

Ⅲ 拠点校の取組 研究開発実施報告（詳細）

[1] 研究開発単位 I 「未来航路」

○ 「未来航路」で育む6つの資質・能力・心構え

6つの資質・能力	主な資質・能力の内容
幅広く深い教養	グローバルな課題を理解できる国際的な素養がある。
課題発見・解決能力	グローバルな視点で課題を発見し、論理的に解決策を考え、発信することができる。
新たな価値を創造する力	既存の価値を融合し、自由な発想で新しい価値軸を創ることができる。
主体的に行動する力	目標に向かって自主的に考え、自律的に判断し、決断したことは積極的かつ誠実に実行し続けることができる。
他者と協働する力	自己を理解し自立した人間として、他者と共に心を通じ合わせてよりよい社会の実現を目指そうとすることができる。
自他を尊重する心	社会における自己を認識し、自他の存在意義を認めることができる。

2 実施報告（詳細）

(1) 1年次の取り組み

① グローバル人材とは？

本校が目指す人材像『和して流れず』、『松柏』の精神で、次代を担う高い志を持ち、未来の岡山と世界の Well-being の実現に貢献するグローバル・リーダー」を自分の言葉で具体的に定義し、自分が目指す人物像を明確にすることを目標とした。校内研修で、「グローバル人材」を定義する情報を収集し、以下の3点について考えさせた。

- 1 「グローバル人材」の定義
- 2 自分が定義した「グローバル人材」に、自分が向いていると思う点
- 3 自分が定義した「グローバル人材」になるために、「未来航路」と「SOZAN STEAM」を通して身につけたい力

② 校内研修

4月18日に、『未来の岡山と世界の Well-being の実現に貢献するグローバル・リーダー』というタイトルで、就実大学経営学部経営学科教授の林俊克氏による講演会を実施した。林氏自身の経歴・人生についての話で始まり、「子どもと大人の違い」や「グローバル・リーダー」について、話題のチャット GPT の答えを例に挙げながらご講演いただき、生徒が自分で考える良い機会となった。また、「自分を上手く『経営』しなさい」、「他人の評価は気にするな」、「やってみないとわからない」という3点を中心に、Well-being の実現に向けたヒントを聞いた。

③ GPS-Academic

5月1日、8日にベネッセコーポレーションの*GPS-Academicを受検した。7月12日には、ベネッセコーポレーションの小林奈緒氏によるGPS-Academic 振り返り講演会を実施し、講演会後に、以下の点についてGoogle Formsで回答させた。

- 1 「グローバルリーダー」になるためには、どんな思考が必要か、自分の考えを述べる。
- 2 GPS-Academicを受けてみて、また今日の講演会や、自己の振り返りについて、感想を書く。

*GPS-Academic

知識として「何を知っているか」ではなく、これまでに培ってきた知識を使って「どのように考えるか」・「考え方」を測定するテスト。「批判的思考力」・「協働的思考力」・「創造的思考力」の3つの思考力を測定する。

- ◆ 批判的思考力
 - ➡情報をいろいろな角度から分析し、根拠に基づいて考える力
- ◆ 協働的思考力
 - ➡多様な立場や価値に目を向け、他者と関わっていく力
- ◆ 創造的思考力
 - ➡ものごとの関係性や本質に注目して、問題を解決していく力

生徒の回答（抜粋）

- 1 「グローバルリーダー」になるためには、どんな思考が必要か、自分の考えを述べる。
 - ・創造的思考が特に必要なのではないかと感じた。自分の持っている知識だけで物事を見たり判断したりするのではなく、様々な情報を取り入れたり実際に経験したりすることで新たな観点での思考を身につけることができ、今までにない新たな発見をすることができるのではないかと感じた。そしてそのような発見こそが今のグローバルな社会を生きる上で必要になる能力なのではないかと感じた。
 - ・批判的、協働的、創造的思考力を鍛えることが必要である。それぞれの思考力を鍛えるためには、日頃から情報収集や物事の取捨選択を意識してすればよいのではないかと思う。知識がなければ情報の取捨選択はできないので、学びを続けなければいけない。また、難問にぶつかったら、別の視点から物事を見てみるという考え方も大事にしたい。
 - ・批判的思考力、共同的思考力、創造的思考力の全てとは言わないが、この3つを日頃から使いこなし自分の力として身につけている状態、考え方が大切だと思う。
 - ・物事を鵜呑みにするのではなくあらゆることに批判的な考えを持ち、それが正しいのか、どうしてそうなっているのか自分でしっかり考える批判的思考力が必要になってくると思う。また、グローバルリーダーは周りの人を巻き込んで物事を展開していくと思うので、他者の意見を聞いたり、意見の共通点などを素早く見つけ、みんなが何を考えているのか理解する思考力が必要だと思う。
 - ・グローバルリーダーとして多様な立場や価値観と触れる機会が多くあるため、それらに目を向け他者と関わっていくための協働的思考力が特に必要だと思う。

