

bPS

課題研究基礎

Basic Project Studies

私は、この授業で、

『グローバル・シティズンシップ(高次の科学的
研究力を持ち、国際的に協働する力)を持ち、未来社会
を多様な価値観を持つ人々と共に創ることができる
科学技術人材』

となることを目指す。

2024年度テキスト

1 年 組 番

--

①ガイダンス

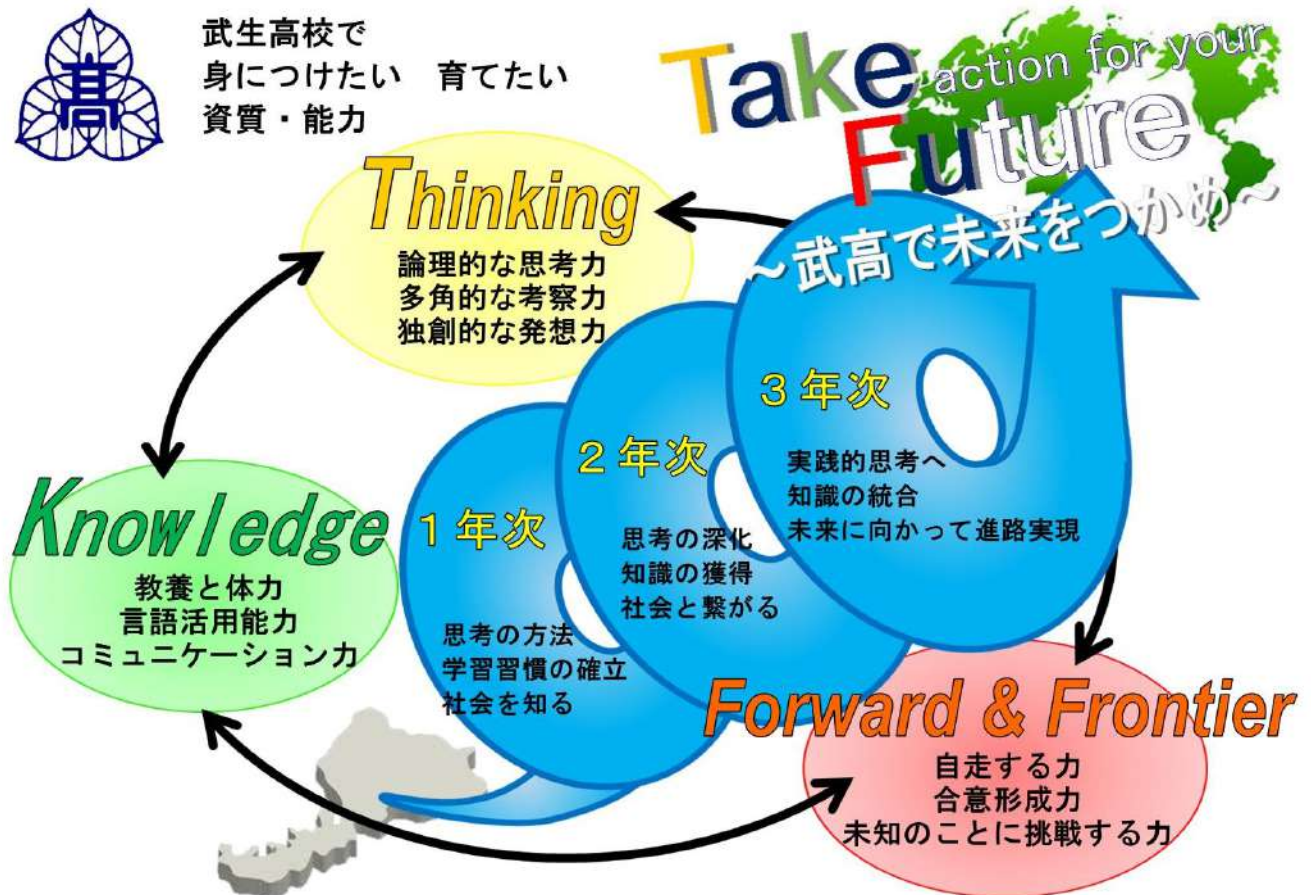
この単元で身に付けたい力

F 未知のことに挑戦する力

T 論理的な思考力 K コミュニケーション力

1 課題研究で身に付けたい資質・能力

Take action for your Future～



2 課題研究 3 年間の見通し

- 1 年 課題研究のスキルを学び、個人の課題研究を進める
- 2 年 企業等と連携して、グループで課題研究を進める
- 3 年 課題研究論文作成

3 課題研究で大事にしてほしいこと

- 1) 自ら生まれる ① () を大事に
- 2) ② () のものに挑戦& ③ () に移す
- 3) ④ () に貢献
- 4) 適切な ⑤ () で

4 本時の振り返り 自分の考えを言語化し、クラスルームに配信されているフォームに記入しよう。

1. 特に自分はどの力を育てていこうと思いますか。また、その理由は何ですか？（記述）

2. 今日学んだ事と、今後取り組みたいことを具体的な例を挙げて書こう。（記述）

3. ルーブリックによる自己評価を記入しよう。

学習活動		課題研究の概要、育成したい力、大事にすべき点について学ぶ
十分満足	A	課題研究の概要・育成したい力・大事にすべき点について学び、未知のことを知りたいと考え、課題研究に取り組む意欲を高めた。
おおむね満足	B	課題研究の概要・育成したい力・大事にすべき点についてある程度学び、未知のことを知りたいと考え、課題研究に取り組む意欲をやや高めた。
努力を要する	C	課題研究の概要・育成したい力・大事にすべき点についてあまり学べず、課題研究に取り組む意欲はほとんど高まらなかった。

※今後、振り返りは授業のあった日に必ず入力しましょう。

（成績に関わります）

② 考えを言語化しよう

話し方・聞き方

この授業で身に付けたい力

K 言語活用能力

○本時の目標 自分の考えを言語化する大切さを知り、わかりやすくまとめることができる。

1 言語化って？

- ・言語化することで、自分の考えをメタ認知＝「」ことにつながる
- ・あいまいな状態のアイデアでも自分で言語化することで、改めて見直しより精度の上がった形になる。
- ・他者からのコメントやツッコミが入ることでフィードバックしてアイデアがよりよいものになりやすい。＝聞く側や、オブザーバー的な立場の人の存在が、非常に重要！

2 言語化してわかりやすく伝えるために

- ・（私の中学校時代の理科研究について）…話題にその内容を示す見出しをつけること。

例：

私の中学校時代の理科研究について

- 1 研究の目的
- 2 研究の内容
- 3 研究から得られた考察

3 自分の表す3つのことを紹介してみよう

- ・自分を表す3つのことを3分間で隣の人に紹介してみよう。10分で作成してみよう。
- ・ラベリングを忘れずに

原稿メモ

隣の人の発表を簡単にメモしてみよう。

- ・前後の人で紹介してみよう。

隣の人の発表を簡単にメモしてみよう。

4 自分が中学校までで行ってきた理科学研究・地域探究について紹介してみよう

- ・ 1～3の内容を踏まえて、これまでの探究活動を振りかえろう。
- ・ ラベリングを忘れずに

原稿

5 本時の振り返り 自分の考えを言語化し、以下に記入しよう。

1. 今日学んだこと・今後取り組みたいことを具体的な例を挙げて書きましょう。

2. 自己評価

学習活動		自分の考えを言語化する大切さを知り、わかりやすく伝える。
十分満足	A	言語化やラベリングについて学び、自分の考えを言語化しわかりやすくラベリングすることに意欲的に取り組んだ。
おおむね満足	B	言語化やラベリングについて学び、自分の考えを言語化しわかりやすくラベリングすることに取り組んだ。
努力を要する	C	言語化やラベリングについて学んだが、自分の考えを言語化しわかりやすくラベリングすることが不十分であった。

