

## ①令和 2 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																																																																																																																										
未知なるものに挑むUTO-LOGICで切り拓く探究活動の実践																																																																																																																										
② 研究開発の概要																																																																																																																										
<p>公立の併設型中高一貫教育校として、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を育成するために、理数教育の教育課程、探究型授業、探究活動「宇土未来探究講座<sup>(11)</sup>」、教科「ロジック」など、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を研究開発する。理数教育の教育課程の開発として、中学段階の数学・理科の学習配列編成、高校段階の学校設定科目「未来科学 A・未来科学 B<sup>(8)</sup>」、「探究数学 I・II・III<sup>(7)</sup>」、「SS 探究物理・SS 探究化学・SS 探究生物<sup>(10)</sup>」に取り組む。探究型授業では、全教科で探究の「問い」を創る授業<sup>(6)</sup>及び教科の枠を越える授業を推進する。探究活動として、中学段階「宇土未来探究講座<sup>(11)</sup>」、高校段階の学校設定科目「ロジックプログラム<sup>(12)</sup>」、「SS 課題研究<sup>(16)</sup>」、「ロジック探究基礎<sup>(18)</sup>」、「GS 課題研究<sup>(17)</sup>」の効果的な指導方法を研究開発する。また、社会と共創する探究を進める産・学・官及び異世代を含めた国内外のネットワークの構築を図る。</p>																																																																																																																										
③ 令和 2 年度実施規模																																																																																																																										
<p>高校 1 年は中進生(宇土中学からの進学者)、高進生(高校からの入学者)ともに全員を対象とする。高校 2 年から高校 3 年までは中進生、高進生の S S (スーパーサイエンス)コースを主対象とする。探究活動・講演会等全体として取り組むことが有意義なものは全校生徒を対象とする。また、中高一貫教育校として中学生も対象とする。</p>																																																																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th 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">第 4 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> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>普通科</td> <td>245</td> <td>6</td> <td>229</td> <td>6</td> <td>228</td> <td>6</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>702</td> <td>18</td> <td rowspan="7">高校 1 年は全員、高校 2 年 3 年は S S コースを主対象とする。また、中高一貫教育校として中学生も対象とする。</td> </tr> <tr> <td><u>SS コース</u></td> <td>—</td> <td>—</td> <td><u>63</u></td> <td><u>2</u></td> <td><u>64</u></td> <td><u>2</u></td> <td>—</td> <td>—</td> <td><u>127</u></td> <td><u>4</u></td> </tr> <tr> <td><u>理系</u></td> <td>—</td> <td>—</td> <td><u>51</u></td> <td><u>2</u></td> <td><u>60</u></td> <td><u>2</u></td> <td>—</td> <td>—</td> <td><u>111</u></td> <td><u>4</u></td> </tr> <tr> <td><u>文系</u></td> <td>—</td> <td>—</td> <td><u>115</u></td> <td><u>3</u></td> <td><u>104</u></td> <td><u>3</u></td> <td>—</td> <td>—</td> <td><u>219</u></td> <td><u>6</u></td> </tr> <tr> <td>(内理系)</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>114</td> <td>3</td> <td>124</td> <td>3</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>238</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>高校計</td> <td>245</td> <td>6</td> <td>229</td> <td>6</td> <td>228</td> <td>6</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>702</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>中学計</td> <td>80</td> <td>2</td> <td>80</td> <td>2</td> <td>80</td> <td>2</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>240</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>計</td> <td>325</td> <td>8</td> <td>309</td> <td>6</td> <td>308</td> <td>6</td> <td>—</td> <td>—</td> <td>942</td> <td>24</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>											学 科	第 1 学年		第 2 学年		第 3 学年		第 4 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	生徒数	学級数	普通科	245	6	229	6	228	6	—	—	702	18	高校 1 年は全員、高校 2 年 3 年は S S コースを主対象とする。また、中高一貫教育校として中学生も対象とする。	<u>SS コース</u>	—	—	<u>63</u>	<u>2</u>	<u>64</u>	<u>2</u>	—	—	<u>127</u>	<u>4</u>	<u>理系</u>	—	—	<u>51</u>	<u>2</u>	<u>60</u>	<u>2</u>	—	—	<u>111</u>	<u>4</u>	<u>文系</u>	—	—	<u>115</u>	<u>3</u>	<u>104</u>	<u>3</u>	—	—	<u>219</u>	<u>6</u>	(内理系)	—	—	114	3	124	3	—	—	238	6	高校計	245	6	229	6	228	6	—	—	702	6	中学計	80	2	80	2	80	2	—	—	240	6	計	325	8	309	6	308	6	—	—	942	24	
