

令和4年度指定

スーパーサイエンスハイスクール

研究開発実施報告書

(第2年次)

令和6年3月

佐賀県立致遠館高等学校

佐賀県立致遠館中学校

「SSH研究開発実施報告書」の刊行にあたって

佐賀県立致遠館中学校・高等学校

校長 井原 敏 裕

本校は、平成18年度に文部科学省からSSH事業の指定を受け、以来、本事業を活用しながら理数教育の充実に取り組んできました。本冊子は、今年度本校が取り組んだSSH事業の研究開発を報告書としてとりまとめたものです。ご一読いただき、ご指導を賜りますようお願いいたします。

これまでの本校におけるSSH事業への取組を振り返りますと、第Ⅰ期、第Ⅱ期においては、幅広い学びに主体的に向かう姿勢や、教科の枠を超えた創造的思考力を育成するための課題研究等の在り方や指導法について研究をスタートさせました。大学の研究室や筑波研究学園都市の研究機関の訪問など多様な課外活動をとおして、科学技術分野への関心を高め、理数系の課題研究への意欲喚起を図ることに努めました。第Ⅲ期では、課題研究に取り組む対象生徒を理数科だけでなく普通科と併設中学校に広げ全校的な取組としました。また「ループリック」や「課題研究ガイドブック」を作成し教師・生徒間で共有・活用しながら、より進化した課題研究の開発に取り組みました。昨年度からは第Ⅳ期に入り「『志』高く学び続ける科学技術人材を育成する青鵠新STEAM教育プログラムの開発」という新たな研究テーマを掲げ、研究の面白さを見出し、生涯にわたって研究開発を続けることで社会に貢献したいという高い志を持つ生徒を数多く輩出することを目指しています。そのために、佐賀大学との連携体制を拡充し課題研究の更なる進化を図るとともに、理系女子の育成、キャリア教育プログラムの確立、国際性の育成、プログラミング学習の導入、成果の普及・発信の活性化など様々な角度からSSH事業の充実を図っているところです。

本校では教育目標として「知・徳・体の調和のとれた人材の育成」「自ら考え適切に判断して行動できる力の醸成」「主体的に設定した進路目標の実現」を掲げています。その「主体的に設定した進路目標の実現」のための具体的取組の一つとして、SSH事業に積極的に取り組んでいるところです。第Ⅳ期では課題研究チームを「興味・関心の高い教科・科目（物理、化学、生物、数学）」から「志望する学部・学科（理学、工学、農学、医学）」をベースに編成することとしました。同じ志を持つ仲間と協力して研究活動に取り組むことが、進路目標の達成に向けた学びへの意欲の高揚につながるものと思っています。また、新たな取り組みとして、沖縄科学技術大学院大学（OIST）において研修を実施しており、コミュニケーション能力や成果発信力などに磨きがかかることを期待しています。さらに、本校は県内唯一の理数科設置校、SSH指定校ということもあり、本県の理数教育を牽引する使命も担っていますので、授業や課題研究発表会を公開する、他校の教員を対象とした指導法に関する研修会を実施するなど、研究成果の普及に一層努めていきたいと思っています。

最後になりましたが、本事業を進めるに当たり、佐賀県教育委員会、運営指導委員の皆様、佐賀大学、西九州大学、県内外の関係機関・企業など多方面の方々からご指導・ご協力をいただいております。心から感謝申し上げます。今後も皆様方からのご意見を研究開発と教育活動に活かしていきたいと考えていますので、ご教示をいただければ幸いに存じます。

目 次

「SSH研究開発実施報告書」の刊行にあたって	1	研究テーマ3 「志」を高く持つための大学レベルの教育機会の提供に係る研究開発及び実践	
目次	2	① 研究開発の課題	37
① 令和5年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告（要約）	3	② 研究開発の経緯	37
② 令和5年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発の成果と課題	9	③ 研究開発の内容	
③ 実施報告書（本文）		1. ハイレベルゼミナール	37
研究テーマ1-1 「志」高く学び続ける人材に必要な資質・能力を育成するプログラムの研究開発及び実践（理数科）		2. 佐賀大学入学後の単位認定制度	38
① 研究開発の課題	14	④ 実施の効果とその評価	38
② 研究開発の経緯	14	⑤ 校内におけるSSHの組織的推進体制	39
③ 研究開発の内容		⑥ 成果の発信・普及	39
1. 学校設定科目「青鵲課題研究ブレ」	14	⑦ 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性	39
2. 学校設定科目「青鵲課題研究」	17	研究テーマ4 国際的に協働する科学技術人材に求められる国際性を育成するプログラムの研究開発および実践	
④ 実施の効果とその評価	19	② 研究開発の課題	40
⑤ 第Ⅲ期からの改善とその対応	19	③ 研究開発の経緯	40
⑥ 校内におけるSSHの組織的推進体制	20	③ 研究開発の内容	
⑦ 成果の発信・普及	20	1. 留学生による英語プレゼンテーションおよび論文の英語翻訳指導	40
⑧ 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性	20	2. 海外研修	41
研究テーマ1-2 「志」高く学び続ける人材に必要な資質・能力を育成するプログラムの研究開発及び実践（普通科）		④ 実施の効果とその評価	43
① 研究開発の課題	21	⑤ 校内におけるSSHの組織的推進体制	43
② 研究開発の経緯	21	⑥ 成果の発信・普及	43
③ 研究開発の内容		⑦ 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性	43
1. 学校設定科目「青峰探究（普通科1年）」	22	研究テーマ5 プログラミング学習を利用した問題解決型学習による、科学技術人材に必要な資質・能力を育成するプログラムの研究開発および実践	
2. 学校設定科目「青峰探究（普通科2年）」	23	① 研究開発の課題	44
3. 学校設定科目「青峰探究（普通科3年）」	24	② 研究開発の経緯	44
④ 実施の効果とその評価	24	③ 研究開発の内容	
⑤ 校内におけるSSHの組織的推進体制	25	1. 学校設定科目「プログラミング」	44
⑥ 成果の発信・普及	25	④ 実施の効果とその評価	45
⑦ 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性	26	⑤ 校内におけるSSHの組織的推進体制	45
研究テーマ1-3 「志」高く学び続ける人材に必要な資質・能力を育成するプログラムの研究開発及び実践（併設中学校）		⑥ 成果の発信・普及	45
① 研究開発の課題	27	⑦ 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性	45
② 研究開発の経緯	27	研究テーマ6 科学技術人材育成に関する取組内容・実施方法	
③ 研究開発の内容		① 研究開発の課題	46
1. 学校設定科目「トライアル」	28	② 研究開発の経緯	46
2. 学校設定科目「探究基礎」	28	③ 研究開発の内容	
3. 総合的な学習の時間の学習活動「Jr. 課題研究（サイエンス）」	29	1. 科学部の活動の充実	48
④ 実施の効果とその評価	30	2. 科学技術・理数系コンテストへの参加促進	48
⑤ 校内におけるSSHの組織的推進体制	30	④ 実施の効果とその評価	49
⑥ 成果の発信・普及	30	⑤ 校内におけるSSHの組織的推進体制	49
⑦ 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性	30	⑥ 成果の発信・普及	49
研究テーマ2 「志」高く学び続ける人材を育成するために効果的なキャリア教育プログラムの研究開発及び実践		⑦ 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性	49
① 研究開発の課題	31	④ 関係資料（令和5年度教育課程表、データ、参考資料など）	
② 研究開発の経緯	31	① 令和5年度教育課程表	50
③ 研究開発の内容		② 研究開発の分析の基礎資料となったデータ	51
1. 高大接続講座「リサーチセミナー」	32	③ 用語集	54
2. 連携講座「共創セミナー」	33	④ 開発した独自の教材等一覧	54
3. 高大接続講座「STEAM ガールズレクチャー」	33	⑤ 運営指導委員会の記録	54
4. 「大学」を知る時間	34	⑥ 教育課程上に位置付けた課題研究において、生徒が取り組んだ研究のテーマ一覧	56
5. 高大連携講座「Specialized Field Seminar」	34	⑦ 研究開発体制	58
6. 高大連携講座「Specialized Laboratory Visit」	35		
④ 実施の効果とその評価	36		
⑤ 校内におけるSSHの組織的推進体制	36		
⑥ 成果の発信・普及	36		
⑦ 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性	36		

①令和5年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告（要約）

① 研究開発課題		「志」高く学び続ける科学技術人材を育成する青鵲新 STEAM 教育プログラムの開発																																																																																																					
② 研究開発の概要		佐賀県立致遠館高等学校・佐賀県立致遠館中学校は、以下の5つを柱としてSSH事業に係る研究開発及び実践に取り組んでいる。 1 「志」高く学び続ける人材に必要な資質・能力を育成するカリキュラムの研究開発及び実践（理数科／普通科／併設中学校） 2 「志」高く学び続ける人材を育成するために効果的なキャリア教育プログラムの研究開発及び実践 3 「志」を高く持つための大学レベルの教育機会の提供に係る研究開発及び実践 4 国際的に協働する科学技術人材に求められる国際性を育成するカリキュラムの研究開発及び実践 5 プログラミング学習を利用した問題解決型学習による、科学技術人材に必要な資質・能力を育成するカリキュラムの研究開発及び実践 6 科学技術人材育成に関する取組内容・実施方法（科学部、各種コンテスト等）																																																																																																					
③ 令和5年度実施規模		課程（全日制） <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">学科</th> <th colspan="2">第1学年</th> <th colspan="2">第2学年</th> <th colspan="2">第3学年</th> <th colspan="2">計</th> <th rowspan="2">実施規模</th> </tr> <tr> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">普通科</td> <td>理系</td> <td rowspan="2">120</td> <td rowspan="2">3</td> <td>20</td> <td rowspan="2">3</td> <td>19</td> <td rowspan="2">3</td> <td rowspan="2">346</td> <td rowspan="2">9</td> <td rowspan="4">全校生徒を対象に実施</td> </tr> <tr> <td>文系</td> <td>94</td> <td>93</td> </tr> <tr> <td colspan="2">理数科</td> <td>121</td> <td>3</td> <td>118</td> <td>3</td> <td>113</td> <td>3</td> <td>352</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td colspan="2">課程ごとの計</td> <td>241</td> <td>6</td> <td>232</td> <td>6</td> <td>225</td> <td>6</td> <td>698</td> <td>18</td> </tr> </tbody> </table> （備考）本校の生徒（普通科・理数科）全員をSSHの対象生徒とする。 併設中学校 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2"></th> <th colspan="2">第1学年</th> <th colspan="2">第2学年</th> <th colspan="2">第3学年</th> <th colspan="2">計</th> <th rowspan="2">実施規模</th> </tr> <tr> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">併設中学校</td> <td>120</td> <td>3</td> <td>120</td> <td>3</td> <td>119</td> <td>3</td> <td>359</td> <td>9</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">課程ごとの計</td> <td>120</td> <td>3</td> <td>120</td> <td>3</td> <td>119</td> <td>3</td> <td>359</td> <td>9</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> （備考）併設中学校の生徒には高校の「課題研究」と「探究活動」の取組の充実に資する取組を実施する。								学科		第1学年		第2学年		第3学年		計		実施規模	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	普通科	理系	120	3	20	3	19	3	346	9	全校生徒を対象に実施	文系	94	93	理数科		121	3	118	3	113	3	352	9	課程ごとの計		241	6	232	6	225	6	698	18			第1学年		第2学年		第3学年		計		実施規模	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	併設中学校		120	3	120	3	119	3	359	9		課程ごとの計		120	3	120	3	119	3	359	9	
学科		第1学年		第2学年		第3学年		計				実施規模																																																																																											
		生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数																																																																																														
普通科	理系	120	3	20	3	19	3	346	9	全校生徒を対象に実施																																																																																													
	文系			94		93																																																																																																	
理数科		121	3	118	3	113	3	352	9																																																																																														
課程ごとの計		241	6	232	6	225	6	698	18																																																																																														
		第1学年		第2学年		第3学年		計		実施規模																																																																																													
		生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数																																																																																														
併設中学校		120	3	120	3	119	3	359	9																																																																																														
課程ごとの計		120	3	120	3	119	3	359	9																																																																																														
④ 研究開発の内容		○研究計画 研究事項・実践内容の概要は以下の通り。 <table border="1"> <tr> <td>第1年次</td> <td>①【課題研究】 理数科1年生に「青鵲課題研究プレ」、理数科2年生に「青鵲課題研究」、理数科3年生に「青鵲課題研究AP」を、普通科1～3年生でそれぞれ「青峰</td> </tr> </table>								第1年次	①【課題研究】 理数科1年生に「青鵲課題研究プレ」、理数科2年生に「青鵲課題研究」、理数科3年生に「青鵲課題研究AP」を、普通科1～3年生でそれぞれ「青峰																																																																																												
第1年次	①【課題研究】 理数科1年生に「青鵲課題研究プレ」、理数科2年生に「青鵲課題研究」、理数科3年生に「青鵲課題研究AP」を、普通科1～3年生でそれぞれ「青峰																																																																																																						

	探究」を仮説に基づき実施する。 ②【キャリア教育】 理数科1年生に「STEAM ガールズレクチャー」、「リサーチセミナー」、「共創セミナー」及び「大学を知る」を、理数科2年生に「Specialized Field Seminar」、「Specialized Laboratory Visit」を仮説に基づき実施する。 ③【大学レベルの教育機会の提供】 理数科3年生に「ハイレベルゼミナール」を仮説に基づき実施する。「大学入学後の単位として認定される講義」について、協議会を設置する。その後、本校生徒の希望者を対象に試行調査を実施する。 ④【国際性を育成するプログラム】 理数科2年生から選抜した生徒に「グアム大学研修」を、理数科3年生の生徒に「英語による課題研究指導」を仮説に基づいて実施する。
第2年次	①【課題研究】 理数科1年生に「青鵲課題研究プレ」、理数科2年生に「青鵲課題研究」、3年生に「青鵲課題研究 AP」を、普通科1～3年生にそれぞれ「青峰探究」を前年度の取組を検証し改善して実施する。 ②【キャリア教育】 理数科1年生に「STEAM ガールズレクチャー」、「リサーチセミナー」、「共創セミナー」及び「大学を知る」を、理数科2年生に「Specialized Field seminar」、「Specialized Laboratory Visit」を前年度の取組を検証し改善して実施する。 ③【大学レベルの教育機会の提供】 理数科3年生に「ハイレベルゼミナール」を前年度の取組を検証し改善して実施する。「大学入学後の単位として認定される講義」について、講義の内容や実施方法等について協議する。また、本校生徒の希望者を対象にスモールスケールで実施する。 ④【国際性を育成するプログラム】 理数科3年生に「英語による課題研究指導」を前年度の取組を検証し改善して実施する。加えて、3年生から選抜した生徒に「OIST 研修」を実施する。
第3年次	①【課題研究】 理数科1年生に「青鵲課題研究プレ」、理数科2年生に「青鵲課題研究」、理数科3年生に「青鵲課題研究 AP」を、普通科1～3年生にそれぞれ「青峰探究」を実施し、完成年度として3年間のつながりから改善点を見いだす。 ②【キャリア教育】 理数科1年生に「STEAM ガールズレクチャー」、「リサーチセミナー」、「共創セミナー」及び「大学を知る」を、理数科2年生に「Specialized Field seminar」、「Specialized Laboratory Visit」を実施し、完成年度として3年間のつながりから改善点を見いだす。 ③【大学レベルの教育機会の提供】 理数科3年生に「ハイレベルゼミナール」を実施し、完成年度として3年間のつながりから改善点を見いだす。「大学入学後の単位として認定される講義」について、対象を佐賀県内の高校に広げ改善点を見いだす。 ④【国際性を育成するプログラム】 理数科3年生に「英語による課題研究指導」を完成年度として3年間のつながりから改善点を見いだす。加えて、理数科3年生から選抜した生徒に「OIST 研修」を前年度の取組を検証し改善して実施する。
第4年次	①【課題研究】 理数科1年生に「青鵲課題研究プレ」、理数科2年生に「青鵲課題研究」、理数科3年生に「青鵲課題研究 AP」を、普通科1～3年生にそれぞれ「青峰探究」を中間評価と3年間の検証を基に再検討を行い実施する。 ②【キャリア教育】 理数科1年生に「STEAM ガールズレクチャー」、「リサーチセミナー」、「共創セミナー」及び「大学を知る」を、理数科2年生に「Specialized Field seminar、Specialized Laboratory Visit」を中間評価と3年間の検証を基に再検討を行い実施する。 ③【大学レベルの教育機会の提供】 理数科3年生に「ハイレベルゼミナール」を中間評価と3年間の検証を基に再検討を行い実施する。「大学入学後の単位として認定される講義」について、全国展開を目指す。 ④【国際性を育成するプログラム】 理数科3年生に「英語による課題研究指導」を中間評価と3年間の検証を基に再検討を行い実施する。加えて、理数科3年生から選抜

	した生徒に「OIST 研修」を中間評価と 3 年間の検証を基に再検討を行い実施する。
第 5 年次	①【課題研究】 理数科 1 年生に「青鵲課題研究プレ」、理数科 2 年生に「青鵲課題研究」、理数科 3 年生に「青鵲課題研究 AP」を、普通科 1～3 年生にそれぞれ「青峰探究」を実施し、これまでの取組を総括した上で次年度以降の対応を検討する。 ②【キャリア教育】 理数科 1 年生に「STEAM ガールズレクチャー」、「リサーチセミナー」、「共創セミナー」及び「大学を知る」を、理数科 2 年生に「Specialized Field seminar」、「Specialized Laboratory Visit」を実施し、これまでの取組を総括した上で次年度以降の対応を検討する。 ③【大学レベルの教育機会の提供】 理数科 3 年生に「ハイレベルゼミナール」を実施し、これまでの取組を総括し、次年度以降の対応を検討する。「大学入学後の単位として認定される講義」について次年度以降の対応を検討する。 ④【国際性を育成するプログラム】 理数科 3 年生に「英語による課題研究指導」を実施し、これまでの取組を総括した上で次年度以降の対応を検討する。加えて、理数科 3 年生から選抜した生徒に「OIST 研修」を実施し、これまでの取組を総括した上で次年度以降の対応を検討する。

