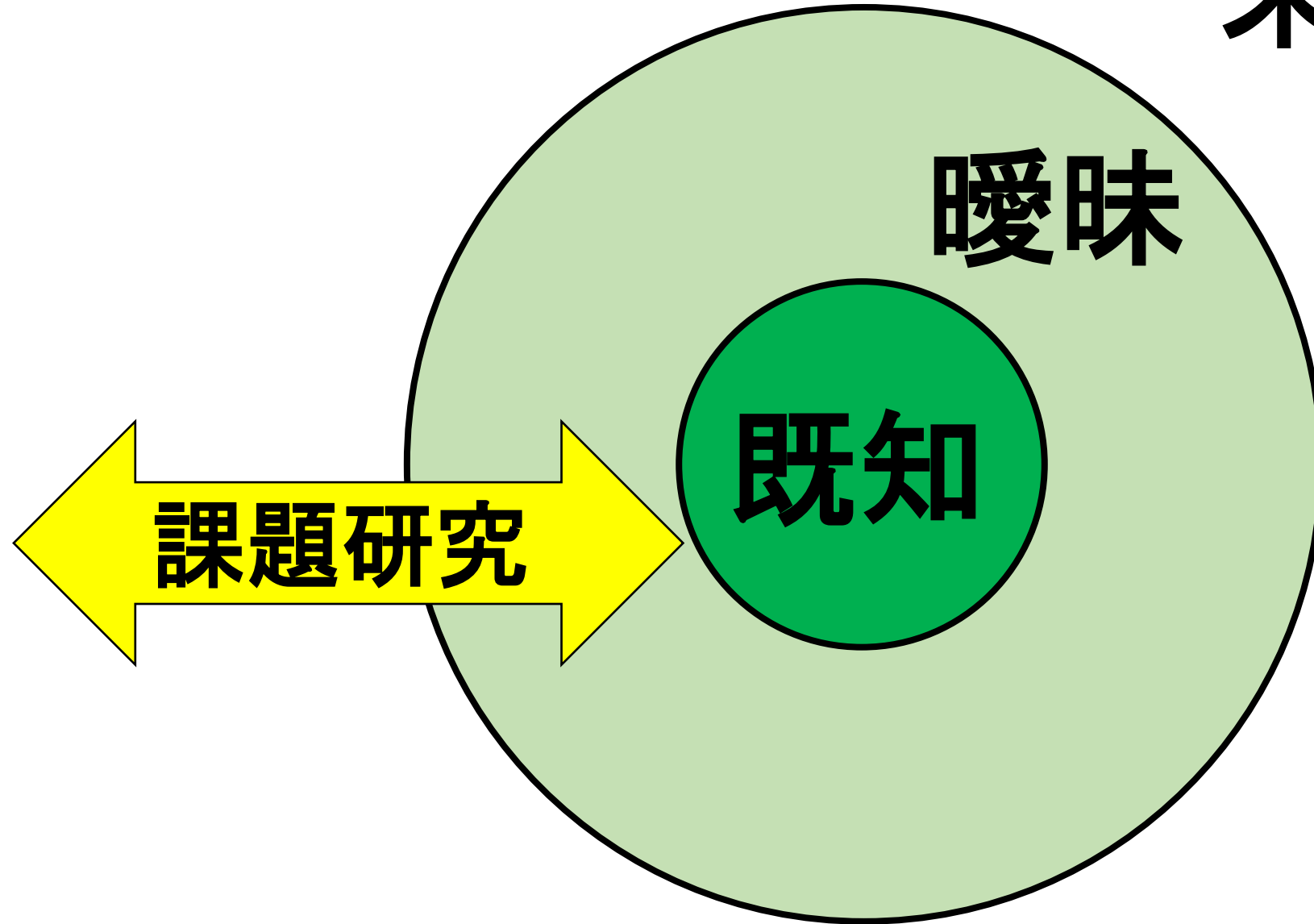
課題研究とは？

未知



課題研究とは？

未知



課題研究とは？

【自然科学】

数学、統計学、物理学、
天文学、地球惑星科学、
化学、生物学など

未知

曖昧

既知

課題研究

【応用科学】

計算機科学（工学）、
工学、建築学、
デザイン学、農学、
医学、歯学、薬学、
健康科学など

課題研究とは？

【自然科学】 理学系

数学、統計学、物理学、
天文学、地球惑星科学、
化学、生物学など

未知

曖昧

工学系
農学系
医療系

既知

【応用科学】

計算機科学（工学）、
工学、建築学、
デザイン学、農学、
医学、歯学、薬学、
健康科学など



課題研究

課題研究とは？ 科学研究の世界共通ルール

自分の発見を世界中の人々に伝えるためには？

課題研究とは？

【自然科学】 **理学系**

数学、統計学、物理学、天文学、地球惑星科学、化学、生物学など

未知

曖昧

工学系

農学系

医療系

既知

【応用科学】

計算機科学（工学）、工学、建築学、デザイン学、農学、医学、歯学、薬学、健康科学など

課題研究

- ① 学会等で口頭発表
- ② 学会等でポスター発表
- ③ 論文発表(学術誌)

**世界共通語
は英語！！**

課題研究とは？ 科学研究の世界共通ルール

1. 序論 (Introduction) : なぜやるか？

背景と疑問、この研究の「目的」

2. 材料と方法 (Methods) : どうやったか？

他人が全く同じ実験（再現）を行える具体的な手順

3. 結果 (Results) : 何が起きたか？

実験で得られた「客観的な事実・データ」のみを示す

4. 考察 (Discussion) : そこから何が言えるか？

結果に基づいた「自分の論理的な解釈」 (なぜそうなったか？)

