

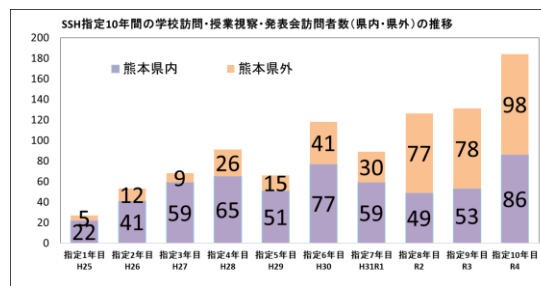
②令和 4 年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発の成果と課題

<p>① 研究開発の成果</p> <p>研究開発課題「未知なるものに挑む UTO-LOGIC で切り拓く探究活動の実践」について、研究開発の目的「未知なるものに挑む UTO-LOGIC<sup>(1)</sup>を備え、グローバルに科学技術をリードする人材の育成」及び研究開発の仮説 I, II, III を検証するための研究開発の内容テーマ I, II, III の成果を示す。</p> <p>研究開発の目的「未知なるものに挑む UTO-LOGIC を備え、グローバルに科学技術をリードする人材の育成」  <b>成果①</b>生徒に身につけさせたい力「未知なるものに挑む UTO-LOGIC<sup>(1)</sup>」の育成ができた。                  (③本文テーマ I ロジックアセスメント頁参照)</p>	<p>(根拠となるデータ等を「④関係資料」に掲載すること。)</p> <p>SSH 主対象生徒を対象に LOGIC の 5 観点を各観点 20 点、計 100 点満点で量的評価するロジックアセスメント<sup>(4)</sup>を行い、実施前後での変容を、対応のある 2 つのデータを順位化して統計的推定を行うウィルコクソンの符号付順位検定(Wilcoxon signed rank test)で分析した結果、3 年 SS コース 58 人で、<math>z=-0.301</math>, <math>p=0.00763</math> で有意、2 年 SS コース 47 人で、<math>z=-0.295</math>, <math>p=0.00768</math> で有意、1 年 SS コース 55 人で、<math>z=-0.432</math>, <math>p=0.00666</math> で有意であり、UTO-LOGIC の変容が確認できた。</p>
	<p>[テーマ I] 理数教育に関する教育課程の開発及び教科の枠を越え、探究の「問い」を創る授業の実践  <b>成果②</b>探究活動及び日常生活での高い有用感を得られる学校設定科目「未来科学<sup>(8)</sup>」, 「SS 探究物理・SS 探究化学・SS 探究生物<sup>(10)</sup>」, 学習意欲向上や他教科の学びにつながる「探究数学 I・II・III<sup>(7)</sup>」の開発ができた。(③本文 テーマ I 該当頁・第 5 節実施の効果と成果参照)</p> <p>テーマ I の仮説「既存概念にとらわれることなく社会の問題を発見・解決し、新たな価値を創造する資質・能力」の育成に、探究活動及び日常生活に役立つ有用感を得ることができる要素で理科が、数学をもっと学びたいと意欲を高め、他教科を学ぶうえで必要と感じることができる要素で数学が寄与した。未来科学では、中学 3 年から高校 1 年にかけて 4 領域の関連性に考慮した学習配列と探究型実験「未来科学 Lab<sup>(9)</sup>」の探究課題の開発ができ、探究数学 I・II・III では、日常生活と数学の関連を題材にした作問やデータサイエンスの視点の教材を開発できた。SS 探究物理・SS 探究化学・SS 探究生物<sup>(10)</sup>では、協働学習アプリ Miro を用いた探究の過程を可視化する授業や教科横断型教材の開発、探究の「問い」をつかむ、探究の「問い」に挑む、探究の「問い」を創る、3 種類の探究の「問い」で展開する探究型授業実践モデルの開発ができた。</p>

成果③ 3人1組教科の枠を越える授業研究<sup>(36)</sup>、探究の「問い」を創る授業<sup>(6)</sup>の公開を年3回実施し、探究の「問い」を創る授業の研究開発の成果・普及ができた。

(③本文 テーマⅠ 該当頁, 第7節成果の発信・普及参照)