自己評価はフォームに記入。

③ ファシリテーション

ファシリテーション力

この単元で身に付けたい力

F 未知のことに挑戦する力

T 論理的な思考力 K 言語活用能力

○本時の目標 ファシリテーションとは何かを理解し、建設的な考えを深め合う話し合いを実践する。

1 【スキル】ファシリテーションとは？

- ・話し合いの中で（ ）や（ ）から、メンバーの考えを（ ）、深め合うための役割。

2 【スキル】話を引き出す工夫をしよう！

- ・相手の話への興味や（ ）を示す。
「そうなんですか。」「へえ。」「ふうん。」「なるほど。」
- ・発言者の言葉を繰り返したり、自分の言葉で言い直す。
「…なんですね。」「つまり、…ということですね。」
- ・具体的な内容を（ ）したり、新たな（ ）を提示する。
「…とはどういうことですか？」「そのときどう感じましたか？」「将来はどうですか？」

3 【スキル】対話のルールを確認しよう！

- ・みんなで（ ）をつくり出す。
- ・他人の意見を否定しない。→（ ）の態度。
- ・自分の意見を否定しない。
- ・なんでも言ってみる。

4 【スキル】「問い」が大切！考えを深めるための「問い」の技法

- | | | |
|---------|---|---|
| ・表現の明瞭化 | 「 | 」 |
| ・理由 | 「 | 」 |
| ・仮定 | 「 | 」 |
| ・推論 | 「 | 」 |
| ・前提の信頼性 | 「 | 」 |
| ・事例、根拠 | 「 | 」 |

5 【実践】前回の授業で言語化した思いや考えをファシリテーション力で深めてみよう。

＜活動＞

（4～5人で1班をつくる）

- ・中学校で行ってきた理科学研究や地域探究について発表しよう。（一人につき1分）
- ・メンバーの発表を聞いて、問いを付箋に書き出してみよう。（2分）
- ・順番に発表者に「問い」をなげかけ、対話をつなげてみよう。（3分）

※付箋は最後に発表者にあげてください。

＜ファシリテーターは次の役割を担おう＞

・ 開始の合図

「では、〇〇さん、これまでの理科学研究や地域探究について、話してください。」

・ 時間の管理

「ありがとうございました。～でしたね。（感想など）では、△△さん、今の話を聞いて、質問をお願いします。」

・ 質問の呼びかけ（発表者の内容に応じて、上記の問いを活かす）

「なるほど、～ということですね。では、今の点を聞いて◇◇さん、質問や感じたことはありますか。」

・ それをうけて、問い直し、確認

「〇〇ということが大切なのですね…。〇〇ということがいえそうですね…。では△△さん、話を聞いての質問や感想をお願いします。」

・ 次の発表者への促し

「では、発表者を変えます。〇〇さんありがとうございました。では、次に△△さん、発表よろしくお願いします。」

6 【実践】自分の発表内容に関して、対話によって新たに見えてきたことを言語化してみよう。

--

7 本時の振り返り

1. ファシリテーターや対話の実践を通して学んだことを言語化してみよう。

--

2. ルーブリックによる自己評価を記入しよう。

学習活動		ファシリテーターの役割や考えを引き出すための問いとは何かを理解し、傾聴や問いかけのスキルを身につける。
十分満足	A	ファシリテーションとは何かを十分理解し、傾聴や問いのスキルを活かし、話し合いを建設的に進め、考えをひきだすことに意欲的に取り組んだ。
おおむね満足	B	ファシリテーションとは何かを理解し、傾聴や問いのスキルを活かし、話し合いを建設的に進め、考えをひきだすことに取り組もうとした。
努力を要する	C	ファシリテーションとは何かを理解したが、傾聴や問いのスキルを活かし、話し合いを建設的に進め、考えをひきだすことに取り組めなかった。

④ 沈まない船をつくろう

この授業で身に付けたい力

TKF 合意形成力

1 枚の紙から、舟をつくります。舟の形は何でもよいです。舟らしい形でなくて構いません。舟ができたら、水に浮かべ、おもりを乗せていきます。いくつ乗せることができるのか、グループでアイデアを出し、沈まない舟をつくりましょう！

1. 舟をつくる時の条件

①1 枚の紙から1つの舟をつくる。 ②紙は切ってもよい。 ③のりやセロハンテープは使えない。

船づくりのアイデアを出して、グループの件をまとめよう

【1回目】

1回目に乗せることができたおもりの数は・・・ 個

【2回目】 沈まない船の改良点は・・・

・
・
・

2回目に乗せることができたおもりの数は・・・ 個

2. 本時の振り返り 自分の考えを言語化し、配信されているフォームに記入しよう。

1. 話し合いの中で自分の考えがどう変化したのか振り返ってみよう
2. 今日学んだ事と、今後取り組みたいことを具体的な例を挙げて書こう。(記述)
3. ルーブリックによる自己評価を記入しよう。

学習活動		おもりを乗せても沈まない舟をどうつくればよいのか考え、グループでファシリテーションの技法などを活用しながら話し合いをし、お互いの考えの理解に努め、協働して舟をつくる。
十分満足	A	おもりを乗せても沈まない舟をどう作ればよいのか考え、ファシリテーションの技法を用いて話し合いをし、互いの考えの理解に努め、協働して舟をつくることができた。
おおむね満足	B	舟の構造について意見を出し、他のメンバーの意見を聞き、ファシリテーションの技法を意識し、協働して船を作ることができる。
努力を要する	C	舟の構造について意見は出せるが、他の意見に対して傾聴することはできず、満足した協働はできなかった。または他の意見に対して傾聴することは出来るが、自分の意見を述べることはできず、協働することは出来なかった。

課題研究①

この単元(⑤～⑨)で身に付けたい力

F 多角的な考察力・独創的な発想力

K 合意形成力

⑤「デザイン思考」でミニ探究Ⅰ

～課題設定のためのフィルドワーク～

○「デザイン思考」とは？

デザイン思考 (Design Thinking) とは、デザイナーがデザインする過程で用いている思考プロセスをビジネスに活用した考え方のことを言います。ここでいうデザインとは、衣類やインテリア、建築物などを装飾したり、実際に作ったりすることではなく、設計することを指します。デザイナーは、ニーズや目的を考える、ユーザー視点を考える、試作をするなどのデザイナーが行っている設計の順序をビジネスに取り入れたものがデザイン思考です。Apple や Google や Yahoo! Japan などの大企業でも導入されており、今後も重要性が高まることが予想されます。