2 GPS-Academic を受けてみて、また今日の講演会や、自己の振り返りについて、感想を書く。

- ・協働的思考が足りなかった。ひとりで探求を深めることができることは悪いことではないと思うが、他者と関わりを持ち他者の意見も取り入れようとする事で今までの自分にはなかった新たな思考を伴うことができるようになると思うので、協働的思考力も身につけていきたい。
- ・思っていたよりも自分の能力が高くて自信がついた。記述の方が選択に比べてできていなかったなので、そういう能力が必要だとわかった。ただの勉強ではなく様々な思考を駆使しながら学習していきたい。
- ・私は日々、家族や友達の考えや意見を批判しているので、批判的思考力が強いと思っていたが、自分が苦手だと思っていたまとめる創造的思考力が一番強いという結果になり、新しい発見ができた。また、自分はちゃんと振り返りができていると思っていた、実はできていないことを知り、改善していこうと思った。
- ・思考力を伸ばしたいと思っても何からすればよいかわからないが、可視化された3つの思考力をもとに考えると考えやすかった。日頃から思考力を鍛える意識を持って生活したい。
- ・結果があまりにもひどすぎたので、テストの点が伸び悩む原因がわかった。
- ・テストを受けた時はどのような結果が出るのか分からなかった、このような思考力のレベルをみるものだったとわかって面白かった。批判的思考力が低かったので、思い込みをなくすために日頃から様々なメディアを見るなどたくさんの情報を受け取っていこうと思った。
- ・課題を見つけたときに、その課題をそのまま飲み込むのではなく、自分の頭で考えてそれが本当に正しいのか、それを解決するためには何が必要なのかを日ごろから考えていきたい。
- ・自分の弱いところや、優れているところがわかり、自分について考えることができよかった。これからの「振り返り」のときにどうやったら良いかも知ることができ勉強になった。自分はいつも間違った振り返りをしていたとわかった。

④ 課題研究基礎

本格的な課題研究の前の練習として、班ごとに「身近でローカルな課題」を設定し、それに対する解決策を提案する活動を行った。この活動で、生徒は、テーマ設定➡情報収集➡情報分析➡スライド作成➡クラス発表の一連の流れを経験した。最終日の6/28(水)には、各班がGoogleスライドを使ってクラス発表を行った。その後、課題研究基礎を振り返り、以下の4点についてGoogle Formsで回答させた。

- 1 課題研究基礎でうまくいったこと
- 2 課題研究基礎でうまくいかなかったこと
- 3 他の班の発表を聞いて参考になると思ったこと
- 4 課題研究基礎の感想

日程と内容

日 付	内 容
6 / 7	● 各班で研究テーマ・研究内容を決定し、Google Forms で回答する。
6 / 1 2	● インターネットで情報収集し、共有する。
6 / 1 4	● 紙媒体の情報をもとに情報を共有する。
6 / 1 9	● 情報の分析・スライド作成・クラス発表準備を行う。
6 / 2 1	● 情報の分析・スライド作成・クラス発表準備を行う。
6 / 2 6	● 情報の分析・スライド作成・クラス発表準備を行う。
6 / 2 8	● クラス発表・課題研究基礎の振り返りをする。

研究テーマ（抜粋）

- さりげなく相手を不快にさせずに誘いを断る方法
- 日本人はなぜ周りに合わせるのか？
- 苗字と地名の関係性

生徒の回答（抜粋）

1 課題研究基礎でうまくいったこと

- ・仮説を立て何度か実験を行い、実験結果から、数字を用いて提言することができた。少ない時間だったが、グループのメンバーと話し合いながら追求を進めるところができ、よい発表になった。研究で行き詰まったときは友達と一緒に考えようまくいったので、これは今後の研究でも大切にしたい。
- ・インターネットや書籍をいくつも見て、自分たちの追究テーマに関する情報を得、その中から発表のときに使うものを選んで提示することがうまくできた。今後の研究でどのような資料を使うとわかりやすいか学ぶことができた。