探究と授業を往還する学びを展開する手法として、探究の「問い」を創る授業<sup>(6)</sup>や3人1組教科の枠を越える授業研究<sup>(36)</sup>の実践を7月、11月、3月と年3回公開授業を通して発信した。学校訪問や授業視察を含め、過去10年間で最多となる教育関係者184人の訪問者を受け入れた。また、他校への職員研修、セミナーや講演の講師依頼、ホームページ掲載等、成果の普及・波及ができた。



【令和4年度の主な実績】

熊本県高等学校教育研究会理化部会総会講師	梶尾 滝宏	熊本大学教育実習に係る事前指導Ⅰ・Ⅱ	後藤裕市
熊本県高等学校教育研究会情報部会総会講師		熊本マイプロジェクト探究勉強会2022	
熊本県高等学校教育研究会音楽部会総会講師		「生徒が自ら動き出す仕掛けとは？」	
熊本市立必由館高等学校職員研修		福岡会場・生徒の資質・能力の育成と	
熊本県立上天草高等学校職員研修		その適切な評価の実現に向けて	
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月探究の「問い」を創る授業・公開授業 11月授業者主体の授業創り・公開授業 3月探究の「問い」を創る授業・公開授業	全職員 全職員 該当教員

成果④ 3人1組教科の枠を越える授業研究<sup>(36)</sup>を通して、授業と探究を往還する学際的な授業を実践することができた。

(④本文 テーマⅠ 教科の枠を越える授業参照)

3人1組教科の枠を越える授業研究として、「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授業を実践した。本校が実践するウトウトタイム(午睡)<sup>(29)</sup>に着目した生徒研究に焦点を当て、生物の視点で自律神経の仕組み、物理の視点で自律神経測定器の原理、数学の視点で得られたデータを統計処理することを意識した学びを深める授業を実施することができた。

成果⑤ 探究の「問い」を創る授業<sup>(6)</sup>の授業デザインに関するワークショップ型職員研修の開発ができた。また、探究の「問い」を創る授業の授業デザイン構築と探究の「問い」の一覧(データベース化)の推進ができた

(⑤本文 テーマⅠ 教科の「問い」を創る授業参照)

各教科が探究の「問い」を創る授業を設計するうえで、なぜ探究型授業を行うのか?なぜ観点別評価を行うのか?探究活動で身につける資質・能力は?個別最適な学びを設計するには?4つの視点を意識し、各教科で班編制して取り組むワークショップ型研修を開発した。オンラインホワイトボード miro で取り組んだ内容、発表の様子を記録した動画を振り返り資料とした。

探究の「問い」を創る授業の授業デザイン構築するにあたって、探究の「問い」を記載したシラバスを作成し、探究の「問い」を軸に展開をする授業を様々な教科で実践できた。生徒の「問い」は、授業を通して生徒が創る探究の「問い」を一覧(データベース化)にし、探究活動のテーマ設定時の活用等ができた。

ワーク1 理想の授業をイメージする	【青付箋】
①【教員目録】②【生徒目録】□□ができる、□□が身につく授業	
ワーク2 理想の自学をイメージする	【黄付箋】
③【教員目録】④【生徒目録】□□ができる、□□が身につく自学	
ワーク3 理想の授業設計をイメージする	【付箋移動】
⑤授業した方がいいこと、自学で良かったことを整理	
ワーク4 理想の授業設計と観点別評価	【付箋移動】
⑥ワーク3で移動させた付箋を三観点に分類する	
ワーク5 三観点を高めるためにできないこと	【赤付箋】
⑦【教師目録】⑧【生徒目録】(させたいけど)□□ができない	
ワーク6 SSH指定の強みを授業設計に組み込む	【緑付箋】
⑨(SSHで突出生徒をイメージし、授業で)○○に取り組む	
⑩(探究で身につけさせたい力を授業内で)□□に取り組む	
ワーク7 理想の授業設計と観点別評価のイメージを構築	【付箋移動】
⑪青付箋「理想の授業」・黄付箋「理想の自学」赤付箋「三観点を高めるためにできないこと」緑付箋「SSHの強みを授業に組み込む」を整理	