学 科	第 1 学年		第 2 学年		第 3 学年		第 4 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	生徒数	学級数																																																																																																																
普通科	245	6	229	6	228	6	—	—	702	18	高校 1 年は全員、高校 2 年 3 年は S S コースを主対象とする。また、中高一貫教育校として中学生も対象とする。																																																																																																															
<u>SS コース</u>	—	—	<u>63</u>	<u>2</u>	<u>64</u>	<u>2</u>	—	—	<u>127</u>	<u>4</u>																																																																																																																
<u>理系</u>	—	—	<u>51</u>	<u>2</u>	<u>60</u>	<u>2</u>	—	—	<u>111</u>	<u>4</u>																																																																																																																
<u>文系</u>	—	—	<u>115</u>	<u>3</u>	<u>104</u>	<u>3</u>	—	—	<u>219</u>	<u>6</u>																																																																																																																
(内理系)	—	—	114	3	124	3	—	—	238	6																																																																																																																
高校計	245	6	229	6	228	6	—	—	702	6																																																																																																																
中学計	80	2	80	2	80	2	—	—	240	6																																																																																																																
計	325	8	309	6	308	6	—	—	942	24																																																																																																																
令和 2 年 4 月 1 日現在																																																																																																																										
④ 研究開発の内容																																																																																																																										
○研究計画																																																																																																																										
第一期開発型	I 探究の「問い」を創る授業			II 探 究 活 動			III 社会と共創する探究																																																																																																																			
	<p>中高一貫教育校として 6 年間を通じた理数教育の開発</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■中学数学授業時間増加,高校「探究数学<sup>(7)</sup>」設置。6 年間を通じた探究的科目開発</li> <li>■学校設定科目「未来科学 A・B<sup>(8)</sup>」設置。基礎 4 領域を扱う学習配列開発, 探究型実験「未来科学 Lab」開発</li> </ul>			<p>中高一貫教育校として、6 年間を通じた科学的探究活動を行うプログラムの開発</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■中学「宇土未来探究講座<sup>(11)</sup>」野外活動,地域学,キャリア教育を柱に体験活動を重視したプログラムを開発</li> <li>■高校「宇土未来探究講座」ロジックリサーチ, プレ課題研究, 課題研究と系統的探究活動の全校体制を開発</li> </ul>			<p>中高一貫教育校として、6 年間を通じたグローバル教育の研究開発</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■海外研修の機会を提供する同窓会支援 GLP<sup>(25)</sup>開発</li> <li>■英語活用教室 U-CUBE<sup>(26)</sup>設置</li> <li>■英語で科学・グローバル講座<sup>(27)</sup>, 大韓民国 SSH 海外研修等, 国際研究発表プログラムを開発。</li> </ul>																																																																																																																			

