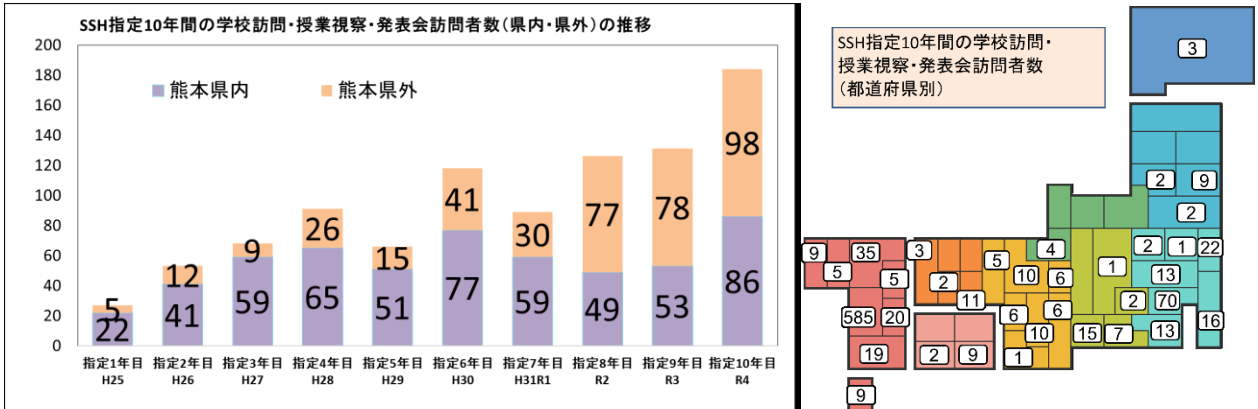


第7節 成果の発信・普及

(1) ロジックスーパープレゼンテーション⁽²⁴⁾及び学校訪問・学校視察

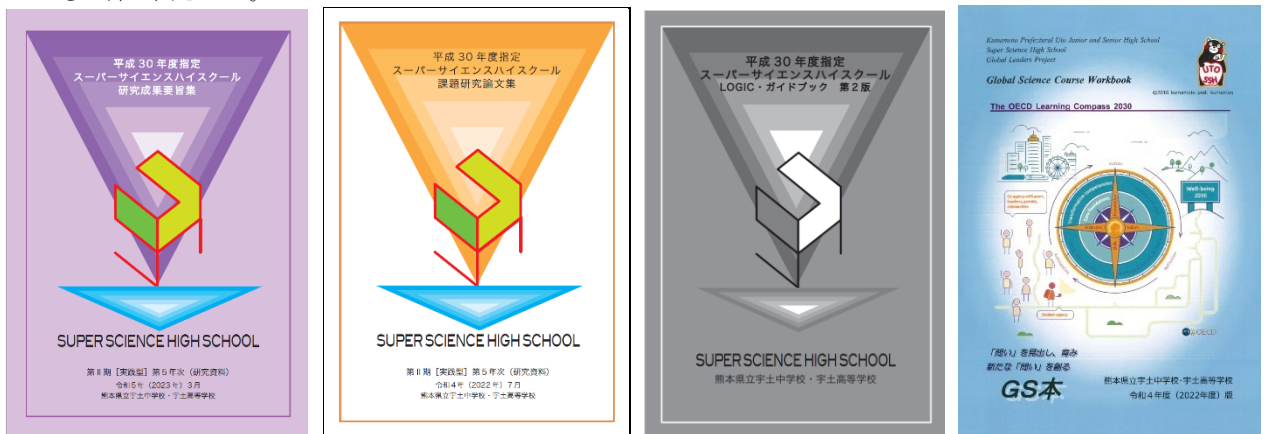
研究開発成果の普及の場として、ロジックスーパープレゼンテーションを年2回開催し、県内高校、SSH指定校、SSH関係者、教育関係者等、多くの訪問があった。また、本校SSH研究開発における探究活動や探究の「問い」を創る授業に関する学校訪問・学校視察も多数対応した(図.1)。授業や探究の研究開発の成果をSSH指定校のみならず、一般校への波及ができた。今年度は、神奈川県立厚木高等学校、鹿児島県立薩摩中央高等学校、長崎県立猶興館高等学校、鹿児島県立鹿児島中央高等学校、愛知県議会、茨城県立並木中等教育学校、愛知県立明和高等学校、宮崎県立五ヶ瀬中等教育学校から学校訪問及び授業視察があり、本校の取組について情報交換を行った。