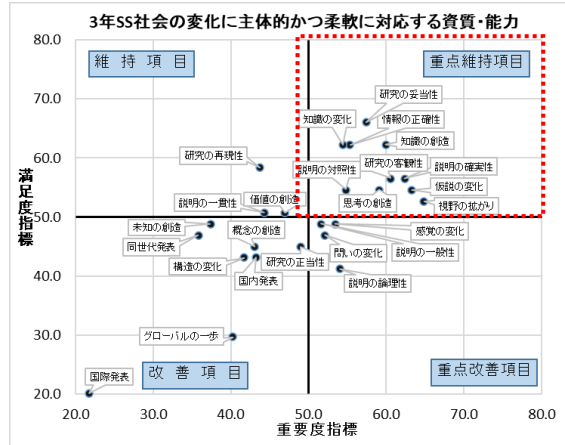
【探究の「問い」を創る授業の流れ(一例)】

反転学習	探究の「問い」をつかむ	補足説明	探究の「問い」に挑む	探究の「問い」を創る	反転学習
家庭学習	10分	15分	15分	10分	家庭学習
教科書理解	見方・考え方理解	概念理解	論文・資料提示	探究できる問い創り	教科書理解
動画提示	概念理解、要約・整理	補足説明	協働的に問題解決	「問い」の一覧化	問題演習

〔テーマⅡ〕中高一貫教育校として、教科との関わりを重視した探究活動プログラムの実践

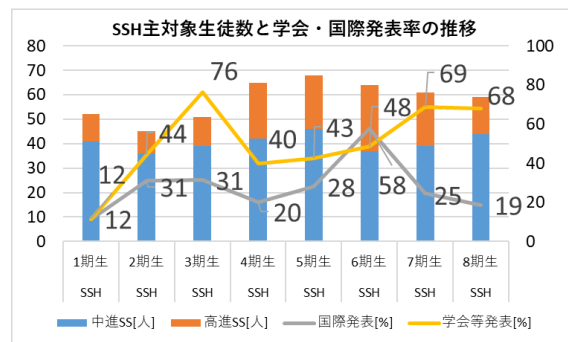
成果⑥ 未知なるものに挑む UTO-LOGIC<sup>(1)</sup> を高める高校・学校設定教科「ロジック」における SS コース・GS コース<sup>(5)</sup> のプログラム実践、中学「宇土未来探究講座Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ<sup>(11)</sup>」の実践ができた  
(③本文第5節実施の効果と成果参照)

テーマⅡの仮説「社会の変化に主体的かつ柔軟に対応する資質・能力」の育成に、SS コースは学年年次進行で、UTO-LOGIC<sup>(1)</sup> を構成する 25 要素が寄与する割合が高くなっていることが示され、特に、3 年 SS コースでは、満足度指標と重要度指標から多くの要素で重点維持項目が得られた(図枠)。また、各学年の取組のねらいにおける成果と課題を可視化できた。UTO-LOGIC を高めるロジックルーブリック<sup>(2)</sup> にもとづいた、学校設定科目 1 年ロジックプログラム<sup>(12)</sup>、2 年-3 年 SS 課題研究<sup>(16)</sup> の実践ができた。中学宇土未来探究講座<sup>(11)</sup> では「野外活動」「地域学」「キャリア教育」のプログラムの実践ができた。



成果⑦ 多様なテーマ設定と類型化した指導体制、複数回の発表を通じた探究の過程のスパイラルアップにより、3 年 SS 課題研究、2 年 SS 課題研究で学会等発表を 60% 超生徒が経験できた  
(③本文 テーマⅡ SS 課題研究参照)

SS 課題研究のテーマ設定の際、生徒は「a 個人設定」、「b 継続研究」、「c 新規研究」から選択、指導は数学、理科教員が担当し、「共同研究型」、「連携型」、「自治型」と類型化した方法で行い、課題研究担当者会議<sup>(37)</sup> で情報共有を図る体制が構築できた。構想発表、中間発表、KSH (熊本県スーパーハイスクール研究発表会)、校内発表と複数回の発表を通して得た気づきから探究を深めることができ、60% 超の生徒が学会等で発表、20% 程度の生徒が国際研究発表を経験した。



成果⑧ 独自開発教材ロジックガイドブック第二版<sup>(19)</sup> とGS本<sup>(20)</sup> 2022 の運用により、生徒の有用感 6 割超 (前年比有用感改善) を得ることができた。(③本文 テーマⅡロジック探究基礎参照)