Task1 武生高校生活の中で、気になることを洗い出そう ※自由な発想と数で勝負！！

武生高校での生活から連想されること・もの

良い

どちらでもない

悪い

STEP1 「共感」

観察・体験を中心としたフィールドワークを通して、ユーザーになりきったり、体験を共有したりして「**同じような感情**」を持つ。

どんな人が、いつ、どこで、どのように、なぜ、困っている？

5W1Hを明確化 + 自分たちのイメージとの比較・検証

Task2 一人ひとり武生高校の敷地内(校舎の中でも外でも)を見て周り、それぞれの場所の「ユーザー」が困っている(であろう)ことを下の「共感マップ」にまとめよう。(写真や動画も有効！)

「共感マップ」

※全部のマスが埋まらなく OK！どんなに小さくても気づいたこと具体的な言葉に残す！

	困りごと例	困りごと①	困りごと②	困りごと③
Who?	1年生 特に男子			
Where?	廊下 中庭			
When?	昼休み 雨の日			
What?	お弁当を食べる 場所がない			
Why?	晴れの日では中庭 で食べる 教室の自席は他 の生徒が使う			
How? (どんな気持ち?)	校舎内で自由に 使える広めのス ペース欲しいな			
Others	廊下に座ってお 弁当食べるのは ちょっと…			

※この時間だけで終わらず、次回の bPS までの時間にどんどん加筆しておこう！！

課題研究①

⑥「デザイン思考」でミニ探究Ⅱ～課題の整理と具体化～

STEP2 「定義」

STEP1「共感」で得られたユーザーの意見や情報から、より詳しく調査・検証すべき問題・課題を明確にして「定義」する。

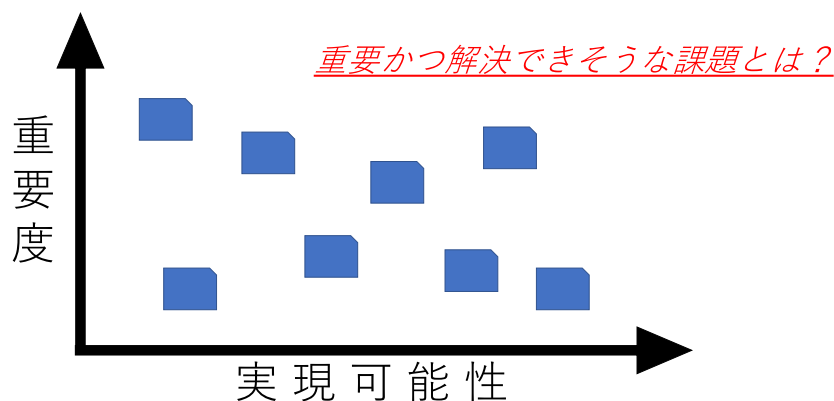
①個人 課題の洗い出し

「共感マップ」から見えてきた「課題」を書き出す「〇〇を～～するにはどうすればよいか」
※複数作成する！ → Jamboard 上で付箋紙を作成(1つの課題に1つの付箋紙)

②グループ 課題の整理

- ② - ① 課題を整理するためのマトリックスに付箋紙を貼っていく ※貼る際に詳細説明
- ② - ② 2つの軸を意識し、それぞれの付箋紙を貼る位置をグループで協議
- ② - ③ グループとして解決を目指す課題を1つ選択する

重視すべき課題を整理するためのマトリックス



③グループ 課題の具体化

②で選んだ課題で困っているのは、どんな人？ その対象者を代表する典型例とも言える架空の人物のイメージ(ペルソナ)を定義し、視覚化する。

「ペルソナ」の作成



基本情報

氏 名：武生 太郎 くん
年 齢：15歳
性 別：男の子
家 族：一人っ子
職業等：高校生
住環境：マンション
特技等：暗唱例文

情報1 性格

- ・恥ずかしがり屋
- ・好奇心旺盛
- ・落ち着きがない
- ・わがまま

情報2 悩み

- ・友達と教室外でお弁当を食べる場所が決まらない

情報3 好きなこと

- ・スポーツ
- ・絵の具で遊ぶ

情報4 立場

- ・愛に飢えている

課題研究①

⑦⑧「デザイン思考」でミニ探究Ⅲ&Ⅳ

～解決策の検討・プロトタイプ作成・発表準備～

STEP3 「発想」

STEP2「定義」で明確になった課題を解決するために、どのような解決策が考えられるかを自由に発想し、その中から試作できそうなアイデアを決める。

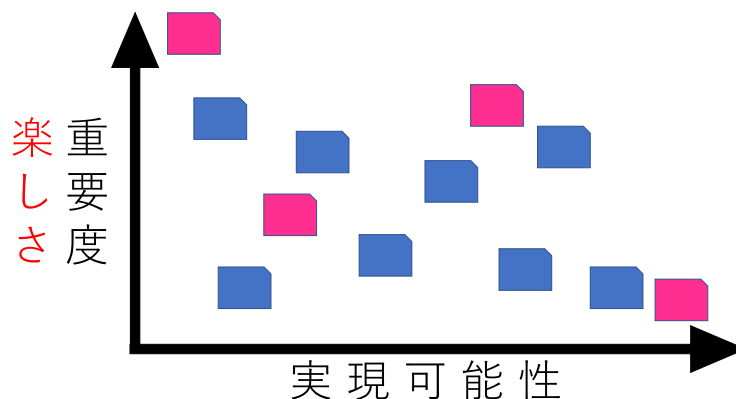
①個人 解決策のブレインストーミング

STEP2 で1つ選んだ「課題」を解決するために、どんな解決策があるかを各自で複数考え、スライドの付箋紙に書き出す。(1つのアイデアに1枚の付箋紙)

②グループ 解決策を精選するためのマトリックス

①で各自が作成した付箋紙をスライド(STEP2 で使用したもの)で共有→貼る際に詳細説明

解決策を精選するためのマトリックス



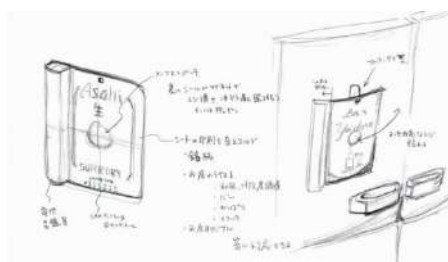
STEP4 「プロトタイプ」

頭の中で考えた解決策を、スケッチしたり立体的な模型などを作ったりして、アイデアをより具体的なものにする。

①プロトタイプのスケッチ

- ・サイズ
- ・色
- ・素材&原料
- ・機能
- ・価格
- ・使用方法
- ・設置場所

etc...