【図.1 SSH指定10年間の学校訪問・授業見学。発表会訪問者数(県内・県外)の推移、都道府県別訪問数】

(2) 研究成果要旨集・課題研究論文集⁽²³⁾・独自開発教材

1年プレ課題研究・2年課題研究、中学3年研究論文代表、科学部の探究の成果をまとめた要旨集、3年課題研究の成果をまとめた論文集、独自開発教材ロジックガイドブック⁽¹⁹⁾・GS本⁽²⁰⁾の4種類を製本し、各種関係機関に配付した(図.2)。ロジックスーパープレゼンテーション訪問者や学校訪問、授業見学の際にも配付をした。ホームページにも一部公開をした。



【図.2 第二期第5年次(R4)に製本した成果物】

(3) ホームページ

ホームページを令和4年1月リニューアルし、SSH専用ページでは、①SSH概要②歴史③成果④コース・組織体制⑤報告書⑥探究の「問い」を創る授業⑦探究活動ロジック⑧開発教材⑨連携・社会と共創⑩評価開発⑪先輩の研究⑫実験室の12サイトからSSH事業の成果を発信する(図.3)。日々の活動報告は、ホームページのブログに掲載する。



【図.3 リニューアルした公式ホームページ】

(4) 中学校説明会

近隣中学校に本校職員が出向き、訪問中学校卒業後、本校に進学した生徒のSSH諸活動に関連した取組や成果を中心に説明した。

(5) 学びの部屋SSH

宇土市立全小学校(宇土小・花園小・走瀧小・緑川小・網津小・網田小・宇土東小)の児童を対象に、理科実験教室を本校SSコースの生徒が実施した。

(6) 職員の実践報告

探究活動や探究型授業の実践について、多くの機会での実践発表や民間教育機関主催セミナー講演、講師を受ける機会を通して、研究成果の普及を進めた。県内外から職員研修の講師依頼を受けた。