ロジックルーブリック<sup>(2)</sup> にもとづき、探究の過程に応じて必要なコンテンツを 25 個の構成要素(モジュール)で編成するロジックガイドブック<sup>(19)</sup> に、要旨・論文<sup>(23)</sup> の作成要領、1 人 1 台端末を活用した探究活動のガイダンス、探究の「問い」の一覧を加えた構成にした。GS本<sup>(20)</sup> は、OECD Learning compass が示す方向性、宇土市に関する地域課題に着目するガイダンス資料をはじめ、学年所属教員と生徒が目線を合わせながら探究の過程に沿ったコンテンツを扱う構成にした。年々、有用感を改善することができている。



成果⑨ ロジック・スーパープレゼンテーション<sup>(24)</sup> を年間 2 回ハイブリッド型開催することができ、生徒の研究成果を研究成果要旨集、課題研究論文集にまとめ発刊することができた。  
(③本文 テーマⅡロジック・スーパープレゼンテーション参照)

7 月は高校 3 年課題研究の成果、3 月は高校 2 年課題研究、高校 1 年プレ課題研究、中学 3 年研究論文 (卒業研究) の成果を共有、発信するため、新型コロナウイルス感染拡大防止対策を講じ、会場である宇土市民会館と教室、全国の教育関係者をオンラインで接続したハイブリッド型開催を実施し、対面の臨場感、オンラインの拡がりの双方の強みを活かしたロジック・スーパープレゼンテーション<sup>(24)</sup> を開催することができた。全研究を研究成果要旨集または課題研究論文集<sup>(23)</sup> に製本できた。



**成果⑩ 中高一貫教育校の特色と分野横断型の科学部編制により、全国高等学校総合文化祭自然科学部門 10 年連続出場（SSH 申請年～SSH 第二期第 5 年次現在）ができた。**

（㊦本文 テーマⅡ科学部活性化参照）

中高一貫教育校の特色を活かして意欲ある中学生が高校生とともに研究できる体制、物理・化学・生物・地学・情報・数学の分野横断した研究ができる科学部編制によって、SSH 指定以降、10 年連続全国高等学校総合文化祭自然科学部門出場をはじめ、熊本県高等学校生徒研究発表会 10 連覇、熊本県科学研究所物展示会（科学展）県知事賞等、顕著な成績を収め、理科 4 領域において探究活動を牽引する役割を科学部が果たした。

**【全国高等学校総合文化祭自然科学部門出場歴及び熊本県科学研究所物展示会（科学展）表彰歴】**

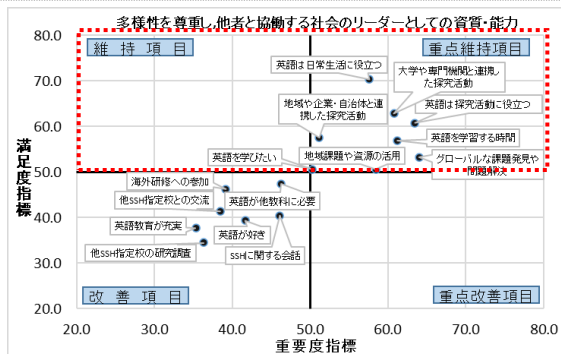
	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2	R3	R4
全国総合文化祭	物理	物理	物理 奨励賞	物理	物理 最優秀賞	物理	物理	物理 文化連盟賞	物理	地学
県科学展	【物理】 熊日ジュニア科学賞 【化学】 熊日ジュニア科学賞	【物理】 県知事賞 【化学】 教育委員会賞	【物理】 県知事賞 【化学】 熊日ジュニア科学賞	【物理】 熊日ジュニア科学賞	【物理】 県知事賞 【生物】 熊日ジュニア科学賞	【物理】 教育委員会賞 【化学】 熊日ジュニア科学賞	【物理】 県知事賞 【生物】 熊日ジュニア科学賞	【物理】 教育委員会賞 【地学】 熊日ジュニア科学賞	【地学】 県立教育センター賞	【地学】 県知事賞 【物理】 熊本博物館賞