○教育課程上の特例等特記すべき事項

学科・コース	開設する教科・科目等		代替される教科・科目等		対象
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
理数科	青鵲課題研究プレ	1	総合的な探究の時間	1	第 1 学年
	プログラミング	2	情報 I	2	第 2 学年
	青鵲課題研究	3	理数探究 総合的な探究の時間	2 1	第 2 学年
	青鵲課題研究 A P	1	総合的な探究の時間	1	第 3 学年
普通科	青峰探究	1	総合的な探究の時間	1	第 1 学年
	青峰探究	1	総合的な探究の時間	1	第 2 学年
	青峰探究	1	総合的な探究の時間	1	第 3 学年

○令和 5 年度教育課程の内容

令和 5 年度教育課程表（P.50）に基づき、課題研究に関する教科・科目やその他 S S H に関連する教科・科目の名称や内容等については以下の通り。

1. 課題研究に関する教科・科目

（1）学校設定科目「青鵲課題研究プレ」（理数科第 1 学年、1 単位）

- ・単元「基礎理科実験」では、物理・化学・生物に関する基礎的な実験をとおして、課題を発見する力や実験操作の基礎技能を身に付ける。また、レポート作成や相互評価を通して研究成果を他者に伝える方法を学ぶ。【→p14】
- ・単元「共創セミナー」「STEAM ガールズレクチャー」では、NPO 法人の方や企業の技術者の方の講演を通して、将来の「なりたい自分」の姿を具体的に思い浮かべる。【→p33】
- ・単元「課題研究入門講座」では、2 年生で取り組む課題研究の基本的な考え方や、テーマ設定の方法等について学ぶ。【→p16】
- ・単元「大学を知る」では、高校と大学の違いや、自分が志す学部・学科の選択、各学部・学科で学ぶ内容について知る。【→p34】

（2）学校設定科目「青鵲課題研究」（理数科第 2 学年、3 単位）【→p17】

- ・生徒が自分の志す学部・学科（数学・情報、物理、化学、機械、電気・電子、都市工学、農学、医療系の 8 分野）に関連した研究テーマを設定し、3～5 人の班を学習単位として、課題研究を行う。
- ・研究の科学的意義や社会的意義、実験の手法や研究成果等をプレゼンテーションにまとめ、他者の前で発表する。また、同様の内容をレポートにまとめる。

（3）学校設定科目「青鵲課題研究 A P」（理数科第 3 学年、3 単位）

- ・単元「論文の英語翻訳およびオールイングリッシュによるプレゼンテーション作成」では、第2学年で取り組んだ課題研究のレポートを英語に翻訳する活動と、その課題研究の成果を元に英語によるプレゼンテーションを作成する。その際、留学生から指導を受けることを通して、英語によるコミュニケーション能力を身につける。【→p40】
- ・単元「ハイレベルゼミナール」では、大学での学びを先取りした内容について、主体的・対話的で深い学びを取り入れた学習活動を行う。【→p37】

(4) 学校設定科目「青峰探究」（普通科第1～3学年、1単位）【→p21】

第1学年ではSDGsに関すること、第2～3学年では自分が志望する学部・学科に関することをテーマとし、探究活動を行う。その際、専門家へのインタビューや校外の方を対象としたアンケート調査、ボランティア活動への参加、文献研究等をとおして、探究活動の手法を学ぶ。

(5) 総合的な学習の時間の学習活動「J r.課題研究」（併設中学校第3学年、年50時間）【→p29】

いくつかの題材から選択し、5人程度の班を学習単位として、独立変数や従属変数を設定し、実験や測定したデータのまとめを行う。プレゼンテーション形式で発表会を行い、研究報告書にまとめる。

2. その他 SSHに関連する教科・科目

(1) 学校設定科目「プログラミング」（理数科第2学年、2単位）【→p44】

プログラミング学習をとおして、論理的思考力や創造性、問題解決能力を身につけ科学技術の発展に寄与できる人材を育成する。

(2) 学校設定教科「トライアル」（併設中学校第2学年、年10時間）【→p28】

「数取りゲームの必勝法」等の試行錯誤を伴う課題解決的学習を行う。

(3) 学校設定教科「探究基礎」（併設中学校第3学年、年35時間）【→p28】

4人程度のグループ単位で、「ペーパージャイロの飛距離が伸びる条件」等の試行錯誤を伴うものづくり活動や実験・演習、基礎的な論理的思考についての演習等を行う。

○具体的な研究事項・活動内容

令和5年度における具体的な研究事項、活動内容等については以下の通り。

1. 「志」高く学び続ける人材に必要な資質・能力を育成するプログラムの研究開発及び実践

1-1. 理数科

(1) 学校設定科目「青鵲課題研究ブレ」：基礎理科実験【→p14】

学習指導要領（平成30年告示）理科編・理数編に掲載されている「生徒の資質・能力を育むために重視すべき学習過程のイメージ」を意識した、物理・化学・生物分野の計4テーマの教材を開発した。加えて、実験の結果をレポートにまとめ、その内容を生徒間で相互評価を行うカリキュラムを開発した。

(2) 学校設定科目「青鵲課題研究」【→p17】

生徒たちが志望する学部・学科ごとに研究チームを編成し、同じ「志」を持つ友人と同じ目標に向かって研究活動に取り組むことで、生徒たちの自主性・自発性をより引き出すよう工夫した。また、生徒たちがより専門的な研究テーマに意識高く取り組むことができるよう、志望する学部・学科の大学教員からの指導助言を生かすカリキュラムを開発した。

1-2. 普通科

(1) 学校設定科目「青峰探究」【→p21】

第1学年ではSDGsに関すること、第2～3学年では自分が志望する学部・学科に関することをテーマとし、探究活動を行った。その際、専門家へのインタビューや校外の方を対象としたアンケート調査、ボランティア活動への参加、文献研究等の手法を取り入れた。

1-3. 併設中学校

(1) 総合的な学習の時間の学習活動「J r.課題研究」【→p29】

数学・理科に関する実験等を伴う課題研究を行った。また、その研究の成果をプレゼンテーション形式で発表した。

2. 「志」高く学び続ける人材を育成するために効果的なキャリア教育プログラムの研究開発及び実践

(1) 学校設定科目「青鵲課題研究ブレ」：STEAM ガールズレクチャー【→p33】

特に女子生徒に対して将来の自分の進路に関するロールモデルを提示することを目的として、理系分野で活躍されている女性の方によるご自身のキャリアに関する講演を実施した。講師の選定や講義の内容等については、佐賀大学ダイバーシティ推進室と協力しながら設定した。

(2) 学校設定科目「青鵲課題研究プレ」：リサーチセミナー【→p32】

理学、工学、農学、医学分野をご専門とする大学の先生方5名に依頼し、それぞれの先生方の研究の内容やその将来性、研究の意義やおもしろさ、高校生に期待すること等についてリレー講義を実施した。

(3) 学校設定科目「青鵲課題研究プレ」：共創セミナー【→p33】

NPO 法人の方や企業の技術者の方3名に依頼し、その職業に就いた動機や苦労話、仕事のやりがい、高校生へのメッセージ等についてのリレー講義を実施した。一部の講師の選定や講義の内容等については佐賀県産業労働部産業人材課と協力しながら設定した。

(4) 学校設定科目「青鵲課題研究プレ」：大学を知る【→p34】

高校と大学の違いは何か、大学では何を学ぶのか、学部・学科ごとの学びの違いは何か等についての講義を行った。この時間に2年生で取り組む課題研究の分野選択（数学・情報、物理、化学、機械、電気・電子、都市工学、農学、医療系）も行った。

(5) 学校設定科目「青鵲課題研究」：Specialized Filed Seminar【→p34】

自分が志望する学部・学科（数学・情報、物理、化学、機械、電気・電子、都市工学、農学、医療系）の大学教員による、その学部・学科を志望する生徒を対象としたより専門的な学科紹介、研究内容紹介の講演を実施した。あわせて、その学部・学科の学生（博士課程、修士課程、本校の卒業生）から大学生活や研究室生活について話を聴いた。これにより、生徒たちの「大学に行きたい」、「その学部・学科で学びたい」という意欲の向上を図った。

(6) 学校設定科目「青鵲課題研究」：Specialized Laboratory Visit【→p35】

自分が志望する学部・学科の大学の研究室を訪問し、学生実験や大学の講義を体験した。その学部・学科を志望する生徒に特化したプログラムを組むことで、生徒たちの学ぶ意欲の効果的な向上を図った。

3. 「志」を高く持つための大学レベルの教育機会の提供に係る研究開発及び実践

(1) 学校設定科目「青鵲課題研究 AP」：ハイレベルゼミナール【→p37】

大学の学びを取り入れた「主体的・対話的で深い学び」による少人数指導を実施した。受講科目（数学／物理／化学／生物）は生徒自身が進学を志望する学部・学科と深く関わりのある科目を選択するよう指導した。

(2) 佐賀大学入学後に単位として認定される講義の受講に関する協議【→p38】

高校生が大学の教養レベルの講義をオンライン（オンデマンド）形式で受講し、レポートや筆記試験等で評価を受け、大学入学後に単位として認定を受けることができる仕組みについて、佐賀大学、佐賀県教育委員会事務局学校教育課、本校の三者で協議を行った。その結果を踏まえ、今年度8月より募集を開始した。内容はデータサイエンスとし、大学の講義と同じものを高校生がオンデマンドで受講することとした。実施については当初の計画より3年早く始めることができた。

4. 国際的に協働する科学技術人材に求められる国際性を育成するプログラムの研究開発及び実践

(1) 学校設定科目「青鵲課題研究 AP」：英語によるプレゼンテーションおよびレポートの英語翻訳【→p40】

佐賀大学の博士前期・後期課程の留学生およそ15名と引率の大学教員2名から6回、オールイングリッシュで指導を受け、レポートの英語翻訳およびオールイングリッシュのプレゼンテーション作成に取り組んだ。その成果を披露するため、英語による課題研究発表会を実施した。発表後の質疑・応答もすべて英語で行った。

(2) 海外研修による異文化交流

新型コロナウイルス感染拡大防止のため、国内で同様の効果を得ることができる研修を実施できないか検討した。その結果、外国籍の研究者が数多く在籍し、学内の公用語が英語である沖縄科学技術大学院大学（OIST）で実施した。また、併せて沖縄ならではの自然環境やSDGsに関する研修を開発し、併せて実施した。

5. プログラミング学習を利用した問題解決型学習による、科学技術人材に必要な資質・能力を育成するプログラムの研究開発及び実践【→p44】

論理的思考力や創造性、問題解決能力を身につけ科学技術の発展に寄与できる人材を育成するため、プログラミング言語「Python」を用いたロボット制御のプログラミング学習を行った。昨年度まではブロック型で実施していたが、より生徒たちの資質・能力を向上させるため、今年度はテキスト型に挑戦した。

6. 科学部の活動の充実【→p46】

第Ⅲ期までの取組を土台とし、複数の研究グループを立ち上げることで科学部全体の活性化を図った。また、必要に応じて大学の先生方等の専門家から指導を受ける機会を設けた。校外の研究発表会等への参加についても推奨し、数多くの大会で好成績を残した。

7. 科学技術・理数系コンテストへの参加促進【→p47】

第Ⅲ期までに行っていた各種オリンピックや科学の甲子園への参加推奨を継続して行った。加えて、課題研究に取り組んだ理数科2年生の生徒を対象に、校外での発表会への参加を強く推奨することで、生徒たちの研究に対する自主性、自発性をさらに引き出した。

⑤ 研究開発の成果と課題

○研究成果の普及について

- ・本校で開発、実践している探究型の授業内容を普及、発信するため、昨年度に引き続き佐賀県教育委員会事務局学校教育課が主催する「探究の過程の実践に関する研修会」および情報交換会を実施した。県内より校長や主幹教諭、総合的な探究の時間コーディネーター等の参加があった。
- ・本校の課題研究の内容や発表会、科学部の生徒の活動等について佐賀新聞社様、読売新聞社様、西日本新聞社様から取材を受けた。また、今年はNHK佐賀放送局やサガテレビなどテレビ局からの取材も受けた。本校の取り組みを広く県民のみなさまに発信する良い機会となった。
- ・本校の授業実践を一般社団法人理科教育学会第73回全国大会で発表した。また、別の実践事例を株式会社新興出版啓林館様のホームページにも掲載していただいている。
- ・本校SSH事業に関する授業を本県の初任者研修やICT活用等の公開授業で実施し、県内の多くの先生方にご参観いただいた。探究型授業の県内の高校へのさらなる普及が期待される。

○実施による成果とその評価

- ・第Ⅳ期2年目となり、実施上の細かい点も含めて1年目から多数の改善を行った。また、年間指導計画を4月当初に生徒および授業担当者に示すことで、見通しを持った授業実践を行うことができた。今年度の大きな改善点の一つである。
- ・理数科2年生の課題研究（青鵠課題研究）において、昨年度に引き続き8分野（数学・情報、物理、化学、機械、電気・電子、都市工学、農学、医療系）に分かれて活動を行った。学校外で行われる研究発表会への参加者も昨年度より増えるなど、生徒の積極性は増しているように感じられる。
- ・高大接続の一環とした開発している大学の講義受講および単位認定については、計画より3年早く本格的な実施までこぎ着けた。今年度の参加者は51名（1年生3名、2年生47名、3年生1名）で、オンデマンドによる受講およびレポート作成を継続している。学生証や合格通知書をいただいたことが生徒たちの意欲に火をつけたようで、熱心に取り組んでいる様子が見える。

○実施上の課題と今後の取組

- ・SSH研究部に所属する職員は13名（常駐3名、担任8名、実習助手1名、会計年度職員1名）で、学校内では最大となっている。それでも中学校まで合わせて週に8種類以上の授業を企画し、運営し続けることの負担は非常に大きい。他の校務分掌を含めた校内における仕事の分担は大きな課題である。
- ・研究成果の普及について、本校ホームページの更新が滞りがちであった。県内でも先進的な取り組みを実施しており、広く普及・発信していくことは急務である。SNSによる発信も含めて、他のSSH校の取り組みを参考にしながら、本校で実施できる仕組みを検討したい。
- ・佐賀大学データサイエンス講義の受講および単位認定について、今年度の参加者は佐賀県内の高校生のみであった。オンデマンドであり全国どこからでも参加できるので、今後も広報活動に努めていきたい。

②令和5年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発の成果と課題

① 研究開発の成果

1. 「志」高く学び続ける人材に必要な資質・能力を育成するプログラムの研究開発及び実践

1-1. 理数科

- 学校設定科目「青鵲課題研究プレ」（理数科1年生対象）について、2年次の課題研究の事前学習である「基礎理科実験」を実施した。昨年度の課題として、3回のレポート執筆による表現力の向上が挙げられた。そこで、今年度は①レポート評価用のループリックを生徒たちに事前に示したこと、②ループリックに基づいて総合評価を行ったことの2点を改善した。その結果、生徒たちのレポート作成能力が昨年度以上に向上した。【→p16】
- 学校設定科目「青鵲課題研究プレ」（理数科1年生対象）について、2年次の課題研究の事前学習である「課題研究入門講座」を昨年度に引き続き実施した。今年度は①回数を3回に増やし現2年生、現3年生の研究レポートを読み込むこと、②1回目は3クラス全体ではなく各クラスできめ細やかな指導を行ったこと、③課題研究のテーマを設定する授業を1年生の最後に前倒ししたことの3点を改善した。その結果、生徒たちの研究に対する自主性・自発性の向上がこれまで以上に強く感じられた。また、課題となっていたテーマ設定の遅れ（実験開始を早期に行うこと）にも良い効果が期待できる。【→p16】
- 学校設定科目「青鵲課題研究」（理数科2年生対象）について、『志』高い（目的をもった）大学進学を目指すため、生徒たちが志望する学部・学科（数学・情報、物理、化学、機械、電気・電子、都市工学、農学、医療系の8分野）に合わせて、同じ学部・学科を志望する仲間と研究チームを編成した。研究テーマも自分が志望する学部・学科での学びに合わせたものとした。その結果、指導者がこの8分野での指導に慣れたこともあり、課題研究のテーマ設定の早期化や、活動中の生徒たちの自主性、自発性、研究テーマに関する生徒自身のこだわり等に、昨年度以上の大きな進展が見られた。【→p17】 加えて、この8分野の課題研究に昨年度取り組んだ現3年生は学校推薦型選抜や総合型選抜に積極的に挑戦しようとする姿が見られ、受験者数も大幅に増加した。
- 学校設定科目「青鵲課題研究」（理数科2年生対象）について、『「なりたい自分になる！」ためのSSH』というキャッチフレーズに合わせて、育成したい資質・能力を意識した活動に取り組むための工夫として、致遠館高校版マンドラチャートを開発した。各授業（3時間連続）では、活動の最初に本日の活動内容や高めたい資質・能力（マンドラチャート）について教員とディスカッションを行う、活動の最後に活動内容の振り返りや狙いとした資質・能力（マンドラチャート）を高めることができたかについて教員とディスカッションを行うといった一連の活動の流れを確立した結果、1回の授業の質を高めることができた【→p18】