【表.1 主な実践発表、研究授業一覧】

年	内容	教 員	年	内容	教 員
H30	独立行政法人教職員支援機構・授業視察 新たな学びに関する教員の資質能力向上のためのプロジェクト	奥田和秀 後藤裕市	R2	熊本県高等学校教育研究会理化部会講師	梶尾滝宏 小嶋早織
	JST 南地区主任調査員学校訪問・授業視察	後藤裕市		福岡教育大学実践紹介	梶尾滝宏
	熊本県「教育の情報化」推進フォーラム・模擬授業	後藤裕市		夏の探究サミット2020 第3回パネリスト 「より主体的で深い学びを実現するために」	後藤裕市
	九州高等学校理科教育研究会・研究協議コーディネーター	後藤裕市		夏の探究サミット2020 第5回講師 「探究の評価、どうする？」	後藤裕市
	熊本県教育課程研究協議会・実践発表[生物]	後藤裕市		東京都立多摩科学技術高等学校教員研修講師	後藤裕市
	教育センター及び初任者視察・研究授業	吉村早織		熊本県教育課程研究協議会・実践発表	後藤裕市
	熊本県教育課程研究協議会・実践発表[化学]	早野仁朗		熊本北高等学校 AR I マイリサーチ発表会	後藤裕市
	九州高等学校理科教育研究会・実践発表	早野仁朗		冬の探究サミット2020 第2回パネリスト 「実践事例紹介&探究ノウハウ大質問会」	後藤裕市
	熊本県教育課程研究協議会・実践発表[物理]	梶尾滝宏		探究の「問い」を創る授業・7月公開授業	梶尾滝宏 後藤裕市
	全国高等学校文化連盟研究大会熊本大会・実践発表	梶尾滝宏		探究の「問い」を創る授業・1月公開授業	全 教 科
R1	岡山県立一宮高等学校職員研修・実践報告	梶尾滝宏	R3	一人一台端末整備先行実践校における授業公開	永吉与志一 水口雅人
	探究の「問い」を創る授業・7月公開授業	理数教科		熊本県立鹿本高等学校・SSH 職員研修	梶尾滝宏 後藤裕市
	探究の「問い」を創る授業・1月公開授業	全 教 科		千葉県市川高等学校 SSH オンライン授業研究会	後藤裕市
	熊本県高等学校教育研究会数学部会研究授業	竹下勝明 上野雅広		熊本県教育委員会主催探究活動指導者研修会発表	後藤裕市
	第69回九州地区理科教育研究大会熊本大会発表	梶尾滝宏		熊本県立第二高等学校・SSH 海外研修職員研修	後藤裕市
	熊本県高等学校教育研究会理化部会総会講師	梶尾滝宏		STEAM 教育 ART&ENGINEERING「架け橋プロジェクト」熊本県立八代中学校・高等学校指導・助言	梶尾滝宏
	熊本県高等学校教育研究会家庭部門講師	梶尾滝宏		熊本県立球磨工業高等学校公開授業指導・助言	梶尾滝宏
	宮崎県自然科学専門部職員研修講師	梶尾滝宏		探究の「問い」を創る授業・実践発表会	奥田和秀 森内和久
	熊本県教育委員会訪問・授業参観	梶尾滝宏		探究の「問い」を創る授業・1月公開授業	全 教 科
	千葉県船橋市養護教諭会オンライン職員研修	後藤裕市		熊本県高等学校教育研究会理化部会総会講師	梶尾滝宏
R4	鹿児島県立鹿児島中央高等学校職員研修講師	後藤裕市	R4	熊本大学教育実習に係る事前指導Ⅰ・Ⅱ	後藤裕市
	熊本県教育委員会訪問・授業参観	後藤裕市		熊本マイプロジェクト探究勉強会2022 「生徒が自ら動き出す仕掛けとは？」	後藤裕市
	探究の「問い」を創る授業・7月公開授業	理数教科		福岡・生徒の資質・能力の育成とその適切な評価の実現に向けて	後藤裕市
	探究の「問い」を創る授業・1月公開授業	全 教 科		7月探究の「問い」を創る授業・公開授業	全 職 員
	熊本県高等学校教育研究会情報部会総会講師	梶尾滝宏		11月授業者主体の授業創り・公開授業	全 職 員
	熊本県高等学校教育研究会音楽部会総会講師	梶尾滝宏		3月探究の「問い」を創る授業・公開授業	該 当 教 員
	熊本市立必由館高等学校職員研修	梶尾滝宏			
	熊本県立上天草高等学校職員研修	梶尾滝宏			
	教科の枠を越える授業「ウトウトタイムでからだを休め、こころを整えることができるのか？」の実証に生物・物理・数学の学際的アプローチでせまる	後藤裕市 梶尾滝宏 水口雅人			

(7) メディア掲載 (掲載許可をいただいた資料①～⑦は、第4章関係資料報道資料参照)

社会との共創プログラムを通して、産学官及び異世代を含めたネットワークを活用した取組を進め、メディアを通じた成果の発信ができた。不知火現象を探究する科学部活動の様子や未来体験学習(関東研修)⁽²²⁾で国際統合睡眠医科学研究機構との連携の様子やウトウトタイム⁽²⁹⁾の実践内容について、新聞社やテレビ報道関係を通して、成果の発信ができた。また、ペーパーブリッジコンテスト⁽²⁸⁾では授業展開やコンテストの様子、本校卒業生ミネルバ大学進学者の、メディア掲載により GLP 等、本校教育活動の成果の普及を進めることができた。

