

令和6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1年次

令和7年3月  
学校法人芝浦工業大学  
芝浦工業大学柏中学高等学校

別紙様式 1

学校法人芝浦工業大学 芝浦工業大学柏中学高等学校	基礎枠
指定第Ⅲ期目	06～10

①令和6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）

<b>① 研究開発課題</b>	世界に新たな価値を創造する理工系人材を中高大連携を通して育成するプログラムの開発																																															
<b>② 研究開発の概要</b>	<p>将来、世界に新たな価値を創造する理工系人材となるために必要な資質・能力として <u>SS コンピテンシー</u>（23 ページ）を定義し、その伸長を促進するために以下の3つの目標を設定した。それぞれの目標に応じたタスクの実践、評価を進める。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><u>課題研究（探究活動）を軸とする正課のカリキュラムの改善と実践</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>課題研究に取り組む学校設定科目 SS I・II・IIIの開発</li> <li>総合的な学習の時間の改善</li> <li>理数系科目を中心とする通常の教科の授業改善</li> </ul> </li> <li><u>大学や研究機関・企業との効果的な連携・接続による正課内外の教育プログラムの開発と実践</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>芝浦工業大学と連携した学校設定科目 SS アドバンストの開発</li> <li>SS I・II・IIIと接続するサイエンス研究会の活性化</li> <li>海外と連携した SS グローバル講座の開発</li> <li>新たな知見と研究の可能性を見出す SS キャリア開発講座の開発</li> </ul> </li> <li><u>生徒の資質・能力の伸長を検証する方法の開発と実践</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>質問紙調査法の開発・実施</li> <li>ルーブリック評価法の改善・実施</li> </ul> </li> </ol>																																															
<b>③ 令和6年度実施規模</b>	（生徒数は令和6年5月1日現在の数）																																															
課程（全日制 普通科）																																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <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">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>高等学校</td> <td>305</td> <td>8</td> <td>295</td> <td>7</td> <td>322</td> <td>8</td> <td>922</td> <td>23</td> <td rowspan="2">全校生徒を対象とする。</td> </tr> <tr> <td>（内理系）</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>220</td> <td>6</td> <td>238</td> <td>6</td> <td>458</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>中学校</td> <td>188</td> <td>5</td> <td>191</td> <td>5</td> <td>194</td> <td>5</td> <td>573</td> <td>15</td> <td>全校生徒を対象とする。</td> </tr> </tbody> </table>		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	高等学校	305	8	295	7	322	8	922	23	全校生徒を対象とする。	（内理系）	-	-	220	6	238	6	458	12	中学校	188	5	191	5	194	5	573	15	全校生徒を対象とする。
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																																								
高等学校	305	8	295	7	322	8	922	23	全校生徒を対象とする。																																							
（内理系）	-	-	220	6	238	6	458	12																																								
中学校	188	5	191	5	194	5	573	15	全校生徒を対象とする。																																							
○時間割上の1コマの時間：50分																																																
<b>④ 研究開発の内容</b>	<p>○研究開発計画</p> <p>目標1～3に対応させた3つの仮説を設定する。</p> <p><b>仮説1</b> 全生徒必修の総学（中学）、「SS」（高校）の改善と実践、理数系科目を中心とする通常の教科の授業改善を推進することで SS コンピテンシーの育成が図られる。</p> <p><b>仮説2</b> 芝浦工業大学との接続科目である SS アドバンストや正課の課題研究を一段深める課外活動であるサイエンス研究会、国内外の大学や研究機関、企業と連携した SS キャリア開発講座・SS グローバル講座を開発・実践することで、SS コンピテンシーの更なる育成が図られる。また、高校在学中より興味関心や進路意識と結びつく学習機会を得ることは、理工系人材としてのキャリア形成に大いに寄与すると考えられる。</p>																																															

**仮説3** 第Ⅲ期のプログラムを通した生徒のSSコンピテンシーの伸長に関して、多角的な視点で検証する方法を開発・実践することで、プログラム全体の更なる改善を図り、理工系人材（科学技術人材）育成に資する客観的な評価指標・データを普及させることが可能となる。