②プロトタイプの作成

※作成に使える紙・箱・ハサミ・色鉛筆などはなるべく家から持参！



課題研究①

⑨「デザイン思考」でミニ探究Ⅴ～クラス内発表会・省察～

STEP5 「検証」

試作品を実際にユーザーに試してもらい、評価や助言をもらい、解決策の実現のために次の課題を設定する。

○ベストアイデア賞を決めよう！！ 基準…「課題の重要性」vs「解決策の実現可能性」

※発表を聞いた後、下のマトリックスに班の評価を書き込もう（他の班の発表を聞いて修正 OK）



班 テーマ：

<メモ(発表全体)>

<疑問に思ったこと>

<自分たちの研究に活かしたいこと>

班 テーマ：

<メモ(発表全体)>

<疑問に思ったこと>

<自分たちの研究に活かしたいこと>

班 テーマ:

<メモ(発表全体)>	
<疑問に思ったこと>	<自分たちの研究に活かしたいこと>

班 テーマ:

<メモ(発表全体)>	
<疑問に思ったこと>	<自分たちの研究に活かしたいこと>

班 テーマ:

<メモ(発表全体)>	
<疑問に思ったこと>	<自分たちの研究に活かしたいこと>

課題研究①「デザイン思考でミニ探究」全体のふり返し

自分の考えを言語化し、配信されているフォームに記入しよう。(※宿題 所要時間 20 分程度)

1. 『デザイン思考』でミニ探究」での学びを、観点ごとに書いてみよう。(記述)
2. ルーブリックによる自己評価を記入しよう。(選択)

学習活動	デザイン思考を通して、今後の課題研究をより良いものにするために必要となる基本的な知識・技能を身につける。	
十分満足	A	「共感」・「定義」を通して具体的な課題を設定し、その課題を解決するために有効な解決策を提案し、わかりやすいプロトタイプを作成した。
おおむね満足	B	「共感」・「定義」を通して具体的な課題を設定したが、そのための解決策が必ずしも有効とは言えない（もしくはそのプロトタイプが不十分）。
努力を要する	C	「共感」・「定義」を通して設定した課題が具体的ではなく、それによって解決策やプロトタイプも不明確なものである。

課題研究②

⑩ テーマ研究

この単元で身に付けたい力

TKF 多角的な思考力・考察力

本時の目標

- 自分の課題探究のテーマの候補を挙げ、どのような学問分野に関りがあるかを考えられる。

1 課題研究のテーマ

- ・課題研究はテーマと課題設定がとても重要！！

テーマ：探究の方向性を大まかに示すジャンル

例 SDGs について、水問題について、海洋汚染

2 アイディアの出し方

○ アイディアをたくさん出したいときには（ ）をしよう！

- ・ブレインストーミング…個人または複数のメンバーが自由に意見を出し合うことで、新たな発想を生み出したり、アイディアを昇華させたりすることを目的とします。

- ・今回行うのは「一人ブレスト」ですが、やることは一緒です。

① 目的を確認する

「自分の興味関心」のあることを出して、整理することで探究テーマの候補を考える。

② 目的に応じて、自分の考えをスライドで付箋紙に書いて貼っていく。

③ たくさん出した後に、近い内容ごとにまとめる。(グルーピング)

④ まとめた大枠でテーマを二つ絞る。

☆ブレインストーミングのポイント

- i) どんなアイディアでもいいのでどんどん出す！ 質より量が大切
- ii) 自由に発想する！自分で自分のアイディアを否定しない。
- iii) 連想しよう。あるアイディアから他のアイディアが連想されることもたくさんあります。
- iv) 他人の作業をのぞいてみよう！ 自分にプラスな要素がたくさんあります。

3 ブレインストーミングをしよう

- ・スライドのファイルを開いて各自で取り組んでみよう。(25分)

私のテーマは

1つ目 _____

2つ目 _____

4 自分のテーマがどの学問分野に含まれるものを調べよう。

・マナビジョンにアクセスして「職業・学問を調べる」から表示されている学問分野の中からテーマと関連していそうなものを見つけてみよう。(15分)

☆ 学問調べのポイント

- ・テーマは一つの学問分野に含まれないものもあります。関連する学問分野すべてを見つけよう。
- ・自分のテーマがどの学問分野かわからない場合には、周りの人に相談してみよう。

私の探究テーマ	関連学問分野

5 本時の振り返り 自分の考えを言語化し、配信されているフォームに入力しよう。

1. 本時に学んだことをまとめ、今後取り組みたい事をまとめよう。

2. 自己評価

学習活動		課題探究のテーマ・課題を設定する
十分満足	A	ブレインストーミングで多くのアイディアを出し、グルーピングを行って探究テーマを2つ絞ることができた。またテーマに関連する学問分野も探すことができた。
おおむね満足	B	ブレインストーミングでアイディアを出すことができた。グルーピングを行って探究テーマを2つ絞ることがなかなかできなかった。
努力を要する	C	ブレインストーミングでなかなかアイディアが出せず、探究テーマを考える材料があまりなかった。

課題研究②

この単元で身に付けたい力

TK F 独創的な発想力

⑪ 先行研究について

1 テーマ研究結果を発表しよう

2 情報収集とは? ※研究初期の情報収集が非常に大事!

- ・ ()
- ・ フィールドワーク
- ・ 統計調査
- ・ 新聞での調査

3 先行研究を見て、テーマを考えよう

面白そうなテーマのメモを取ろう

1) 【武生高生の研究】

武生高校ホームページ → SSH → 課題研究テーマ一覧

2) 【高校生・大学生の優秀作品など】

- ・ 「神戸大学経済学部白木賞」 で検索
他にも「大学 卒論」で検索すると他大学の卒論テーマ抜粋を見ることができる
- ・ 「理科自由研究データベース お茶の水女子大学」 で検索

3) 【一般研究論文】※次頁参照

- ・ 「J-STAGE」 や 「Google Scholar」 に興味のあるテーマを打ち込み、論文を検索する。
論文数が少ない場合は、研究自体が難しい、研究が新しすぎて論文がない可能性がある。

参考：【課題研究の大会 HP】

「中高生探究コンテスト 作品」で検索 <https://contest.sbplatform.jp/results>

「マイプロジェクトアワード 作品」で検索 <https://myprojects.jp/student/result/>

「SDGs 探究 AWARD 結果」で検索 <https://sdgs-awards.umedai.jp/winner.html>



「Google Scholar」

主に学術用途での検索を対象としており、論文、学術誌、出版物のデータにアクセスできる。



4 本時の振り返り 自分の考えを言語化し、配信されているフォームに入力しよう。

1. 今日学んだ事と、今後取り組みたいことを具体的な例を挙げて書こう。

2. ルーブリックによる自己評価を入力しよう。

学習活動		課題研究における先行研究とは何かを理解し、先行研究の調査方法を学ぶ。独創的な発想力をもとに、それらの知識・技能を活かしたテーマ設定を行う
十分満足	A	課題研究における先行研究とは何かを十分理解し、先行研究調査のスキルを活用し、テーマ研究を行うことができた
おおむね満足	B	課題研究における先行研究とは何かを理解し、先行研究調査のスキルを用いてテーマ研究を行うことができた
努力を要する	C	課題研究における先行研究についてあまり理解できず、先行研究調査のスキルを用いて、テーマ研究を十分行うことができなかった