【R4 報道資料一覧】

- ① 学びの部屋 SSH「宇土高生と楽しく実験、小学生に理科の手ほどき」 【熊本日日新聞 R4. 8. 10】
- ② 県科学展・発明工夫展「県知事賞に6個人・団体」 【熊本日日新聞 R4. 10. 27】
- ③ 日本学生科学賞(最優秀賞)「学生科学賞 県代表6作品最優秀 宇土高・科学部地学班」 【読売新聞 R4. 11. 4】
- ④ 科学部地学班(不知火現象)「不知火現象 謎に迫る 熊本県立宇土高の地学班が観測・分析」【毎日新聞西部本社 R4. 10. 26】
- ⑤ 科学部地学班(不知火現象)「不知火研究 光る若い力 熊本の自然現象 地元高校生が観測」【毎日新聞東京本社 R4. 10. 29】
- ⑥ 日本学生科学賞「最優秀作品を紹介 屋気楼メカニズム研究」 【読売新聞 R4. 11. 24】
- ⑦ 未来体験学習(関東研修)「最先端の睡眠研究 学ぶ 筑波大の機構 熊本の高校生訪問」 【朝日新聞 R4. 12. 15】
- ⑧ 第8回全国ユース環境活動発表大会 【大会 HP 掲載】
- ⑩ 第5回中高生情報学研究コンテスト 【大会 HP 掲載】
- ⑪ ウトウトタイム「睡眠～Sleep～」 【NHK BS1 COOL JAPAN～発掘! かつこいいニッポン～再放送8回】
- ⑫ IGS 株式会社「資質・能力の可視化により探究型学習の指導と評価の一体化を実現」 【HP 掲載】
- ⑬ IGS 株式会社「生徒の資質・能力の育成とその適切な評価の実現に向けて」 【HP 掲載】
- ⑭ 未来体験学習(先端企業訪問)「虫の生態を研究する視点を学びます」 【RKK 熊本放送 熊日ニュース R4. 7. 27】
- ⑮ 未来体験学習(関東研修)「『睡眠』研究の最前線に潜入!」【NHK 水戸放送局 いば6 R4. 12. 13】
- ⑯ 未来体験学習(関東研修)「『睡眠』研究の最前線に潜入!」【NHK いばログ つくば支局 平山佳奈(記者) R4. 12. 23】

(8) 熊本県 One Team プロジェクト「自由研究」のことなら宇土中高に!

SSH 事業の成果・普及、及び県立高校 One Team プロジェクトの一環として、近隣地域の小中学生の自由研究活動を支援した。自由研究の支援一テーマ設定や情報収集の方法を知ろう!一では、タイトル・動機・目的・予想・調べたいこと(仮説)・方法・道具・結果・考察・感想・応用性・今後の課題・参考文献について、各項目を説明した関連資料をアップロードした。また、身近で楽しい実験では、「身のまわりにあるもので実験をしよう!」や「身のまわりにあるギモンから実験をはじめてみよう!」の項目で、高校生が説明する実験動画をアップロード、高校生研究発表「実際に研究を行っている高校生の発表を見よう!」では、課題研究や科学部活動の研究発表をアップロードした。

第8節 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性

「未知なるものに挑むUTO-LOGICで切り拓く探究活動の実践」の研究開発課題に関する研究開発実施上の課題と、今後の研究開発の方向性を示す。

① 研究計画の進捗と管理体制、成果の分析に関する評価

SSHの成果は、量的調査と質的調査に分け、様々な指標から、生徒及び教師の変容の分析に取り組んでいる。ただし、**教師の意識の変容は、必ずしも十分に測定できていないのではないか、吟味することが望まれる。**