2 課題研究基礎でうまくいかなかったこと

- ・発表で、調べたことの割合が多くなってしまっていた。今後は、実際に作ってみて、更にそれを改良したり工夫を加えたりして提言にまでつなげることが必要だと思った。
- ・"研究テーマが抽象的すぎて、なにを調べてまとめるかを決めるのに時間がかかったこと。根拠となるデータが調べてもあまり出てこなかったこと。また、調べる時間を多く取りすぎないように、計画を立てるようにしたい。

3 他の班の発表を聞いて参考になると思ったこと

- ・具体例を次々に挙げる時に、一枚ずつスライドを使って大きな字をみんなに見せているところがあってわかりやすかった。たくさんのことをみんなに見せるときは、しっかりスライドを使って説明するのがいいと思った。あと聴衆に体の正面を向けて喋ることも大事だと感じた。
- ・実際に実験を行ったり、分析を行っている班の発表はより見ごたえがありました。私も、次は実験などを行いたいと感じました。
- ・身の周りのできごとをテーマにすることで、聞き手の興味をひきつけやすくなっていたような気がした。また、聞き手に質問をしたり、動画を取り入れたりして、イメージ

しやすくなるように工夫できている班もあったのが良いなと思った。

4 課題研究基礎の感想

・"中学校の頃の未来航路は個人でやるが多かったので、他の人のことを気にする必要がなく、楽で楽しかったですが、今回の課題研究では、あまりわかっていない人もいる中でのグループでの探究活動だったので、すごく大変でした。来年の未来航路では、中学校のときに終わらせることのできなかつた研究をやって更に良い提言を作り上げていきたいと思います。

・他の班がテーマについて詳しく調べていて、途中で生まれる疑問まで研究していたので、深い研究になっていたと思った。自分だけだと思いつかなかつた考え方を班で活動すると見つけられたので良かった。

・おもしろかったなっていうのが一番でした。正直課題研究なんてやろうと思えばいくらでもやれるので「そこまでやる!？」を引き出せる課題研究がしたいと思いました。

・研究内容が身近なことで楽しく研究を進めることが出来た。ただ、実験などの発展的なところまで踏み入れなかつたことが今回の課題だと考える。そのため、次は実験などとして深い研究をしていきたい。

⑤ 学部・学科ガイダンス

12月13日、岡山大学、ノートルダム清心女子大学から講師として10名の先生方に講義をして頂いた。それぞれの学部・学科の特徴や研究内容等についてご紹介いただいた。生徒は複数の学部のガイダンスに参加できたため、視野が広がり、課題研究や進路選択の一助となった。

⑥ 2年生課題研究発表会見学

2月7日、午前中のポスターセッションと、午後の全体発表を見学した。午後の全体発表では、岡山一宮高等学校による研究発表もあった。2年生の発表を聞き、1年後の自分たちの姿を想像しながら、良い刺激を受けた。発表会終了後、ポスターセッションと全体発表の感想、振り返りを行った。

⑦ グローバル講演会

2月14日、ノートルダム清心女子大学文学部現代社会学科教授の森泰三氏を講師に、「課題研究の方法と実践」というタイトルで講演会を実施した。課題研究の意義、グループ研究の良さ、課題発見の重要性とその観点、資料やデータの集め方と研究の構成など、課題研究を進めるにあたってのポイントについての講演を聞いた。その後、講演会を振り返り、以下の2点について Google Forms で回答させた。

- 1 .講演会の内容で印象に残っていること
- 2 今後の課題研究でぜひ生かしたいこと

生徒の感想（抜粋）

- 1 講演会の内容で印象に残っていること

・未来航路の研究では証拠集めが大事だとわかつた。また、興味があるからとか、知らないから調べる、だとただの調べ学習になってしまうので、課題があるから調べるというように、きちんと探究学習になるようにしたい。

・普段の勉強が課題研究につながっていて、課題研究が大学での研究や就活にもつながっ

ているということが印象に残っていて、ますます課題研究を頑張ろうと思った。

・目的とまとめが一致することが重要で、有益なデータや説明を集め、考えていく力が必要なのだと思いました。

2 今後の課題研究でぜひ生かしたいこと

・ずっとつづいていく課題研究について、自分の興味があることを深く追求めてただの調べ学習にならないように気をつける。大学でも社会に出ても課題研究は生きてくると思うので、課題研究の方法についてもしっかり学んでいきたい。