研究事項（上段）・実践内容（下段）の概要

	I 探究の「問い」を創る授業	II 探 究 活 動	III 社会と共創する探究
第2期第1年次	■探究の「問い」を創る授業 <sup>(6)</sup> シラバス及び探究の「問い」の一覧表作成	■高校1年学校設定科目「ロジックプログラム <sup>(12)</sup> 」設置とロジックガイドブック運用	■社会との共創プログラム開発と社会と共創した課題研究の実践
	学習内容(単元)を「問い」で設定したシラバスを開発。全教科の探究の「問い」を創る授業を通して創られた「問い」の一覧(データベース)を作成。	ロジックルーブリック <sup>(2)</sup> に基づいたロジックリサーチ <sup>(13)</sup> 、ブレ課題研究 <sup>(15)</sup> を展開。ロジックガイドブック <sup>(19)</sup> を活用して、全生徒がポスター・要旨作成 <sup>(23)</sup> 、口頭発表。	産・学・官連携「ペーパーブリッジコンテスト」 <sup>(28)</sup> や専門機関連携「ウトウトタイム」 <sup>(29)</sup> など開発したプログラムと関連した課題研究を展開。
	■探究の「問い」を創る授業公開及び授業研究会	■ロジックスーパープレゼンテーション <sup>(23)</sup> 開催	■台湾研修・高大接続プログラム構築
	夏は理数科目、冬は全教科で公開授業を実施、100人超の来場者とポスターセッション形式での授業研究会実施。	夏は高校3年による研究英語発表、冬は全生徒による探究活動成果発表とUTO-LOGIC <sup>(1)</sup> を意識した発表会を開催。	台湾国立中科實驗高級中學と連携体制を構築、研究発表会を設定。台湾・静宜大学と姉妹校提携、交換留学・進学プログラム開発。
	■総合問題「ロジックアセスメント <sup>(4)</sup> 」開発	■SSH 主対象生徒以外の探究活動の充実	■卒業生人材・人財活用プログラム開発・学びの部屋SSH <sup>(31)</sup>
	各教科の視点で生徒に身につけさせたい力UTO-LOGICを問う問題を作成、各教科の課題考査等で出題した探究型問題の集約、検討。	SSH 主対象生徒以外の探究活動を新たに配置したGS 研究主任を中心に学年職員で指導する体制を構築。	大学と連携し、課題研究の構想発表及び中間発表で卒業生が助言する体制構築。小学生対象学びの部屋SSH <sup>(31)</sup> で自由研究相談会実施。
第2年次	■探究の「問い」の一覧表活用	■高校2年SS 課題研究 <sup>(16)</sup> 設置とテーマ設定、指導体制構築	■台湾静宜大学高大接続プログラムによる進学
	授業で創られた探究の「問い」の一覧を1年ロジックリサーチ <sup>(13)</sup> 「ミニ課題研究 <sup>(14)</sup> 」で活用。	個人、グループ、継続から生徒が選択するテーマ設定と、共同研究型、連携型、自治型による教員の指導体制を組合せた個々に応じた指導開発。	高校3年春から台湾静宜大学高大接続プログラムに参加し、一定の成績を取めた生徒が大学進学する事業を展開。
	■高校2年学校設定科目「SS 探究化学・物理・生物 <sup>(10)</sup> 」設置と教科融合教材の開発	■高校2年学校設定科目「ロジック探究基礎 <sup>(18)</sup> 」・「GS 課題研究 <sup>(17)</sup> 」設置	■社会と共創したSS 課題研究及びGS 課題研究の実践
	各SS 探究科目を開講、SS 探究物理×美術、ペーパーブリッジコンテスト <sup>(28)</sup> 教材、SS 探究化学×家庭科、食品科学教材、生物×学際領域、ウトウトタイム <sup>(29)</sup> 及びゲノム編集教材を開発。	ロジックガイドブック <sup>(19)</sup> に加え、GS 本 <sup>(20)</sup> を活用し、GS 研究主任 <sup>(34)</sup> を中心にした学年教員主体の指導により、グローバル×ローカルの幅広い領域の探究活動を展開。	SS 課題研究 <sup>(16)</sup> では、有明海や五色山など地域資源に着目し、地元研究機関と連携した研究の推進。GS 課題研究 <sup>(17)</sup> では、市役所や警察署等と連携した地域課題に取り組む研究を推進。
	■総合問題「ロジックアセスメント <sup>(4)</sup> 」開発	■高校1年ロジックリサーチ「ミニ課題研究」	■卒業生人材・人財活用プログラムの充実
	ロジックルーブリック <sup>(2)</sup> の観点で生徒に身につけさせたい力UTO-LOGIC <sup>(1)</sup> を問う問題を作成し、CBT形式で試行テスト。	全教科から授業内で創られた「問い」の一覧をロジックリサーチ <sup>(13)</sup> のテーマとして提示、テーマ選択した生徒が探究サイクルを経験するミニ課題研究 <sup>(14)</sup> の手法を開発。	パネルディスカッションや本校紹介動画等に卒業生が協力する体制を構築。課題研究の助言も定期的に行う体制を構築。
第3年次	■学習管理システムLMS 導入 探究の「問い」の一覧データベース運用	■高校3年「GS 課題研究」開講 独自開発教材GS 本運用	■海外研修を代替するオンライン国際研究発表
	全生徒Google アカウント発行により授業における学習管理システムを構築。探究の「問い」のデータ化による共有、運用。	教員、生徒が見通しをもってGS 課題研究を展開できるようにGS 本を開発。GS 研究主任を中心に学年教員が運用。	国際先端科学技術学生会議やThe Virtual Irago Conference等、Zoomでの口頭発表やアバターベースポスターセッションを実施。
	■高校3年学校設定科目「SS 探究化学・物理・生物 <sup>(10)</sup> 」設置	■探究活動における学習管理システム導入、探究活動の成果物のデジタルポートフォリオ化	■社会と共創する探究の充実 SS 課題研究、GS 課題研究、科学部での展開
	各SS 探究科目を開講し、探究の「問い」を創る授業シラバスの作成と探究型授業の構築	学習管理システムとしてGoogle classroom、Google ドライブを活用した探究活動の実践	持続可能な五色山開発プロジェクト等、地域資源や課題に着目し、地域住民と協働する体制構築。
	■3人1組教科の枠を越える授業研究の実践	■オンラインを活用した探究活動の連携及び成果発表機会の充実	■オンラインを活用した社会との共創プログラムの実践
	3人1組教科の枠を越える授業研究による教科融合教材開発や授業実践を共有。	オンラインを活用した学会発表、国際発表、未来体験学習(関東研修)の体制を構築。	ペーパーブリッジコンテストやSLEEP SCIENCE CHALLENGEをオンラインで実践する体制を構築
第4・5年次	第二期・実践型第1年次～第3年次までの取組について、運営指導委員会及び管理機関の指導助言にもとづき、成果と課題を分析・検証をし、計画の進捗状況を点検したうえで、文部科学省中間評価で指摘された事項を反映させた第4年次の取組を展開する。第5年次は成果と課題について総括を行う。		