↓職員の変容の測定と吟味【詳細データ：第4年次研究開発実施報告書P42参照】

量的調査「①生徒の研究発表の指導を経て得た経験内容の人数」

質問	SS 課題研究担当 (数学・理科教員) n=21					GS 課題研究担当 (数学・理科除く教員) n=36				
	1年未満	2~3年	4~5年	6~7年	8年以上	1年未満	2~3年	4~5年	6~7年	8年以上
①生徒の研究発表の指導を経て得た経験内容	1人	6人	6人	2人	6人	6人	6人	10人	8人	6人
ロジックスーパープレゼンテーション代表選出経験	0	2	3	1	4	0	2	3	1	3
科学系コンテストまたは研究発表会に出展した経験	1	3	4	1	4	0	0	0	0	1
学会に出展した経験	0	2	2	1	4	0	0	0	0	0

質的調査「②授業における探究型授業、教科横断型授業への意識」

質問	SS 課題研究担当 (数学・理科教員) n=21				GS 課題研究担当 (数学・理科除く教員) n=36							
	やや	あまり	そう	やや	あまり	そう	やや	あまり	そう			
②授業における探究型授業、教科横断型授業への意識	そう思う	そう思う	思わない	思わない	そう思う	そう思う	思わない	思わない	そう思う	そう思う	思わない	思わない
	おおいに	だいたい	すこし	まったく	おおいに	だいたい	すこし	まったく	おおいに	だいたい	すこし	まったく

①教科・科目を越えた教員の連携を重視しましたか。	28.6	38.1	23.8	9.5	5.6	52.8	27.8	13.9
③探究的な学びになる授業の展開を重視しましたか。	33.3	38.1	28.6	0.0	19.4	50.0	25.0	5.6
⑤生徒が授業中に探究の「問い」を創る機会を重視しましたか。	23.8	38.1	33.3	4.8	8.3	44.4	38.9	8.3

↓これまでの取組 (第Ⅱ期第4~5年次) CS分析「③重要度、満足度指標、重点的改善要素」

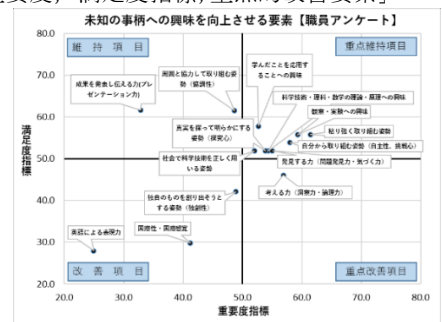
- 取組① GS 課題研究「宇土市研究発表会の創設」による機会の創出
- 取組② 探究型授業実践発表会の実施による具体的実践例の共有
- 取組③ 探究型授業、観点別評価に関する職員研修、公開授業実施

↓第Ⅲ期申請における設定課題の分析 (職員アンケートより)

- 課題①各分野の探究指導の経験の継承とGS課題研究外部発表機会の確保
- 課題②探究的な授業展開、授業で探究の「問い」を創る機会の設定の意識
- 課題③地域や企業等、社会と共創して探究に取り組む機会や指導方法

↓第Ⅲ期申請における課題設定

- 課題Ⅰすべての生徒が主体的に学際的な視点で学び、自ら「問い」を創ること
- 課題Ⅱすべての生徒が社会と共創することを意識した探究をすること

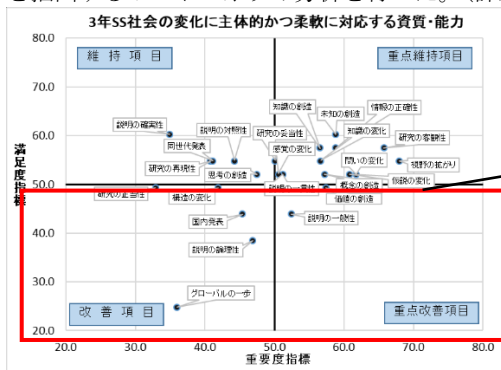


② 教育内容等に関する評価

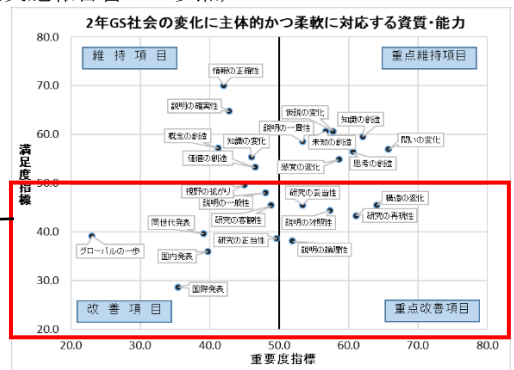
ロジックガイドブックの有用性についてGSコースの低評価の原因は何か、吟味することが望まれる