課題研究②

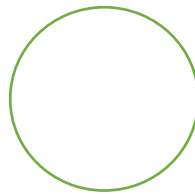
⑫テーマと「問い」の設定

この単元で身に付けたい力

TK F 独創的な発想力

1 テーマ ～マインドマップを書こう～（15分）

- ① これまでの活動をもとに、自分が興味・関心をもつテーマは何か考えよう。真ん中に自分が探究していきたい分野・課題を書き、キーワードを自由に連想しながら、できるだけ多く書こう。



- ② 次の学問分野を参考に、マインドマップをさらに広げてみよう。

〈人文社会科学〉 ・文学 ・文化 ・言語 ・教育 ・デザイン ・音楽 ・法律 ・経営
・社会学 ・環境 ・社会福祉 ・観光 ・マスコミ

〈自然科学〉 ・生物 ・物理 ・化学 ・機械 ・情報 ・建築 ・エネルギー ・農学

〈医学・家政学〉 ・医学 ・看護学 ・スポーツ健康科学 ・食物栄養学 ・児童学 ・住居学

2 テーマと「問い」について学ぼう(5分)

テーマ : 課題研究で取り組む分野やテーマ。

(例) 植物について 外国語教育についてなど

問い : 探究していきたい問い、疑問。調べるだけで答えが出たり、広すぎて探究できないものは避ける。 疑問形にする。

(例) 日照時間&温度とモヤシの生育の関係は？

越前市の二次交通の利便性を向上させる方法とは？

3 情報を整理し、問いを明らかにしよう

さらに問いにしてふさわしいものを選んでいこう

① 私のテーマ (マインドマップから深めたいことを選ぶ。具体的に記述)

② 問いの候補をあげてみよう (テーマでの疑問や解決したい課題をなるべく多くあげてみよう)

あ)・

・

い)・

・

③ 上記の設定の理由と研究をする社会的意義を加えてみよう。特に「設定理由」は自分のことと結びついていると研究が興味深いものになる。

あ) 設定理由 :

社会的意義 :

い) 設定理由 :

社会的意義 :

③のあ) い) のどちらかを選び、問いになりそうなものの周辺情報をさらに調べてみよう。

④ 関連する書籍・統計・論文を検索し、「参考文献の書き方」を参考に記録調査して情報が出ない場合は、問いを繰り返して考える。	新たな疑問や思考のプロセスを記入

--	--

※引用した場合、参考文献として記載する。記載しないのはルール違反※

参考文献の書き方

(1) インターネット上の資料

武生高校 (2024) 課題研究の進め方 <https://www.takefu-h.ed.jp/ssh/bps/> 2024年10月18日
(作成者) (公開年) (Web ページのタイトル) (URL) (アクセスした日付)

(2) 論文(日本語)

武生太郎 (2023) 「口頭発表, ポスター発表, 論文・報告書に向けて理解を深める」 『探究雑誌』
(著者) (発行年) (論文のタイトル) (誌名)
50 巻 3 号 pp. 55-67
(巻数) (号数) (ページ数 始め-終わり)

(3) 本(日本語)

武生太郎 (2021) 『武生高校の沿革』 TKF 書店
(著者) (発行年) (書名) (出版社)

(4) 新聞

武生新聞 (2024) 「武生高校の未来は明るい」 福井 1 月 19 日 越前葵
(新聞名) (発刊年) (記事のタイトル) (地域 掲載日) (新聞記者名)

(5) 論文(英語)

Michael. F (2021) TKF Classroom Nature Vol. 454 No. 7201 177-182
(著者) (発行年) (論文のタイトル:斜体) (雑誌名) (巻数) (号数) (ページ数 始め-終わり)

(6) 本(英語)

Michael. F. (2021). TKF Classroom. North-Holland. TKFbooks
(著者) (発行年) (書名:斜体) (出版社所在地) (出版社)

3 本時の振り返り 自分の考えを言語化し、配信されているフォームに入力しよう。(10分)

1. 今日学んだ事と、今後取り組みたいことを具体的な例を挙げて書こう。(記述)

2. 自己評価

学習活動	テーマ設定のためのマインドマップを作成し、情報を整理し、参考文献をもとに「問い」の候補を絞る。	
十分満足	A	テーマ設定のためのマインドマップを作成し、情報を整理し、参考文献をもとに「問い」の候補を絞ることができた。新たな気づきを振り返りに書けた。
おおむね満足	B	テーマ設定のためのマインドマップを作成し、情報を整理し、参考文献をもとに「問い」の候補をある程度絞れた。振り返りがある程度書けた。
努力を要する	C	テーマ設定のためのマインドマップを作成し、情報を整理し、参考文献をもとに「問い」の候補をある程度絞れたが、振り返りができなかった。