○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	
普通科 中進コース	未来科学A	3	化学基礎	2	中学3年 第1学年
			物理基礎	2	
	未来科学B	3	生物基礎	2	中学3年 第1学年
普通科 中進SSコース	探究数学Ⅰ	5	数学Ⅰ	3	第1学年
			数学A	2	
	探究数学Ⅱ	6	数学Ⅱ	4	第2学年
普通科 中進SSコース 高進SSコース	探究数学Ⅲ	7	数学B	2	第3学年
			数学Ⅲ	5	
	数学B	2			
普通科 中進SSコース 高進SSコース	SS探究物理	7	物理	7	第2学年
	SS探究化学	7	化学	7	第3学年
	SS探究生物	7	生物	7	*SS探究物理, SS探 究生物のいずれかを 選択
	SS課題研究	3	情報の科学	1	第2学年・第3学年
総合的な探究の時間			2		
普通科 中進文系・高進 文系・高進理系	GS課題研究	2	総合的な探究の時間	2	第2学年・第3学年
	ロジック探究基礎	1	情報の科学	1	第2学年
普通科	ロジックプログラム	1	総合的な探究の時間	1	第1学年

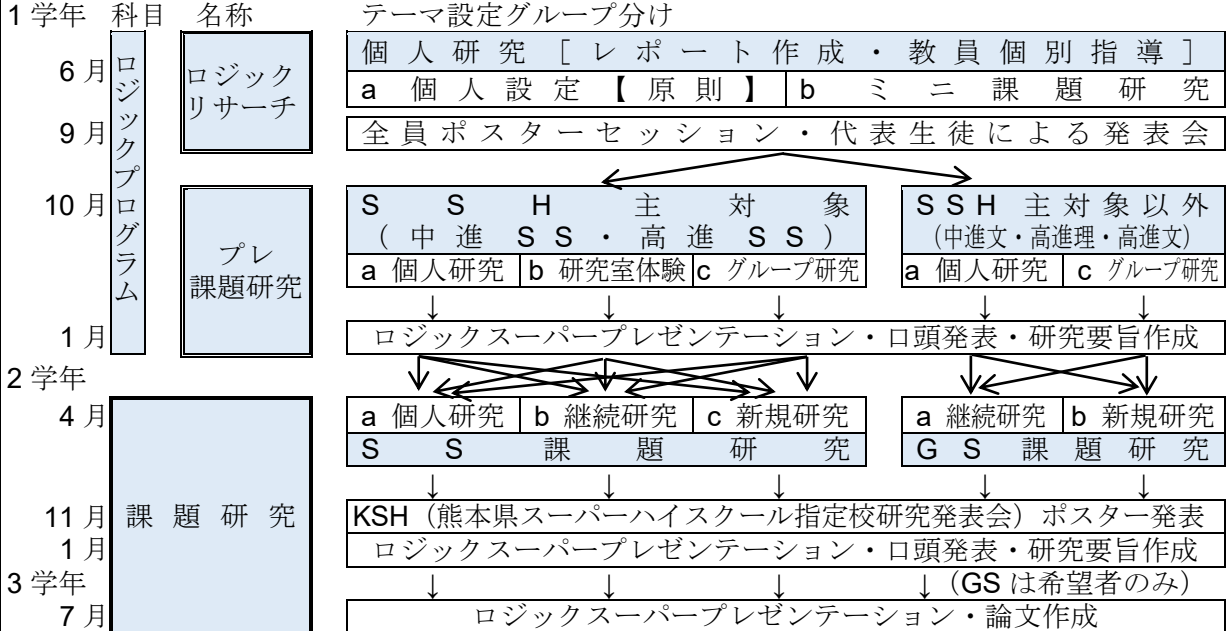
○令和2年度の教育課程の内容

課題研究に関する教科・科目の名称 学校設定教科「ロジック」

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	ロジックプログラム	1	SS課題研究	2	SS課題研究	1	全員 245名 2年 SS63名 3年 SS64名
SS							
文系理系							
			GS課題研究	1	GS課題研究	1	2年 166名 3年 164名
			ロジック探究基礎	1			

課題研究に関する教科・科目の内容

①テーマ設定（探究科目と探究活動の名称）\*各段階で a,b もしくは a,b,c のいずれか 1 つを選択



②テーマ設定方法

ロジック リサーチ	a 個人設定	生徒が自らテーマ設定
	b ミニ課題研究	探究の「問い」一覧からテーマ設定
プレ 課題 研究	a 個人研究	ロジックリサーチから継続して研究
	b 研究室体験	過去の課題研究で確立した手法を用いて研究
	c グループ	ロジックリサーチのテーマをもとにグループ編制
SS 課題 研究	a 個人研究	プレ課題研究から継続して個人研究
	b 継続研究	過去の課題研究で確立した手法を用いて研究
	c 新規研究	プレ課題研究テーマからグループ編制
GS 課題 研究	a 継続研究	過去のGS課題研究の資料をもとに継続研究
	b 新規研究	学問系統別に分け、グループ編制しテーマ設定

③SS課題研究の指導方法