↓ロジックガイドブック有用性の吟味【詳細データ：第4年次研究開発実施報告書P42参照】

SSコース3年60人、GSコース2年181人(有効回答)を対象に、選択肢・単数回答法、間隔尺度(強制選択尺度[4件法 4:肯定])でアンケートを実施し、研究開発の仮説「探究活動を通して、社会の変化に主体的かつ柔軟に対応する力を育成できる」を総合評価に設定し、ロジックガイドブックの個別評価要素の重要度指標と満足度指標を得て、重点的改善要素を抽出するポートフォリオ分析を行った。(詳細データ：第4年次研究開発実施報告書P40参照)



LOGICの25構成要素のうち、満足度指標の改善要素が3年SS課題研究では4項目
2年GS課題研究では約半数の12項目



これまでの取組 (第Ⅱ期第4~5年次)

- 取組 ロジックガイドブック第二版製本、GS本の開発、宇土市研究発表会の創設

↓第Ⅲ期申請における設定課題の分析 (生徒アンケート分析より)

課題 SS課題研究では、学会や国際発表を経験していない生徒、GS課題研究では、探究への満足度の二極化

↓第Ⅲ期申請における課題設定

課題Ⅲすべての生徒が自己だけでなく社会も含めた探究の意義を実感すること

【ウェルビーイングを目指し、UTO-LOGICを駆使して新たな価値を創る科学技術人材の育成】

今後の研究開発の方向性
併設型中高一貫教育校として、「ウェルビーイングを目指し、UTO-LOGIC⁽¹⁾を駆使して新たな価値を創る科学技術人材を育成する」ために、目標Ⅰ『学際的な理数教育と探究の「問い」から価値を創造する、授業デザインの実践』、目標Ⅱ『社会と共創するためにUTO-LOGICを駆使する探究活動の実践』、目標Ⅲ『学校設定科目「Well-BeingⅠ・Ⅱ」の開発とシチズンサイエンスの実践』に取り組む。

●本校が設定するウェルビーイングを目指すとは

教科教育においても、探究活動においても、個人や社会等のウェルビーイングを意識した学びを充実することで、外発的動機から内発的動機へ、個人の興味・関心を希望・展望へ、個人から学校や地域に、さらには人類・社会をよい状態にするこの実現を追求できるようになることを「ウェルビーイングを目指す」と設定する。

●ウェルビーイングを目指し、UTO-LOGICを駆使して新たな価値を創る科学技術人材育成の方向性

ウェルビーイングを目指し、UTO-LOGIC⁽¹⁾を駆使して新たな価値を創る科学技術人材の育成には、探究活動の時間のみで、L(論理性)、O(客観性)、G(グローバル)、I(革新性)、C(創造性)、W(ウェルビーイング)のすべてを三観点で深めることは困難であるため、次図のように「教科教育と探究活動の往還」の充実を図る教育活動を展開する。

教育活動のすべてがUTO-LOGICとウェルビーイングに通じるように授業デザインをする。探究では、教科教育との往還を意識しつつ、下図の観点を重視した実践を展開する。



●本校が設定する生徒に身につけさせたいUTO-LOGICとは

探究を通してLOGIC(論理性・客観性・グローバル・革新性・創造性)を駆使して、既成概念にとらわれることなく未知なるものに挑む力のこと。

ロジックルーブリック

Think Logically, Objectively and Globally. Be Innovative and Creative.
論理的に、客観的に、グローバルに思考せよ。その思考は革新的であれ、創造的であれ