1-2. 普通科

- 学校設定科目「青峰探究」（普通科1年生対象）について、SDGsに関することをテーマとした探究活動を行った。その際、専門家へのインタビューや校外の方を対象としたアンケート調査、ボランティア活動への参加等を推奨した。また、昨年度に引き続き九州経済産業局地域経済課 RESAS 調査員の須藤哲様による RESAS に関する講演会を実施した。2月に各クラスで探究成果の発表会を行った後、各クラスの代表による全体発表会を実施する予定である。【→p22】
- 学校設定科目「青峰探究」（普通科2年生対象）について、自分が志す学部・学科に関連した内容をテーマとする探究活動を行った。12月には普通科の生徒全員を対象としたポスター発表会（中間報告会）を実施した。この発表会には普通科3年生や1年生も参加し、特に3年生からは今後の探究活動の進め方について指導、助言が行われていた。このような一連の活動を通して、生徒たちは探究活動に必要な知識や技能、多様な観点から妥当性を吟味する考え方を身につけることができていた。【→p23】
- 学校設定科目「青峰探究」（普通科3年生対象）について、2年生から取り組んでいるテーマ

について引き続き探究活動を行った。その際、専門家へのインタビューや校外の方を対象としたアンケート調査、ボランティア活動への参加等を推奨した。また、この学年から初めて、探究活動のテーマを自分が志望する学部・学科の学びに合わせたものとした。7月には昨年度に引き続きポスター発表会（成果発表会）を実施した。この発表会には普通科2年生や1年生も参加し、下級生にとっては今後の自分たちの探究活動のテーマ設定や活動の進め方等について大いに参考になった。このような一連の活動を通して、生徒たちの課題を発見する力や課題を解決する力を高めることができた。【→p23】

1－3. 併設中学校

- 学校設定教科「トライアル」において、課題を見いだし、主体的に判断する力を身につけさせるため、数学に関する試行錯誤を伴う課題解決型学習を行った。生徒たちが主体的に学習活動に取り組んだ結果、学習したことを自分の身のまわりに応用することへの好奇心を高めることができた。【→p28】
- 学校設定教科「探究基礎」において、理科・数学分野に関する試行錯誤を伴うものづくり活動や実験・演習に取り組んだ。その結果、生徒たちの科学的探究活動に求められる知識・技能の基礎を育成することができた。【→p29】
- 総合的な学習の時間の学習活動「J r. 課題研究」について、理科・数学分野に関する実験を伴う探究活動に取り組んだ。また、生徒自身が成長を実感でき、高校でも目的を持って学び続けることができるよう、ループリックの改良を行った。その結果、理科・数学分野の探究活動に求められる知識・技能を身につけさせると同時に、理科・数学分野を探究することへの好奇心を高めることができた。【→p30】

2. 「志」高く学び続ける人材を育成するために効果的なキャリア教育プログラムの研究開発及び実践

- 学校設定科目「青鵲課題研究プレ」（理数科1年生対象）について、特に女子生徒に対して将来の自分の進路に関するロールモデルを提示するため、「STEAM ガールズレクチャー」を昨年度に引き続き実施した。講師は佐賀大学ダイバーシティ推進室の紹介により、同農学部生命資源科学科准教授の辻田有紀様をお願いした。ご家庭と両立しながら海外での研究活動等に邁進されているお姿はまさにリケジョのロールモデルであり、生徒たちも大きな刺激を受けると同時に、なりたいたい自分を見つめ直し努力を重ねる大変良いきっかけとなっていた。【→p33】
- 学校設定科目「青鵲課題研究プレ」（理数科1年生対象）について、NPO 法人の方、企業の技術者の方3名に依頼し、その職業に就いた動機や苦労話、仕事のやりがい、高校生へのメッセージ等についてのリレー講義（共創セミナー）を3回実施した。そのうちの1回は佐賀県産業人材課様より講師を紹介していただき、県内の土壌改良等の建設機械を研究・開発されている企業の創造部部長様にご講演いただいた。生徒たちにとっては自分たちが住む佐賀県に世界的に活躍する企業や技術者がいることを知る（佐賀に誇りを持つ）良い機会となった。【→p33】
- 学校設定科目「青鵲課題研究プレ」（理数科1年生対象）について、理学、工学、農学、医学分野をご専門とする大学の先生方5名に依頼し、それぞれの先生方の研究の内容やその将来性、研究の意義やおもしろさ、高校生に期待すること等についてリレー講義（リサーチセミナー）を第Ⅲ期に引き続き5回実施した。受講後の感想文やアンケート調査より、生徒たちが自分の進学する学部・学科を選択する際の大きな参考となっている様子がうかがえた。【→p32】
- 学校設定科目「青鵲課題研究プレ」（理数科1年生対象）について、高校と大学の違いや大学の学び、学部・学科の特色等に関する講義（大学を知る時間）を昨年度に引き続き行った。生徒たちにとっては授業を通して自分が志望する学部・学科、ひいては将来の自分の生き方・在り方について自己を見つめる時間となっていた。【→p33】
- 学校設定科目「青鵲課題研究」（理数科2年生対象）について、昨年度に引き続き自分が志望する学部・学科（数学・情報、物理、化学、機械、電気・電子、都市工学、農学、医療系）の大学教員によるその学部・学科を志望する生徒を対象としたより専門的な学科紹介、研究内容紹介の講演（Specialized Field Seminar）を今年度より実施した。あわせて、その学部・学科の学生（博士課程、修士課程、本校の卒業生）から大学生活や研究室生活について話を聴いた。生徒たちは自分が志す学部・学科での学びの内容や大学生活について具体的なイメージを持つことができ、その後の課題研究等においても意欲的な態度が見られた。【→p35】

○学校設定科目「青鵲課題研究」（理数科2年生対象）について、昨年度に引き続き自分が志望する学部・学科の大学の研究室を訪問し、学生実験や大学の講義を体験した（Specialized Laboratory Visit）。その学部・学科を志望する生徒に特化したプログラムを組むことで、生徒たちの学ぶ意欲を効果的に向上させることができた。【→p35】

3. 「志」を高く持ったための大学レベルの教育機会の提供に係る研究開発及び実践

○学校設定科目「青鵲課題研究 AP」（理数科3年生対象）について、大学の学習内容を取り入れた「主体的・対話的で深い学び」による少人数指導（ハイレベルゼミナール）を今年度より実施した。生徒は自分が進学したい学部・学科に関連の深い科目（数学／数学／物理／化学／生物）を選択し、受講した。生徒たちは高校で学ぶ内容を越えたハイレベルな問題に対して、主体的な態度で取り組むことができていた。また、小人数グループでの学習を通して対話的な学びを行うことができた。【→p38】

○佐賀大学入学後に単位として認定される講義の受講について、昨年度に佐賀大学、学校教育課、本校の三者で協議した結果を踏まえ、今年度は全国の高校生を対象として本格実施した。現在、高校生が51名（高校1年生3名、高校2年生47名、高校3年生1名）が申し込みを行い、オンデマンドで受講を継続している。その後、レポートや小テスト等で評価を受け、佐賀大学から成績証明書が発行されることになっている。佐賀大学アドミッションセンターおよびデータサイエンス推進室の先生方のご理解とご協力により申請書の計画より数年早く実施できたことは大きな成果である。来年度は生徒たちの成績評価を統計的に分析し、講義の内容等について佐賀大学と協議を継続したい。【→p38】

4. 国際的に協働する科学技術人材に求められる国際性を育成するプログラムの研究開発及び実践

○学校設定科目「青鵲課題研究 AP」（理数科3年生対象）について、留学生による課題研究指導（英語によるプレゼンテーション作成、研究レポートの英語翻訳）を実施した。加えて、6月に英語による課題研究発表会を実施し、発表のみならず、質疑応答もオールイングリッシュで行った。昨年度の課題として指導に当たる留学生と生徒たちが交流する時間が少ない点が挙げられたため、今年度は留学性の人数を大幅に増やし、指導していただく時間をじっくり確保した。回数を重ねるたびに指導に当たった留学生と生徒たちとの距離が近くなること、留学生の方の親身なご指導により生徒たちの意欲や自発性が大きく向上したこと、高校教員の負担軽減につながったことなど、この実践の成果は大変大きかった。また、事後アンケートより、生徒および職員の満足度も大変高かった。【→p42】

○海外研修の代替として、公用語が英語である沖縄科学技術大学院大学（OIST）での研修を立案し、実施した。本校理数科3年生代表18名が参加し、本校SSH事業での学習の成果を活かして英語でのプレゼンテーションおよび質疑応答等を行った。参加した生徒、職員ともに満足度が大変高く、中には「将来はOISTで研究することを目標としたい」と申し出た生徒もいたほどであった。第Ⅲ期までに行っていたグアム大学研修に比べて予算的な面で参加する生徒の人数を2倍（10人→20人）にできること、食費等の生徒の負担を軽減できること、国内の大学であるため準備にかかる職員の負担が大幅に減ること、参加した生徒の満足度が海外の大学以上に高かったこと等を踏まえ、来年度も同様の研修を実施したいと考えている。【→p42】

5. プログラミング学習を利用した問題解決型学習による、科学技術人材に必要な資質・能力を育成するプログラムの研究開発及び実践

○学校設定科目「プログラミング」（理数科2年生対象）について、プログラミング言語「Python」を用いたロボット制御のプログラミング学習および成果発表会を行った。特に今年はテキスト型のプログラミングに挑戦するよう改善した。その結果、プログラミングは難しいという先入観をなくすことや、日常生活においても動いているプログラムを意識するようになったなど、生徒の意識の変容が見られた。【→p44】

6. 科学技術人材に関する取組内容・実施方法

○科学部の生徒たちは日頃の研究活動はもちろん、校外の研究発表大会にも積極的に参加し、文化部のインターハイである全国高等学校総合文化祭（2023 かがしま総文）自然科学部門化学部門優秀賞（第2位相当）、第67回日本学生科学賞入選1等（上位20チーム）を受賞するなど、数多くの大会で実績をあげることができた（次ページ）。【→p46】

大会名等	受賞
第 46 回全国高等学校総合文化祭鹿児島大会（かごしま総文 2023）自然科学部門	化学部門 優秀賞（部門第 2 位）
令和 5 年度第 73 回佐賀県児童生徒理科作品展覧会出品	県議会議長賞（第 2 位）
第 67 回日本学生科学賞佐賀県審査	優秀賞
佐賀県高等学校文化連盟主催第 13 回自然科学研究発表会	最優秀賞，優秀賞
佐賀県教育委員会表彰	受賞
令和 5 年度第 76 回佐賀県児童生徒理科研究発表会	第一分野知事賞（第 1 位） 第二分野知事賞（第 1 位）
第 67 回日本学生科学賞	入選 1 等
令和 5 年度九州高等学校生徒理科研究発表大会熊本大会	生物部門 優秀賞（第 2 位相当） ポスター部門優秀賞（第 2 位相当） 2 チーム

- 科学部のみならず，一般の生徒においても昨年度以上に数多くの大会に出場することができた。理数科 118 名のうちのべ 100 名以上（1 人 1 回程度）が学校外での研究発表会にチャレンジしており，生徒たちの積極性が強く感じられた。課題研究の研究分野を自分が志望する学部・学科の学びに合わせたことで，生徒たちの自主性・自発性をより効果的に引き出すことができた結果と考えられる。【→p50】

② 研究開発の課題

1. 「志」高く学び続ける人材に必要な資質・能力を育成するプログラムの研究開発及び実践

1－1. 理数科

- 学校設定科目「青鵲課題研究プレ」（理数科 1 年生対象）について、単元「基礎理科実験」で 3 本のレポート執筆に取り組んでいる。昨年度と異なり，回を追うごとに A 評価が増えたことは大きな成果であったが，C 評価（特に未提出）の割合も増えたことは課題として残った。生徒の負担軽減も含め，未提出者に対する手立てを確立していく必要がある。【→p20】

1－2. 普通科

- 学校設定科目「青峰探究」（普通科 1 年生対象）について、専門家へのインタビューや一般の方を対象としたアンケート調査、ボランティア活動への参加など生徒の主体的な活動を推奨するためには授業担当者による指導が不可欠である。特に各クラスの担任の先生は事前指導や事後指導（お礼状書き）等も含めて負担が大きかった。生徒の活動の充実度を維持しつつ授業担当者の負担をどう軽減（分散）するかが課題である。【→p26】
- 学校設定科目「青峰探究」（普通科 2 年生対象）について、探究テーマを生徒自身が志望する学部・学科に関連したものとしたことで、探究活動に対する生徒の意欲は大いに向上した。また、1 年次の最後にグループ編成を終わらせていたことで、2 年次の活動をスムーズに開始することができた。一方、法学など分野によっては調べ学習のみになりがちであることもわかってきた。この点はどのように生徒の自発的活動を組み込むか、カリキュラム構成について改善の余地がある。また、ポスター発表会（中間報告会）での発表内容を評価した際、探究テーマの設定に関する生徒の予備知識が不足しているという課題が見つかった。中間報告会後の教科担当者会議で協議した結果、文献研究が必要ではないかという結論に至り、年間スケジュールを変更して文献研究の時間を確保した。活動中に見つかった課題に対して柔軟に対応できた点は評価できるが、できれば探究テーマを設定する際に文献研究を取り入れた年間スケジュールを組みたい。また、年度初めにテーマ設定の仕方や情報収集の仕方、統計データの活用の仕方など、探究を進める手法を一通り講義した後、探究活動に入る流れで進めたが、間に挟みながら常に探究活

動も進めていく流れの方がより深い探究活動になったと考えられる。【→p26】

- 学校設定科目「青峰探究」（普通科３年生対象）について、第Ⅲ期からのつながりもあり、探究テーマを生徒の興味・関心に基づくものとして設定した。ポスター発表会（成果報告会）の実施など生徒の自主性、自発性を引き出す工夫も取り入れたが、テーマ設定に関しても何らかの工夫が必要である。【→p26】

1－3. 併設中学校

- 課題研究に係る授業では、試行錯誤したり、課題を見いだしたりする中で、主体的に判断する力を身につけさせることができた。しかし、他者との共有が不十分であるため、より良い解決策を見出すことができていない。課題解決型学習の各段階において意見交換の場を設定する必要がある。【→p30】

2. 「志」高く学び続ける人材を育成するために効果的なキャリア教育プログラムの研究開発及び実践

- 連携講座「共創セミナー」については、SSH 事業修了後も活動を継続することを見据え、来年度も佐賀県産業人材課と連携して開催したい。【→p37】
- 高大連携講座「STEAM ガールズレクチャー」については大変好評であったため、可能であれば回数を増やすこと、理数科の２年生や普通科の生徒たちも参加させること等を検討していきたい。【→p37】

3. 「志」を高く持つための大学レベルの教育機会の提供に係る研究開発及び実践

- 佐賀大学入学後の単位として認定される講義の受講については、初年度で告知が申し込みギリギリとなり、周知徹底ができなかった。また、大学側の準備も多大な負担となっており、受講開始が後学期初日（10月）より遅くなった。データサイエンスについて学ぶことは高校生にとっても意義あることであり、告知方法について検討を重ねていきたい。【→p39】

4. 国際的に協働する科学技術人材に求められる国際性を育成するプログラムの研究開発および実践

- 科学英語の指導については、留学生の皆さんの熱心なご指導に支えていただいた点が大きい。また、今年度は指導してくださる留学生の人数を増やしたため、生徒たちはより密に指導を受けることができたが、来ていただく留学生との調整が大きな負担となった。今年度の経験を踏まえ、引率してくださる大学の先生方の負担軽減も併せて検討していきたい。【→p43】
- 生徒たちが本校を卒業後、大学等で英語論文を執筆する際、多くの生徒が AI を利用すると考えられる。一方、高校での教育活動であることを考えると、AI での翻訳を前提することが望ましいとは言いきれない。翻訳サイトは有力な手段の一つでもあるので、その利用法も含めた指導方法を確立したい。【→p43】

5. プログラミング学習を利用した問題解決型学習による、科学技術人材に必要な資質・能力を育成するプログラムの研究開発および実践

- 今年度はテキスト型でプログラミングを行った。micro:bit 独自の表現があり生徒が戸惑っている場面が見受けられた。事前に一覧にして紹介するなど工夫を行い、スムーズに実習に取り組めるようにしていきたい。【→p45】

③ 実施報告書（本文）

研究テーマ 1-1 「志」高く学び続ける人材に必要な資質・能力を育成するプログラムの研究開発及び実践（理数科）

① 研究開発の課題

理数科におけるこの研究テーマについての研究のねらいや目標等は以下の通りである。

研究テーマ	研究のねらいや目標等
学校設定科目「青鵲課題研究プレ」 (第1学年1単位)	(1) 課題研究の意義や基礎的スキルについての学習内容及び教材を開発及び実践する。(単元「基礎理科実験」) (2) 課題研究についての具体的なイメージを持たせるための学習内容及び教材を開発及び実践する。(単元「課題研究入門講座」)
学校設定科目「青鵲課題研究」 (第2学年3単位)	(1) 8分野(数学・情報、物理、化学、機械、電気・電子、都市工学、農学、医療)に細分化された研究グループにおける課題研究の指導体制を開発及び実践する。 (2) 課題研究における日々の研究活動の質を向上させるため、本校独自様式の目標設定シートを開発及び実践する。

② 研究開発の経緯

1. 学校設定科目「青鵲課題研究プレ」

- 4月24日(月) 「基礎理科実験」について情報共有
- 5月1日(月) 「基礎理科実験」における「レポート評価のためのルーブリック表」について確認・情報共有
- 6月8日(木) 「基礎理科実験」における評価方法について情報共有
- 6月20日(火) これまでの活動の反省・修正・検討
- 10月3日(火) 今後の見通しと各分野について情報共有
- 11月20日(月) 「基礎理科実験」における「レポート評価のためのルーブリック表」の再確認
- 2月9日(金) 成績評価に関する情報共有