課題研究②

⑬「問い」の設定

この単元で身に付けたい力

TK F 独創的な発想力

1 問いの3つのポイントを知ろう（5分）

これまでの活動をもとに「問い」を立てよう。その際、以下に注意しよう

(a) “興味” はそのまま“問い” にはならない

→常に（ ）を意識する必要がある

(b) 問いが広すぎると何を調査して良いか分からなくなる

→問いの設定時に（ ）

(c) 他に研究している人が“あまりいなさそう” という問いが望ましい（少なすぎ×・多すぎ×）

→問いの設定時に（ ）

・問いは（ ）に。

「□□の実現のために、△△をすべきか？」 「□□のために、〇〇は有効か？」

2 ペアで例の問いが適切かを検討しよう（10分）

以下の例は問いとして成り立つだろうか。問いが適切または不適切な理由を考えて書こう。

例1 世界に平和をもたらすには？

例2 おいしい肉じゃがをつくるレシピは？

例3 絵本の読み聞かせは子供の知能にどう影響するか

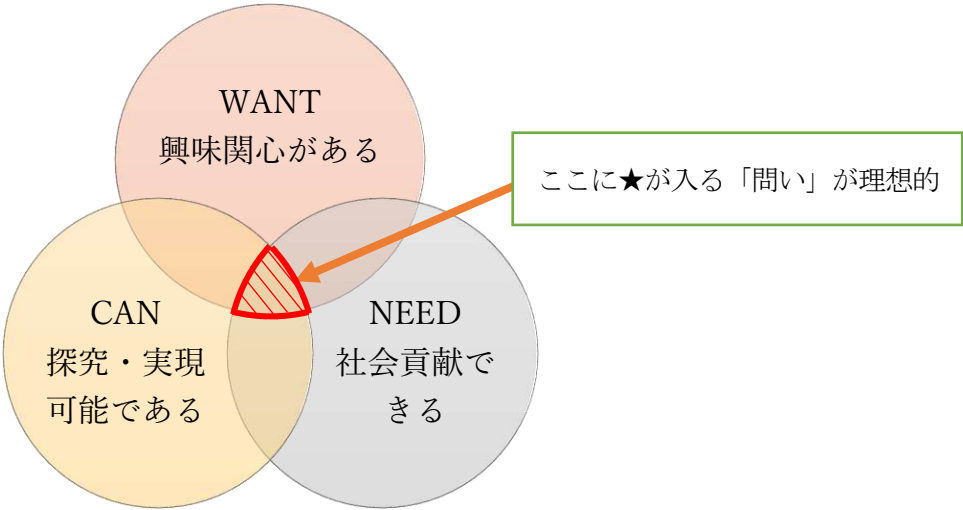
例4 フードロスの問題を解決するために、どのような方法が有効か

3 前時で考えた「問い」の候補が(a)～(c)をクリアしているか、検討し改善しよう（10分）

問いの候補を下に書き、(a)～(c)の項目をクリアしたら○をつけよう	(a)	(b)	(c)
・			
・			
・			

4 さらに問いが適切か、ペアで共有しよう（10分）

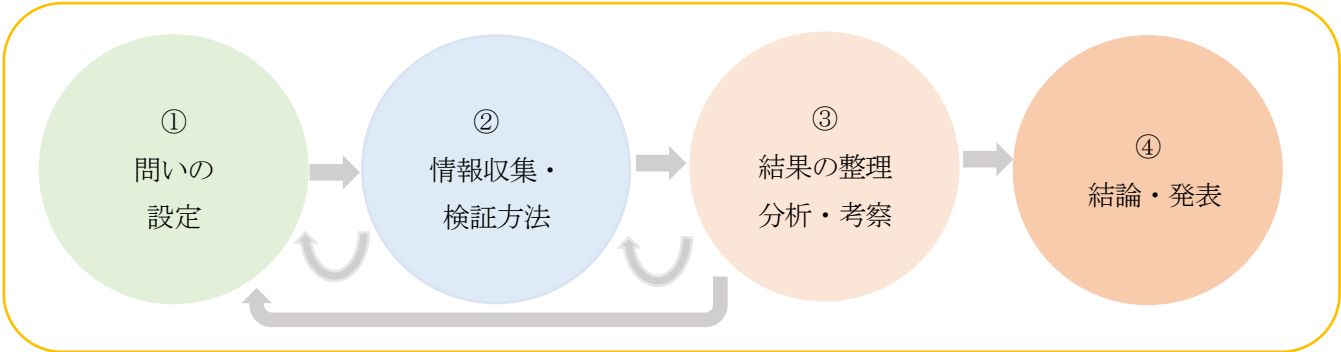
1) 自分の問いは、下の図のどこに入るだろうか。3つの円が重なるところに自分の問いが入るだろうか。どの部分に入るか★をつけてみよう。



2) 問いを決めよう

私の問いは・・・

※問いの周辺情報を調べながら、研究を進めると、さらに問いが変化していく場合もある。
以下の探究のサイクルで①～③を行ったり来たりして研究を進める。



5 本時の振り返り 自分の考えを言語化し、配信されているフォームに入力しよう。

1. 本時で学んだ事と、今後取り組みたいことを具体的な例を挙げて書こう。（記述）

2. 自己評価

学習活動		「問い」を立てる際の3つのポイントを活用して、適切な問いを立てる。
十分満足	A	「問い」を立てる際の3つのポイントを活用し、適切な問いを立て、積極的に他者と意見交換を行うことができた。新たな気づきを振り返りに書けた。
おおむね満足	B	「問い」を立てる際の3つのポイントを活用して、適切な問いを立てて、他者と意見交換を行うことができた。振り返りがある程度書けた。
努力を要する	C	上記活動のいずれかひとつが不十分であった。

課題研究②

⑭研究の見通しを立て、 外部とのやり取りを学ぼう

この単元で身に付けたい力

TK F 独創的な発想力

1 問いに対する仮説を考えよう（5分）

前時に立てた問いに答えるために必要なことを考えよう。問いに対する仮説を考えよう。
仮説とは、問いに対する予想される答え。仮説は正しくなくても良い。

「問い」

「仮説」

2 問いを検証するために、どのような情報が必要か考えよう（20分）

- ①問いに関連する疑問を書き出してみよう。
 - ②上記の調べる疑問を調べるための手段を考えよう。
- 以下の例を参考に考えよう。

（例）「問い」 越前市のフードロスを半分に減らせるか？

「仮説」 越前市のフードロスは賞味期限切れの食品を減らすことで、各家庭で半分になる

【①問いに関連する疑問】

- ①フードロスはどこが一番多いのだろうか。家庭？外食？スーパー？
- ②フードロス（主に家庭）の現状 →ゴミの量？何が捨てられているのか？食べられるのに廃棄されているものは？
- ③他の地域の取り組みで成功例は？→ごみゼロの町の取り組み
- ④スーパーや外食産業の実態を知りたい

【②それぞれを調べるための手段】

- ① ネットで統計を調査
- ② 越前市役所に聞き取り調査（取材）
- ③ ネットで検索
- ④ スーパーとレストランに聞き取り調査（取材）

【問いに関連する疑問】

【それぞれを調べるための手段】

3 見通しを立ててみよう(15分)

いつ情報収集をするか、現地調査(取材)をするか、見通しをたてよう。取材をする前にはメールを2週間前を目途に出す。長期休業や考査後の午後に上手に使う。

11月	⑭	研究の見通し	※今回
	⑮	研究	
	⑯	研究	
	⑰	中間発表準備	
12月	⑱	中間発表	
	⑲	評価基準を合わせよう	モデレーション
1月	⑳	研究	冬休み中に研究を深める、フィールドワークに行く
	㉑	研究	
	㉒	スライド作成	
	㉓	スライド作成	
	㉔～	プレゼン発表	

4 外部とのやりとりマナーを学ぼう(15分)

先行研究調査やインターネットだけでは得られない情報をメールでのやりとり、訪問や現地調査などで得よう。どれだけ「自分の足で調査するか」で研究の精度が上がる。

1) メールを送る

外部の方にメールを送る際のマナーを学ぼう。

①使用するメールアドレス

武生高校のタブレットで使用しているメールアドレス(~@fukui-ed.jp)を使用。

②件名

メールの要件がひと目でわかるように簡潔かつ具体的に、ひと言で書こう。

例) 【依頼】制服材料のサンプル送付について

【ご相談】酪酸菌の培養について

③本文

- ・メール本文の最初は、相手の所属・名前を書く。

例) 「〇〇大学 〇〇先生」(大学の先生の場合)

「〇〇(団体名) 〇〇様」(企業や専門機関の方の場合)

「〇〇(団体名) 御中」(団体の場合)

- ・次に一行空け、本題に入る。
- ・本文は読み手の立場にたって、分かりやすく、丁寧な文章を心がける。
- ・まず高校名、所属学科、学年、氏名(代表者1名で良い)を入れた自己紹介を書き、本題に。
- ・書き終わったら、誤字脱字はないか、フランクな表現になっていないか、改行は適切か確認。
- ・お願い、相談、質問をするときには「お忙しいところ誠に恐れ入りますが」「お手数をおかけしますが」という言葉を入れたり、×切を求める場合、あらかじめそれを伝えたり、返信を求め場合「ご都合の良いときに」など添えたりすると、真心の伝わるメールになる。
- ・最後に所属・自分たちの氏名、担当教員氏名、連絡先(学校の住所 越前市八幡1丁目25-15・電話番号 0778-22-0690)を入れる。