自治型	学校内施設機器利用で 課題研究を展開する
連携型	適宜、専門機関から指導 助言を受け、施設機器を 利用、活用する。
共同研究型	専門機関が確立した手 法を用い、共同で研究

○具体的な研究事項・活動内容

SSH 研究開発の 3 テーマについて、それぞれ以下に示す研究事項・活動内容であった。

**I 中高一貫教育校として、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**

**1. 探究の「問い」を創る授業<sup>(6)</sup>・教科の枠を越える授業**

すべての教科・科目で、教科・科目の特性やねらいに応じた探究の「問い」を創る授業の実践と 3 人 1 組教科の枠を越える授業研究<sup>(36)</sup>を実施。産・学・官連携による教科の枠を越えた授業設計。

**2. 学校設定科目「未来科学 A」「未来科学 B」<sup>(8)</sup>**

「物理基礎」「化学基礎」「生物基礎」「地学基礎」の 4 領域編成と未来科学 Lab<sup>(9)</sup>を実施した。

**3. 学校設定科目「探究数学 I」「探究数学 II」「探究数学 III」<sup>(7)</sup>**

数学 I～III, 数学 A, 数学 B の領域について、学習内容の組み替えと数理融合教材を開発した。

**4. 学校設定科目「SS 探究物理」「SS 探究化学」「SS 探究生物」<sup>(10)</sup>**

探究の「問い」を設定する授業設計, 探究の「問い」を創る授業シラバス作成。「数理融合教材開発」, 「探究型授業実践」を重視した教科横断型授業の構築を図った。

**5. 中学段階における、数学・理科に関する教育課程の開発**

中学段階における数学・理科の授業時数増加による高校内容の一部導入等, 学習配列の再編成。

**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**

**1. 総合的な学習の時間「宇土未来探究講座 I～III」<sup>(11)</sup>**

【中学 1 年・2 年・3 年】

「野外活動」「地域学」「キャリア教育」を柱に, 様々な体験活動やイングリッシュキャンプ等を通して, 身近なところから研究課題を発見し, 解決する手法を高めた。卒業論文を作成した。

**2. 学校設定科目「ロジックプログラム」<sup>(11)</sup>**

【高校 1 年】

ロジックリサーチ及びプレ課題研究の 2 回のテーマ設定, 探究サイクルに未来体験学習(先端企業訪問), (関東研修)や I (前年度発表会), II (出前講義), III (科学史講座)等を組み込み指導した。