2. 学校設定科目「青鵲課題研究」

- 4月19日(水) 課題研究の指導体制について情報共有
- 5月11日(木) 課題研究の活動状況について情報共有
- 5月31日(水) 「自己目標実現シート」の生徒ガイダンス及び実践開始
- 6月26日(月) 課題研究の活動状況から見えた課題点を共有
- 10月4日(水) 生徒間で課題研究の活動状況について情報共有
- 10月17日(火) 課題研究の活動状況について情報共有
- 11月28日(火) 課題研究における大学の先生方の関わり方について情報共有
- 2月7日(水) 成績評価および成果発表会について意見交換

③ 研究開発の内容

【課題研究の取組】 課題研究の取組について、科目名、実施対象学年、実施対象生徒、単位数等は以下の通り。

学科・コース	第1学年		第2学年		第3学年		対象
	科目名	単位数	科目名	単位数	科目名	単位数	
理数科	青鵲課題研究 プレ	1	青鵲課題研究	3	—	—	理数科全員

1. 学校設定科目「青鵲課題研究プレ」

【仮説】 高い意識を持って「基礎理科実験」と「課題研究入門講座」に取り組むことで、物理・化学・生物の実験の基礎的技能が身に付くだけでなく、研究課題を見出そうとする姿勢や能力が高まり、2年生での課題研究の質が向上する。

【研究内容・方法】

研究開発のために必要な理由	研究の面白さを見だし、生涯にわたって研究開発を続ける人材を育成するプログラムの研究開発・実践のために必要な実験の基礎的技能や課題発見能力を育成する指導法等を確立するため。
今年度の取組による成果	実験操作、課題設定、研究成果の表現スキル等を身に付けるためのスキームを改良し、生徒の高い満足度につながった。

この取組についての教育課程編成上の位置付けと指導方法等は以下の通りである。

対象学年・単位数	理数科第1学年全員（120人）・1単位								
教育内容の構成	・単元「基礎理科実験」では、2年生の課題研究に向けて、物理・化学・生物の実験操作やレポート作成等の基礎技能を身に付ける。 ・単元「課題研究入門講座」では、2年生の課題研究に向けて、研究の意義や成果を伝えることの重要性を学ぶとともに、実習をととして、研究テーマの設定や先行研究等の文献検索に必要な基礎技能を身につける。								
授業の形態	・単元「基礎理科実験」では物理・化学・生物の教員各2人（合計6人）による実験・演習・レポート作成・相互評価（1講座4時間）。生徒は物理・化学・生物から1講座ずつの合計3講座の実験・演習・レポート作成・相互評価に取り組む。1講座終了ごとにレポートを提出し、担当教員からの評価を受ける。 <table border="1"> <thead> <tr> <th>学習活動</th><th>学習内容</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>【1・2時間目】 実験</td><td>物理・化学・生物の各テーマで結果が分からない実験について、結果を予測（仮説を設定）して、結果を確認するために必要な実験方法を考え（実験計画の立案）、実験によって確認（検証）する。</td></tr> <tr> <td>【3時間目】 レポート作成</td><td>実験の結果をレポートにまとめる。レポート作成の意義を理解し、読み手へ伝わるレポートを作成する。</td></tr> <tr> <td>【4時間目】 レポートの相互評価</td><td>他の生徒が作成したレポートを読んで評価することで、自分のレポートを客観的に見る力を養うとともに、他の生徒の良い表現や手法を学ぶ。</td></tr> </tbody> </table> ・単元「課題研究入門講座」は、課題研究の進め方について講義を受けた後、研究テーマの設定に向けた実習に取り組む。	学習活動	学習内容	【1・2時間目】 実験	物理・化学・生物の各テーマで結果が分からない実験について、結果を予測（仮説を設定）して、結果を確認するために必要な実験方法を考え（実験計画の立案）、実験によって確認（検証）する。	【3時間目】 レポート作成	実験の結果をレポートにまとめる。レポート作成の意義を理解し、読み手へ伝わるレポートを作成する。	【4時間目】 レポートの相互評価	他の生徒が作成したレポートを読んで評価することで、自分のレポートを客観的に見る力を養うとともに、他の生徒の良い表現や手法を学ぶ。
学習活動	学習内容								
【1・2時間目】 実験	物理・化学・生物の各テーマで結果が分からない実験について、結果を予測（仮説を設定）して、結果を確認するために必要な実験方法を考え（実験計画の立案）、実験によって確認（検証）する。								
【3時間目】 レポート作成	実験の結果をレポートにまとめる。レポート作成の意義を理解し、読み手へ伝わるレポートを作成する。								
【4時間目】 レポートの相互評価	他の生徒が作成したレポートを読んで評価することで、自分のレポートを客観的に見る力を養うとともに、他の生徒の良い表現や手法を学ぶ。								
授業時間の運用	通年、毎週木曜日4時間目に実施								
実施規模等	・単元「基礎理科実験」は120人を6グループに分けて実施 ・単元「課題研究入門講座」は120人を3グループに分けて講義・実習を実施								

現状、「基礎理科実験」については、これまでの研究開発によって物理・化学・生物で行われる実験テーマや1講座4時間の学習活動の内容がブラッシュアップされてきたことで、実験操作やレポート作成等の基礎技能を身に付ける活動としては十分な成果が得られていると捉えている。「課題研究入門講座」については、前年度の課題研究の反省点や課題点を踏まえた上で、さらなる教材開発に取り組み、検証していきたい。

【検証】

（1）単元「基礎理科実験」の指導内容及び教材の改善

2年次の課題研究に向けて、研究活動に取り組む上での心構えやスキルを学習する1講座4時間（物理・化学・生物で1講座ずつ）からなる「基礎理科実験」を実践した。物理と生物は1クラス1展開、化学は1クラス2展開で実践した。その後、成果の検証のために、生徒に意識調査を行った。『「基礎理科実験」（物・化・生の実験）によって、実験操作の基礎技能が身に付いた。』に対して、「そうだ」71.6%、「どちらかというそうだ」25.9%と適切な取組であることがうかがわれた。また、『「基礎理科実験」におけるレポートの作成（3回）により、レポートの作成能力が高まった。』に対して、「そうだ」75.0%、「どちらかというそうだ」21.6%と適切な取組であることがうかがわれた。

提出されたレポートに関しては、評価用ルーブリックを作成し、6名の教員が同じ評価基準でレポート評価できるようにした。評価の例を次に示す。



項目	生徒㉒	生徒㉓	生徒㉔
①	A	C	B
②	A	C	B
③	B	C	A
④	A	C	A
⑤	A	C	B
⑥	B	C	C
⑦	A	C	B
総合	A	C	B

The figure consists of three pie charts, each representing the distribution of responses for a specific item. The categories are A (stippled), B (cross-hatched), and C (horizontal lines).

Item	Category A (%)	Category B (%)	Category C (%)
1回目	59.2	37.5	3.3
2回目	66.7	29.9	3.4
3回目	73.7	20.2	6.1

講座名	学習内容
【1月25日（木）】 課題研究入門講座①	・課題研究とは？ ・課題研究のメリット ・課題研究で身につく力 ・課題研究の進め方 ・研究テーマの見つけ方
【2月1日（木）、8日（木）】 課題研究入門講座②③	・課題研究とは？（復習） ・研究テーマの見つけ方（復習） ・アイデアの定石、SCAMPER 法 ・【実習】先輩の課題研究から学ぶ

「課題研究入門講座」が課題研究における研究テーマの設定においてどの程度有効だったのかを検証するためには、次年度の学習活動を待たねばならないため、次年度に生徒への意識調査を行う予定である。

2. 学校設定科目「青鵲課題研究」

【仮説】 科学・数学及び社会課題に関する課題研究に取り組むことで、研究のための専門的知識と技能が習熟し、研究のためのチームワーク力や倫理観が高まるとともに、批判的思考力や表現力・対話力が身に付き、課題解決力が育成される。

【研究内容・方法】

この取組について、以下のように学習指導要領に示す教育課程の基準を変更し、研究開発及び実践を行った。

研究開発のために必要な理由	創造性を育成するプログラムの研究開発・実践のために、課題研究を通して課題解決力を育成する指導法等を開発・実践するため。
今年度の取組による成果	・課題研究の分野を8分野に分け、個人の希望進路に沿った分野で活動できる体制を確立した。 ・質の高い研究を行うため、佐賀大学の教員や他専門分野の先生と協働して指導を行う体制を確立した。 ・課題研究の質を深化させるため、自己目標実現シートを用いて、生徒が1回の活動の自己評価をし、担当教員と授業の始まりと終わりに共有する流れを確立した。

この取組についての教育課程編成上の位置付けと指導方法等は以下の通りである。

対象学年・単位数	理数科第2学年全員（119人）・3単位
教育内容の構成	生徒が自分で研究分野を選択し、4～5人程度の班を学習単位として自分たちで設定した研究テーマについて課題研究を行う。分野ごとに分かれ、プレゼンテーションによる中間発表会、最終発表会を行い、研究論文を執筆する。
授業の形態	数学・理科・情報の教員合計17人による課題研究指導
授業時間の運用	通年、毎週水曜5～7限に研究活動を実施、5限目の始まりと7限目の終わりに担当教員とのディスカッションをし、1回の授業の意義の確認と振り返りを実施
実施規模等	数学・情報、物理、化学、機械、電気・電子、都市工学、農学、医療系の8分野に分けて実施

現状については、次のように捉えている。

第Ⅲ期までに開発を行った育成を図るための資質・能力のルーブリックや「プレゼン資料・論文の作成基準表」「論文フォーマット」「アドバイスシート」等の教材については、第Ⅳ期でも踏襲している。また、教員1人あたり1～2班を指導する「メンター制」を実施し、「ルーブリックと成果物による成績評価システム」を開発・運用し、生徒の主体的な研究活動のための指導法の研究開発及び実践に取り組んでいる。生徒はこれらの教材等を活用して課題研究に取り組み、11月に中間発表会及び3月に発表会を行う。

研究分野が多岐にわたるため、今年度は佐賀県知事部局と連携して外部人材の活用に取り組んだ。流通・貿易課からは地元有田焼の呉須を作っている企業の方をご紹介いただき、化学分野の課題研究のご指導を現地研修も含めてお願いした。また、政策部 企画チームからは衛星データの活用について講師をご紹介いただき、計3回のワークショップを実施することができた。このような取り組みは生徒の専門性を高めたのみならず、その道の専門家と直接接することで生徒の自主性・自発性をより一層引き出すことができたと考えている。また、知事部局との連携は将来的には本校SSH事業の自走化につながる取り組みと捉えている。

【検証】

(1) 希望進路に向けて8分野に細分化された課題研究の指導体制の確立

昨年度と同様に課題研究の分野を、数学・情報、物理、化学、機械、電気・電子、都市工学、農学、医療系の8分野に分け、生徒一人ひとりの希望進路に沿った研究テーマ設定を行う指導体制を継続した。それぞれの分野には1分野あたり1～3名の高校教員を割り当て、より専門性の高い指導・助言を受けられるよう、各分野で大学教員にも指導に加わっていただいた。

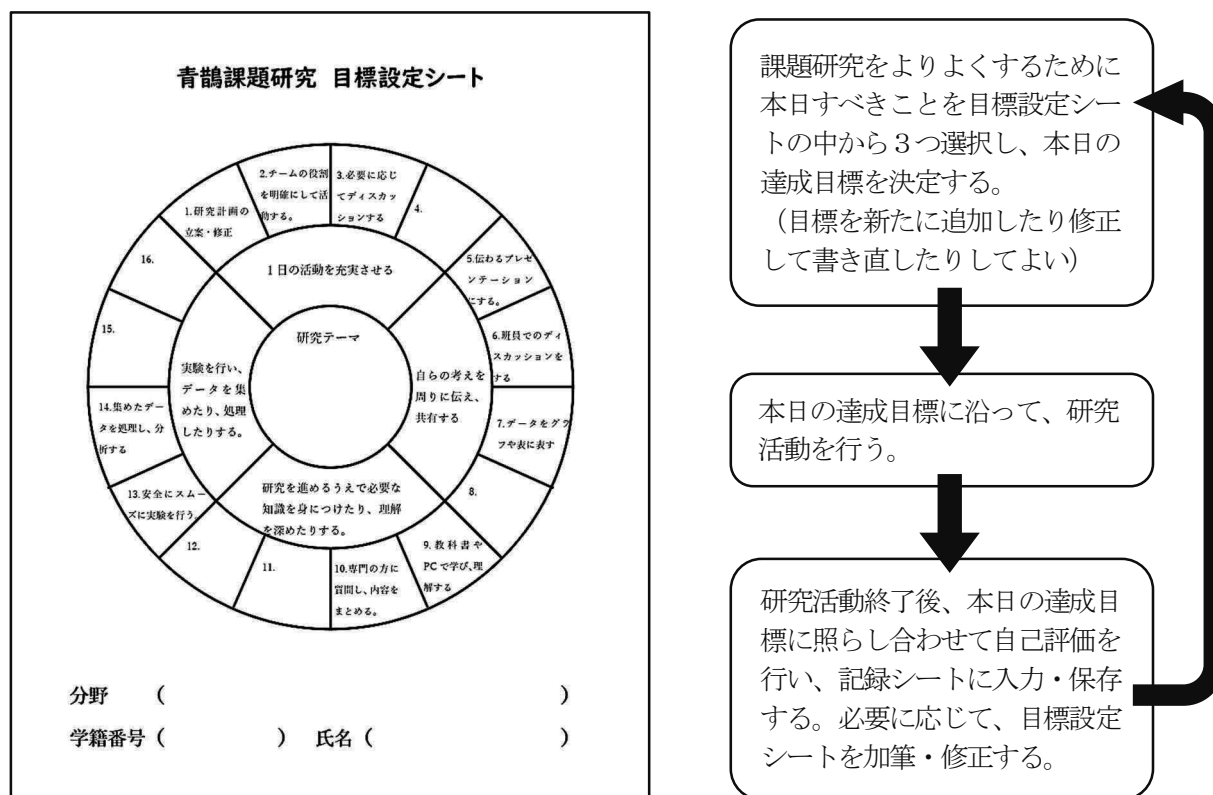
研究分野	大学教員
数学・情報	佐賀大学理工学部 教授 松前進
物理	佐賀大学理工学部 准教授 房安貴弘

化学	佐賀大学理工学部 教授 長田聡史
機械	佐賀大学理工学部 教授 光武雄一
電気・電子	佐賀大学理工学部 助教 三沢達也
都市工学	佐賀大学理工学部 准教授 猪八重拓郎
農学	佐賀大学農学部 准教授 徳田誠 / 佐賀大学農学部 講師 関清彦
医療系	西九州大学 教授 馬場才悟 / 北海道大学大学院工学研究院 准教授 北島正章

成果の検証のために、生徒に意識調査を行った。『大学の先生による「課題研究指導」によって、科学的に探究するための知識や技能が上達した。』に対して、「そうだ」52.9%、「どちらかというそうだ」37.3%と適切な取組みであることがうかがわれた。また、『大学の先生による「課題研究指導」によって、課題を解決する力が身に付いた。』に対して、「そうだ」45.6%、「どちらかというそうだ」44.5%と適切な取組みであることがうかがわれた。昨年度の意識調査よりも肯定的に捉える生徒が多くなった。

同様に、『1年間のSSHの学習活動によって、班としての研究計画を見通して、自分が果たすべき役割を自覚して率先して取り組む態度を身に付けることができた。』に対して、「そうだ」54.5%、「どちらかというそうだ」40.4%、さらに、『1年間のSSHの学習活動によって、研究活動を行うために必要な新しい知識や技能を身に付けることができた。』に対して、「そうだ」69.0%、「どちらかというそうだ」28.0%と、昨年度の意識調査よりも肯定的に捉える生徒が多くなっており、より指導の体制として確立したと考えられる。

(2) 日々の研究活動目標を明確化するための目標設定シートの活用



本校独自様式の目標設定シート

目標設定シートを用いた活動の流れ

図のように、昨年度開発した本校独自様式の目標設定シートを活用し、最終的な目標達成のために日々の研究活動で何を達成すればよいのかを生徒自身に考えさせる取組みを行った。中央部には「研究テーマ」を記入する欄があり、課題研究の達成と共に「なりたい自分」をイメージさせる。その周囲には、4つの柱となる中階層の目標を並べ、更にその外側には4つの柱となる目標を達成するために必要な小階層の目標が並んでいる。小階層部分にはあえて空白欄を用意し、研究活動の中で生徒自身が必要と感じた目標を書き加えられるようにしてある。また、すでに記入済みの目標についても、生徒の判断で修正することも想定しており、一人ひとりがそれぞれ異なる「なりたい自分」に近づくために、柔軟な目標設定ができるように工夫した。

成果の検証のために、生徒に意識調査を行った。『「青鵲課題研究」の授業について、授業開始時の班ごとの目標達

成シートを用いた目標設定によって、その日に自分がすべき実験に見通しを持って取り組むことができた。』に対して、「そうだ」45.0 %、「どちらかというそうだ」40.0 %と適切な取組みであることがうかがわれた。また、『「青鵲課題研究」の授業について、授業終了時の班ごとの目標達成シートを用いた振り返り活動によって、班が実験した内容を共有し、次週に向けての見通しを持つことができた。』に対して、「そうだ」40.0 %、「どちらかというそうだ」43.0 %と適切な取組みであることがうかがわれた。昨年度の意識調査よりも肯定的に捉える生徒が多くなった。