④担当教員の確認

メールを作成し、自分達で確認できたら、担当の先生に見てもらってから、相手に送る。

⑤その後のやりとり

メールを2回目以降、やりとりする場合も必ず相手の所属、名前を明記してから本文を作成し、自分の所属・氏名などを最後に記載する。

2) 取材をする

①事前調査

- ・本・ネットで分かることは事前に調べ、取材や体験で「何を知りたいのか」を明確に。

②計画・申し込み

- ・受け入れ側は自分の時間を削ってくれるので、急な日程の変更等、相手に失礼のないように。
- ・電話、メールで連絡を取り、(最初は担当教員から) 希望の日程と内容について知らせる。
- ・日程の提示は少なくとも10日前に、複数挙げる。「何を知りたいのか」を端的に伝える。

③取材・体験

- ・お話を聞きながら、小さなことでも疑問に思ったことをさらに聞くようにするとよい。
- ・メモ、録音、写真などの記録を取る。
- ・訪問先や説明をして下さった方の写真を撮ったり、お話を録音したりする場合には必ず事前に相手の許可を得ること。
- ・ICレコーダーやカメラはSSHで貸し出し可。

④お礼

- ・訪問後、すぐにお礼のメールを出す。
- ・スライドや論文に掲載する旨も伝える。

★当日のポイント★

- ・聞きたい内容を事前に書いたメモを手元におき、答えをメモしたり、当日浮かんだ疑問も聞こう。貴重な時間を頂いているので、積極的にやり取りしよう。
- ・分かったふりをせずに正直にわからないところを聞こう。
- ・笑顔ではきはきと受け答えをし、感想を述べたりして、信頼関係が構築できるようにしよう。

★当日の流れ★

①受付で所定の手続きをする。個人経営等の場合も挨拶、自己紹介をする。

「こんにちは。武生高校の●●と申します。〇時に△△部の□□さんとお約束があってきました。」

②インタビューを受けてくださる方が来たら、はきはきとあいさつ、受け入れてくださったことのお礼を伝える。

「こんにちは。武生高校の●●です。本日はお忙しい中、私たちのためにお時間を作って下さり、ありがとうございます。」

③インタビューの内容説明 (相手によって臨機応変に)

「私たちは高校の探究活動で〇〇〇について研究しています。特に△△について知りたいと考えています。」

④記録・写真と資料の公表の確認

「本日のインタビューの様子を撮った写真や資料をまとめて、課題研究の発表会で使わせていただいてよろしいでしょうか？」

5 統計の手法を学ぼう（5分）

1) e-Stat（イースタット）<https://www.e-stat.go.jp/>

日本の統計が閲覧できる政府統計ポータルサイトで、政府の省庁が実施している統計調査結果を17の分野別（「国土・気象」「人口・世帯」「企業・家計・経済」など）に示されています。

例）睡眠時間の研究の場合、「睡眠時間の変化」「年齢別のパソコン・スマホの使用時間と睡眠時間」「男女別就学時の睡眠時間」などを調べることができます。

例を参考に自分の研究の統計があるか調べてみよう。



e-Stat と jStat Map を組み合わせて、データを活用して課題研究を進める事ができます。

2) REASAS (リーサス) <https://resas.go.jp/#/13/13101>

地方創生の様々な取り組みを情報面から支援するために、経済産業省などが提供しています。人口・地域経済循環、産業構造、企業活動、消費、観光、まちづくり、医療福祉、地域財政のテーマに分かれ、地域の施策立案・実行・検証のために広く利用されています。

例えば、「福井の観光地を活性化させる」という課題に取り組む前に現状を知る必要があります。リーサスで「観光施設を目的とした検索回数」や「福井に訪れる国別の外国人の数」などを調査することができ、現状や傾向を分析するのに役に立ちます。

“サマリー” をクリック

都道府県を選び、一括サマリーデータ生成

ダウンロードしたデータを開く

エクセルデータとして閲覧

6 本時の振り返り 配信されているフォームに記入しよう。

学習活動		問いを検証するのに必要な情報を考え、今後の研究計画を立て、外部とのやり取りをする際のマナーや情報収集方法について学ぶ。
十分満足	A	問いを検証するのに必要な情報を考え、研究の見通しを立て、外部へのメールの出し方、訪問時のマナーや情報収集方法について、理解することができた。
おおむね満足	B	問いを検証するのに必要な情報を考え、研究の見通しを立て、外部へのメールの出し方、訪問時のマナーや情報収集方法について、ある程度理解することができた。
努力を要する	C	上記活動のいずれかひとつが不十分であった。

課題研究②

この単元で身に付けたい力

TK F 独創的な発想力

⑪ 中間発表準備

1 中間発表の準備をしよう（5分）

これまでの研究をまとめて、発表しよう。中間発表の目的は自分の発表に対して意見をもらう事。凝ったスライドにしたり、実現が難しいような内容を発表しなくても大丈夫。ディスカッションを楽しむつもりで準備しよう。

2 評価のポイントを確認しよう

次回「⑩中間発表会」の評価のポイントを見て、どのような点に気を付けるのか確認しよう。

3 スライドを作成しよう（40分）

1. 発表時間は5分、質疑応答5分を目安。持ち時間は計10分間。

スライド枚数の目安（1枚目の「研究テーマ」スライド含む）

5分程度の発表：スライド枚数＝発表時間／0.5～1分なので、5～6枚程度のスライドを作成

2. Chromebook の「スライド」を用いる。スライドには、次の2ページを必ず入れる。

「研究テーマ」

福井県立武生高等学校 普通科 1年

○○○○ ○○○○

1 ページ目

今後の計画

・○○○○○○○○○○○○○○○

・○○○○○○○○○○○○○○○

・○○○○○○○○○○○○○○○

最後のページ

～スライド作成の注意～

① 例) 研究テーマ、問いや仮説・背景・目的、先行研究、研究方法、実験、結果、結論、今後の計画等、わかりやすいように工夫し作成。次回の中間発表ではわかった所まででよい。

② 文字の多すぎ、小さすぎは避けること。1文13文字以内が目安。図も活用する。

カラフル過ぎ× アニメーション×

③「誰にでもわかりやすく伝える」という視点で。主役はスライドではなく発表者。

4. スライド案をペアで共有しよう（10分）

5. 振り返り ルーブリックによる自己評価を配信されているフォームに記入しよう。(5分)

学習活動		中間発表の目的とスライド作成における大事な点を理解し、聴衆にとって分かりやすいスライドを作成する。
十分満足	A	中間発表の目的とスライド作成における大事な点を十分理解し、聴衆にとってわかりやすいスライドを作成することができた。
おおむね満足	B	中間発表の目的とスライド作成における大事な点を理解し、ある程度スライドを作成することができた。
努力を要する	C	上記活動のいずれかひとつが不十分であった。

No	スライド案 ※簡易なもので OK	説明する概要 スライドのノートは使用せず、メモをこの欄に記入	ペアからの 質問・意見
1	「テーマ ●●●● 」 福井県立武生高等学校 普通科 1年 ○○○○ ○○○○		
2			
3			
4			
5			
6	今後の計画 ・ ・		