・データの取り扱い方についてとてもたくさんのお話があった。データの集め方だけでなくまとめ方、活用への考え方などいろいろなことを知ることができた。2年からの課題研究でもデータはたくさん使うと思うので、学んだことを実践していきたい。

・今ある課題を見つけ、解決策を導き出すことを自分たちでしないといけないと改めて感じました。日々の生活での「なぜ」「どうして」という疑問に気づける基礎学力を向上させていきたいと感じました。

⑧ 課題研究準備

課題研究準備については、2/14（水）のグローバル講演会の振り返りを行い、研究テーマの収集を行った。2年次では、テーマごとに担当教員を割り振り、ゼミ形式で実施することで、長期的に課題研究の指導ができるような体制を作ろうと考えている。現在考えている案では、昨年度のSDGsに基づいたテーマ決めではなく、生徒を希望する学部別に分類した後、テーマを決めていきたい。

(2) 2年次生（課題研究）の取組

課題研究の経過

4月～5月 ガイダンス・研究実践

年度が変わり、新しい担当教員と顔合わせを行った。春休みの研究の進捗状況を共有し、1年次に作成した課題研究計画書にしたがって課題研究をスタートした。

6月 第1回課題研究に関する指導助言（6/7）

大学の先生に課題研究の進捗状況について、Google スライドによるプレゼンテーションを行い、指導と助言をいただいた。テーマ設定から見直さざるを得ない班もあったが、研究者である大学の先生からの専門的な指導と助言をいただき、生徒にとっては有意義な時間だった。

7月～9月 研究実践

大学の先生からの指導と助言を受けて、多くの班が課題研究の方向を修正し、引き続き課題研究に取り組んだ。また、夏休みを利用してフィールドワークに出かける班もあった。

10月 第2回課題研究に関する指導助言（10/4）

6月の指導助言会後の研究の進捗状況について、Google スライドによるプレゼンテーションを行い、さらに研究を進めるうえでの指導と助言をいただいた。これから課題研究の結論に向かう生徒にとって有意義な時間だった。

11月 課題研究代表班決定コンペティション（11/15）

次ページ掲載の要項にしたがってコンペティションを実施した。各班が Google スライドを用いて、これまでの研究の成果を発表した。

今年度は、生徒による相互評価を Google フォームを用いて実施した。各班の研究発表を、以下の各観点を 4 点満点、計 20 満点で相互評価した。

観点① 研究内容(1)	課題に対して、妥当で十分な情報やデータが収集できている。
観点② 研究内容(2)	課題に対して、収集した情報・データを的確に分析し、論理的な結論づけができている。
観点③ 研究意義	現代社会の問題の解決に寄与する可能性がある。
観点④ SDGs との関連	研究の内容が、各班が選択した SDGs と関連がある。
観点⑤ 発表スキル	聞き手がわかりやすい研究発表になっている。(発表者の声量、手順、スライドの見やすさ、発表の工夫等)

生徒の相互評価の結果を集計し、課題研究発表当日に全体発表を行う代表班（9 班）を決定した。

課題研究 代表班決定コンペティション

① 目的

- これまでの課題研究の成果を発表し、2/7(水)実施の課題研究発表会で全体発表を行う代表班(9班程度)を決定する。

② 日時

令和5年11月15日(水) 6・7時間目
6時間目の授業は、11/21(火)7限のLHRと振り替える。

③ 場所

普段課題研究の活動をしている教室

④ 発表方法

Google スライドを用いて、各班7分程度発表する。その後、3分程度質疑応答の時間を設ける。

スライド作成

- 枚数制限はないが、班員全員が発表する。
- スライド構成
 - (1) 表紙(以下の4つを必ず入れる。)
 1. 研究テーマ
 2. 班番号(2-2、14-1 など)
 3. SDGs 番号と目標(主なものを1つ) →例
 4. 班員全員のクラス・氏名
 - (2) 序論 研究テーマの設定について(対象・研究意義・テーマ設定の理由等)
 - (3) 本論 情報・データ収集とその分析等
 - (4) 結論 この研究で言いたいこと
 - (5) 参考文献



⑤ 相互評価

Google フォームを用いて、自分以外の班の研究発表を評価する。

下の5つの観点それぞれ4点満点、計20点満点で評価する。

観点① 研究内容(1)