④ 実施の効果とその評価

1. 生徒への効果

「青鵲課題研究プレ」では、「青鵲課題研究」へ向けての基礎的な物理・化学・生物の実験の基礎的技能を身につけることができた実感した生徒は71.6 %、どちらかという身についたと実感した生徒は25.9 %であり、2年生での課題研究の質が向上すると思われる。また、研究課題を見出そうとするときに、物事のどの要素を観察・測定すればよいかという着眼点を身に付けることができた実感している生徒は54.3 %、どちらかという身についたと実感した生徒は43.1 %であった。さらに、前提となるデータに基づいて、筋道を立てて確実に言える結論を導き出す考え方を身に付けることができた実感した生徒は52.6 %、どちらかという身についたと実感した生徒は44.0 %であった。これらのことより、さらに2年生での課題研究の質が向上すると期待ができる。そして、研究発表会への参加などを通して、「志」高く学び続ける人材がより一層育成されていくことが期待できる。

「青鵲課題研究」では、研究活動や探究活動について、必要に応じて、教科書の内容を先に学習して研究や探究に取り組むことができた、どちらかというできたと答えた生徒が78.3 %に上った。また、研究活動や探究活動について、班のメンバーどうして話し合うことによって、自分達の研究や探究についての理解を深めることができた、どちらかというできたと答えた生徒が96.5 %に上った。専門的知識が深まったり、表現力・対話力が高まったりしたことが伺える。さらに、発表会に向けた準備を進めることで、自分達の班が行ってきた研究や探究の内容を客観的にとらえることができるようになった、どちらかというできるようになったと答える生徒が89.6 %に上り、批判的思考力が高まったことがうかがえる。

2. 教員への効果・保護者等への効果・学校運営への効果

「青鵲課題研究プレ」では、生徒が作成したレポートを教員が評価用のルーブリックを用いて評価を行ったことで、共通した意識で生徒を評価・指導することができた。

「青鵲課題研究」では、研究活動や探究活動について、担当の先生が投げかける「問い」によって、自分達の研究や探究についての理解を深めることができた、どちらかというできたと答える生徒が93.9%に上り、昨年度の調査よりも肯定的に捉える生徒が多くなった。専門分野に分かれた「メンター制」の継続によって、生徒への問いかけ等がより適切になっていっていることがうかがえる。

⑤ 校内におけるSSHの組織的推進体制

「研究開発の推進・管理体制」について、校長が学校全体の研究計画を推進・管理している。具体的には、校内の「SSH推進委員会」を校長、副校長、教頭、事務長、主幹教諭、SSH研究部主任、教務主任、進路指導主事、研修部主任、高校各学年主任、教科主任（数学、理科、英語）で構成し、SSHの研究開発が校内全体で横断的に行われるようにしている。

SSH事業の目的やねらい、その活動内容の共通理解を図るため、昨年度に引き続き、年度初めの4月5日（水）に全職員を対象とした研修会を実施した。これにより、以前より本校に在籍していた職員のみならず、異動により赴任した職員にもSSH事業に関する共通理解を図ることができた点は、今年度の事業運営に関して影響が大きかった。また、本校SSH事業を通して目指す生徒像を大学進学に関連付けて共有できたことは、本校の進路指導に対する見方・考え方をより良き方向に改善するきっかけとなっていた。

SSH事業については校内に校務分掌「SSH研究部」を位置づけた。そして、SSH研究部内に「青鵲課題研究（理数科）担当」と「青峰探究（普通科）担当」を置き、その下に各授業担当者を委員としたワーキングチーム（WT）を組織した。このWTによる協議（授業担当者会議）を年間に各3～5回（定期考査の午後等）実施し（下記参照）、各授業のねらいやスケジュール、具体的な取組、指導方法、評価方法、課題の洗い出しとその解決方法を協議した。これにより、SSH研究部と授業担当者の連携を密にすること、課題の共有等を円滑に図ることができた。

【青鵲課題研究プレ】（理数科1年） ・6月8日（木） ・6月20日（火） ・10月3日（火）
・11月20日（月） ・2月9日（金）

【青鵲課題研究】（理数科2年） ・5月11日（木） ・6月26日（月） ・10月17日（火）

・ 11月28日(火) ・ 2月7日(水)
 【青鵲課題研究AP】(理数科3年) ・ 5月10日(水) ・ 6月19日(月) ・ 11月20日(月)

⑥ 成果の発信・普及

Webを活用した成果の発信・普及として、本校SSHの取組を掲載している広報紙「致遠館 SSH 通信」や開発した教材を学校ホームページに掲載している。SSH通信については、今年度(第IV期)より佐賀市内の中学校に郵送し、主に3年生の教室内に掲示していただくよう依頼した。



本校の授業、特に課題研究や探究活動の発表会について佐賀新聞社様、読売新聞社様、西日本新聞社様より複数回の取材を受けた。当日の様子は朝刊に掲載され、本校の取組を広く県民のみなさまに発信した。【→裏表紙】他にも、青鵲課題研究AP(理数科2年)「英語による課題研究発表会」については、日本経済新聞社様にも取材をしていただき、佐賀県の英語技能向上の取り組みとして2月17日(土)朝刊に掲載していただいた。

加えて、今年度は青鵲課題研究の授業における地域連携についてNHK佐賀放送局様およびサガテレビ様からも取材を受け、地元の活動を紹介するニュースで放映された。

本校のSSH事業にかかる学校設定科目や理科の授業を広く公開し、県内の多くの先生方にご参観いただいている。

9月14日(木) 青鵲課題研究プレ(基礎理科実験)…… 佐賀県教育委員会事務局学校教育課
 教育DX推進グループ主催
 1人1台端末を用いた授業作り 授業参観
 (参観者6名)

11月9日(木) 青鵲課題研究プレ(基礎理科実験)…… 佐賀県教育センター主催 初任者研修
 スーパーティーチャーによる模範授業参観
 (参観者4名)

また、本校の理科の授業における取り組みについては、第73回日本理科教育学会全国大会(高知大会)(9月23日(土)、24日(日)、高知大学)で一般研究発表を行い、広く全国の小学校、中学校、高等学校の先生方にご参観いただいた。

加えて、本校SSH科目(青鵲課題研究プレ:基礎理科実験)で開発した授業を日本化学会九州支部化学教育懇談会福岡支部主催の「高校で使える化学実験のワークショップ」(令和6年2月10日(土)、福岡教育大学)で紹介した。福岡県、佐賀県、大分県等の高校理科の先生方30名以上にご参加いただいた。

本校SSH事業全体の取り組みについては、佐賀県内の探究活動(総合的な探究の時間)のモデルケースとなっている。そこで、昨年度に引き続き佐賀県教育委員会事務局学校教育課主催、探究の課程の実践に係る研修会を本校で開催した。研修会では本校の学校設定科目『青鵲課題研究(理数科2年生)』の授業をご参観いただいた後、授業で探究活動を行うにあたっての情報交換等を行った。他校の校長先生が参加されるなど、県内の関心の高さがうかがえた。

また、本校のSSH事業については県外の他校の先生方(SSH校を含む)にも関心を持っていただいております。今年は昨年度を上回る計9団体から学校訪問の依頼を受けた。そのすべてに丁寧に対応させていただいている。

5月23日(火)…… 長崎県立北陽台高等学校様
 6月8日(木)…… 山口県立徳山高等学校様、山口県立下関西高等学校様
 7月27日(木)…… 静岡市立高等学校様
 9月20日(水)…… 鹿児島県立甲南高等学校様
 10月4日(水)…… 愛媛県立三島高等学校様
 11月16日(木)…… 兵庫県立明石北高等学校様
 11月29日(水)…… 岡山県立倉敷高等学校様
 12月18日(月)…… 宮崎県教育委員会様

⑦ 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性

第IV期2年目に入り、本校SSH事業が目指す方向性(育成したい生徒の資質・能力等)について校内の先生方との理念の共有が昨年度以上にできたと強く感じている。それは、各授業担当の先生方のご理解とご協力のたまものであり、何より管理職の先生方のリーダーシップによるものである。SSHも第IV期に入れば多種多様な事業を展開することになるが、一つ一つの事業の目的を担当職員で共有しながら、今後も研究開発に取り組んでいきたい。

大きな課題となっているのが、本校SSH事業の広報である。ホームページの更新をはじめ、SNSによる情報発信、県内の中学校への広報活動について、校内の他の校務分掌との連携も含めて来年度に改善に取り組んでいきたい。

研究テーマ１－２ 「志」高く学び続ける人材に必要な資質・能力を育成するプログラムの研究開発及び実践 (普通科)

① 研究開発の課題

普通科におけるこの研究テーマについての研究のねらいや目標等は以下の通りである。

研究テーマ	研究のねらいや目標等
学校設定科目「青峰探究」 (第1学年1単位)	SDGsに関する探究活動を通して、探究のための知識・技能の習得を図り、探究のための積極性・自立性や倫理観を涵養するとともに、基本的な論理的思考力・批判的思考力や表現力・対話力を身につけさせ、課題発見力と課題解決力を培う。
学校設定科目「青峰探究」 (第2学年1単位)	自分が志望する学部・学科で学ぶ内容に沿ったテーマを通して探究のための知識・技能の習得を図り、探究のための積極性・自立性や倫理観を涵養するとともに、基本的な論理的思考力・批判的思考力や表現力・対話力を身につけさせ、課題発見力と課題解決力を培う。
学校設定科目「青峰探究」 (第3学年1単位)	様々な事象に関する探究活動を通して、探究のための知識・技能の習得を図り、探究のための積極性・自立性や倫理観を涵養するとともに、基本的な論理的思考力・批判的思考力や表現力・対話力を身につけさせ、課題発見力と課題解決力を培う。 3年間の探究活動全体を大学進学後に求められる自主性・自発性の観点から振り返り、大学進学後の学習活動につなげる。

② 研究開発の経緯

1. 学校設定科目「青峰探究（普通科1年）」

4月20日（木）	ガイダンス
4月27日（木）	SDGsのパネル選択、グループ分け
5月18日（木）	RESAS講演会事前学習
6月1日（木）	RESAS講演会
6月8日（木）～	新書研究
7月7日（金）	普通科第3学年青峰探究成果発表会参観
9月21日（木）	新書研究グループ内紹介
9月28日（木）～	テーマ設定
10月26日（木）～	フィールドワーク計画
11月9日（木）～	フィールドワーク実施
12月14日（木）	普通科第2学年青峰探究中間報告会参観
1月11日（木）～	プレゼンテーション作成
2月8日（木）、2月22日（木）	クラス発表会
2月29日（木）	代表者による全体発表会

2. 学校設定科目「青峰探究（普通科2年）」

4月20日（木）	ガイダンス
4月27日（木）	新書研究グループ内紹介
5月18日（木）～	テーマ設定
6月8日（木）～	フィールドワーク計画
7月7日（金）	普通科第3学年青峰探究成果発表会参観
11月2日（木）～	ポスター作成、リハーサル
12月14日（木）	青峰探究中間報告会
1月11日（木）～	探究活動

3. 学校設定科目「青峰探究（普通科3年）」

4月21日（金）～	探究活動（3時間）
6月2日（金）～	成果発表会準備（4時間）
7月7日（金）	最終成果発表会
7月13日（木）～7月19日（水）	レポート作成（4時間）
9月22日（金）～	レポート相互添削、修正（3時間）
10月27日（金）～	小論文研究（4時間）
12月14日（木）	普通科第2学年青峰探究中間報告会参観

③ 研究開発の内容

【課題研究の取組】 課題研究の取組について、科目名、実施対象学年、実施対象生徒、単位数等は以下の通り。

学科・コース	第1学年		第2学年		第3学年		対象
	科目名	単位数	科目名	単位数	科目名	単位数	
普通科 (理系・文系)	青峰探究	1	青峰探究	1	青峰探究	1	普通科全員

1. 学校設定科目「青峰探究（普通科1年）」

【仮説】 様々な事象に関する探究活動に取り組むことで、探究のための知識・技能が習熟し、探究のための積極性・自律性や倫理観が高まるとともに、論理的思考力・批判的思考力や表現力・対話力が身に付き、課題発見力と課題解決力が育成される。

【研究内容・方法】

この取り組みについて、以下のように学習指導要領に示す教育課程の基準を変更し、研究開発及び実践を行った。

研究開発のために必要な理由	創造性を育成するプログラムの研究開発・実践のため、探究活動を通して課題発見力や課題解決力を育成する指導法等を開発・実践するため。
今年度の取組による成果	新書研究や統計資料についての講座を年度初めに取り入れることで、研究テーマに対する理解を深め、円滑に探究活動に取り組んだ。

この取組についての教育課程編成上の位置付けと指導方法等は以下の通りである。

対象学年・単位数	普通科第1学年（120人）・1単位
教育内容の構成	・「課題研究メソッド」を用いるなどして探究活動に必要な能力を身に付ける。 ・SDGsの中から研究分野を選択し、生徒4人で研究班を組み、自分たちで設定した研究テーマについて探究活動を行い発表する。
授業の形態	普通科第1学年の担任副担任（合計6人）で探究活動の指導を行う。
授業時間の運用	通年、毎週木曜日4限に実施
実施規模等	各クラス10個のグループに分け、各教室で活動を行う。

現状については、以下のようにとらえている。

調べ学習と課題研究の違いについて説明を行い、明確な根拠から仮説を検証していくことを今年1年間のプレ課題研究を通して身に付けることができた。RESASの講演会を通して統計資料の使い方を学んだ。テーマ設定を行う前に、新書研究を行い、夏季休業を活用して自分たちのグループのテーマに関連する内容の新書をそれぞれが読み、グループ内で共有することで、テーマに関連するトピックについて多くの背景知識を身に付けることができた。その後グループごとにテーマ設定を行い、県庁や市役所などの各自治体や大学の教授、企業等に直接訪問したり、オンラインインタビューを行ったり、街頭でのアンケート調査を行ったりすることでSDGsを意識した説得力のある研究をすることができた。その後、研究内容を発表し、相互評価を行った。生徒にとって外部の専門家の方に直接話を伺うことはとても良い刺激になったようで、来年度も継続したい。

【検証】

成果の検証のために、生徒に意識調査を行った。「令和5年度致遠館SSH事業の各取組についての生徒対象の意識調査結果」によると、「研究活動や探究活動について、班のメンバーどうして話し合うことによって、自分達の研究や探究についての理解を深めることができた。」に対して、約97%の生徒が「そうだ」、「どちらかといえばそうだ」と回答、「研究活動や探究活動について、自分達から担当の先生への質問や議論をすることによって、自分達の研究や探究につ

いての理解を深めることができた。」に対して、約87%の生徒が「そうだ」、「どちらかといえばそうだ」と回答している。生徒同士の関係、生徒と先生の関係も良く、適切な取り組みであったと考えられる。また、「研究活動や探究活動について、これまでに各教科・科目で学習した知識を活用して、研究テーマを設定することができた。」に対して、約93%の生徒が「そうだ」、「どちらかといえばそうだ」と回答している。今年度第1学年の活動でも導入した新書研究が効果的に働いたといえる。

2. 学校設定科目「青峰探究（普通科2年）」

【仮説】 様々な事象に関する探究活動に取り組むことで、探究のための知識・技能が習熟し、探究のための積極性・自律性や倫理観が高まるとともに、論理的思考力・批判的思考力や表現力・対話力が身に付き、課題発見力と課題解決力が育成される。

【研究内容・方法】

取り組みについて、以下のように学習指導要領に示す教育課程の基準を変更し、研究開発及び実践を行った。

研究開発のために必要な理由	創造性を育成するプログラムの研究開発・実践のため、探究活動を通して課題発見力や課題解決力を育成する指導法等を開発・実践するため。
今年度の取組による成果	探究活動ワーキングチームの教員が主体となり、SSH 研究担当と連携して、探究活動に必要な能力（課題の設定方法、データ収集の方法、プレゼン資料の作成方法など）を適宜身に付けさせて、探究活動を深めるスキームを開発した。

この取組についての教育課程編成上の位置付けと指導方法等は以下の通りである。

対象学年・単位数	普通科第2学年全員（112人）・1単位
教育内容の構成	・「課題研究メソッド」を用いるなどして探究活動に必要な能力を身に付ける。 ・生徒が志望する学部などを考慮した上で研究分野を選択し、同じ分野を志望する生徒3人～5人で班を組み、自分たちで設定した研究テーマについて探究活動を行う。
授業の形態	普通科第2学年の担任副担任（合計9人）で探究活動の指導を行う。
授業時間の運用	通年、毎週木曜日5限に実施
実施規模等	30個のグループに分け、教員1人あたり2つから5つのグループを割り当て、各教室や図書館などで活動を行う。

現状については、以下のようにとらえている。

1学期は分野ごとに分かれたグループで新書研究を行い、その後、テーマ設定や研究計画書の作成、情報収集の仕方の学習など、主に探究活動を始める準備を行う期間であった。2学期には3年生の探究活動成果発表会を聴講することで、発表や探究活動の最終地点を想像するとともに、12月にテーマ設定や今後の見通しを発表する中間報告会を行った。3学期には中間報告会で得た改善点を踏まえ、令和6年度7月の成果発表会を見据えて具体的な探究活動を行った。

年間を通して、探究活動を深める基盤となる知識や技能を習得する時間も多く取ることができた。探究活動では、学内の生徒や教師へのアンケートを実施するグループが多く、テーマ設定などへの足掛かりとなったようである。今後はインタビューやボランティア活動などへの積極的な参加も含め、探究活動がより深いものになることを期待したい。

【検証】

成果の検証のために、生徒に意識調査を行った。「令和5年度致遠館 SSH 事業の各取組についての生徒対象の意識調査結果」によると、「研究活動や探究活動について、担当の先生が投げかける「問い」によって、自分達の研究や探究についての理解を深めることができた。」に対して、約97%の生徒が「そうだ」、「どちらかというそうさ」と回答している。担当者の働きによって、深い探究活動を行うことができていると考えられる。また、発表会で「アドバイスシート」を書いてもらうことによって、自分達の研究活動の内容を客観的にとらえることができるようになった。」に対して、約98%の生徒が「そうだ」、「どちらかというそうさ」と回答している。中間報告会を実施することで、今後の成果発表会に向けての活動に対してより深い取り組みが期待できる。