5. 結論 (Conclusion) : 結局、どういうことか？

最初の「目的」に対するズバリの答え

K S I とは？

1 年生 KSI・I 2 単位

研究を行うための力をつける
課題研究のテーマを設定する

2 年生 KSI・II 4 単位

課題研究に取り組み発表する

3 年生 KSI・III 1 単位

自分の研究を論文にまとめる

1年科学デザイン



1年科学コミュニケーション



1年森林研修



1年道内研修（夏休み中）



1年サイエンス英語



1年サイエンス英語



1年啓成学術祭



1. 2年K S I 保健



1. 2年K S I 家庭



K S I とは？

1 年生 KSI・I 2 単位

研究を行うための力をつける
課題研究のテーマを設定する

2 年生 KSI・II 4 単位

課題研究に取り組み発表する

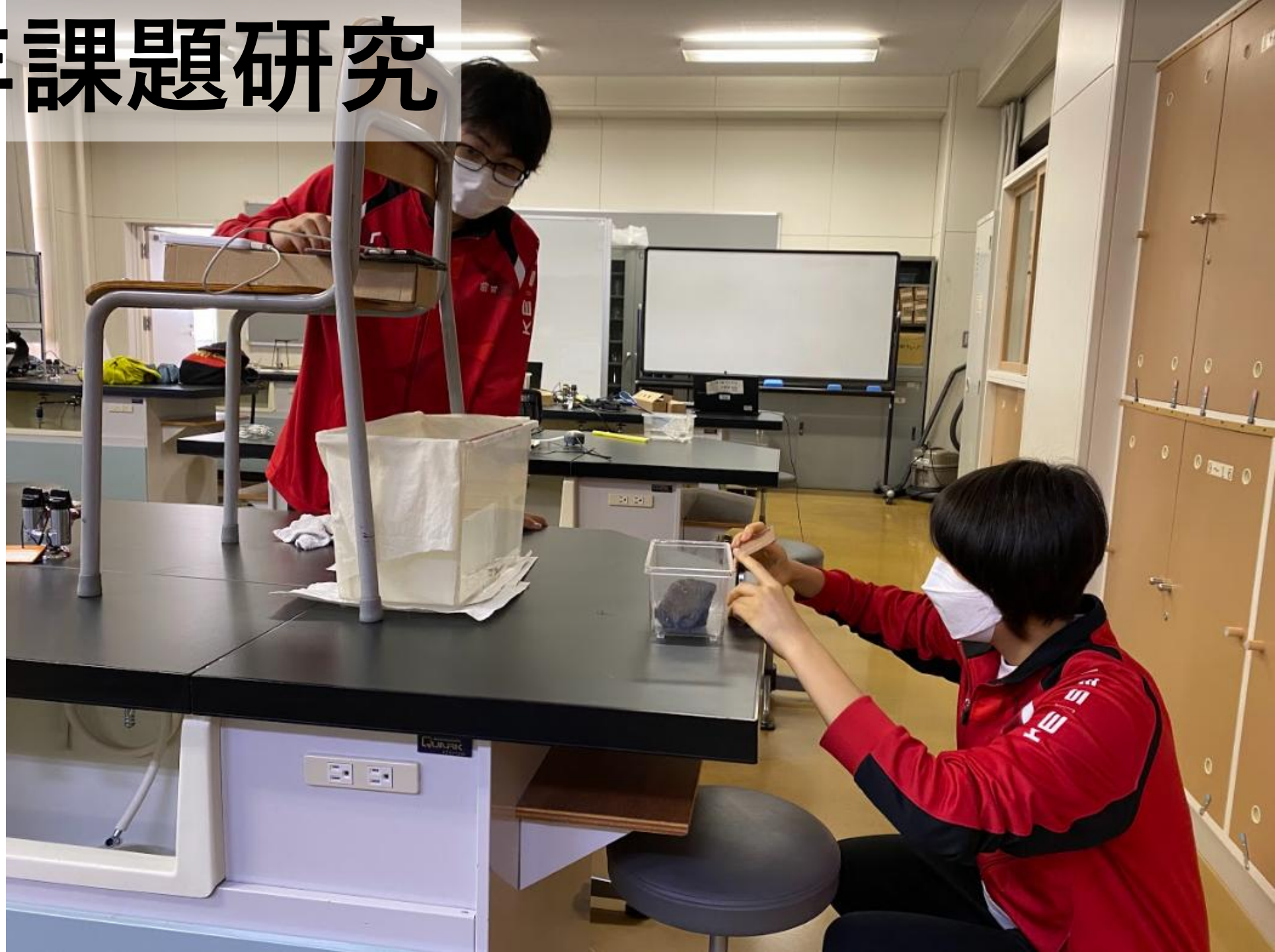
3 年生 KSI・III 1 単位

自分の研究を論文にまとめる

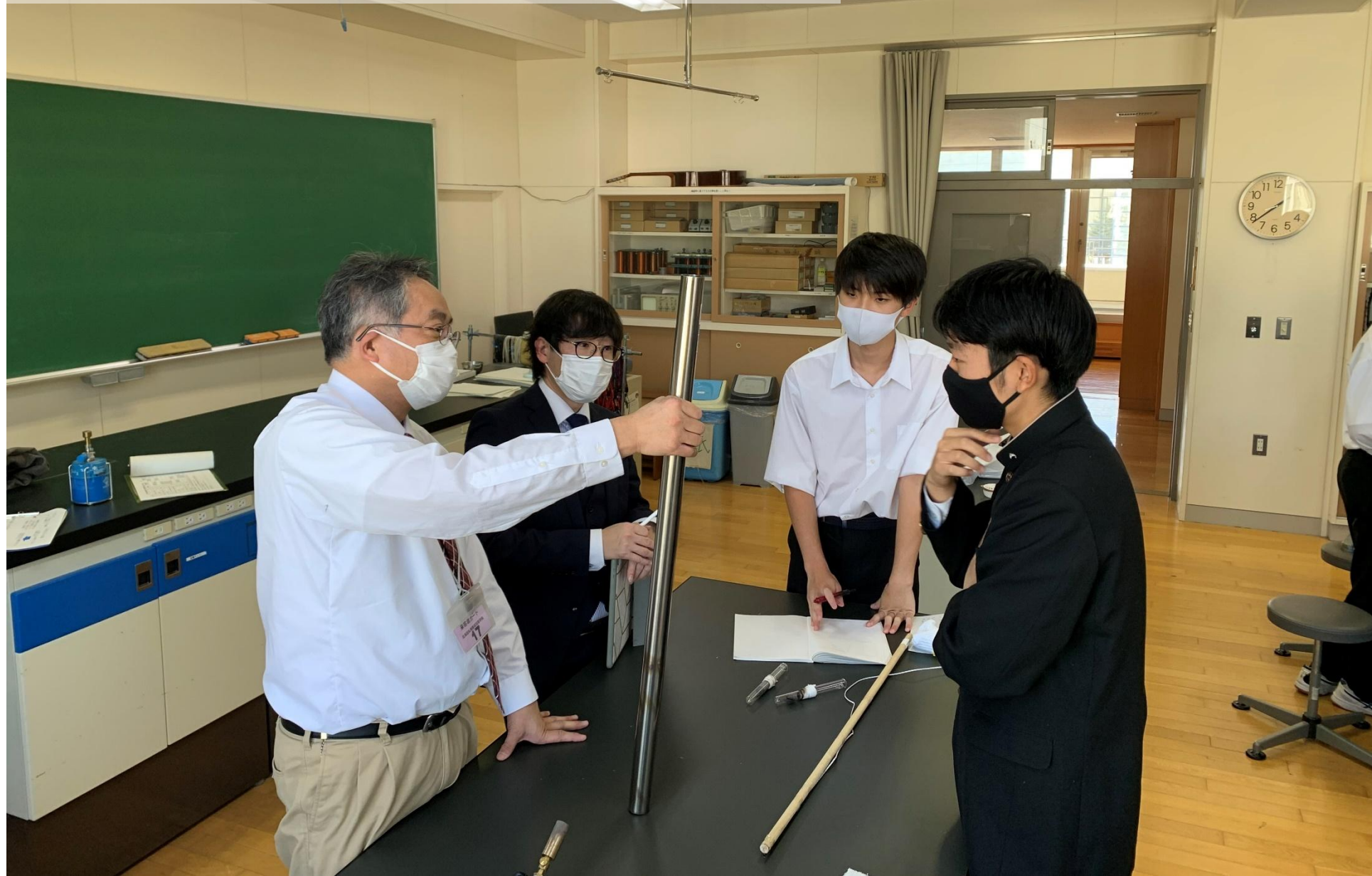
2年課題研究



2年課題研究



2年四分の三発表会



2年課題研究発表会



K S I とは？

1 年生 KSI・I 2 単位

研究を行うための力をつける
課題研究のテーマを設定する

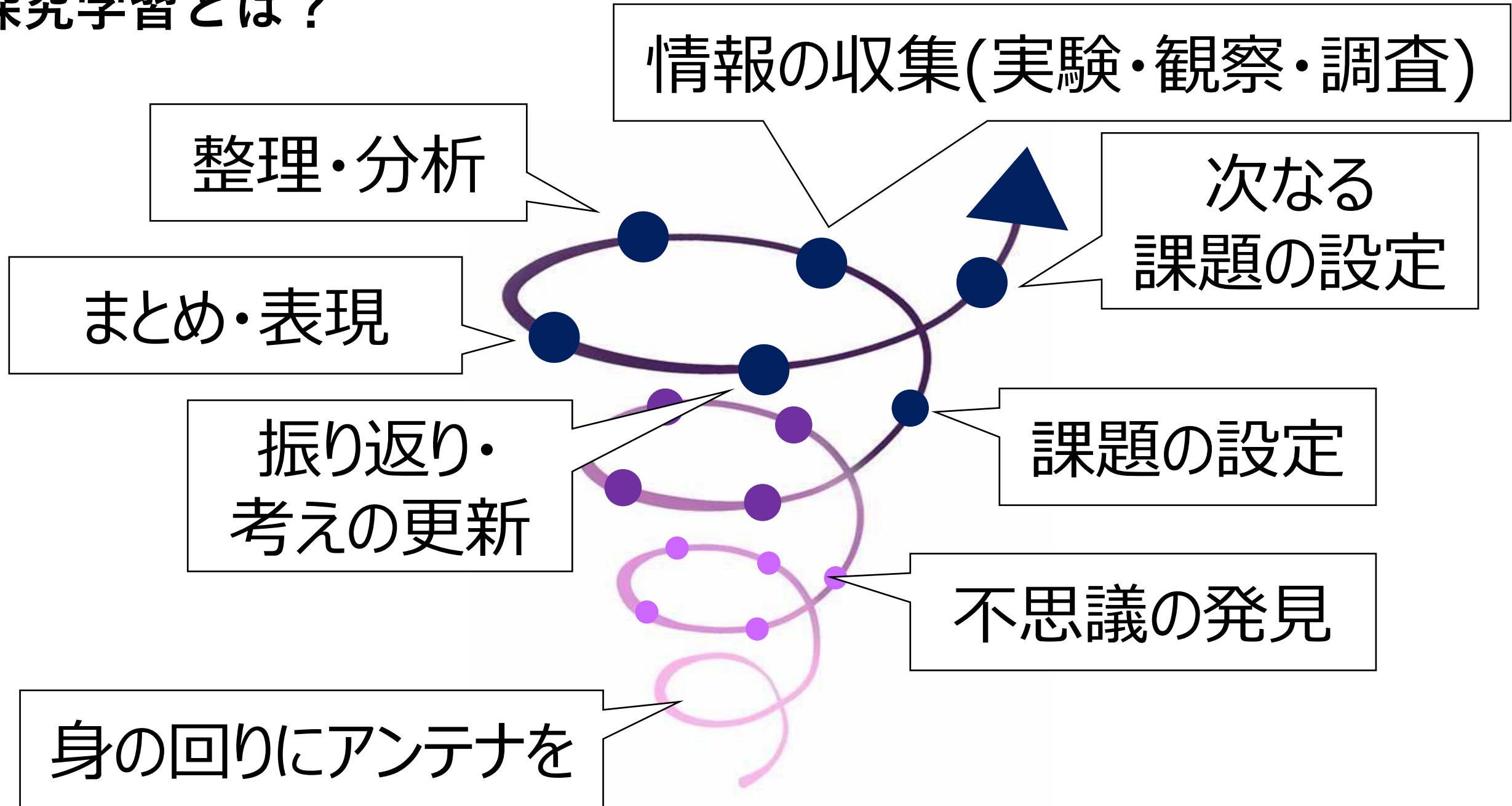
2 年生 KSI・II 4 単位

課題研究に取り組み発表する

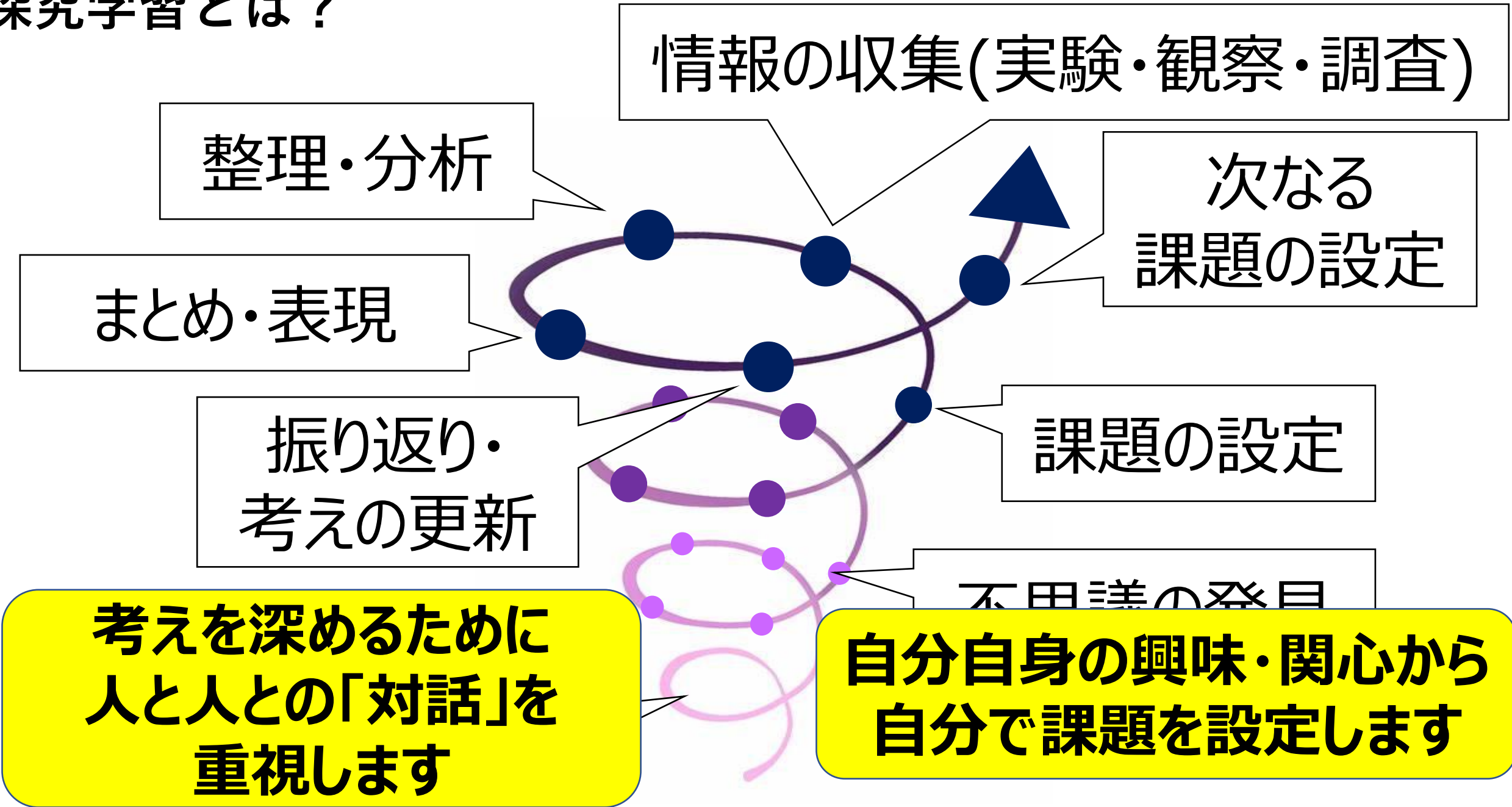
3 年生 KSI・III 1 単位

自分の研究を論文にまとめる

探究学習とは？



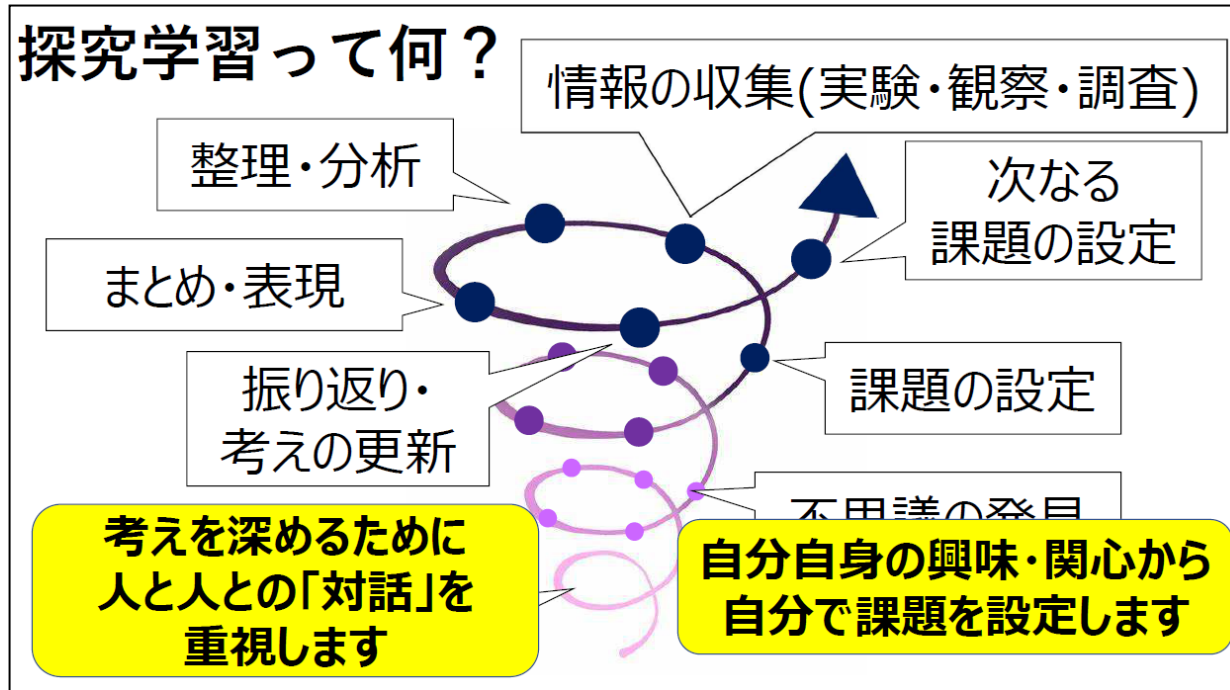
探究学習とは？