**3. 学校設定科目「SS(スーパー・サイエンス)課題研究」<sup>(16)</sup>**

【高校 2 年・SSH 主対象】

プレ課題研究<sup>(15)</sup>の取組を重視し, 「個人研究」・「グループ研究」・「継続研究」から選択してテーマ設定。指導体系は「共同研究型」, 「連携型」, 「自治型」に分けて指導を行った。

**4. 学校設定科目「GS(グローバル・サイエンス)課題研究」<sup>(17)</sup>**

【高校 2 年・SSH 主対象以外】

GS コースが対象。人文, 社会, 自然科学などを対象に調査・探究し, 成果発表を行った。

**5. 学校設定科目「ロジック探究基礎」<sup>(18)</sup>・ロジックガイドブック」<sup>(19)</sup>**

ロジックガイドブックを教材に, 未知なるものに挑む UTO-LOGIC<sup>(1)</sup>を育成する授業設計をした。

**6. 学校設定科目「SS(スーパー・サイエンス)課題研究」<sup>(16)</sup>**

【高校 3 年・SSH 主対象】

課題研究成果を総括し, 論文にまとめ, 発表動画作成をしてオンデマンド型配信をした。

**7. ロジックスーパープレゼンテーション」<sup>(24)</sup>**

SSH 事業の集大成としての成果発表と全校生徒が探究活動に取り組む目的と意義を再確認する機会とした

**8. 高大連携・高大接続**

課題研究を通じた高大連携を図り, 高校と大学の学びの連続性や接続を意識する企画を実施した

**9. ロジックアセスメント」<sup>(4)</sup>**

本校が定義した生徒に身につけさせたい力 UTO-LOGIC<sup>(1)</sup>を測定するための本校開発・探究活動ロジックループブック<sup>(2)</sup>にもとづくロジックアセスメントの研究開発を進めた。

**10. 科学部活動の活性化**

生徒が自ら研究テーマを設定し, 主体的な活動を行った。積極的に科学系コンテストへ参加した。

**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**

**1. U-CUBE」<sup>(26)</sup>**

英語活用教室 U-CUBE を, グローバル関連事業を展開する空間として運用し, 英語で科学やグローバル講座(Global Power Lunch)等, 希望生徒対象に英語に触れる機会を設定した。

**2. 海外研修**

1)SSH 台湾海外研修及び 2)台湾静宜大学国際間高大連携学術文化交流プログラムは新型コロナウイルス感染拡大に伴い中止としたが, 3)国際研究発表をオンラインで実施した。

**3. 社会との共創プログラム**

1)Art&Engineering : 産・学・官連携し, 芸術と工学を融合させた授業を構築。ペーパーブリッジコンテスト<sup>(28)</sup>を実施した。

2)ウトウトタイム<sup>(29)</sup> : ウトウトタイムをテーマに専門起案と連携して睡眠研究に取り組んだ。

3)学びの部屋 SSH : 新型コロナウイルス感染拡大に伴い, 中止とした。

4)卒業生人材・人財活用プログラム : 課題研究助言等, 本校卒業生を活用する体制を構築した。

5)持続可能な五色山開発プロジェクト : 地域住民, 学校, 行政が一体となった企画を発足した。



## ⑤ 研究開発の成果と課題

### ○研究成果の普及について

#### (1) ロジックスーパープレゼンテーション開催、教育関係学校訪問及び視察増加

年 2 回ロジックスーパープレゼンテーション(24)を市民会館で開催し、夏は 3 年 SS 課題研究(16)、GS 課題研究(17)の成果発表を、冬は中学卒業研究、1 年プレ課題研究(15)、2 年 SS 課題研究(16)、2 年 GS 課題研究(17)、科学部の成果発表を行い、探究活動の成果の発信を図っている。1 年 2 年は研究要旨(23)を 3 年は論文(23)を作成、製本し配付する。年間 100 人超の教育関係者訪問や、授業視察や学校訪問、問い合わせを多数受けている。

#### (2) 実践報告、セミナー講師、他校職員研修の増加

探究の指導や探究型授業の実践について、全国文化連盟研究大会や九州高等学校理科教育研究会、熊本県教育課程研究協議会、理数教育指導者育成講座など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、未来の学校創造プロジェクト講師を受ける機会を通して、研究成果の普及を進めている。県内外から職員研修の講師の依頼を受ける機会も増えている。

#### (3) 学校ホームページのコンテンツ充実

一ヶ月平均 1000 アクセスある SSH 関連ページのコンテンツを充実させ、研究開発を紹介する。

### ○実施による成果とその評価

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」の成果とその評価として、テーマとして掲げる 3 項目ごとに以下にまとめる。その成果を示す根拠となるデータは「第 4 章関係資料 5 研究開発の分析の基礎資料となったデータ」に示す。