3. 学校設定科目「青峰探究（普通科3年）」

【仮説】 様々な事象に関する探究活動に取り組むことで、探究のための知識・技能が概念化され、事象を俯瞰的に捉える力が高まるとともに、論理的思考力や批判的思考力が身に付く。

【研究内容・方法】

この取り組みについて、以下のように学習指導要領に示す教育課程の基準を変更し、研究開発及び実践を行った。

研究開発のために必要な理由	創造性を育成するプログラムの研究開発・実践のため、探究活動を通して課題発見力や課題解決力を育成する指導法等を開発・実践するため。
今年度の取組による成果	2年次に身に付けた探究活動に必要な能力（アンケート調査方法、ポスター作成方法、プレゼン方法など）を活用し、2年次よりもさらに深いレベルの探究活動を行った。

この取組についての教育課程編成上の位置付けと指導方法等は以下の通りである。

対象学年・単位数	普通科第3学年全員(112人)・1単位
教育内容の構成	前年度「青峰探究」で取り組んだ研究テーマについて継続して探究活動を行う。ポスターによる発表会を行い、論文にまとめる。
授業の形態	普通科第3学年の担任副担任（7人）を中心に探究活動の指導を行う。
授業時間の運用	通年、毎週金曜日7限に実施
実施規模等	33個のグループに分け、教員1人当たり4つから5つのグループを割り当て、各教室で活動を行う。

現状については、以下のようにとらえている。

今年度は2年次に学んだアンケート調査やインタビュー調査、RESAS 活用法などを駆使し、校内外において様々な形で探究活動を行った。2年間の成果をポスターや論文にまとめ、生徒や保護者、外部の方々の前でポスターセッションによる「青峰探究成果発表会」を行った。

探究活動ワーキングチームの教員が主体となり、SSH 研究担当と連携して研究開発に取り組む体制の整備に取り組んだ。

【検証】

成果の検証のために、生徒に意識調査を行った。「令和5年度致遠館 SSH 事業の各取組についての生徒対象の意識調査結果」によると、「発表会で説明や質疑応答をすることによって、自分達の班が行ってきた研究や探究の内容を客観的にとらえることができるようになった。」に対して、約99%の生徒が「そうだ」、「どちらかというそうだ」と回答、「発表会でアドバイスを書いてもらうことによって、自分達の研究活動の内容を客観的にとらえることができるようになった。」に対して、約96%の生徒が「そうだ」、「どちらかというそうだ」と回答している。1、2年生にも参観してもらった成果発表会が充実したものであったと考えられる。

ポスター発表による最終成果発表会は、下級生だけでなく、校内の職員や保護者など多数の聴講者が参加し、様々な質疑が飛び交う中で、自分たちの研究の本質や未熟さなどにも気づくことができ、大変有意義な時間であったと捉えている。

④ 実施の効果とその評価

1. 生徒への効果

令和4年度より「志」高く学び続ける人材に必要な資質・能力を育成するために、1、2年生では統計講演会やRESAS 講演会、2、3年生ではポスター発表などを取り入れた。インターネットや書籍から得られる情報による調べ学習で終わるのではなく、様々な関係機関などから調査、分析などを行うことにより最新の情報や事実を論文や発表に取り入れることができた。また、論文やプレゼンテーション、ポスターなどにまとめ、生徒や保護者、外部の方々の前で発表する機会を設けることで、志高く学ぼうとする姿勢が見られるようになってきている。

2. 教員への効果・保護者等への効果・学校運営への効果

(高1) 探究活動に必要な能力（課題の設定方法、データ収集の方法、プレゼン資料の作成方法など）を身に付けさせる過程において教員が探究活動についてさらに学ぶ必要があるという意識を持つようになった。探究活動ワーキングチームの教員が主体となり、定期的に担当者会議を行いながら現状の把握と今後の指導の方向性に関して共通理解を図ることで、SSH 研究担当と連携して計画的に指導を行うことができた。

(高2) 探究活動ワーキングチームの教員が主体となり、SSH 研究担当と連携して、探究活動に必要な能力（課題の設定方法、データ収集の方法、プレゼン資料の作成方法など）を身に付ける過程において、教員が探究活動についてさらに学ぶ必要があるという意識を持つようになった。指導について議論が必要な場合はその都度打ち合わせを設けるとともに、学期に2回程度SSH 研究担当も交えた担当者会議を設定し、共通理解とその方向性の確認を行うことができた。また生徒たちが進学を希望する学術分野に基づいてグループ分けを行い、それに

沿った教科・科目の職員が指導を担当することで、教科の専門性を活かしながら1年次よりも深い探究活動につながった。さらに、他学年とも連携し、発表活動を見学・評価し合うことで、生徒とともに職員も次年度以降の学習活動の見通しを持ちやすくなった。

- (高3) 探究活動が深まるにつれ、探究活動に必要な能力（アンケート調査方法、ポスター作成方法、プレゼン方法など）を教員もより深く身に付けていく必要性を感じた。探究活動ワーキングチームの教員とSSH研究担当で必要に応じて打ち合わせをすることにより、共通理解と方向性の確認を行うことができた。

⑤ 校内におけるSSHの組織的推進体制

教科担当者会議は次の日程で実施した。

【青峰探究】（普通科1年）

- ・ 5月16日（火） ・ 6月30日（金） ・ 10月6日（金） ・ 11月24日（金）
- ・ 2月19日（月）

【青峰探究】（普通科2年）

- ・ 5月11日（木） ・ 6月30日（金） ・ 10月27日（金） ・ 11月27日（月）
- ・ 2月15日（木）

【青峰探究】（普通科3年）

- ・ 5月11日（木） ・ 6月30日（金）

⑥ 成果の発信・普及

概要については20ページに記載している。

⑦ 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性

1. 学校設定科目「青峰探究」（普通科1年）

今年度は昨年度よりも新書研究の時間を長くとったことで、テーマ設定前に各生徒が研究したい分野に関する様々な背景知識を身に付けることができ、テーマ設定が比較的スムーズに行えたように思う。ただ、その分テーマ設定～調査・研究～発表のスケジュールが昨年度に比べてかなりタイトになってしまったことは事実である。来年度はテーマ設定の時期を調整してうまくバランスをとることが課題である。専門家や専門機関へのインタビューに関しては、具体的な相手先を決めるまでに多くの時間を費やしたグループが多かった。そのため今年度の活動で調査に研究していただいた企業や大学等の記録を次年度に引き継ぐことで、生徒と教員の負担を軽減することができるのではないかなと思う。

2. 学校設定科目「青峰探究」（普通科2年）

昨年度同様、探究活動のテーマを生徒が志望する学部・学科に関連したものとすることで、生徒たちの自主性、自発性をさらに引き出せるよう工夫した。また、昨年度からの改善点として新書研究を年度初めに行うことで、より大学での研究に近い形でテーマ設定を行うことができた。また、単なる調べ学習にとどまらないよう、大学などの専門機関へのインタビューや一般の方を対象としたアンケート調査、ボランティア活動への参加など生徒の主体的な活動を推奨した。その結果、上記のような活動に取り組んだ生徒たちが増え、活動内容が充実した。また、ポスター発表会（中間報告会）では、生徒たちの活動に対する意欲の向上が見られた。また、このポスター発表会に上級生（高校3年生）を参加させることで、今後の活動内容について先輩が自分の経験を踏まえて後輩（2年生）にアドバイスする場面が見られた。この発表会には下級生（1年生）も参加しており、先輩の活動内容を自分の研究に活かすと同時に、来年、自分が取り組む探究活動のイメージを膨らませていたようであった。

3. 学校設定科目「青峰探究」（普通科3年）

本学年は、2年次に探究活動に必要な調査方法（アンケートの取り方や統計データの活用法、インタビューのマナーなど）を一通り学んだあと、探究活動を行うという形をとった。そのため、探究活動を始めた際には、生徒が各グループでおおむね自主的に活動を進めることができていたが、その一方で探究活動を始めるタイミン

グが遅くなるという課題が挙がった。担当者会議では、オリエンテーションと探究活動を織り交ぜながら行うほうが、探究活動を始めるタイミングが早くなり、生徒が授業外でも自主的に活動することもできるし、直前のオリエンテーションで習ったことを、さっそく活用することもできるため、適切ではないかという結論に至った。

また、本学年は、2年次の3学期、中間報告会が終わったタイミングで、自分のグループのテーマに即した先行研究や基礎知識を知るという意味で新書研究を行った。この活動自体はとても有意義で、来年度以降も続ける価値があるが、そのタイミングをテーマ設定の前、もしくは直後あたりに設定したほうがよかったのではないかという反省に至った。

研究テーマ１－３ 「志」高く学び続ける人材に必要な資質・能力を育成するプログラムの研究開発及び実践 (併設中学校)

①研究開発の課題

併設中学校におけるこの研究テーマについての研究のねらいや目標等は以下の通りである。

研究テーマ	研究のねらいや目標等
学校設定教科「トライアル」 (第2学年 10 時間)	数学に関する試行錯誤を伴う課題解決的学習について指導法を開発及び実践する。
学校設定教科「探究基礎」 (第3学年 35 時間)	理科・数学分野に関する試行錯誤を伴うものづくり活動や実験・演習について指導法を開発及び実践する。
総合的な学習の時間「Jr. 課題研究」 (第3学年 50 時間)	リフレクション・ポートフォリオを活用した探究する態度を育成する指導法を開発及び実践する。

②研究開発の経緯

1. 学校設定教科「トライアル」

- 10月24日(火) 各単元の指導事項について情報共有(ワーキングチーム)
- 11月 1日(水) “ゲーム必勝法”数当てゲーム(試行から発表まで)
- 11月 8日(水) “ゲーム必勝法”棒消し3段～5段(試行から予測)
- 11月15日(水) “ゲーム必勝法”棒消し3段～5段(発表、検証)
- 11月22日(水) “ゲーム必勝法”棒消し5段(解決)
- 11月29日(水) “図形”円周率が3より大きく4より小さい
- 12月 6日(水) “図形”円周率が3.05より大きい
- 12月13日(水) “確率場合の数”モンティ・ホール問題(試行)
- 12月19日(火) “確率場合の数”モンティ・ホール問題(発表、解決)
- 1月10日(水) “確率場合の数”試合数を考える(総当たり戦、トーナメント戦)

2. 学校設定教科「探究基礎」

- 4月11日(火) 各単元の取組について情報共有(ワーキングチーム)
- 4月13日(木) オリエンテーション「ガイダンス」
- 4月17日(月) チームビルディング演習
- 5月 1日(月) 「ペーパージャイロ」を指導開始
- 6月12日(月) 探求スキル演習、「ペーパーバランス」を指導開始
- 7月14日(金) 「紙建築の匠」を指導開始
- 11月22日(水) 「エッグドロップ」を指導開始
- 1月10日(水) プレゼンテーション演習
- 2月 7日(水) プロジェクト演習

3. 総合的な学習の時間「Jr. 課題研究(サイエンス)」

- 4月21日(金) リフレクションの説明
- 4月28日(金) 「リフレクション・ポートフォリオ」についての情報共有(ワーキングチーム)
- 5月19日(金) メンターとしての指導の在り方を確認(ワーキングチーム)
- 5月26日(金) 研究のための基礎講座テーマ決め
- 6月 2日(金) 研究内容検討・事前調査
- 6月 9日(金) 研究内容検討・事前調査・中間発表準備
- 7月 7日(金) 中間発表(研究内容)
- 10月20日(金) 研究内容検討の進捗連絡
- 11月17日(金) 重点指導項目を検討(ワーキングチーム)
- 12月 8日(金) 全体発表会・報告書作成について提案
- 12月15日(金) 研究・まとめ
- 1月16日(火) 発表会準備

2月 2日（金） 全体発表会
2月 27日（火） 代表者による発表会

③研究開発の内容

【課題研究の取組】 課題研究の取組について、教科名、実施対象学年、実施対象生徒、単位数等は以下の通り。

	第1学年		第2学年		第3学年		対象
	教科名	単位数	教科名	単位数	教科名	単位数	
併設中学校	—	—	—	—	総合的な学習の時間 「J.r.課題研究」	70 時間	3 年希望者 約 60 名

1. 学校設定教科「トライアル」

【仮説】 数学に関する試行錯誤を伴う課題解決型学習に取り組むことで、数学の学習内容を身の回りに応用することへの好奇心が高まり、科学的探究活動に求められる知識・技能の基礎が培われる。

【研究内容・方法】 この取組について、以下のように学校設定教科を設定し、研究開発及び実践を行った。

目標	数学に関する試行錯誤を伴う課題解決型学習を通して、数学分野の応用への好奇心を高めるとともに、科学的探究活動に求められる知識・技能の基礎を培う。
内容	「数取りゲームの必勝法」、「棒消しの必勝法」、「モンティ・ホール問題」等についての試行錯誤を伴う課題解決型学習を行う。
年間指導計画	第2学年「数学」（105 時間）の学習内容を踏まえて実施する。2 学期に週 1 回程度で実施する。
既存の教科・科目との関連付け	第1学年と第2学年の教科「数学」の学習内容等を基礎として、高校科目「数学Ⅰ」及び「数学A」における基礎的・基本的な要素を取り入れた内容とする。

この取組についての教育課程編成上の位置付けと指導方法等は以下の通りである。

対象学年・単位数	併設中学第2学年全員（120 人）・10 時間／年
教育内容の構成	生徒は、「数取りゲームの必勝法」や「棒消しの必勝法」等の試行錯誤を伴う課題解決型学習を行う。
授業の形態	数学科教員が担当する。
授業時間の運用	主に水曜日に実施。
実施規模等	クラス単位で実施。場所は各教室を使用。

現状については、以下のように捉えている。

第Ⅲ期に引き続き、2年次の「トライアル」では数学を活用した探究活動を通して、設定した課題を基に自己の経験を振り返ったり試行錯誤したりする中で、課題を見だし、主体的に判断する力を身につけさせたい。そのため、数学に関する試行錯誤を伴う課題解決型学習を高校での課題研究や探究活動に向けた基礎学習と位置付け実践した。「数取りゲームの必勝法」や「棒消しの必勝法」等の試行錯誤を伴う課題解決型学習について学習内容の開発及び実践に取り組んだ。

【検証】

成果の検証のために、生徒に意識調査を行った。「致遠館 SSH 事業の各取組についての生徒対象の意識調査結果」によると、『「トライアル」の授業について、試行錯誤しながら学習活動に取り組むことができた。』に対して、「そうだ」52.5 %、「どちらかというそうだ」40.0 %と適切な取組であることが伺われた。『「トライアル」の授業について、数学で学習したことを応用することへの好奇心が高まった。』に対して、「そうだ」33.3 %、「どちらかというそうだ」45.8 %と、適切な取組であることがうかがわれた。また、『「トライアル」の授業について、数学分野の探究活動に求められる知識・技能が身に付いた。』に対して、「そうだ」30.8 %、「どちらかというそうだ」56.7 %と、適切な取組であることがうかがわれた。

2. 学校設定教科「探究基礎」

【仮説】 理科・数学分野に関する試行錯誤を伴うものづくり活動や実験・演習に取り組むことで、自己の経験を振り返ったり、好奇心が高まったりするとともに、科学的探究活動に求められる知識・技能の基礎が育成される。

【研究内容・方法】 この取組について、以下のように学校設定教科を設定し、研究開発及び実践を行った。

目標	理科・数学分野に関する試行錯誤を伴うものづくり活動や実験・演習を通して、自己の経験を振り返ったり、好奇心が高まったりするとともに、科学的探究活動に求められる知識・技能の基礎を育成する。
内容	「ペーパージャイロの飛距離が伸びる条件」、「ペーパージャイロの強度を高めるには」、「エッグドロップ」、「ペーパータワー」、「ペーパーバランス」等の試行錯誤を伴うものづくり活動や実験・演習、基礎的な論理的思考についての演習等を行う。
年間指導計画	年間を通して実施する。ものづくり活動や実験・演習、基礎的な論理的思考についての演習等は1単元につき5時間程度で実施する。
既存の教科・科目との関連付け	第1学年と第2学年の教科「理科」の学習内容等を基礎として、教科「技術・家庭」並びに高校科目「数学Ⅰ」、「物理基礎」、「化学基礎」、「生物基礎」における基礎的・基本的な要素を取り入れた内容とする。

この取組についての教育課程編成上の位置付けと指導方法等は以下の通りである。

対象学年・単位数	併設中学第3学年全員（117人）・35時間／年
教育内容の構成	生徒は4人程度のグループ単位で、「ペーパージャイロの飛距離が伸びる条件」や「ペーパージャイロの強度を高めるには」等の試行錯誤を伴うものづくり活動や実験・演習、基礎的な論理的思考についての演習等を行う。
授業の形態	理科教員が担当する。
授業時間の運用	任意の曜日に実施。
実施規模等	クラス単位で実施。場所は理科教室を使用。

現状については、以下のように捉えている。

これまで、高校での課題研究や探究活動に向けた基礎学習としての位置付けで、単元「ペーパージャイロの飛距離が伸びる条件」、「ペーパージャイロの強度を高めるには」、「ストローブリッジの強度を高めるには」、「エッグドロップ」等の試行錯誤を伴うものづくり活動や実験・演習について学習内容の開発及び実践に取り組んだ。今年度は、理科・数学分野に関する試行錯誤を伴うものづくり活動や実験・演習について指導法を開発及び実践した。