課題研究に向けて

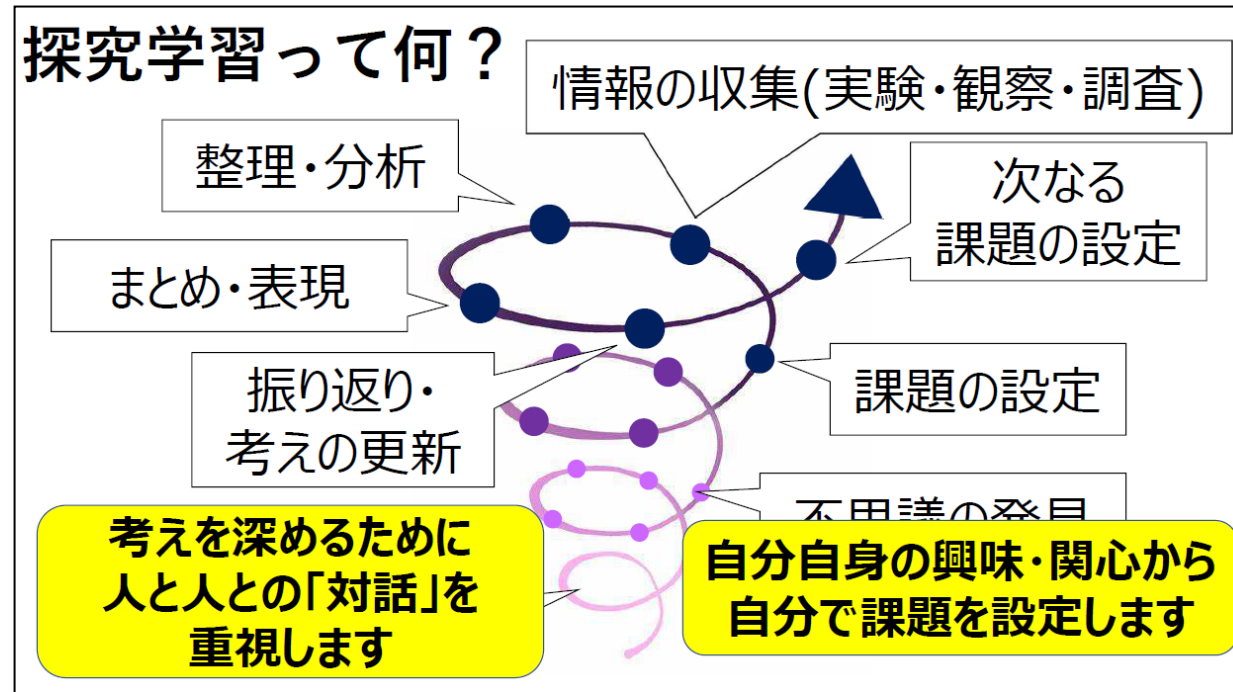


探究学習って何？

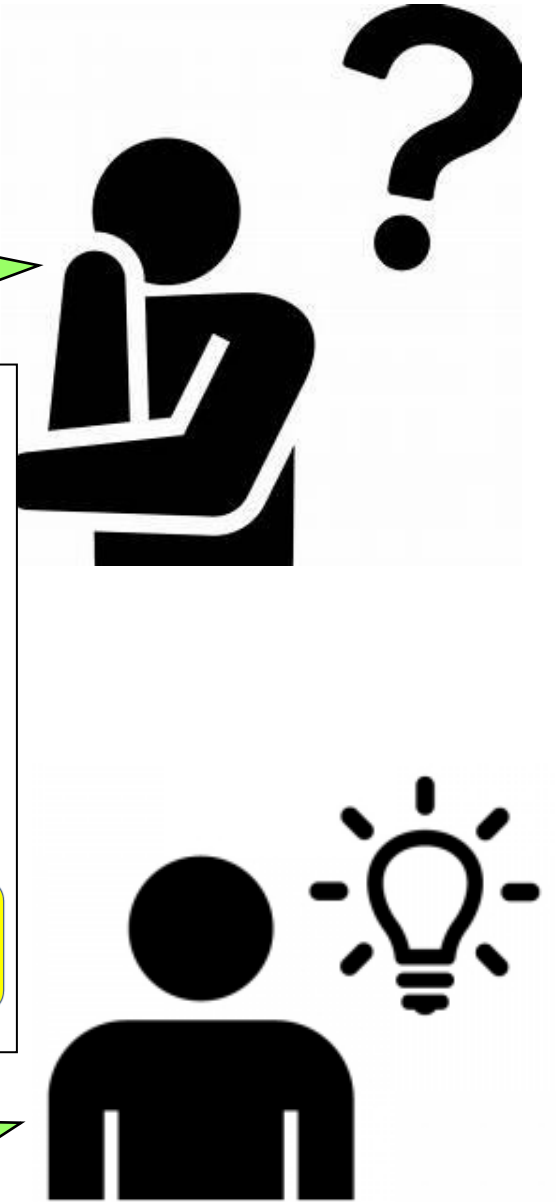


課題研究に向けて

興味のある分野やより良い社会の実現に向けて問いを立てることができる



アイデアを統合したり、様々な角度から検討したり、解決へアプローチできる

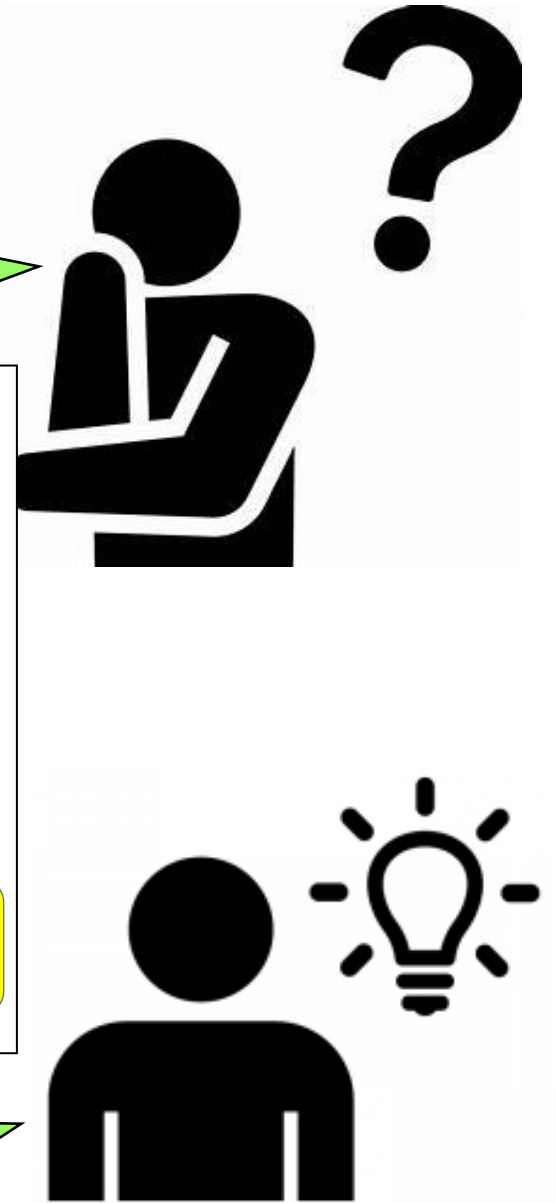


課題研究に向けて

興味のある分野やより良い社会の実現に向けて問いを立てることができる

常にアンテナをはって疑問を持ったり、挑戦しようという姿勢

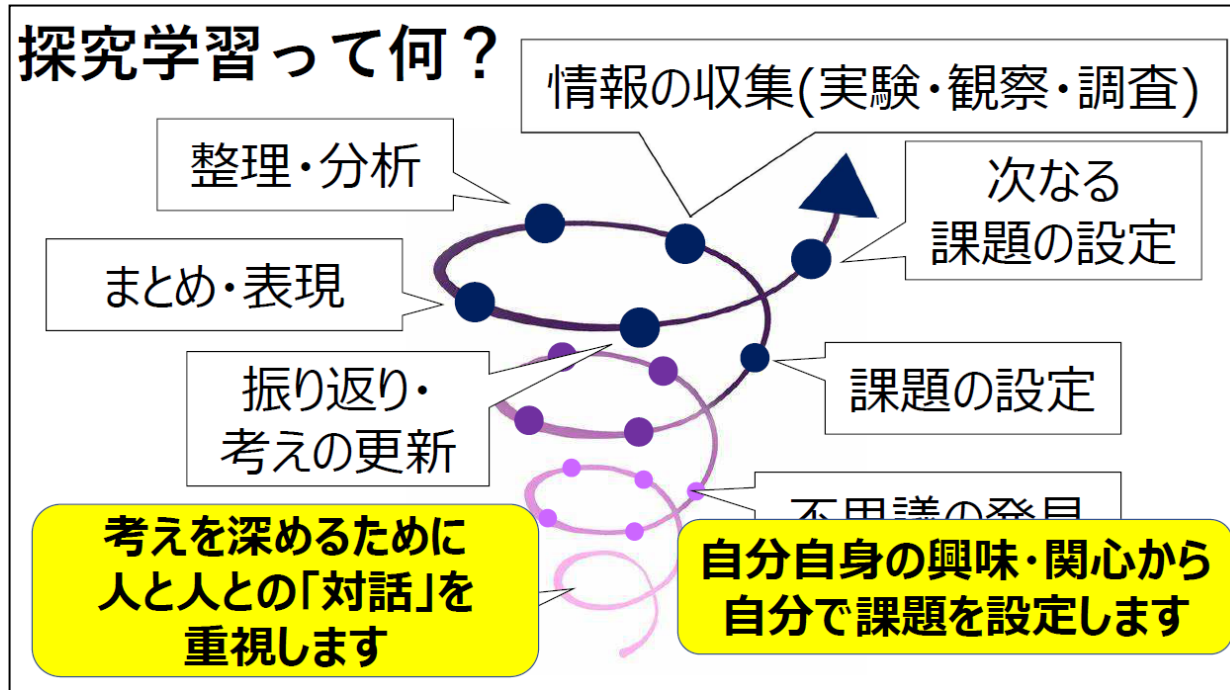
アイデアを統合したり、様々な角度から検討して、解決へアプローチできる



課題研究に向けて



探究学習って何？