**テーマ1（目標1）課題研究（探究活動）を軸とする正課のカリキュラムの改善と実践**

第1年次	<p>研究開発の仮説の実証に必要な教育課程の改編を中学、高校の第1学年から年次進行で実施する。また、次年度の中学、高校第2学年のプログラム実施に備えて研究開発に取り組む。</p> <p>(1) 中1の総合的な学習の時間と高1のSSⅠの授業開発  (2) 理数系科目を中心とする、SSコンピテンシーの育成を促進する各教科の授業改善  (3) サイエンス研究会の新設 (4) 全校探究発表会の開催  (5) 各教科における校内授業研究会、探究指導力向上のための校内研修会の実施  (6) 公開研究授業の実施  (7) 探究指導力向上のための先進校視察・外部研修・外部発表会への参加  (8) 中2の総合的な学習の時間と高2のSSⅡの授業開発</p>
第2年次	<p>第1年次の様々な評価検証を踏まえて、(1)～(8)の実践・改善を図る。また、中学、高校第3学年のプログラム実施に備えて研究開発に取り組む。</p> <p>(9) 中3の総合的な学習の時間、高3のSSⅢの授業開発  (10) 課題研究の成果発表の場を求めている中2、高2の他校生徒を招待し、本校の中2、高2の生徒とお互いに発表を通じて交流する探究Dayの開催(10月)</p>
第3年次	<p>第2年次の様々な評価検証を踏まえて、(1)～(10)の実践・改善を図る。</p> <p>(11) 探究指導力向上のための公開研修会の実施</p>
第4年次	<p>第3年次の中間評価を含む様々な評価検証を踏まえて、(1)～(11)の実践・改善を図る。</p> <p>(12) 高校からの入学生のSSⅠの授業にTTとして探究科の教員を配属（主担当は担任）</p>
第5年次	<p>第4年次の様々な評価検証を踏まえて、(1)～(12)の実践・改善を図る。5年間の研究開発の成果・課題を明確にし、仮説を検証する。</p>

**テーマ2（目標2）**

**大学や研究機関・企業との効果的な連携・接続による正課内外の教育プログラムの開発と実践**

第1年次	<p>(1) 第3年次から始まるSSアドバンストに向けた準備と実践  (2) サイエンス研究会の運営 (3) SSグローバル講座に関する研究開発とその実施  (4) SSキャリア開発講座に関する研究開発とその実施 (5) 全校探究発表会の開催</p>
第2年次	<p>第1年次の様々な評価検証を踏まえて、(1)～(5)の実践・改善を図る。また、高校第3学年のプログラム実施に備えて研究開発に取り組む。</p> <p>(6) 高3のSSアドバンストのカリキュラム開発  (7) 探究Dayの開催(10月)  (8) SSグローバル講座とSSキャリア開発講座の学校設定科目化への準備</p>
第3年次	<p>第2年次の様々な評価検証を踏まえて、(1)～(8)の実践・改善を図る。</p>
第4年次	<p>第3年次の中間評価を含む様々な評価検証を踏まえて、(1)～(8)の実践・改善を図る。</p>
第5年次	<p>第4年次の様々な評価検証を踏まえて、(1)～(8)の実践・改善を図る。5年間の研究開発の成果・課題を明確にし、仮説を検証する。</p>

**テーマ3（目標3）生徒の資質・能力の伸長を検証する方法の開発と実践**

第1年次	<p>(1) 中1～高3の全生徒に質問紙調査を年間2回(4月・10月)実施  (2) ルーブリックによる自己評価・他者評価を7月・2月にSSⅠで実施  (3) 科学技術コンテスト等への参加人数の調査、及び受賞数の調査  (4) 目標2の各タスクに対する参加希望者数の調査  (5) SSキャリア開発講座、SSグローバル講座参加者に対するアンケートの分析  (6) 英語での研究発表数の調査 (7) 大学入学者の選抜形態の調査</p>
------	--