**〔テーマⅢ〕中高一貫教育校として、社会と共創する探究を進め、地域からグローバルに展開するプログラムの実践**

**成果⑪ 多様性を尊重し、他者と協働する社会のリーダーとしての資質・能力を育成する U-CUBE を拠点としたグローバル関連事業の展開と推進ができた。**

（㊦本文 テーマⅢU-CUBE・第 5 節実施の効果と成果参照）

テーマⅢの仮説「多様性を尊重し、他者と協働する社会のリーダーとしての資質・能力」の育成に、英語と探究活動の関係、大学や専門機関と連携した探究、地域課題や資源の活用、グローバルな課題発見など満足度指標と重要度指標から多くの要素で重点維持項目・維持項目が得られた（図枠）。GLP 研究主任<sup>(35)</sup>が U-CUBE<sup>(26)</sup>に常駐して展開する、英語で科学、グローバル講座<sup>(27)</sup>、同時通訳講座等、エンパワーメントプログラム、GLP（グローバルリーダー育成プロジェクト）等、グローバル関連事業が仮説設定した資質・能力の育成に寄与したことが示された。



**成果⑫ 産・学・官と連携した社会との共創プログラムを開発、コロナ禍で外部と連携する体制の構築ができ、多数のメディア等を介して、成果の普及・発信をすることができた。**

（㊦本文 テーマⅢ社会との共創プログラム・第 7 節成果の普及・発信参照）

Art&Engineering～架け橋プロジェクト～では、一般社団法人ツタワールドボク、国土交通省、大学等と連携して実施したペーパーブリッジコンテスト<sup>(28)</sup>を朝日新聞 EduA にて STEAM 教育の実践例として発信ができた。国際統合睡眠医科学研究機構、霧島睡眠カンファレンス等から助言を受けるウトウトタイム<sup>(29)</sup>では、生徒が睡眠を対象に設定し専門機器を用いて課題研究を進める様子を、NHK BS1 COOL JAPAN～発掘!かっこいいニッポン～「睡眠」で発信することができた。また、未来体験学習（関東研修）で国際統合睡眠医科学研究機構に訪問した様子を NHK 水戸放送局 いば6 や朝日新聞を通じて発信できた。かずさ DNA 研究所とのリモート実験やアース製薬へのバーチャル研究室等、リモートで実体験を伴う外部の連携体制を構築し、新聞やテレビ等、メディアで実践事例として成果の発信ができた。

**成果⑬ 本校 SSH 運営指導委員、宇土市長の提案により、宇土市研究発表会を開催、GS 課題研究<sup>(17)</sup>のテーマに対し、宇土市長賞の表彰ができた。（㊦本文 テーマⅢ社会との共創プログラム参照）**

宇土市に関連する GS 課題研究<sup>(17)</sup>を対象とする研究発表会を宇土市長の提案で企画し、宇土市企画課及び秘書課と連携して調整を進め、宇土市長賞受賞研究はステージ発表、宇土市長からの表彰、宇土市役所にポスター掲載する運営を構築することができた。「地域貢献」をテーマに GS 課題研究に取り組む 20 人が近隣の施設に椅子やベンチを制作して、地域の結びつきと地域貢献の研究を行うことも進めることができた。

**成果14** 台湾・国立中科實驗高級中學とのSSH台湾研修をオンラインで継続的に実施、共同研究の提案、国際先端科学技術学生会議（ICAST）オンラインにて国際研究発表、学びの部屋SSH<sup>(31)</sup>を宇土市立の全小学校の希望児童対象に実施することができた。

③本文 テーマⅢSSH海外研修・社会との共創プログラム参照

約3ヶ月間、台湾・国立中科實驗高級中學とオンラインで自己紹介や学校紹介、質問交換、学術交流を図る研修プログラムが展開できた。高校2年SSコース8人、GSコース5人が参加をし、現地の高校生と学術交流を図った。また、本校が実践するウトウトタイム<sup>(29)</sup>（睡眠）に焦点を当てた共同研究を開始することができた。

The 17th International Student Conference on Advanced Science and Technology (ICAST) 2022（国際先端科学技術学生会議）に、高校2年SS課題研究3テーマ8人、科学部1テーマ4人が出展し、General Sessionで15分間のOral Sessionを行った。

学びの部屋SSHでは、科学におけるアウトリーチ活動の側面を学ぶ機会として、自身の研究内容に関する実験または小学生に興味・関心の高い事象に着目した実験を、学区内で児童は本校で対面にて、学区外の児童はオンラインで接続し、実施した。小学生対象に実施した理科実験教室の内容は本校HPでオンデマンド配信し、成果の波及ができた。

100周年 学びの部屋 20年目の夏

宇土市 高学年児童募集

まなびへや 学びの部屋

夏休み、宇土高校のお友達、お姉さんとともに学び、ともに実験しよう!!

