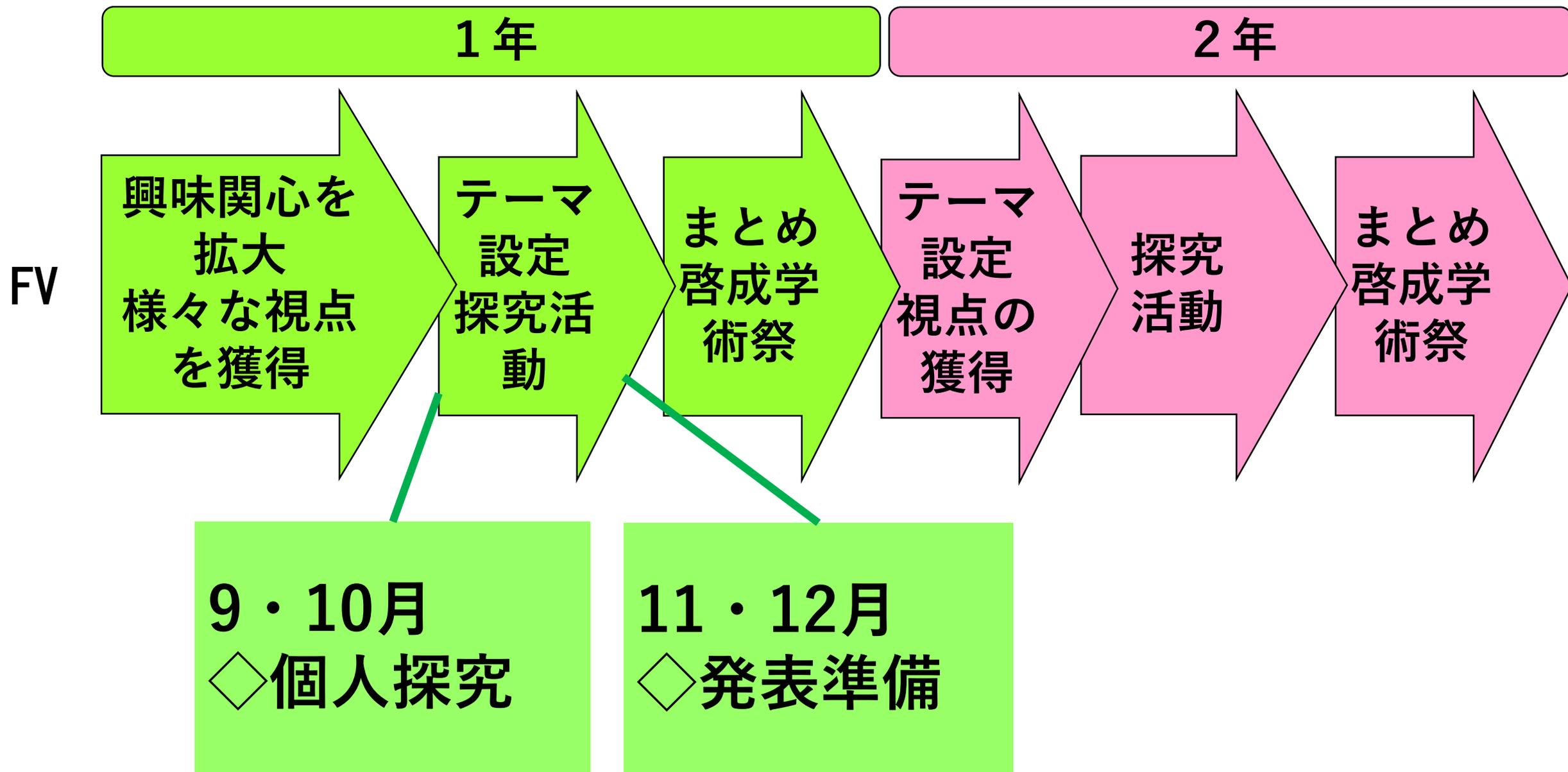


1年生

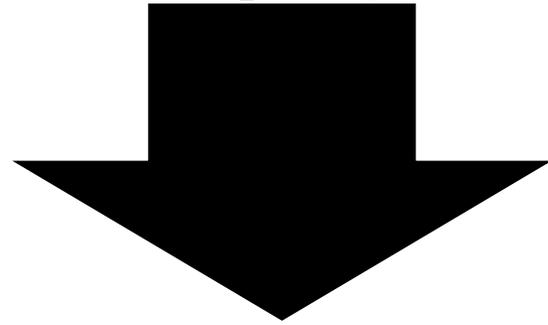
Future Vision

F V の予定



探究学習の到達点は一つは？

自分の探究した結果を誰かに伝える！
(伝えないと単なる自己満足)