課題研究②

この単元で身に付けたい力

TK F 独創的な発想力

⑱ 中間発表会

グループになり作成したスライドを使って、相互発表・評価を行いましょう。

i) 発表のポイント

- ・できる限り聴衆に伝えようとしているか

スライドと聴衆だけを見て、訴えかけるように話しましょう。

- ・スライドを見せる時間をとっているか

聞く人は文章や図を見て理解するのに意外に時間がかかります。十分すぎるほど時間を取りましょう。

- ・注目してほしいところを指しているか。

大切なところやしっかり見てもらいたいところは指し示してアピールしましょう。

評価のポイント

発表者
評価項目
1. 文字数が適切であり、配色などで主張が強調されているか。
2. 論理展開が自然か。
3. 方法、考察、結論が適切か。
4. 先行研究・統計データ等が調べられているか。
5. 原稿を見ずにわかりやすく話しているか。
メモ

発表者
評価項目
1. 文字数が適切であり、配色などで主張が強調されているか。
2. 論理展開が自然か。
3. 方法、考察、結論が適切か。
4. 先行研究・統計データ等が調べられているか。
5. 原稿を見ずにわかりやすく話しているか。
メモ

発表者
評価項目
1. 文字数が適切であり、配色などで主張が強調されているか。
2. 論理展開が自然か。
3. 方法、考察、結論が適切か。
4. 先行研究・統計データ等が調べられているか。
5. 原稿を見ずにわかりやすく話しているか。
メモ

発表者
評価項目
1. 文字数が適切であり、配色などで主張が強調されているか。
2. 論理展開が自然か。
3. 方法、考察、結論が適切か。
4. 先行研究・統計データ等が調べられているか。
5. 原稿を見ずにわかりやすく話しているか。
メモ

発表者
評価項目
1. 文字数が適切であり、配色などで主張が強調されているか。
2. 論理展開が自然か。
3. 方法、考察、結論が適切か。
4. 先行研究・統計データ等が調べられているか。
5. 原稿を見ずにわかりやすく話しているか。
メモ

b P S 演習②⑦「地元企業・市役所について調べよう」

次に挙げる地元企業7社と越前市役所（ブランド戦略課・観光誘客課）について、どのような会社なのかを調べてみましょう。

- ①山次製紙所
 - ②福井鉄道株式会社
 - ③アイシン福井
 - ④株式会社 福井村田製作所
 - ⑤越前指物工芸 上坂
 - ⑥武生特殊鋼材株式会社
 - ⑦株式会社 福井銀行
 - ⑧越前市 ブランド戦略課
 - ⑨越前市 観光誘客課
- (順不同)

【調べ方】

- (1) 最低3つの企業・機関について調べましょう。
- (2) ・現住所 ・業務内容 ・その社の特徴
・キャッチコピー ・その他（経営方針、企業努力、社会貢献）
など調べた内容をまとめましょう。
- (3) 最後に調べて印象的な点、疑問点、興味がわいた点などについてまとめましょう。

【講義を聞く企業・機関を選ぶ】

3月に①～⑨の企業・行政機関の方に学校にお越しいただき、講義をしていただく予定です。参加したい講義を2つ選び、番号と企業・機関名を記入しましょう。

【 番号： 企業・機関名： 】

【 番号： 企業・機関名： 】

【地元企業・市役所 調べ】

番号：	企業・機関名：
調べた内容：	
印象的な点、疑問点、興味がわいた点：	

番号：	企業・機関名：
調べた内容：	
印象的な点、疑問点、興味がわいた点：	

番号：	企業・機関名：
調べた内容：	
印象的な点、疑問点、興味がわいた点：	

番号：	企業・機関名：
調べた内容：	
印象的な点、疑問点、興味がわいた点：	

b P S 演習②「企業の課題解決に挑戦しよう」

問題 次の資料を見て、後の問いに答えなさい。

基本情報

会社名：ブコウ木工店

設立：1948 年 4 月 1 日

代表者：武高太郎

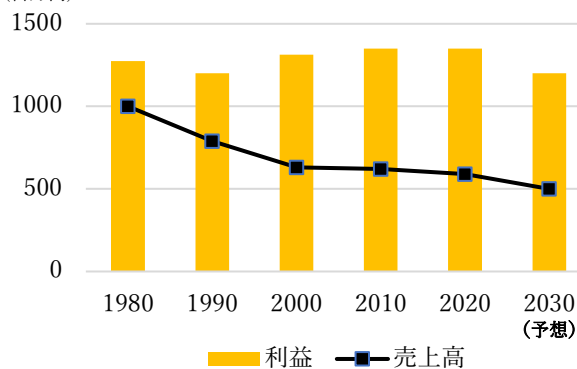
本社所在地：福井県越前市八幡一丁目 25-15

事業内容：地域の木材を用いた木工品の研究開発・生産・販売

生產品目：食器類、インテリア、幼児用玩具、文房具

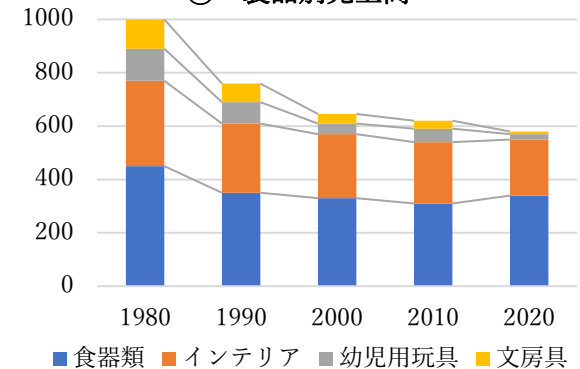
売上高
(百万円)

① 業績



(百万円)

② 製品別売上高



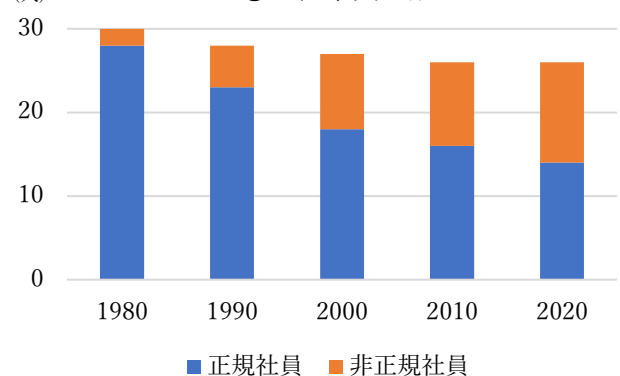
(百万円)

③ 設備投資・研究開発費



(人)

④ 従業員人数



設備投資・研究開発費が減少しているが、これは将来的にどのような影響をもたらすだろうか・・・

①の利益・売上高との関係性はあるだろうか・・・

利益＝売上－（材料費＋設備費・研究開発費＋人件費）
として考えよう

(1) グラフからよみとれる事実を挙げなさい。

--

(2) ブコウ木工店が直面している課題として考えられることを挙げなさい。

--

(3) (2) の原因や背景となる問題として考えられることを書きなさい。

--

(4) 課題を解決するための策を書きなさい。

--

(5) 4～5人のグループを作り、お互いの考えについて話し合いましょう。

【メモ】

(さん)

(さん)

(さん)

(さん)