一緒に学ぼう! 「学びの部屋」  
令和4年8月4日(木)5日(金)  
午前9時～11時30分

一緒に実験だ! 「学びの部屋SSH」  
令和4年8月5日(金)  
午前10時30分～11時30分

【募集・案内】  
対象 宇土市立小学校に在籍する5年生・6年生  
場所 宇土高校会館(宇土高校の敷地で学びます)  
→宇土小の児童 各小学校ごとに(各々での教室で学びます)  
→児童、志願、許可、保護、同意、宇土市各小学校でとりまとめて申し込んでください

【学びの部屋の流れ】  
8月5日(金) 9:00～11:30 学びの部屋  
8月5日(金) 10:30～11:30 学びの部屋SSH

コロナ感染状況による開催の可否や、参加者の遠征事項等は  
本校HPから2023年8月4日～5日の間、随時更新しています。  
担当 志願(木)までに宇土中・高ホームページに掲載することとさせていただきます。  
宇土市立宇土中学校 宇土市立宇土高等学校  
TEL 094-22-2041 094-22-2041

**成果15** 卒業生人材・人財活用プログラムとして、ロジック・スーパープレゼンテーション<sup>(24)</sup>でのトークライブやSS課題研究中間発表会におけるアドバイザー、未来体験学習（関東研修）<sup>(22)</sup>での対話等、様々な関わりの機会を設定することができた。

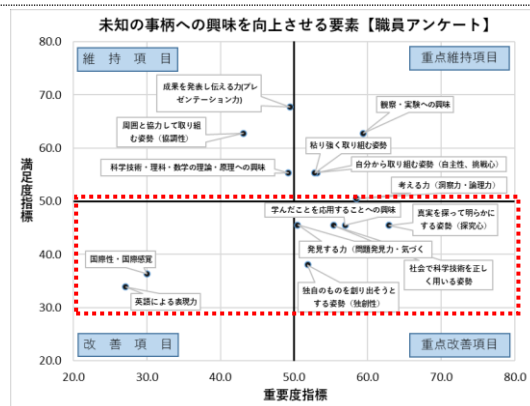
③本文 テーマⅢ社会との共創プログラム参照

ロジックスーパープレゼンテーション<sup>(24)</sup>では、「閉塞感あるコロナ禍でも絶やさなかった探究心そしてグローバルの芽」の演題でUniversity of California, San Diego, 台湾靜宜大學に進学した卒業生をゲストに登壇、高校3年SSコースの生徒をファシリテーターにトークライブを実施することができた。熊本大学高大連携室と連携をし、課題研究の中間発表会でのアドバイス、パネリスト依頼、課題研究における実験指導等、本校卒業生人材・人財と活用する体制構築ができた。未来体験学習（関東研修）<sup>(22)</sup>では、国際統合睡眠医学科学研究機構で研究をする本校卒業生との対話で、生徒目線で宇土中高の歩みを紹介したうえで、卓越大学院プログラムで研究に取り組み、DC1採択、eNuero掲載された研究概要を紹介する機会を設定できた。

**成果16** SSH事業を通じた職員の変容や意識について、量的調査・質的調査のアンケートを実施し、SSH研究開発の方向性をポートフォリオ分析によって可視化することができた。卒業生追跡調査から本校プログラムと進学後の学びのヒストリー調査を実施することができた。

③本文第5節実施の効果と成果参照

未知なるものに挑むUTO-LOGICを支えるコンピテンシー「未知の事柄への興味（好奇心）」を向上させる要素について、重点改善項目として、「課題発見力」や「リテラシー」、「学んだことの応用、探究心、独創性」が示され、課題発見や学んだことを応用するために、探究活動の時間だけでなく、授業においても生徒が探究の「問い」を創る機会の充実を図り、生徒が創った探究の「問い」を「主体的に学習に取り組む態度」として評価するルーブリックを開発する研究開発の方向性が示された。また、情報リテラシーや研究倫理を体系的に学ぶ必要性も認識できた。