【検証】

成果の検証のために、生徒に意識調査を行った。「致遠館 SSH 事業の各取組についての生徒対象の意識調査結果」によると、『「探究基礎」の授業について、試行錯誤しながら学習活動に取り組むことができた。』に対して、「そうだ」64.1%、「どちらかというそうだ」24.8%と適切な取組であることがうかがわれた。『「探究基礎」の授業について、理科や数学で学習したことを応用することへの好奇心が高まった。』に対して、「そうだ」53.0%、「どちらかというそうだ」28.2%と、適切な取組であることがうかがわれた。また、『「探究基礎」の授業について、科学的な探究活動に求められる知識・技能が身に付いた。』に対して、「そうだ」48.7%、「どちらかというそうだ」35.0%と、適切な取組であることがうかがわれた。

3. 総合的な学習の時間の学習活動「Jr. 課題研究（サイエンス）」

【仮説】 理科・数学分野に関する実験を伴う探究活動に取り組むことで、科学的探究活動に求められる知識・技能の基礎、並びに思考力や判断力、表現力の基礎が培われる。

【研究内容・方法】 この取組について、以下の内容・方法で、研究開発及び実践を行った。

対象学年・単位数	併設中学第3学年選択者（約60人）・50時間／年
教育内容の構成	生徒がいくつかの題材から選択し、5人程度の班を学習単位として、独立変数や従属変数を設定し、実験や測定したデータのまとめを行う。プレゼンテーション形式で発表会を行い、研究報告書にまとめる。
授業の形態	中学校数学・理科教員3人と高校理科教員6人が指導を担当する。
授業時間の運用	毎週金曜5・6限に実施
実施規模等	約60人を数学・物理・化学・生物の4分野に分けて実施

現状については、次のように捉えている。「探究基礎」での学びの経験が、「総合的な学習の時間」「Jr. 課題研究（サイエンス）」での探究活動、高等学校での探究活動、教科の学習活動、自己の在り方・生き方等、様々な場面において

汎用的・応用的に活かされることを目指す。これまでも「Jr. 課題研究」の学習の過程で、生徒は、探究的な見方・考え方を働かせ、横断的・総合的な学習を行うことを通して、研究活動について経験を重ね、学びを深めてきた。しかし、その学びは無意識的であることが多く、自分が何を学び取って、そこから何を考えて行動にいたったかなど、自分でも理解していないことが多く見られた。このため、自己の経験を振り返ったり、試行錯誤したりする中で、課題を見だし、主体的に判断する力を身につけさせることで、Jr. 課題研究の質を高めた。研究活動をとおして、生徒自身が成長を実感でき、高校でも目的を持って学び続けることができるよう、ループリックの改良を行った。

【検証】

成果の検証のために、生徒に意識調査を行った。「致遠館 SSH 事業の各取組についての生徒対象の意識調査結果」によると、『「Jr. 課題研究」の授業（サイエンス）について、試行錯誤しながら理科・数学分野の探究活動に取り組むことができた。』に対して、「そうだ」37.6 %、「どちらかというそう」17.1 %と適切な取組であることがうかがわれた。『「Jr. 課題研究」の授業（サイエンス）について、理科・数学分野を探究することへの好奇心が高まった。』に対して、「そうだ」33.3 %、「どちらかというそう」22.2 %と、適切な取組であることが伺われた。また、『「Jr. 課題研究」の授業（サイエンス）について、理科・数学分野の探究活動に求められる知識・技能が身に付いた。』に対して、「そうだ」31.6 %、「どちらかというそう」21.4 %と、適切な取組であることがうかがわれた。

④ 実施の効果とその評価

1. 生徒への効果

生徒への効果については、1つの実験方法について再考を重ね粘り強く取り組むことができるようになったり、実験を通してうまくいかなかった原因を過去の文献を調べながら振り返ったりといった改善が見られた。この研究テーマについて研究開発に取り組んだことで、生徒に研究に深く取り組もうとする姿勢が育成されてきていると捉えている。

2. 教員への効果・保護者等への効果・学校運営への効果

教員への効果については、SSH研究担当と連携して、ワーキングチームの教員が主体となって研究開発に取り組む体制となったことがあげられる。高校の課題研究との接続を想定して、課題設定の在り方やどのような資質・能力に重点を置いた指導方法についてについて議論がなされ、実践した。この研究テーマについて各教員がワーキングチームの一員として研究開発に取り組んだことが影響していると捉えている。

⑤ 校内におけるSSHの組織的推進体制

概要については19ページに記載している。

⑥ 成果の発信・普及

概要については20ページに記載している。

⑦ 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性

1. 令和5年度の研究開発に取り組んだ過程で生じてきた問題点及び今後の課題とその改善策

課題研究に係る授業では、試行錯誤したり、課題を見いだしたりする中で、主体的に判断する力を身につけさせることができた。しかし、他者との共有が不十分であるため、より良い解決策を見出すことができていない。課題解決型学習の各段階において意見交換の場を設定する必要がある。また、課題設定についても検討課題である。

2. 1. を踏まえた今後の研究開発の方向性等

課題の把握、仮説の設定、研究計画、検証、考察等の各段階において、互いの学習活動を報告し意見交換する機会を増やした学習計画を構築する。また、パフォーマンスループリックを取り入れ評価していく。

研究テーマ2 「志」高く学び続ける人材を育成するために効果的なキャリア教育プログラムの研究開発及び実践

① 研究開発の課題

研究テーマについての研究のねらいや目標等は以下の通りである。

研究テーマ	研究のねらいや目標等
高大連携講座「リサーチセミナー」 (理数科第1学年)	大学の先生によるリレー講義(リサーチセミナー)を開講する。この取組をととして大学の各学部・学科での学びや研究内容を幅広く学び、進学したい学部・学科を選択するための一助とする。
連携講座「共創セミナー」 (理数科第1学年)	社会で活躍している県内企業のエンジニアや、社会問題の解決に取り組んでいる県内のNPO 法人の代表によるリレー講義(共創セミナー)を開講する。この取組により、科学技術を活用して社会に貢献する事例について知り、自分の将来の姿(なりたい自分)を見通すための一助とする。
高大連携講座「STEAM ガールズレクチャー」(理数科第1学年)	佐賀大学ダイバーシティ推進室と協力して、理系のロールモデルを知る機会が少ない女子生徒を主な対象としてキャリアに関する講演(青鵲新STEAM ガールズレクチャー)を実施する。これにより、特に女子生徒に幅広い進路選択を示す。
「大学」を知る時間 (理数科第1学年)	大学では何を学ぶのか、学部・学科ごとの学びの違いは何かについて授業を行う(「大学」を知る時間)。その授業を受けた後、生徒たちが自分の志望する学部・学科、ひいては将来の自分の生き方・在り方について考え自己を見つめる時間を設定する。
高大連携講座「Specialized Field Seminar」 (理数科第2学年)	自分が志望する学部・学科の大学教員による、その学部・学科を志望する生徒を対象としたより専門的な学科紹介、研究内容紹介を実施する(Specialized Field Seminar)。あわせて、その学部、学科の学生(博士課程、修士課程、本校の卒業生)から大学生活や研究室生活について話を聴く。これにより、生徒たちの大学に行きたい、その学部・学科で学びたいという意欲の向上を図る。
高大連携講座「Specialized Laboratory Visit」 (理数科第2学年)	自分が志望する学部・学科の大学の研究室を訪問し、学生実験体験や大学の講義体験を行う(Specialized Laboratory Visit)。その学部・学科を志望する生徒に特化したプログラムを組むことで、生徒たちの学ぶ意欲を効果的に向上させ、高等学校での課題研究や理数系科目の授業に対する姿勢の見直しを図る。

② 研究開発の経緯

1. 高大連携講座「リサーチセミナー」

4月17日(月)(宿泊研修) 佐賀大学理工学部(化学系) 坂口幸一先生
 7月25日(火)(夏期休業中) 佐賀大学農学部 関清彦先生
 8月29日(火)(夏期休業中) 佐賀大学理工学部(情報系) 中山功一先生
 10月28日(土) 佐賀大学理工学部(都市工学系) 根上武仁先生
 12月 2日(土) 佐賀大学医学部 平田寛人先生

2. 連携講座「共創セミナー」

7月6日(木) NPO 法人唐津環境防災機構 KANNE 藤田和歌子様
 10月19日(木) ワイビーエム 稲富忠将様
 12月14日(木) 戸上電機製作所 山口直哉様

3. 高大連携講座「STEAM ガールズレクチャー」

1月11日(木) 佐賀大学農学部 辻田有紀先生

4. 「大学」を知る時間

・ 6月15日（木） ・ 6月29日（木） ・ 7月13日（木） ・ 7月18日（火）

5. 高大接続講座「Specialized Field Seminar」

・ 4月19日（水） 機械分野
・ 4月26日（水） 数学・情報、物理、化学、電気・電子、都市工学、農学、医療系分野

6. 高大接続講座「Specialized Laboratory Visit」

・ 5月17日（水） 数学・情報、都市工学、農学、医療系分野
・ 5月24日（水） 物理、化学、機械、電気・電子分野

③ 研究開発の内容

1. 高大接続講座「リサーチセミナー」

【仮説】 大学の先生によるリレー講義を受講することで、大学の各学部・学科での学びや研究内容を幅広く学ぶことができ、大学進学後の学びに対する高い志を持った人材が育成される。

【研究内容・方法】 この取組について、以下のように研究開発及び実践を行った。

対象学年・回数	理数科第1学年全員（120名）・年5回
教育内容の構成	生徒が講義・演習に取り組み、大学の各学部・学科での学びや研究内容等について学ぶ。
学習活動の形態	佐賀大学教員（化学・農学・情報工学・都市工学・医学）による講義・演習
学習時間の運用	土曜講座／夏季補習／宿泊研修の時間（90分間）で実施
実施規模等	3クラス（120人）一斉に実施

現状については、佐賀大学教員による講義・演習形式の学習活動によって、大学進学や大学進学後の学びに対する意識向上の効果が十分に得られていると捉えている

【検証】 この取組について、以下の研究の成果が得られた。

講 師	講義・演習内容	備 考
佐賀大学理工学部 理工学科化学部門 准教授 坂口幸一 先生	演題「化学が拓く身近にある最先端材料」 グラフェンなどの炭素系エレクトロニクスの事例紹介を含む講義・演習	4月17日（月） 宿泊研修にて実施 90分
佐賀大学農学部 生物資源科学科 講師 関 清彦 先生	演題「海からの贈り物 ～キチン・キトサン（未使用資源）の有効利用～」 昆虫・カニ・菌類などに含まれるキチン・キトサンの医療分野における事例紹介を含む講義・演習	7月25日（火） 夏期補習にて実施 90分
佐賀大学理工学部 理工学科情報部門 准教授 中山功一 先生	演題「人工知能のしくみと、情報分野&データサイエンス分野の紹介」 ドローン制御などの人工知能や機械学習の事例紹介を含む講義・演習	8月29日（火） 夏期補習にて実施 90分
佐賀大学理工学部 理工学科都市工学部門 講師 根上武仁 先生	演題「産業廃棄物の有効活用について」 大学と学びと学問的背景・社会的背景を踏まえた産業廃棄物の有効活用の事例紹介を含む講義・演習	10月28日（土） 土曜補習にて実施 90分
佐賀大学医学部 医学科 助教 平田寛人 先生	演題「医療に携わる心構えと臨床研究の紹介」 医療に携わる心構えやキャリアパスと整形外科に関する臨床研究事例紹介を含む講義・演習	12月2日（土） 土曜補習にて実施 90分

成果の検証のために、生徒に意識調査を行った。『「リサーチセミナー」によって、大学の各学部・学科の知識が広がり、将来の大学進学をより具体的にイメージできるようになった』に対して、「そうだ」55.2%、「どちらかというそうさ」が38.8%となり、適切な取組であることがうかがわれた。また、『「リサーチセミナー」によって、2年生の課題研究で選択する研究分野が明確になった。』に対して、「そうだ」36.2%、「どちらかというそうさ」35.3%となり、適切な取組であることがうかがわれた。

2. 連携講座「共創セミナー」

【仮説】 県内企業やNPO法人等の講師によるリレー講義を受講することで、社会に貢献する企業やNPO法人等の事例から自分の将来の姿を具体的に想像できるようになり、大学進学や大学進学後の学びに対する高い志を持った人材が育成される。

【研究内容・方法】 この取組について、以下のように研究開発及び実践を行った。

対象学年・回数	理数科第1学年全員（120名）・年3回
教育内容の構成	生徒が講義・演習に取り組み、社会に貢献する企業やNPO法人等の事例等について学ぶ。
学習活動の形態	県内企業やNPO法人等の講師による講義・演習
学習時間の運用	学校設定科目「青鵲課題研究プレ」の授業（50分間）で実施
実施規模等	3クラス（120人）一斉に実施

現状については、県内企業やNPO法人等の講師による講義・演習形式の学習活動によって、大学進学や大学進学後の学びに対する意識向上の効果が得られていると捉えている。

【検証】 この取組について、以下の研究の成果が得られた。

講 師	講義・演習内容	備 考
NPO法人唐津環境防災推進機構 KANNE 事務局長 藤田 和歌子 様	演題「虹の松原の再生・保全活動」 虹の松原の環境保全の概要とそれに向けた団体の取組、松葉や松枝の新たな活用方法に向けた研究開発などの社会課題への取組を含む講義・演習	7月6日（木） 実施 50分間
株式会社 ワイビーエム 製造部 部長 稲富 忠将 様	演題「豊かな人生を佐賀で送ろう」 建設業界において研究開発の事例紹介、社会へ貢献する企業活動における課題や解決の在り方を含む講演・演習	10月19日（木） 実施 50分間
株式会社戸上電機 開発管理グループマネージャー 山口 直哉 様	演題「高圧開閉器について・構造と設計」 高圧開閉器の研究開発についての事例紹介、企業活動における課題発見や課題解決の在り方を含む講義・演習	12月14日（木） 実施 50分間

成果の検証のために、生徒に意識調査を行った。『「共創セミナー」によって、科学技術と社会貢献を密接なものとして捉えることができるようになった。』に対して、「そうだ」53.5%、「どちらかというそうだ」38.8%と適切な取組であることがうかがわれた。また、『「共創セミナー」によって、科学技術を活用して社会課題の解決に取り組む将来の自分をより具体的にイメージできるようになった。』に対して、「そうだ」38.79%、「どちらかというそうだ」46.6%と適切な取組であることがうかがわれた。

3. 高大接続講座「STEAM ガールズレクチャー」

【仮説】 社会で活躍する理学系・工学系の女性講師による講義を継続的に受講することで、女性のロールモデルやダイバーシティの考え方が浸透し、先入観や固定概念にとらわれない幅広い進路選択や職業選択ができるようになる。

【研究内容・方法】 この取組について、以下のように研究開発及び実践を行った。

対象学年・回数	理数科第1学年全員（120名）と中学2年生（120名）・年1回
教育内容の構成	生徒が講義・演習に取り組み、社会で活躍する理学系・工学系等の女性のロールモデルやダイバーシティの現状等について学ぶ。
学習活動の形態	社会で活躍する女性講師による講義・演習
学習時間の運用	学校設定科目「青鵲課題研究プレ」の授業（50分間）で実施
実施規模等	3クラス（120人）と中学3年生（120名）一斉に実施

現状については、社会で活躍する理学系・工学系の女性講師による講義・演習形式の学習活動によって、ダイバーシティの考え方に基いた進路選択や職業選択の効果が得られていると捉えている。

【検証】 この取組について、以下の研究の成果が得られた。

講 師	講義・演習内容	備 考
佐賀大学農学部 生物資源科学科 准教授 辻田有紀 先生	演題「未来の自分の在り方について」 菌根菌の研究事例の紹介を含む幅広い進路選択や職業選択ができるようにする講義・演習	1月11日（木） 実施 50分間

成果の検証のために、生徒に意識調査を行った。『理系分野での女性のロールモデルを学ぶ「STEAM ガールズレクチャー」によって、理系分野で活躍する女性のキャリアについて深く理解することができた。』に対して、「そうだ」48.3 %、「どちらかというそうだ」42.1 %と適切な取組であることがうかがわれた。

4. 「大学」を知る時間

【仮説】 大学では何を学ぶのか、学部・学科ごとの学びの違いは何かについて授業を行う（「大学」を知る時間）。その授業を受けた後、生徒たちが自分の志望する学部・学科、ひいては将来の自分の生き方・在り方について考え自己を見つめる時間を設定する。この取組により、生徒たちが将来の自分の姿を具体的に想像することで、「志」高い（目的をもった）大学進学につなげることができる。

【研究内容・方法】 この取組について、以下のように研究開発及び実践を行った。

対象学年・回数	理数科1年生・年2回
教育内容の構成	高校教員による講義とワークショップ
学習活動の形態	レジュメおよびプレゼンテーションに沿った講義のあとに、ワークシートに沿って自己を見つめ直す時間を取る。1クラスあたり2名の高校教員によるティームティーチングで行う。
学習時間の運用	学校設定科目「青鶴課題研究プレ」の授業で実施。1回あたり50分。
実施規模等	3クラス（1年4組、5組、6組）

現状については、このように時間をかけて大学について学ぶ機会は貴重であり、生徒たちのキャリア教育、進路指導としても効果的な指導ができていると考えている。

【検証】

	タイトル	指導法		備考
		講義の内容	生徒の演習	
1	大学ってどんなところ？	大学生になってよかったこと、高校と大学の違い、大学生がやるべきこと	大学に入ったらやってみたいこと（プライベート、勉強）	6月15日（木） 11:35～12:25 実施
2	学部・学科を選ぼう！	大学選びのポイント、自然科学系の主な学部・学科紹介	10年後の自分がやっていること、大学で学びたいこと、志望する学部・学科の選択、課題研究で選択する分野	6月29日（木） 11:35～12:25 実施
3 4	大学の研究を知ろう！	課題研究の概要紹介（研究分野別、3クラス8展開）、大学での学びについて（志望する学部・学科別）	「夢ナビトーク」の視聴 研究内容のまとめ	7月13日（木） 11:35～12:25 実施 7月18日（火） 11:35～12:25