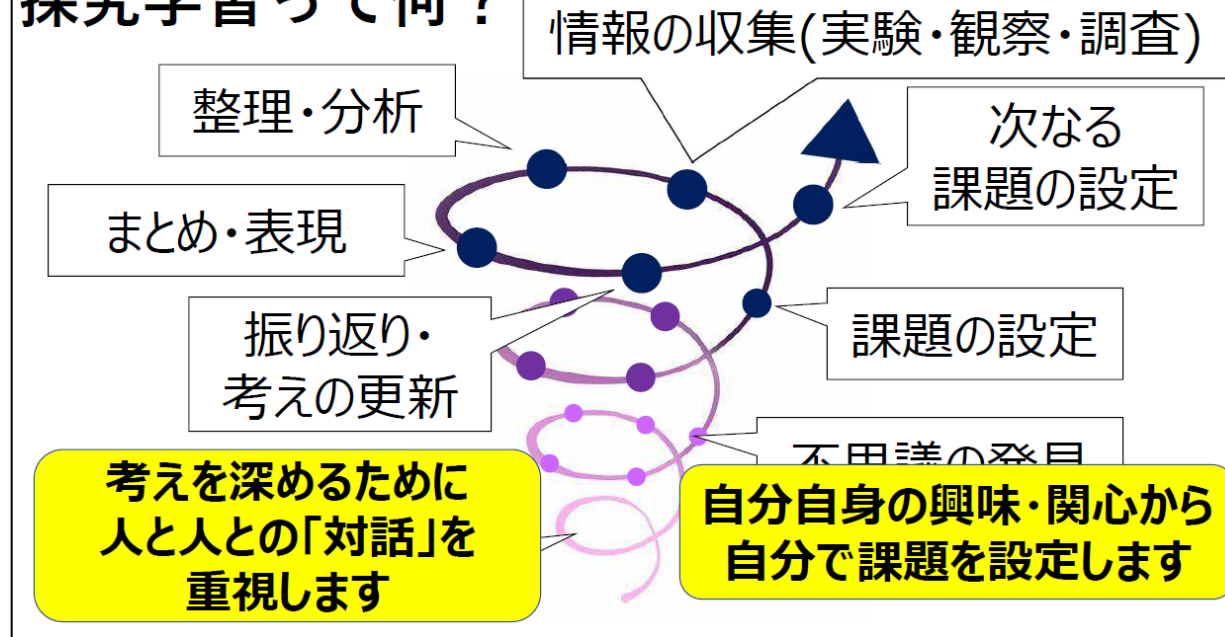


課題研究に向けて



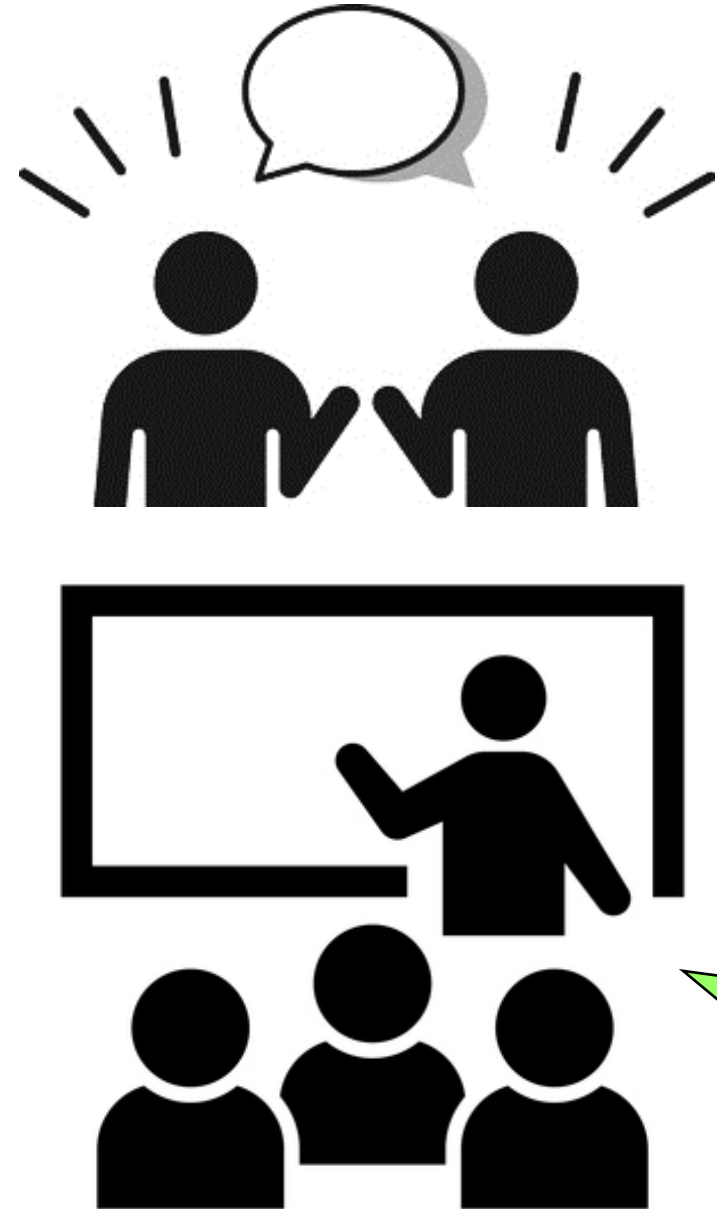
他人の考えを理解するとともに
批判的に捉えて、意見や質問を伝えることができる

探究学習って何？



調査結果や自分の考えを
人前で話すことができる

課題研究に向けて



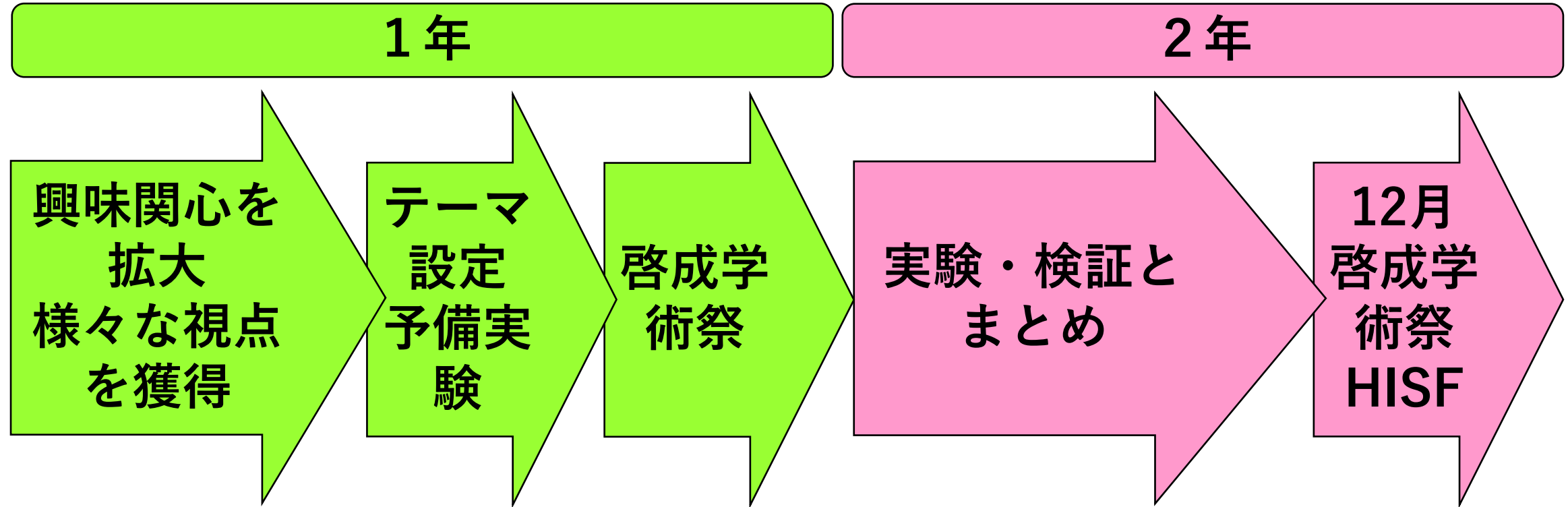
他人の考えを理解するとともに批判的に捉えて、意見や質問を伝えることができる

面識があってもなくても、自由に討論することができる態度

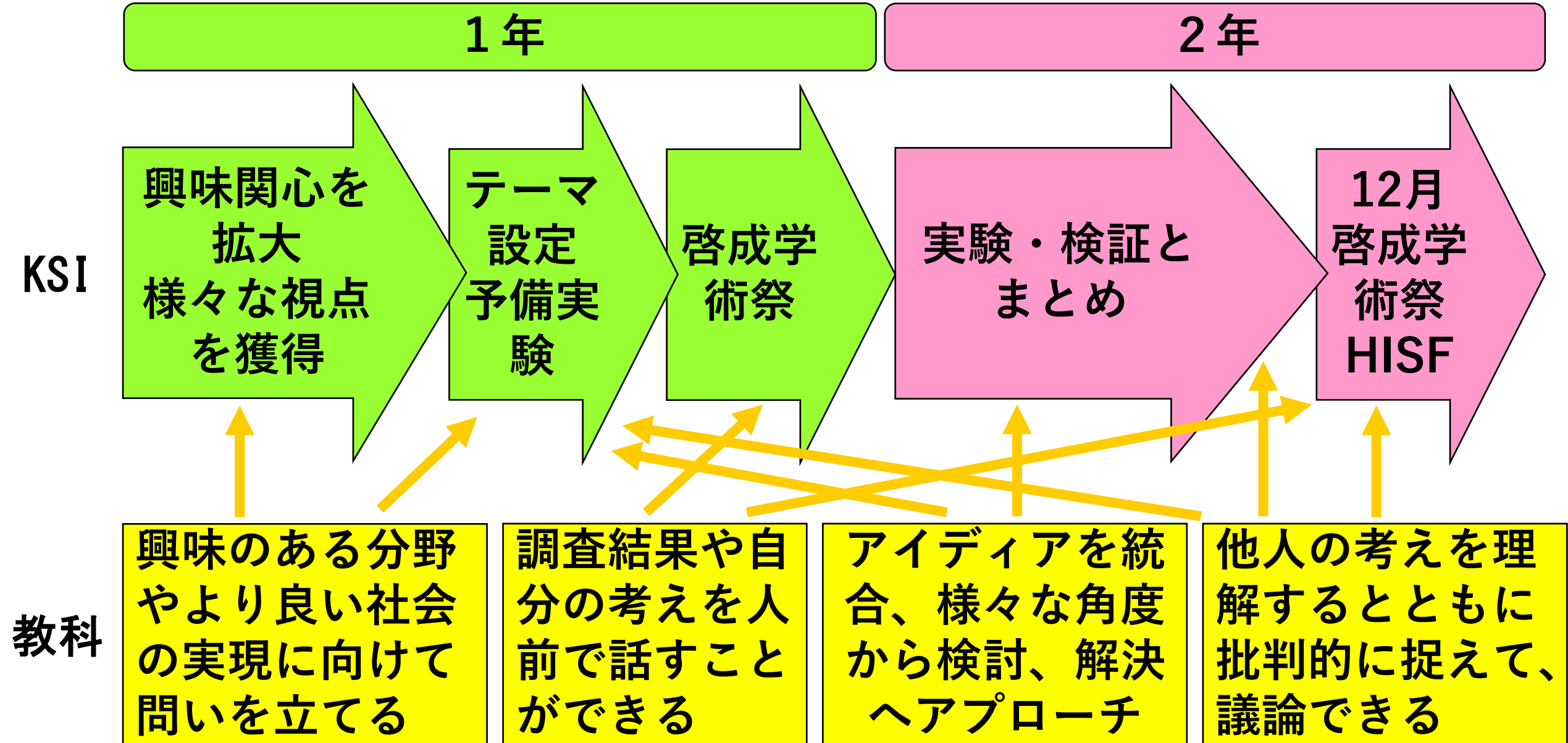
調査結果や自分の考えを人前で話すことができる

課題研究に向けて

KSI



課題研究に向けて



課題研究テーマ設定