	Logicity (論理性)	Objectivity (客観性)	Global (グローバル)	Innovativeness (革新性)	Creative (創造性)	Well-Being (ウェルビーイング)
5	説明の論理性 研究をアカデミックライティングの手法で説明できる	研究の客観性 第三者が課題研究論文集から客観的に研究証明できる	国際発表 英語で課題研究の成果を発表することができる	構造の変化 研究結果から従来の枠組・構造を変えることができる	概念の創造 研究結果から新しい概念を見出すことができる	探究と公共 探究を人類・社会の幸せを願って進めることができる
4	説明の対照性 対照実験としてコントロールの設定ができる	研究の正当性 統制群とコントロールの違いを統計的に証明できる	国内発表 研究の成果を学校外で発表することができる	疑問の変化 研究結果・考察から手法や条件の再設定ができる	価値の創造 研究内容及び研究結果に価値を見出すことができる	探究と共生 探究を学校や地域をよくするため進めることができる
3	説明の一貫性 研究の仮説・目的と手法、結果、考察に一貫性がある	研究の再現性 実験手法から再現性の高い結果を示すことができる	同世代発表 研究の成果を様々な高校生に発表することができる	仮説の変化 研究結果の考察から研究の仮説を再設定できる	思考の創造 研究結果の考察から新たな研究を見出すことができる	探究と展望 探究を個人の希望と展望を持って進めることができる
2	説明の確実性 説明の根拠となるデータを示すことができる	研究の妥当性 確立した科学的手法を用いた実験・研究ができる	グローバルの一步 研究の概要を英語でも説明することができる	知識の変化 研究内容と教科書等学習内容の関連付けができる	知識の創造 研究内容から教科書等学習内容の知識ができる	探究と個人 探究を個人の興味や関心に基づき進めることができる
1	説明の一般性 科学的論文形式IMRADに沿ったレポートができる	情報の正確性 参考文献の典拠を明らかにしたレポートができる	視野の広がり 自分の興味視野を未知の世界で拓くレポートができる	感覚の変化 自分の認識・感覚を変えるレポートができる	未知の創造 自分の既知と未知の区別があるレポートができる	探究と意義 探究を外的刺激や責任・義務感で進めることができる
	知識・技能【探究】		思考・判断・表現【探究】		主体性【探究】	

(2) 目標

- 目標Ⅰ ①学際的な理数教育の開発・実践と成果の普及
②探究の「問い」を創る授業のシラバス及び「問い」を評価するルーブリック開発・実践
- 目標Ⅱ ①全校生徒対象に社会と共創した探究活動を行うロジックプログラムⅠ・Ⅱ・Ⅲの実践
②生徒に身につけさせたい力UTO-LOGIC⁽¹⁾の評価方法の開発・実践
- 目標Ⅲ ①学校設定科目「Well-BeingⅠ・Ⅱ」のシラバス及び教材の開発・実践
②学校設定科目「Well-BeingⅠ・Ⅱ」の成果の普及に関するシチズンサイエンスの実践

(3) 研究開発の仮説

【育成しようとする生徒像】

ウェルビーイングを目指し、UTO-LOGIC⁽¹⁾を駆使して新たな価値を創る科学技術人材

【仮説】

〔仮説Ⅰ〕併設型中高一貫教育校として、教科の枠を越える学際的な理数教育、探究の「問い」を創る授業⁽⁶⁾をデザインすることによって、新たな価値を創造するために探究の「問い」を設定することができる資質・能力を高めることができる。

〔仮説Ⅱ〕公立の併設型中高一貫教育校として、教科との関わりを重視し、社会と共創した探究活動を行うプログラムを実践することによって、社会と共創するために、UTO-LOGIC⁽¹⁾を駆使して探究を深める資質・能力を育てることができる。

〔仮説Ⅲ〕学校設定科目「Well-BeingⅠ・Ⅱ」を開発することによって、ウェルビーイングを目指した意思決定のために、データ駆動させる資質・能力を高めることができる。