- ・グラフィックレコーディング
- ・プレゼン

啓成高校

Future Vision

テーマ：

「人がよりよく生きるとは」

| グループ | 対象テーマ |
|------|---|
| 1 | <p>Well-being</p> <p>人間のしあわせ・価値観・生き方に関するもの</p> <p>R 4 テーマ例：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・愛をとるか金をとるか ・ネガティブからポジティブへ ・推しとウェルビーイング –推しがいる人といない人– ・幸せの大きさとカタチ –平等と公平– ・SNSとウェルビーイング –若者がSNSを利用する心理– ・友達がたくさんいると幸せなのか |
| 2 | <p>キャリア</p> <p>職業観・自身の生き方に関するもの</p> <p>R 4 テーマ例：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・自分のプロティアンキャリア ・自分未来図 –どう描けばいいのか– ・キャリアプラン（AIと社会） ・「アダプタビリティ」について ・社会で生きるために –英語力の重要性– ・人生100年時代のキャリア –安泰と充実の両立– |
| 3 | <p>SDGs</p> <p>17の持続可能な開発目標に関するもの</p> <p>R 4 テーマ例：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・食品ロス削減が飢餓を救う –世界の課題、ひとりの責任– ・差別や不平等をなくす –誰もが幸せな社会に– ・識字率を上げるには ・水と世界とトイレ ・自分たちにもできる気候変動への対策 ・世界中の生き物が幸せになるには –海の生き物の幸せ– |

| | グループ | 対象テーマ |
|---|--------------------|---|
| 4 | 北海道の課題 | <p>日本,北海道,住んでいる地域の課題に関するもの</p> <p>R 4 テーマ例：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・北広島市の地域おこし ・江別市の現状の課題と今後の展望 ・命輝くまちを作るには ・まちづくりの凄さ –まちを活性化させるために– |
| 5 | STEAM (自然科学) | <p>自然科学分野の興味のあるテーマに関するもの</p> <p>R 4 テーマ例：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・AIは芸術家になれるのか ・AIによる気候災害予測の可能性 ・義手足への命令伝達 ・STEAMコーディング ・STEAMアニメーション <p>R 2 テーマ例：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・スペースデブリの問題を解決するには ・自然と共存した都市デザイン ・2045年問題に向けて |
| 6 | STEAM (人文・社会科学) | <p>人文科学分野の興味のあるテーマに関するもの</p> <p>R 2 テーマ例：</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ストレスフリーの社会をつくる ・宗教は人々にとって必要なのか ・日本と世界の違いから見つける課題 ・なぜ日本人は英語を聞き取れないのか ・取り調べと罪の有無 |

0. 探究の過程の復習

- ① 疑問を持つ
- ② 疑問について情報を集める
- ③ 集めた情報の中から「高校生で解決可能」な研究テーマを決める
- ④ 研究テーマについて新たに情報を集める
- ⑤ 仮説を立てる・問題の提示する
- ⑥ 仮説検証のために何をすべきか検討する
- ⑦ 仮説を検証する → 実験、観察、調査（アンケート・インタビューなど）、調査（文献など）
- ⑧ 結論と仮説の考察・解決策の提示
- ⑨ 新たな疑問の提示→①へ

0. 探究の過程の復習

① 疑問を持つ

- 一円玉が水に浮くのはなぜ？

② 疑問について情報を集める

- 一円玉はアルミでできている
- 一円玉の密度は水より大きいので、沈むはず
- 表面張力が関係しているらしい。

0. 探究の過程の復習

③ 集めた情報の中から「高校生で解決可能」な研究テーマを決める

- 「なぜ一円玉は水に浮くのか？
～水に洗剤を入れるとどうなるだろう～」

④ 研究テーマについて新たに情報を集める

- 一円玉の密度、水の密度、表面張力の仕組み、洗剤と表面張力の関係など

0. 探究の過程の復習

⑤ 仮説を立てる・問題の提示する

- 一円玉は水に〇個までだったら浮くのでは(ただし、縦に重ねて)
- 一円玉の浮く枚数は洗剤の濃度に反比例するのでは

⑥ 仮説検証のために何をすべきか検討する

- コップに水を入れて実験してみる必要がある
- 洗剤は1mLずつ入れていく

0. 探究の過程の復習

- ⑦ 仮説を検証する【実験、観察、調査（アンケート・インタビューなど）、調査（文献など）】
- はじめに、最大何枚浮かぶか実験。そのときの水のへこみ方なども観察。
 - 実際に洗剤を入れて実験する。