成果の検証について、このように大学について時間をかけて学ぶ機会は貴重であり、また、自分が志望する学部・学科に関連した内容であるため、生徒たちは授業に対してとても前向きに取り組んでいた。また、発表についても研究内容を紹介するだけでなくとどまらず、その研究についての感想等も加えて発表するなど、活動に対する自主性・自発性が感じられた。

5. 高大連携講座「Specialized Field Seminar」

【仮説】 生徒が志望する学部・学科に関係する大学教員や学生が講師となり、大学における研究活動や大学生の生活に関する講義・演習に取り組むことで、大学の学びに関する興味・関心がより具体的に喚起され、大学進学や大学進学後の学びに対する高い志を持った人材が育成される。

【研究内容・方法】 この取組について、以下のように研究開発及び実践を行った。

対象学年・回数	理数科第2学年全員（118人）・年1回
教育内容の構成	自分が志望する学部・学科の大学の大学教員・大学生による講義・演習に取り組む。
学習活動の形態	大学教員および学生（研究室の大学院生または学部生）を招いて行う講義・演習
学習時間の運用	水曜日の5～7限目に実施
実施規模等	数学・情報、物理、化学、機械、電気・電子、都市工学、農学、医療系の8分野に分けて実施

【検証】 この取組について、以下の研究の成果が得られた。

分 野	講 師	備 考
数学・情報	佐賀大学理工学部情報部門 教授 松前 進 先生	4月26日(水)実施
物理	佐賀大学理工学部物理学部門 准教授 房安貴弘 先生	4月26日(水)実施
化学	佐賀大学理工学部化学部門 教授 長田聡史 先生	4月26日(水)実施
機械	佐賀大学海洋エネルギー研究所 教授 光武雄一 先生	4月19日(水)実施
電気・電子	佐賀大学理工学部電気電子工学部門 助教 三沢達也 先生	4月26日(水)実施
都市工学	佐賀大学理工学部都市工学部門 准教授 猪八重拓郎 先生	4月26日(水)実施
農学	佐賀大学農学部生物資源学科 准教授 徳田誠 先生	4月26日(水)実施
	佐賀大学農学部生物資源学科 講師 関清彦 先生	
医療系	西九州大学 看護学部 教授 馬場才悟 先生	4月26日(水)実施
	北海道大学大学院工学研究院環境工学部門 准教授 北島正章	4月26日(水)実施

成果の検証のために、生徒に意識調査を行った。『「Specialized Field Seminar」によって、自分が志す専門分野についての興味関心が更に高まった。』に対して、参加した生徒の集計結果では、「そうだ」34.4%、「どちらかというとそうだ」56.5%と適切な取組であることがうかがわれた。

6. 高大連携講座「Specialized Laboratory Visit」

【仮説】 生徒が志望する学部・学科に係る研究室を訪問し、その研究室の大学教員や学生による講義・演習に取り組むことで、大学の充実した施設で専門的な内容を学びたいという意欲が高まり、大学進学後の学びに対する高い志を持った人材が育成される。

【研究内容・方法】 この取組について、以下のように研究開発及び実践を行った。

対象学年・回数	理数科第2学年全員(118人)・年1回
教育内容の構成	自分が志望する学部・学科の大学の研究室を訪問し、学生実験体験や大学の講義体験を行う。
学習活動の形態	・大学を訪問して行う体験型の講義・演習 ・大学教員および大学生(研究室の大学院生または学部生、本校の卒業生)に講師を依頼
学習時間の運用	水曜の5～7限目に実施
実施規模等	数学・情報、物理、化学、機械、電気・電子、都市工学、農学、医療系の8分野に分けて実施

【検証】 この取組について、以下の研究の成果が得られた。

分 野	講 師	備 考
数学・情報	佐賀大学理工学部情報部門 准教授 松前進 先生	5月17日(水)実施
物理	佐賀大学理工学部物理学部門 准教授 高橋 智 先生	5月24日(水)実施
化学	佐賀大学理工学部化学部門 教授 長田聡史 先生	5月24日(水)実施
機械	佐賀大学海洋エネルギー研究所 教授 光武雄一 先生	5月24日(水)実施
電気・電子	佐賀大学理工学部電気電子工学部門 助教 三沢達也 先生	5月24日(水)実施
都市工学	佐賀大学理工学部都市工学部門 准教授 猪八重拓郎 先生	5月17日(水)実施
農学	佐賀大学農学部生物資源学科 准教授 徳田誠 先生	5月17日(水)実施
	佐賀大学農学部生物資源学科 講師 関清彦 先生	
医療系	西九州大学看護学部看護学科 教授 馬場才悟 先生	5月17日(水)実施

成果の検証のために、生徒に意識調査を行った。『「Specialized Laboratory Visit」によって、自分が志す専門分野の研究活動について、知識や技能が身に付いた。』に対して、参加した生徒の集計結果では、「そうだ」45.1%、「どちらかというとそうだ」44.3%と適切な取組であることがうかがわれた。また、『「Specialized Laboratory Visit」によって、自分が志す専門分野の研究活動についての意欲が高まった。』に対して、参加した生徒の集計結果では、「そうだ」55.1%、「どちらかというとそうだ」43.1%と適切な取組であることがうかがわれた。

④ 実施の効果とその評価

理数科第1学年に対して行った4つの取組（リサーチセミナー、共創セミナー、STEAM ガールズレクチャー、「大学」を知る時間）は、今後の志望大学・志望学部を選択や、次年度の課題研究の分野選択や研究テーマの設定に大きな影響を与えるものと思われる。

理数科第2学年に対して行った2つの取組（Specialized Field Seminar、Specialized Laboratory Visit）は、大学を訪問して行う学生実験体験や大学の講義体験等の学習活動によって、大学進学や大学進学後の学びに対する意識向上の効果が得られていると思われる。

⑤ 校内におけるSSHの組織的推進体制

概要については19ページに記載している。

⑥ 成果の発信・普及

概要については20ページに記載している。

⑦ 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性

1. 令和5年度の研究開発に取り組んだ過程で生じてきた問題点及び今後の課題とその改善策

連携講座「共創セミナー」については、SSH事業修了後も活動を継続することを見据え、来年度も佐賀県産業人材課と連携して開催したい。

高大連携講座「STEAM ガールズレクチャー」については大変好評であったため、可能であれば回数を増やすこと、理数科の2年生や普通科の生徒たちも参加させること等を検討していきたい。

「Specialized Laboratory Visit」については、多くの生徒が校外で活動するため、学校全体のスケジュールと交錯することがあり、改善を要する。

2. 1. を踏まえた今後の研究開発の方向性等

「Specialized Laboratory Visit」を含め校外で活動する際の日時については、昨年度および今年度の取り組み状況を勘案しながら、他の校務分掌との調整を継続していきたい。

研究テーマ3 「志」を高く持つための大学レベルの教育機会の提供に係る研究開発及び実践

①研究開発の課題

この研究テーマについての研究のねらいや目標等は以下の通りである。

研究テーマ	研究のねらいや目標等
ハイレベルゼミナール(青鵠課題研究 AP 内)(理数科3年)	大学での学習内容を含めた主体的・対話的で深い学びを取り入れた授業(ハイレベルゼミナール)を実施する。これにより、課題研究や本校の理数系科目の授業に対する「学びに向かう態度・人間性等」を涵養する。
佐賀大学入学後の単位認定制度	佐賀大学の教養レベルの講義をオンデマンドで受講し、レポートやテスト等で評価を受け、その結果に基づき佐賀大学入学後に単位として認定される制度の創設を目指す。この事業を受講させることにより、大学進学後も学び続け、研究・開発に携り生涯にわたり社会に貢献したいという高い「志」をもった人材を育成する。

②研究開発の経緯

1. ハイレベルゼミナール

- 9月15日(金) ハイレベルゼミナール①
- 9月22日(金) ハイレベルゼミナール②
- 9月29日(金) ハイレベルゼミナール③
- 10月6日(金) ハイレベルゼミナール④
- 10月27日(金) ハイレベルゼミナール⑤
- 11月10日(金) ハイレベルゼミナール⑥
- 11月17日(金) ハイレベルゼミナール⑦
- 12月8日(金) ハイレベルゼミナール⑧
- 12月15日(金) ハイレベルゼミナール⑨

2. 佐賀大学入学後の単位認定制度

- 4月24日(月) 実施に関する校内協議
(参加者 古賀(主幹教諭)、松高(SSH研究主任)、堀越(同副主任)、片波(情報科主任))
- 7月12日(水) 校内担当者会議
(参加者 古賀(主幹教諭)、三原(第2学年主任)、宮副(第2学年SSH担当)、山下(進路指導主事)、溝口(数学科主任)、片波(情報科主任) 松高(SSH研究主任)、堀越(同副主任))
- 7月20日(木) 本校2年生120名に対して説明(学年集会)
- 9月11日(月) 申し込み〆切(担当:佐賀大学学務部入試課)
- 10月13日(金) 教科書共同購入
(皆本晃弥著 スッキリわかる確率統計一定理のくわしい証明つきー 近代科学社)
- 10月27日(金) 受講者説明会
(学生証、合格通知書、受講許可証の配布。オンデマンド授業を受けるためのPC設定等)
- 3月31日(日) オンデマンド講義 視聴終了
- 4月 成績証明書の受領(予定)

③ 研究開発の内容

1. ハイレベルゼミナール

【仮説】ゼミ形式の協働的な学習活動を通して高校の教科書の内容を超えた発展的な問題と向き合うことで、「主体的・対話的で深い学び」が実現されて、大学進学後の学びに対する高い志を持った人材が育成される。

【研究内容・方法】

研究開発のために必要な理由	個性を磨き、強みを活かすプログラムの研究開発・実践のために、ハイレベルゼミナールを通して俯瞰的に理解しようとする態度と能力を育成する指導法等を開発・実施するため。
今年度の取組による	ワーキングチームの教員が主体となり、SSH研究担当と連携して、ハイレベルゼミナールを

成果	行うための学習について実践した。
----	------------------

この取組についての教育課程編成上の位置付けと指導方法等は以下の通りである。

対象学年・単位数	理数科第3学年全員（113人）1単位
教育内容の構成	数学・物理・化学・生物のいずれか1つを選択し、高校の教科書の内容を超えた発展的な問題を通して、協働的な学習活動を行う。教科・科目の選択については、次の優先順位で行う。 ・志望大学の個別大学試験または総合型選抜・学校推薦型選抜に含まれる ・興味・関心が高い（高校で学ぶ内容よりもより発展的内容を知りたいという意欲がある） ・得意としている（ハイレベルな問題に対応できる基礎学力がある） 協働的な学習活動としては、次のような内容である。 ・ゼミ形式で問題演習の解説を生徒自身が行い、質疑応答や意見交換を行う。 ・問題演習の合間にグループで協議する時間を設け、協議した結果を発表する。 ・テーマを決めて生徒自身が作問し、問題設定や解法について協議する。
授業の形態	数学・理科（物理・化学・生物）の教員8人によるゼミ形式の指導
授業時間の運用	毎週金曜7限に実施
実施規模等	3クラスを数学・物理・化学・生物の4分野に分け、3～5人程度の小グループを形成する。集合形式での問題演習の合間に小グループでの協議を必要に応じて実施する。

現状については、次のように捉えている。9月から12月までのおよそ3か月間で実施してきた。科目によっては、担当教員が教材を与えることもあれば、生徒が個々に問題を持ち寄る場合もあり、指導体制を研究開発及び実践することで「主体的・対話的で深い学び」の高い効果が得られている。

【検証】

ゼミ形式の協働的な学習活動を通して「主体的・対話的で深い学び」を実現するという視点に立って、数学・物理・化学・生物の担当で教材開発を行った。数学、生物については、大学入試個別試験の問題や数学オリンピックの問題を用いた学習活動を行っており、生徒が問題を探して持ち寄ったり解説し合ったりするなど、協働的な学びができていた。また、物理、化学については、学習活動の中に大学で学ぶテーマを取り入れ、高校と大学のつながりを意識させる取組を行った。例えば、物理では「微分方程式」を取り上げ、高校で学習した内容がどのように発展していくのかを、協働的に学習した。

成果の検証のために、生徒に意識調査を行った。『「ハイレベルゼミナール」では、高校で学ぶ内容を超えたハイレベルな問題に対して、主体的な態度で学びに取り組むことができた。』に対して、「そうだ」48.3%、「どちらかというそう」43.0%と適切な取組であることが伺われた。また、『「ハイレベルゼミナール」では、小グループでの学習活動や黒板等を用いた発表の場を通して、対話的な学びができた。』に対して、「そうだ」56.1%、「どちらかというそう」35.1%と、適切な取組であることが伺われた。さらに、『「ハイレベルゼミナール」での学習活動を通して、選択した教科・科目に対する興味・関心が高まった。』に対して、「そうだ」55.26%、「どちらかというそう」36.0%と、適切な取組であることがうかがわれた。

2. 佐賀大学入学後の単位認定制度

【仮説】 佐賀大学の教養レベルの講義をオンデマンドで受講し、レポートやテスト等で評価を受け、その結果に基づき佐賀大学入学後に単位として認定される制度の創設を目指す。この事業に参加させることにより、大学進学後も学び続け、研究・開発に携り生涯にわたって社会に貢献したいという高い「志」をもった人材を育成することができる。

【研究内容・方法】 希望者を対象に、佐賀大学のデータサイエンスに関する講義をオンデマンドで受講し、レポートや小テストで評価を受ける。受講後は成績証明書を受領し、佐賀大学に進学した場合は単位として認定される。受講料は1単位あたり5,000円（2単位で10,000円）とし、入学金は免除していただいている。

『データサイエンス Basic I』 1単位：8回

データサイエンス・AI とその重要性／社会で起きている変化／社会で活用されているデータ／データ・AI の活用領域／データ・AI 利活用のための技術／データサイエンスのサイクル／データ・AI 利活用の現場／データ・AI 利活用の最新動向

『データサイエンス Basic II』 1単位：8回

データの特性値／相関関係／確率分布／二項分布と正規分布／社会で活用されているデータと

④ 実施の効果とその評価

1. 生徒への効果

「ハイレベルゼミナール」では、教科書の枠を超えたテーマに対して興味を示す生徒が多く見られるようになった。このことが、この研究テーマについて研究開発に取り組んだ効果であると捉えている。

佐賀大学単位認定制度では、初年度にもかかわらず 51 名の申し込みがあり、関心の高さがうかがえた。受講者の属性は学年、性別、文系／理系を問わず幅広かったことも驚いた点の 1 つである。また、こうして大学の実際の講義を高校生が受講することは、その生徒の学びに対する自主性・自発性をさらに高めることが期待され、それは進路意識の向上にもつながっていると考えている。

2. 教員への効果・保護者等への効果・学校運営への効果

教員への効果については、科目「青鵲課題研究 AP」、また、昨年度より実施した「ハイレベルゼミナール」について、SSH 研究担当と連携して、ワーキングチームの教員が主体となって研究開発に取り組む体制を継続している。各科目に分かれて活動することから、定期的に担当者の連絡会を開いたり、毎週の授業に対する連絡票を作成したりすることで連携を図ってきた。ワーキングチームが主体となって工夫してハイレベルゼミナールを行うことができたことが、この研究テーマについて研究開発に取り組んだ効果であると捉えている。

佐賀大学単位認定制度では、こうした機会を高校生に提供できることそのものが SSH 事業の成果といえ、その大きなメッセージ性は教員や保護者にも伝わっていると考えられる。また、データサイエンスやビッグデータ活用の必要性に対する教員の認識を変えることにもつながったようである。

⑤ 校内におけるSSHの組織的推進体制

概要については 19 ページに記載している。

⑥ 成果の発信・普及

概要については 20 ページに記載している。

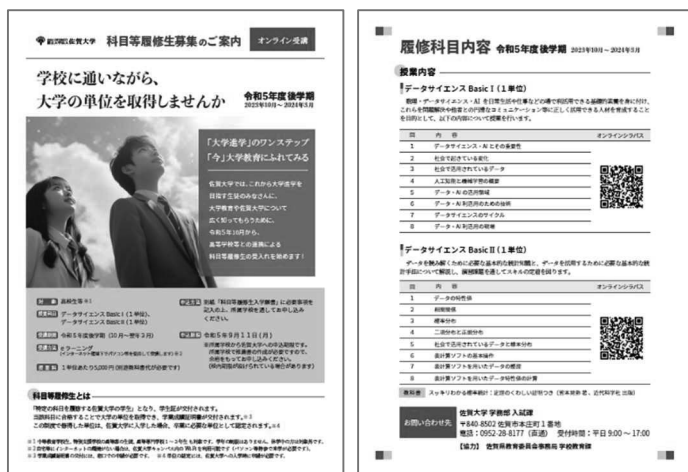
⑦ 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性

1. 令和 5 年度の研究開発に取り組んだ過程で生じてきた問題点及び今後の課題とその改善策

佐賀大学単位認定制度については、初年度で告知が申し込みギリギリとなり、周知徹底ができなかった。また、大学側の準備も多大な負担となっており、受講開始が後学期初日（10 月）より遅くなった。データサイエンスについて学ぶことは高校生にとっても意義あることであり、告知方法について検討を重ねていきたい。

2. 1. を踏まえた今後の研究開発の方向性等

佐賀大学単位認定制度については、今年度末の実際の成績を丁寧に分析し、高校生が受講可能な講義となっていたかを検証したい。その結果を佐賀県教育委員会事務局や佐賀大学とも重ねて協議し、来年度の実施方法について検討を重ねたい。加えて、講義は全国どこからでも受講できるため、県境を超えて受講生徒を集めていきたい。



受講生募集リーフレット（佐賀大学作成）