- 課題に対して、妥当で十分な情報やデータが収集できている。

観点② 研究内容(2)

- 課題に対して、収集した情報・データを的確に分析し、論理的な結論づけができている。

観点③ 研究意義

- 現代社会の問題の解決に寄与する可能性がある。

観点④ SDGs との関連

- 研究の内容が、各班が選択した SDGs と関連がある。

観点⑤ 発表スキル

- 聞き手がわかりやすい研究発表になっている。(発表者の声量、手順、スライドの見やすさ、発表の工夫等)

⑥ 代表班決定

各班の発表を相互評価し、平均得点の上位の班(9班程度)を代表班とする。

⑦ 代表班決定後

代表班	全体発表用にスライドをグレードアップ・研究のまとめの作成
その他の班	ポスターセッション用のポスターと研究のまとめの作成

1 2月～1月 ポスター、スライド、課題研究のまとめ作成

2/7 (水) の「課題研究発表会」に向けて、代表班は発表スライド作成、それ以外の班はポスターセッションのポスターを作成した。並行して課題研究のまとめの作成に取りかかった。

2月 課題研究発表会 (2/7)

以下の日程で課題研究発表会を開催した。

【午前の部】ポスターセッション

8:40～8:50	開会行事(校長挨拶、諸連絡) (高1・2年生各教室、視聴覚教室より Meet 配信)
8:50～9:00	移動・準備
9:00～9:20	ポスターセッション前半① (発表10分+質疑応答5分+移動5分)
9:20～9:40	ポスターセッション前半② (発表10分+質疑応答5分+移動5分)
9:40～9:55	ポスターセッション前半③ (発表10分+質疑応答5分)
9:55～10:20	休憩、後半準備
10:20～10:40	ポスターセッション後半① (発表10分+質疑応答5分+移動5分)
10:40～11:00	ポスターセッション後半② (発表10分+質疑応答5分+移動5分)
11:00～11:15	ポスターセッション後半③ (発表10分+質疑応答5分)
11:15～12:20	片付け、昼食

【午後の部】代表班、岡山一宮高校発表 (高1・2年生各教室、視聴覚教室より Meet 配信)

12:20～12:30	岡山一宮高校の紹介(校長)、諸連絡
12:30～13:35	代表班発表① (発表10分+質疑応答5分)×4班
13:35～13:45	休憩
13:45～14:35	代表班発表② (発表10分+質疑応答5分)×3班
14:35～14:45	休憩
14:45～15:35	代表班発表③ (発表10分+質疑応答5分)×2班 + 岡山一宮 (発表10分+質疑応答5分)
15:35～15:45	休憩
15:45～16:05	閉会行事(成績発表、表彰、副校長講評)

午前のポスターセッションでは2年生の41班にSOZAN国際塾の1年生(1班)を加えて、計42班が発表した。各班の発表タイトルは次のページに掲載する。

[前半]

発表場所	SDGs	班番号	研究テーマ
1-1	①貧困	1-1	子ども食堂はなぜ必要なのか？
1-2	②飢餓	2-2	途上国と先進国に適した食品ロス対策の提案
1-3	③保健	3-2	健康寿命の延伸と食生活
1-4	③保健	3-4	教室環境の改善
1-5	④教育	4-1	コミュニケーションが増える小学校の教室の設計
1-6	④教育	4-4	よりよい不登校者支援の形
1-7	⑤ジェンダー	5-2	マリッジリフレーミング～結婚制度をとらえ直す～
2-1	⑥水・衛生	6-1	避難所におけるトイレ問題
2-2	⑧経済成長と雇用	8-1	日本のGDPを成長させるには
2-3	⑧経済成長と雇用	8-3	東日本大震災から学ぶ～地震による東北地方の農業被害の分析～
2-4	⑩不平等	10-2	日本のODAの現状と課題
2-5	⑪持続可能な都市	11-2	誰もが使いやすい公共交通機関の交通網の構築
2-6	⑪持続可能な都市	11-4	池田動物園を観光地に
2-7	⑫持続可能な消費と生産	12-2	日本でコンポストを普及させる方法
第1セミナー	⑫持続可能な消費と生産	12-4	世界で過剰繁殖する侵略的植物(特にホテイアオイ)をバイオマス発電に利用することの有効性や価値について
第2セミナー	⑯平和	16-2	いじめが起きたらどうするの？
第3セミナー	⑬気候変動	13-2	日本の放置林における現状
第1地歴	⑭海洋資源	14-2	生態系へ周囲のゴミが及ぼし得る影響の調査と考察
第1化学	⑭海洋資源	14-4	瀬戸内海の海洋ごみに関する現状分析とそれを基とした予測
通信A	⑭海洋資源	14-7	旭川の河川の状況について～COD・BODの視点から～
通信B	⑱SOZAN国際塾	18-3	ゲームと学習能力向上の関係性について