0. 探究の過程の復習

⑧ 結論と仮説の考察・解決策の提示

- 結果をまとめて考察

⑨ 新たな疑問の提示→①へ

- 洗剤の種類を変えたらどうなるだろう？コップの表面積は関係するのか？

1. 発表のイメージ

2年生との対話を思いだそう！

① PCの画面上でプレゼン(パワーポイント、スライド等を私用)

スライドの一例

| | | | |
|----------|---------|-------------------|---------|
| ①タイトルと氏名 | ②テーマの背景 | ③立てた問いや課題 | ④Aからの情報 |
| ⑤Bからの情報 | ⑥Cからの情報 | ⑦問い・課題に対する結論(まとめ) | ⑧参考文献 |

1. 発表のイメージ

2年生との対話を思いだそう！

① PCの画面上でプレゼン(パワーポイント、スライド等を私用)

スライドの一例

| | | | |
|----------|---------|-------------------|--------------|
| ①タイトルと氏名 | ②テーマの背景 | ③立てた問いや課題 | ④調査などアプローチ方法 |
| ⑤結果 | ⑥考察 | ⑦問い・課題に対する結論(まとめ) | ⑧参考文献 |

1. 発表のイメージ

2年生との対話を思いだそう！

① PCの画面上でプレゼン(パワーポイント、スライド等を私用)

スライドの一例

| | | | |
|--------------|-------------|-------------------|-------------|
| ①タイトルと氏名 | ②テーマの背景 | ③立てた問いや課題 | ④自分たちのアクション |
| ⑤アクションの成果と課題 | ⑥成果と課題からの検証 | ⑦問い・課題に対する結論(まとめ) | ⑧参考文献 |

2. 発表までの日程

| 月 | FV(総合)予定 | 探究に関わる全体の予定 | 各グループの予定 | 探究計画 |
|----|---------------------|--|--|------|
| 9 | 12日 ●個人探究① | | ●仮テーマを再設定 ●探究計画を立案 | |
| | 26日 ●個人探究② | | ●仮テーマを再設定 ●探究計画を立案 | |
| 10 | 3日 ●個人探究③ | アンケートweek① 10/7~10/9(質問集約は10/3・4) | | |
| | 10日 ●個人探究④ | | | |
| | 17日 ●個人探究⑤ | アンケートweek② 10/21~10/24(質問集約は10/17・18) | | |
| 11 | 7日 ●発表準備① | | | |
| | 28日 ●発表準備② | | | |
| 12 | 5日日 ●発表準備③ | | 授業の時間だけでは足りないよ！ 家でも調べたりしよう！ | |
| | 12日 ●発表準備④ | | | |
| | 19日 ●発表準備⑤ プレ発表会 | | | |
| 1 | 23日 ●発表準備⑥ 直前準備 | | | |
| | 30日 学術祭 | | | |
| 2 | 13日 ●一年間のまとめ | | | |

3. テーマは成熟する！

「表面張力について」というテーマを立ててみた

- 表面張力についていろいろ調べてみた！



「コップの水に一円玉は何枚浮かぶのか？」

- 先行研究を調べてみた
- 実験してみた



「水に洗剤を入れると一円玉は何枚浮かぶか？」

- とりあえず実験してみた

3. テーマは成熟する！

「洗剤の濃度と表面張力の関係について」
～一円玉で表面張力を測定する～



さらにいろいろな仮説を立ててみよう

- 一円玉と面積の違うアルミ板を使ってみたら？
- 四角形のアルミ板を使ってみたら？
- 水に砂糖を入れてみたら？ などなど

3. テーマは成熟する！

「睡眠について」というテーマを立ててみた

- ネットでいろいろと睡眠について調べてみた！



「心地よい眠り“快眠”とは何か？条件は？」

- 何人かの友達に“快眠できるときはどんなとき”と聞いてみた



「快眠と枕の関係～人気のある枕とは～」

- アンケートをとってみた

3. テーマは成熟する！

「快眠のためには柔らかい枕がいいのか？」



友達に3人に頼んで硬い枕と柔らかい枕でどっちが心地よいか実験してみた

- 発表は「アンケート結果」と「実験結果」を使ってまとめた

3. テーマは成熟する！

探究テーマは毎回ワークシートで報告してください

1 自分で立てた問い・探究テーマの再検討

- 課題図書を読んだことによって
- 課題図書をテーマに意見交換したことによって
- 新たな方向性の変更
- より具体的に、よりピンポイントに
- 獲得した視点を加えて
- 高校生が取り組めそうなことに