現時点を考えとして、課題研究として取り組んでみたい分野や研究テーマを質問します。
友達が・・・ではなく、自身の興味関心に従って回答することが大切です。

1 分野

課題研究として取り組むのに興味の高い分野に○をつけてください。複数ある場合は、○の下に数字を書いて順位をつけてください。

数学 ・ 物理 ・ 化学 ・ 生物 ・ 地学 ・ 工学 ・ 農学

複数分野含む

2 理由

1の質問で1番興味が高いと選択したのはなぜですか。理由を答えてください。

3 テーマ

今のあなたが思いつく課題研究としてやってみたい研究テーマを考えて書き出してみよう。

KSI・I振り返り

本日の授業を通して、「理解したこと」「発見したこと・気づいたこと」「今後このようにしたいと思ったこと」を記述してください。

本日の予定

- 1 理数科について
- 2 コミュニケーションワーク
シヨツプ

マッシュマロ

チャレンジ!!!

準備するもの

- ① パスタ : 20本 (予備に20本)
- ② セロテープ : 90cm
- ③ たこ糸 : 90cm
- ④ マシュマロ : 1個
- ⑤ はさみ : 1個
- ⑥ A4西洋紙 : 1枚 (作戦タイム用)

ルール

- ① 自立できるできるだけ高いタワーを建てる。
- ② 制限時間 18分（作戦タイムも含む）。
- ③ テープや糸でパスタの足場を机に固定したり、タワーの途中でも机と結びつけてはいけない。
- ④ タワーの上にマシュマロを置く（刺しても良い）。机からマシュマロまでの高さを測る。
- ⑤ パスタは切ったり、折ったりしても良い。
- ⑥ テープや糸を切っても良い。
- ⑦ パスタをテープやひもでつなげたりしてもかまわない。
- ⑧ マシュマロを切ったり、食べたりして質量を減らさない。
- ⑨ 計測中は手で支えない。手を離して崩れたら失格。

まとめ

①役割分担が大切！

自分の考えを伝え、人の考えを聞くのが大切

②頭よりも手を動かせ！

計画を立てすぎると失敗する
トライ&エラーが研究を進める

課題研究テーマ設定

現時点の考えとして、課題研究として取り組んでみたい分野や研究テーマを質問します。
友達が・・・ではなく、自身の興味関心に従って回答することが大切です。

1 分野

課題研究として取り組むのに興味の高い分野に○をつけてください。複数ある場合は、○の下に数字を書いて順位をつけてください。

数学 ・ 物理 ・ 化学 ・ 生物 ・ 地学 ・ 工学 ・ 農学

複数分野含む

2 理由

1の質問で1番興味が高いと選択したのはなぜですか。理由を教えてください。

3 テーマ

今のあなたが思いつく課題研究としてやってみたい研究テーマを考えて書き出してみよう。

KSI・I 振り返り

今日の授業を通して、「理解したこと」「発見したこと・気づいたこと」「今後このようにしたいこと」「思ったこと」を記述してください。