[後半]

発表場所	SDGs	班番号	研究テーマ
1-1	②飢餓	2-1	岡山県の農業問題解決～普通科高校への授業導入とスマート農業～
1-2	③保健	3-1	正しく服用するために
1-3	③保健	3-3	新スポーツの提案
1-4	③保健	3-6	医療格差のない医療・福祉のことに配慮した町
1-5	④教育	4-3	擬似的アクティブラーニングを用いた配信授業の効果について
1-6	⑤ジェンダー	5-1	ジェンダーと子供の教育～ジェンダー平等な学校に向けて～
1-7	⑤ジェンダー	5-3	女性の家事負担について
2-1	⑦エネルギー	7-2	特定の場面において対応可能な発電装置の提案
2-2	⑧経済成長と雇用	8-2	保育士の働き方改革 ～働きやすい環境へ～
2-3	⑩不平等	10-1	安保理の現状と問題点～日本は常任理事国になるべきなのか～
2-4	⑪持続可能な都市	11-1	空き家の現状
2-5	⑪持続可能な都市	11-3	トランジットモールで魅力あるまちづくりをin岡山
2-6	⑫持続可能な消費と生産	12-1	紙ストロー導入の意義
2-7	⑫持続可能な消費と生産	12-3	オーバーからサステナブルに～現代の観光を考える～
第1セミナー	⑯平和	16-1	情報保護と知る権利～適正なバランスを保つには～
第2セミナー	⑬気候変動	13-1	化学燃料ミニマリスト生活～少しでも涼しく～
第3セミナー	⑭海洋資源	14-1	クロロフィルと海の酸性化
第1地歴	⑭海洋資源	14-3	紙は本当に環境にいいのか
第1化学	⑭海洋資源	14-6	芦田川の汚染対策について調べた上で、どんな対策が行われているのかを学ぼう!!
通信A	⑱SOZAN国際塾	18-2	美術教育で育む創造力と表現力
通信B	⑱SOZAN国際塾	1年生	失語リハビリゲームの開発

午後の代表班発表では、11月のコンペティションで選ばれた9班に、岡山県立岡山一宮高校を加えて、計10班が発表した。各班の発表タイトルは以下の通り。

発表順	SDGs番号	班番号	研究テーマ
1	⑭海洋資源	14-5	操山周辺の水質
2	⑮陸上資源	15-1	よりよい森林保全を目指して
3	⑦エネルギー	7-1	ペルチエ素子を用いた温度差発電の検討
4	③保健	3-5	片手だけでなっとうをたべたい
5	⑨インフラ・産業・イノベーション	9-1	道路の傷の深刻さを判断できるシステムの構築
6	④教育	4-2	未来航路に関する考察と改善案の提示
7	⑪持続可能な都市	11-5	小学生が過ごしやすくかつ安全な住区基幹公園の分析
8	⑱SOZAN国際塾	18-1	発達障がいについての啓発
9		18-4	視覚障がい者に向けての自助具
10	岡山一宮高校		不織布マスク素材の化学的特性の実験的検証と油で汚染された水の浄化への応用

操山周辺の水質

14-5 班 発表順①

SDGs ⑭「海の豊かさを守ろう」

川はいずれ海へと繋がる。それは操山周辺においても同様である。身近な川の汚れも、世界で問題視される汚染の一因となっている。できることから少しずつ、をテーマに、私達は、海の豊かさを守る第一歩として身近な川の水質について調査した。

よりよい森林保全を目指して

15-1 班 発表順②

SDGs ⑮「陸の豊かさを守ろう」

操山高校の名前の由来ともなっている操山。そんな操山の自然環境の現状を調査し、分析。今後操山の自然環境がどう移り変わるのか、よりよい自然環境を作り出すための森林保全において、なにができるのか考察する。