② 研究開発の課題	(根拠となるデータ等を「④関係資料」に掲載すること。)
<p>(1) 「未知なるものに挑むUTO-LOGICで切り拓く探究活動の実践」を研究開発課題に取り組んだ研究開発内容「Ⅰ 探究の「問い」を創る授業」、「Ⅱ 探究活動」、「Ⅲ 社会と協創する探究」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。</p>	
<p>[テーマⅠ] 理数教育に関する教育課程の開発及び教科の枠を越え、探究の「問い」を創る授業の実践</p>	
<p><b>課題① 数学の学習意欲や日常生活及び探究活動での有用性、探究活動の時間確保、探究活動の日常生活及び他教科での有用性の項目が改善要素。</b>  <small>【④本文 第5節実施の効果とその評価 (1)生徒 テーマⅠ参照】</small></p>	
<p>数学の教科学習において、日常生活や探究活動を想定した問題解決の場面や設問の機会を充実させる教育方法、指導法、データサイエンス教材・教具の開発、探究の「問い」を生徒が創る場面の充実とその「問い」を評価する方法の確立を目指す。また、探究活動の時間を確保したうえで、探究活動と教科教育を往還させる取組として、3人1組教科の枠を越える授業研究<sup>(36)</sup>や、探究活動で扱う知識・技能、思考・判断・表現に関する学習内容と教科教育の連携の充実を図る。</p>	
<p><b>課題② 「課題発見力」や「リテラシー」、「学んだことの応用、探究心、独創性」が改善要素</b>  <small>【④本文 第5節実施の効果とその評価 (2)職員 参照】</small></p>	
<p>課題発見や学んだことを応用するために、探究活動の時間だけでなく、授業においても生徒が探究の「問い」を創る機会の充実を図り、生徒が創った探究の「問い」を「主体的に学習に取り組む態度」として評価するルーブリックを開発する。また、情報リテラシーや研究倫理を体系的に学ぶ機会の設定を図る。</p>	
<p><b>課題③ 未来科学における観点別評価の実施における評価コスト及び未来科学 Lab の運用</b>  <small>【④本文 テーマⅠ 未来科学参照】</small></p>	
<p>理科学的な視点で他教科を学ぶ教科横断型授業の実践を進めるために令和4年度1年未来科学Aと未来科学B<sup>(8)</sup>から理科4領域を学際的な問いで構成する学校設定科目「未来科学」を設置した。観点別評価を実践するうえで未来科学Lab<sup>(9)</sup>の運用及び評価は、個々のレポートを評価する時間的・労力的な負担が大きい評価コストの軽減を目指し、評価システム構築を図る。</p>	
<p>[テーマⅡ] 中高一貫教育校として、教科との関わりを重視した探究活動プログラムの実践</p>	
<p><b>課題① 未知なるものに挑むUTO-LOGIC<sup>(1)</sup>を評価するロジックアセスメント<sup>(4)</sup>の検証</b>  <small>【④本文 テーマⅡ ロジックアセスメント・2年SS 課題研究 参照】</small></p>	
<p>UTO-LOGIC のコンピテンシーベースの評価は、生徒の潜在的な性格とコンピテンシーを定量化できる360°コンピテンシー評価を活用し、コンテンツベースの評価は、ロジックアセスメントとして、論理性(L)、客観性(O)、グローバル(G)、革新性(I)、創造性(C)の5観点を評価する。</p>	
<p><b>課題② 3年SS 課題研究において、説明の一般性(IMRADの活用)・論理性(アカデミックライティング)、問いの変化(実験条件の再設定)の項目が改善要素</b>  <small>【④本文 第5節実施の効果とその評価 (1)生徒 テーマⅡ参照】</small></p>	
<p>課題研究論文<sup>(23)</sup>作成を通してアカデミックライティングの手法や科学的論文形式IMRADの体系的理解を促す取組、課題研究で得られた結果から次の探究課題を見出す取組を充実させる。課題研究論文作成要領の提示やロジックガイドブックでのIMRAD及びアカデミックライティングのコンテンツ提示に加え、授業時間内における講座の設定やガイダンスの充実を図る。</p>	
<p><b>課題③ 2年SS 課題研究において、説明の対照性(コントロール設定)、仮説の変化(仮説の再設定)、価値の創造(研究成果の価値)の項目が改善要素</b>  <small>【④本文 第5節実施の効果とその評価 (1)生徒 テーマⅡ参照】</small></p>	
<p>対照実験として統制群と実験群を設定するための研究計画の立案や得られた研究結果から仮説を再設定するフレームワーク、研究の価値を見出すためのシンキングツールの活用を図る。</p>	