## I 中高一貫教育校として、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

### 1 全教科、探究の「問い」を創る授業の実践

学習内容を「問い」で設定したシラバスを開発し、全教科で「問い」が創られる授業を展開し、高い生徒の満足度を得た。創られた「問い」の一覧をロジックリサーチ(13)ミニ課題研究(14)で活用することができた。

### 2 3 人 1 組教科の枠を越える授業研究と教材開発

物理×美術、ペーパーブリッジコンテスト(28)教材、化学×家庭科、食品科学教材、生物×学際領域、ウトウトタイム(29)及びゲノム編集教材の開発ができた。

### 3 数学・理科における学校設定科目の開発

未来科学 A・B における科学研究論文形式 IMRAD の定着を図る未来科学 Lab の実践や探究数学 I・II・III における日常生活と数学の関連を題材にした「問い」の実践、SS 探究物理・SS 探究化学・SS 探究生物における探究の「問い」のシラバス開発及び教科融合教材の開発ができた。

### 4 すべての教科で学習管理システム LMS (Learning Management System) 導入

生徒 Google アカウントを発行し、全教科で Google classroom を活用した LMS 運用をした。

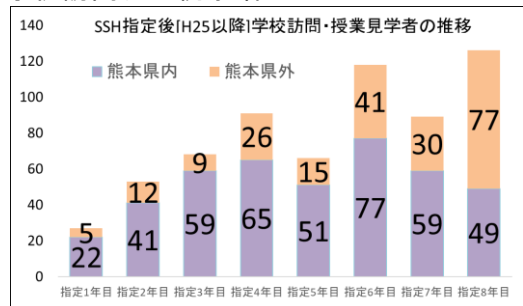
## II 中高一貫教育校として、教科との関わりを重視した探究活動プログラムの実践

### 1 中学段階「宇土未来探究講座」プログラム構築と高校段階、学校設定教科「ロジック」の開発

高校 1 年ロジックプログラム、2 年 3 年 SS 課題研究、GS 課題研究と段階的に探究活動を進めるプログラム開発、独自開発教材開発及び探究活動テーマ設定方法と指導方法の構築ができた。

### 2 高校 2 年 SS 課題研究(16)設置とテーマ設定、指導体制の構築

個人、グループ、継続から生徒が選択するテーマ設定と、共同研究型、連携型、自治型による教員の指導体制を組合せた個々に応じた指導で、国際発表経験者 25%、学会発表経験者 50%以上を達成する高度な課題研究を進めることができた。(第 1 章 3 頁参照)

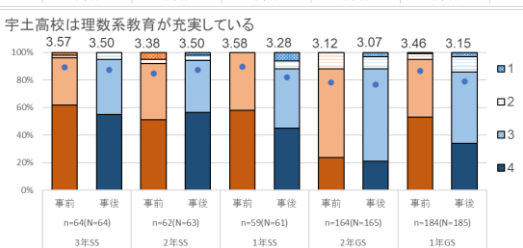
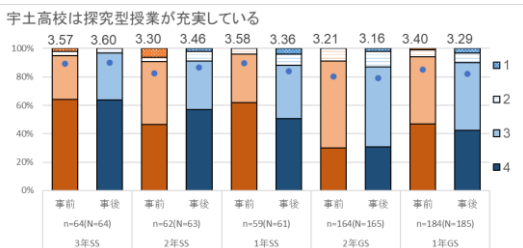


熊本県立宇土中学校・宇土高等学校スーパーサイエンスハイスクール(SSH) ページへのアクセスありがとうございます。SSHについて、詳しくは「96」のなかの「キーワード」をクリックしてください。



©2010 kumamoto pref. kumamon

2012年GLP発足、2013年SSH指定に伴い、本校の取組を県内・県外に広く発信するために、シンボルキャラクター「UTO SSH&GLPピンバッジ くまモン」を作成しました。