ペルチエ素子を用いた温度差発電の検討

7-1 班 発表順③

SDGs ⑦「エネルギーをみんなにそしてクリーンに」

廃熱を電力に変換する実験。ペルチエ素子は温度差を利用して直流電力を発生させ、身の回りの余熱を効果的に再利用、そして環境への負荷を軽減します。高効率のエネルギー回収と低炭素排出の実現を目指し、新たな持続可能なエネルギーソリューションの開発を試みます。

片手だけでなっとうをたべたい

3-5 班 発表順④

SDGs ③「すべての人に健康と福祉を」

ずっと両手が使える人生なんて、珍しい。いつだって片手を失う可能性とともに、私達は生きている。これは、片手が使えなくなった研究者の「どうしてもなっとうをたべたい」という思いを叶える、自助具開発のお話。

道路の傷の深刻さを判断できるシステムの構築

9-1 班 発表順⑤

SDGs ⑨「産業と技術革新の基盤をつくろう」

身の回りに自転車で通学、移動している際、危険を感じるも全然修理されないな、と感じている道路の傷はないだろうか。そうした声を地方自治体の道路整備に活かすべく、また、効率的な道路整備に向けたシステムの構築案を提案する。

未来航路に関する考察と改善案の提示

4-2 班 発表順⑥

SDGs ④「質の高い教育をみんなに」

操山高校の売りである「未来航路プロジェクト」をより価値のあるものに。

小学生が過ごしやすいかつ安全な住区基幹公園の分析

11-5 班 発表順⑦

SDGs 11「住み続けられるまちづくりを」

みなさんの中で公園を利用したことがない人はいないだろう。いつも利用するその公園に不満を持ったことはないだろうか。私たちは身近にある公園を分析し、現状の公園の課題をうけて小学生の目線から理想の公園像を考察した。

発達障がいについての啓発

18-1 班 発表順⑧

SOZAN国際塾

私たちは発達障害について理解がある、誰もが生きやすい社会を目指して、様々な発達障害の特徴や対応の仕方について研究した。発達障害を正しく理解し、今後の自分の行動を考えるきっかけにしてほしい。

視覚障がい者に向けての自助具

18-4 班 発表順⑨
SOZAN国際塾

私達は視覚障がい者ひとりひとりにあわせて、暮らしやすい生活をサポートするために、全盲の方に焦点を当てて、食べ物をこぼしにくい皿を制作し、2つの実験を行った。その後、アンケート調査を行った。

不織布マスク素材の化学的特性の実験的検証と 油で汚染された水の浄化への応用

発表順⑩
岡山一宮高校

不織布マスクの特性を調べた。マスクは油を吸収し、水をはじくが、これは表面張力によることを知った。マスクを用いて水面に浮いた油の除去や大量の油を含む水からバッチ法と流動法で油の除去に成功した。

(3) 3年次(課題研究)の取組

週2時間の未来航路Ⅲの授業目的は、1・2年次の未来航路Ⅰ・Ⅱにおいてグループで行ってきた課題研究を、個人の取組としてさらに深化させ、大学での学びへつなげることである。

大学での学問と接続させるために、論理性とエビデンスを重視し、課題設定と調査・分析を指導した。具体的には、3年次における「未来航路Ⅲ」課題研究の選択者を対象に、進路希望の学部・学科に関連した学問領域を意識しながら、課題研究をより学術的に客観的データの収集・分析・表現、内容の論理的展開に重点を置いて指導した。

○活動内容

<研究タイトル>

- ・「モンテッソーリ教育」
- ・「アサーショントレーニング」

<スケジュール>

4月：研究タイトルと研究目的、方法を確認

- ・キーワードマッピングで課題を整理して研究テーマを決めた。
- ・先行研究・事例(「CiNii」「Google Scholar」)から研究テーマに関する理解と知識を深めた。
- ・本研究で明らかにする具体的なリサーチクエスチョンを設定した。
- ・リサーチクエスチョンの「答え」となる「仮説」を立てた。

5～7月：他の文献などを参考にしながらデータ収集

- ・仮タイトルを設定し、研究をスタートした。
- ・文献を中心に調査を行った。
- ・データから新たな問いを立て、さらに考察を行った。

7月 中間発表会(校内)

8月～12月：論文作成、校内発表

- ・タイトルを修正して研究を進めた。
- ・書籍等で調査研究を進める。
- ・調査結果に対して仮説との整合性を考察した。
- ・研究論文にまとめた。
- ・校内課題研究発表会でプレゼンテーションを行った。