**課題④** 1年SSプレ課題研究において、研究の再現性（再現性の高い結果）・研究の客観性（論文から客観的に実験を再現）・研究の正当性（統制群と実験群の比較）、説明の論理性（アカデミックライティング）の項目が改善要素

【④本文 第5節実施の効果とその評価 (1)生徒 テーマⅡ参照】

2年次以降の課題研究を通して、各担当教員の研究指導及びロジックガイドブック<sup>(19)</sup>の活用により、自身の興味・関心を科学的に探究する手法を確立させる取組に重点を置く。

**課題⑤** 2年GS課題研究において、同世代発表・国内発表・国際発表の項目、研究の再現性（再現性の高い結果）・研究の正当性（統制群と実験群の比較）の項目が改善要素

【⑤本文 第5節実施の効果とその評価 (1)生徒 テーマⅡ参照】

**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**

【第5節 SSH中間評価において指摘を受けた事項のこれまでの改善・対応状況研究開発の課題】

独自開発教材GS本<sup>(20)</sup>やロジックガイドブック<sup>(19)</sup>第二版の活用にあたって、研究の確からしさや論理的説明に関する講座等、ガイドブックで開発した学問・分野を問わず、汎用性の高いコンテンツを運用する。宇土市連携・研究発表会等、発表意欲を高める機会、外部と関わる機会を充実させる。

[テーマⅢ] 中高一貫教育校として、社会と共創する探究を進め、地域からグローバルに展開するプログラムの実践

**課題①** 他SSH指定校との交流やSSHに関する会話の頻度が改善要素

【④本文 第5節実施の効果とその評価 (1)生徒 テーマⅢ参照】

学校単独でSSH事業を展開するだけでなく、県内SSH指定校をはじめとする広域での交流・連携の機会の設定、校内で異学年間の研究に関する交流の機会の設定を図る必要があると考える。校内及び校外の生徒間で、類似性のある研究テーマや方向性が近い研究テーマに着目し、異学年・広域連携を図ることができるような機会の設定をする。

**課題②** 新型コロナウイルス感染拡大防止対策を講じて中止・延期していた海外研修や国際研究発表の在り方の検討と学校全体への波及

【④本文テーマⅢ 海外研修 参照】

海外研修及び現地での国際研究発表の機会確保とガイダンスの機会の充実を図る。ロジックスーパープレゼンテーション<sup>(24)</sup>で英語での研究発表に加え、ICASTやSLEEP SCIENCE CHALLENGE<sup>(30)</sup>、台湾研修等、現地開催の研修のリアルタイム配信等、新しい方法を開発する。

**課題③** 卒業生追跡調査の回収率向上と回収データの活用方法の構築

【④本文第5節実施の効果とその評価(3)卒業生の追跡調査 参照】

Googleアカウントの継続利用等、卒業生間のネットワークを維持する体制を開発する。卒業生人材・人財活用プログラムとして、課題研究を支援する継続性のある体制を拡充する。

文部科学省中間評価 [①研究計画の進捗と管理体制、成果の分析に関する評価]

**課題①** 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と、吟味することが望まれる

【④本文 第5節 SSH中間評価において指摘を受けた事項のこれまでの改善・対応状況・実施の効果とその評価 参照】

質的調査「自身の探究指導における代表事例・キャリア教育と探究指導の関係、教科で扱う探究に必要なコンテンツ」の結果を職員にフィードバックする。具体的な実践内容のヒストリーを報告する等、職員の意識の変容が本校勤務年数の短い職員に伝わる職員研修を実施する。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」を設定し、「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」、「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」を今後目指す。

文部科学省中間評価 [②教育内容等に関する評価]

**課題②** 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

【第5節 SSH中間評価において指摘を受けた事項のこれまでの改善・対応状況研究開発の課題】

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」を課題として設定し、「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」、「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を今後目指す。