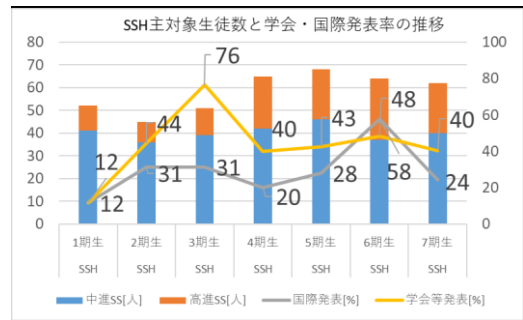


### 3 GS 課題研究の開発と独自開発教材 GS 本の運用

ロジックガイドブック<sup>(19)</sup>に加え、GS 本<sup>(20)</sup>を活用し、GS 研究主任<sup>(34)</sup>を中心にした学年教員主体の指導を進めることで、見通しをもった幅広い領域の探究活動に取り組むことができた。

### 4 ロジックスーパープレゼンテーション<sup>(24)</sup>開催

新型コロナウイルス感染拡大のなか、7月には3年SS課題研究<sup>(16)</sup>の成果発表をオンラインで実施、1月には本校探究活動の成果発表を宇土市民会館、教室、外部を接続したハイブリッド型で開催することができた。



### 5 ロジックアセスメント<sup>(4)</sup>の総合問題開発と生徒に身につけさせたい力 UTO-LOGIC<sup>(1)</sup>の変容

ロジックループリック<sup>(2)</sup>の記述語を活用し、生徒が自己評価した結果から、L(論理性)O(客観性)G(グローバル)I(革新性)C(創造性)の5観点の成長を実感する生徒の育成ができた。



## 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

### 1 海外研修・国際研究発表者増加

同窓会支援 GLP<sup>(25)</sup>や SSH 海外研修、海外国際研究発表により、指定 8 年間で海外研修に 348 人の生徒が参加した。U-CUBE<sup>(26)</sup>を拠点に海外研修の意欲を高めることができた。

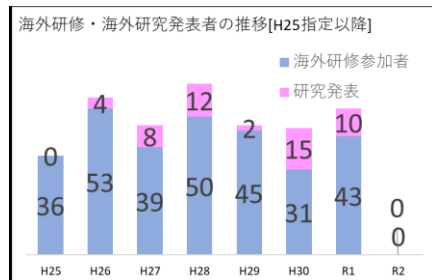
### 2 海外大学進学者の育成

合格率 1.2% 最難関大学と称されるミネルバ大学や高大接続プログラムで台湾静宜大学に進学した生徒が育った。

### 3 社会との共創するプログラムの開発

STEAM 教育の視点で教科横断型授業(美術×工学)の実践を進めるペーパーブリッジコンテスト<sup>(28)</sup>や、睡眠教育や午睡効果を検証するウトウトタイム<sup>(29)</sup>等、産・学・官連携した事業を開発した。

### ○実施上の課題と今後の取組



## I 中高一貫教育校として、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

### (1) 探究の「問い」の一覧のデータベース運用を展開する

探究の「問い」を創る授業<sup>(6)</sup>で創られた「問い」の一覧を学習管理システムで円滑に運用する。

### (2) 3人1組教科の枠を越える授業研究<sup>(36)</sup>による教科横断型授業、教科融合教材の開発を進める

### (3) 授業と探究活動の接続・ロジックガイドブック改訂

ロジックループリックの観点と教科との関連性を高めたロジックガイドブック<sup>(19)</sup>に改定する。

## 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

### (1) ロジックガイドブック改訂版と運用方法

モジュール学習で進捗状況に応じた活用から、ガイダンス、授業との関連など運用を検討する。

### (2) オンラインによる高大連携・外部人財活用方法の開発、高大接続・学びの接続や連続性の検討

オンライン×対面の連携体制構築と卒業生追跡調査と高校・大学の学びの接続を具体化する。

### (3) UTO-LOGIC<sup>(1)</sup>の評価デザインの検証

ループリック<sup>(2)</sup>、チェックリスト<sup>(3)</sup>、アセスメント<sup>(4)</sup>等、評価の妥当性、内容を検証する。

## 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

### (1) 課題研究における社会と共創する探究の推進と卒業生人材・人財活用プログラムの展開

郷土、自然、産業等に着眼した課題研究を地域、卒業生等との連携を図りながら展開する。

### (2) 新型コロナウイルス感染拡大に伴う新しい海外研修、海外連携の構築

台湾や韓国など構築した関係機関とオンラインを活用した従来とは異なる連携体制を構築する。

### ⑥ 新型コロナウイルス感染拡大の影響

未来体験学習(先端企業訪問)<sup>(21)</sup>、台湾 SSH 海外研修、小学生対象学びの部屋 SSH<sup>(31)</sup>は中止となったが、オンライン及び学習管理システム導入により、上記以外はほぼ計画通り進めることができた。