① 夏季休業中に立てた問い・探究テーマ

② 今日の問い・探究テーマ（テーマをどんどん成熟させよう）

前回

本時終了時

3. テーマは成熟する！

最終的な探究テーマのチェックリスト

①すぐ答えが出てしまわないか？

- 気体の体積は温度変化によってどのように変化するか？

→教科書に出ている

- お年寄りの熱中症を予防する方法は？

→ネットで調べればすぐわかる

3. テーマは成熟する！

最終的な探究テーマのチェックリスト

②現状を調べるだけで終わってしまわないか？

- 北海道の若者はどこに流出しているのか？

→資料を調べたらすぐに答えは出てくる。

- 長時間の避難生活で生じる身体・精神面での不調にはどのようなものがあるか？

→先行研究を調べたら答はある。

3. テーマは成熟する！

最終的な探究テーマのチェックリスト

③どのような理論を用いるのか。内容が難しすぎないか。
理解できるか。

- ニュートリノに質量は存在するのか？
→素粒子理論の最先端の理論である。
高校生や大学初年度の数学力では扱えない。

3. テーマは成熟する！

最終的な探究テーマのチェックリスト

- ④見通しが立ち、実行可能か。同様に調べることが可能か。
 - ○○湾で破壊されたサンゴ礁をサンゴの植え付けで再生できるか？
 - 結論を出すのに何年もかかる。
 - アメリカの高校生はトランプ政権をどう思っているか。アンケートの結果
 - アメリカの高校生にアンケートするのは不可能。
 - アンケート数が膨大なら物理的に無理がある。

3. テーマは成熟する！

最終的な探究テーマのチェックリスト

ただし、

初めのうちはあまり気にせず探究を進めていこう！

なぜか？「探究のテーマは成熟していくから」

4. 研究グループについて

個人研究とグループ研究

- ① 個人研究 : 個人で探究テーマを研究
- ② グループ研究 : 複数人で共通の探究テーマで研究
→ 調査の分業、共通のアンケート
どちらでもかまいません！

ただし、発表は個人で行います

4. 研究グループについて

個人研究とグループ研究

- はじめはグループ研究
→ テーマの深化に従って途中から個人研究 OK
- はじめは個人研究
→ テーマの成熟に従って途中から共同研究 OK

テーマが共通でも違っても、同じグループ内で「わいわい」やりながら、みんなで考えることが大切

4. 研究グループについて

個人研究とグループ研究

グループの結成のため

- 夏休みに考えた探究テーマを全く変えてもかまいません

ただし、

- 次回以降に大きく探究テーマを変えることは、時間的におすすりめしません。
- 探究テーマを成熟させてみましょう

5. アンケートについて

- 同一グループ内、同一小グループ内
→適宜OK
→ただし、事前に担当の先生に相談
- グループ外の生徒へ
→2回のアンケート週間
→担当の先生からアナウンスがあり
- それ以外のアンケート(例えば先生方や保護者)
→担当の先生に早めに相談してください。

6. 実験や校舎外での観察、校外での調査

実験や観察(例えばグラウンドの植物調査)

- はやめに担当の先生に相談
→内容・方法・安全性 等を考慮し、許可の判断

校外での調査

(例えば、交通量調査・商店街でのインタビュー)

- はやめに担当の先生に相談
→内容・方法・実施可能性 等で許可の判断

7. ワークシートについて

- 調べたこと等のメモ！ 気楽に書こう！ 毎回提出

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|-----------|----|---|-----|---|---|-----|-----------|----|---|---|---|---|-----|
| <p>1 自分で立てた問い・探究テーマの再検討</p> <ul style="list-style-type: none">●課題図書を読んだことによって●課題図書をテーマに意見交換したことによって●新たな方向性の変更●より具体的に、よりピンポイントに●獲得した視点を加えて●高校生が取り組めそうなことに | <p>① 夏季休業中に立てた問い・探究テーマ</p> <p>② 今日の問い・探究テーマ（テーマをどんどん成熟させよう）</p> | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>2 今日の時間で問い・テーマについて、わかっていること、明らかになっていること、調べたこと</p> | <p>3 2を受けて、疑問に思うこと、明らかにしたいこと、より深めてみたいこと、自分自身が考えていること</p> | <p>4 3について調査する、実行する、検証する、考えの支持を得るなどの具体的な方法</p> | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>5 次回まで調べておくことや考えておくこと</p> | | <p>6 今日の振り返り</p> <table><tr><td>積極的に活動できた</td><td>はい</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>いいえ</td></tr><tr><td>計画的に活動できた</td><td>はい</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>いいえ</td></tr></table> | 積極的に活動できた | はい | 4 | 3 | 2 | 1 | いいえ | 計画的に活動できた | はい | 4 | 3 | 2 | 1 | いいえ |
| 積極的に活動できた | はい | 4 | 3 | 2 | 1 | いいえ | | | | | | | | | | |
| 計画的に活動できた | はい | 4 | 3 | 2 | 1 | いいえ | | | | | | | | | | |

次回への課題
ここが大切！