《成果と課題》

(ア) 1年次

【成果】

- ① 4月と1月に「6つの資質・能力に関するアンケート（1～4点で自己評価）」を実施した。下記の項目で0.2ポイント以上の上昇がみられた。1年間の諸々の活動を通して、各教科の学習における関連性を見出しながら、課題を解決していく姿勢が身についてきたと考えられる。
 - 日本の歴史や伝統文化について理解している。
 - 世界の多様な文化や価値観・世界観について理解している。
 - 世界における日本の立場や役割を理解している。
 - 現状を分析し、グローバルな視点で課題を発見することができる。
 - 課題を解決するための知識や技能を有している。
 - 各教科で習得した知識や技能の関連性を見出すことができる。
- ② 「学部学科ガイダンス」は今年度新たな取り組みとして実施した。それぞれの学部ではどのような研究をするかを教授の講義を通して知ること、研究とはどのようなことかを考える良い機会となったと考える。また、複数学部のガイダンスを受講することで生徒の視野や選択肢を広げることにもつながった。生徒の感想も肯定的なものが多く、実施する意義があったと思われる。
- ③ 本年度から課題研究の本格的なスタートを2年次からとして、1年次はそれまでの土台作りの期間とした。転勤等で指導する教員が変わるというデメリットを取り除けた点と、6つの資質・能力を養う時間をしっかり確保できた点はよかった。

【課題】

① 未来航路の実施形態について

現状：学年団で担当を割り振って指導を行っているため、その年単発の未来航路の発表となり、年度をまたいで蓄積やブラッシュアップがないのが現状である。また、指導者側にも蓄積が少なく、1からの指導となることが多い。

改善：ゼミ形式による課題研究の指導が良いのではないかと。希望学部ごとに生徒を分類し、その中で担当の教員の下でテーマを決めていく。担当教員は1、2年団の教員が所属する。これにより、1年団の教員は次年度に向けて、知識や情報に目を向ける機会が多くなることと、年度をまたいだ研究の可能性が増えること。また、最終的に助言をお願いしている大学の教授は学部ごとに分かれているため、より連携も取りやすい。

② 教員のスキルアップについて

昨年度から引き続き課題として挙げられる。教員研修を入れることで、課題研究の目的や方法を共有すべきである。具体的には、大学で実際に行われている研究方法や論文の書き方等について記載されている教材等を利用したり、実際に大学の教授に指導仰いだりする。

(イ) 2年次

【成果】

2月に行った「6つの資質・能力に関するアンケート」では、1年次1月と比較してすべてにおいて上昇が見られた。特に「課題を解決するための知識や技能を有している」の項目については0.4ポイントの上昇が見られた。その他、認知的スキルに該当する項目では当然であるが0.3ポイント程度上昇している。また非認知的スキルに該当する項目でも、昨年よりも上昇しており、コロナ禍明けで、対面での取組が増えたことにも起因していると思われる。また、GPS-Academic (Benesse) の結果からも昨年までと比較するとS及びAに該当する生徒の割合は一気に増加した。自分たちでフォーラム等の発表機会を探して、参加するグループもあり、課題研究の意義についての理解は広まりつつあると言える。

【課題】

現在は、生徒が自由に研究テーマを考えたのち、担当教員を割り当てるシステムを取っている。研究テーマを自由に設定することは課題解決学習のポイントの一つであるが、不適切なテーマ設定は有意義な研究にはならない。ある程度の先行研究がある分野が望ましい。またアンケートやフィールドワークが多く見られるが、特にアンケートは一般性が薄くなりやすく、今年度はアンケートについては公的機関が実施したデータを利用することとした。

次年度以降は、ゼミ形式とし、教員が事前に大まかな研究テーマを発表した上で、そこに生徒が参加するように改変したい。

(ウ) 3年次

各自の進路希望を踏まえ、将来の学びに直結したリサーチクエスチョンを設定することができた。

選択者が2名と少なかったが、2人とも2年までの研究をさらに深めたものとはならず、3年から新たに研究テーマを設定したため、年度前半は研究テーマが絞り切れなかった。しかし、7月に行った中間発表会でいろいろな先生方から助言をいただいてからテーマを絞ることができ、研究が進むようになった。また、たまたま進路希望が同じ教育関係であったため、校内の発表会前には生徒同士でディスカッションできたことは効果があった。

未来航路出発の時点から、生徒が先を見通したテーマ設定をできるようにする教員の指導をどのように確立していくかが今後の大きな課題となった。