第2年次	第1年次に引き続き(1)～(7)を実施する。 (8) ルーブリックによる自己評価・他者評価を7月・2月に中2で実施 (9) 卒業時アンケートによる自らのキャリアについての調査
第3年次	第2年次に引き続き(1)～(9)を実施する。 (10) 卒業後(3年、5年)アンケートによる卒業生の追跡調査実施 (11) 年度別、学年別、項目別のデータの分析を行い、中間評価を踏まえて質問紙とルーブリックの項目の見直しを検討
第4年次	第3年次に引き続き(1)～(11)を実施する。
第5年次	第4年次に引き続き(1)～(11)を実施する。

### ○教育課程上の特例

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	SS・SS I	2	情報・情報 I 総合的な探究の時間	1 1	第1学年全員
	理科・SS 化学基礎	2	理科・化学基礎	2	第1学年全員
	理科・SS 物理基礎	2	理科・物理基礎	2	
	理科・SS 生物基礎	2	理科・生物基礎	2	
	国語・SS 現代の国語	2	国語・現代の国語	2	

### ○令和6年度の教育課程の内容のうち特徴的な事項

(SSHに関連する教科・科目のうち課題研究に関するもの)

#### 令和4・5年度入学生(令和6年度2・3年生)

学科・コース	高校第1学年		高校第2学年		高校第3学年		対象
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
普通科	SS・GS I	2	SS・GS II	2			選抜クラス(GSクラス) 在籍者全員
	SS・SS I	1	SS・SS II	1	SS・SS III	1	第1・2・3学年選択

令和4年度入学生から、第3学年に課題研究継続を希望する生徒を対象とする学校設定科目SS IIIを新設

#### 令和6年度入学生以降

学科・コース	高校第1学年		高校第2学年		高校第3学年		対象
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
普通科	SS・SS I	2	SS・SS II	2	SS・SS III	1	全生徒
					SS・SS アド バンスト	2	第3学年選択

GS I・GS IIを廃止し、代わって全生徒が3年間課題研究に取り組むSS I・SS II・SS IIIに統合・再編

令和6年度入学生から、芝浦工業大学進学者を対象としたSSアドバンストを新設

(SSHに関連する教科・科目のうち通常の教科・科目の代替となるもの)

○教育課程上の特例において列挙した、理科・SS 化学基礎、SS 物理基礎、SS 生物基礎や国語・SS 現代の国語の他、下表の2科目も該当する。

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	数学・SS 数学 A	3	数学・数学 A	2	第 1 学年全員
	英語・SS アカデミックライティング	2	英語・論理・表現 I	2	

## ○具体的な研究事項・活動内容

### 目標 1 課題研究（探究活動）を軸とする正課のカリキュラムの改善と実践

#### タスク A 課題研究に取り組む学校設定科目 SS I・II・III の開発

- (1) 高校第 1 学年に新設した SS I を合計 30 名の教員で運営した。  
※担当教員の教科・科目バランスは 14 ページの表 12 を参照
- (2) SS I を 2 年間の課題研究の授業計画に沿って実施した。  
※具体的な授業内容は 10 ページの表 1、表 2、2 年間の大まかなスケジュールは 14 ページの表 13 を参照
- (3) 課題研究と「情報 I」の学習内容を有機的に結びつける授業を実践した。  
※具体的な授業内容は 11 ページの表 3 を参照
- (4) SS I の授業で研究倫理に関する講演会を実施し、高校 1 年生全員および担当教員が聴講した。
- (5) 冬休みの課題として APRIN の中等教育向けの研究倫理に関する教材を活用した課題を出した。
- (6) 本校の課題研究における生成 AI の利用に関する暫定的な利用ガイドラインを策定した。

#### タスク B 「SS」への接続を意識した総合的な学習の時間の改善

- (7) 中学第 1 学年の総合的な学習の時間を探究科教員 6 名と学年教員（中学第 1 学年の副担任）4 名を加えた計 10 名の教員で運営した。
- (8) 中 1 では、生徒が自分の興味関心に基づいたテーマの中で、身近な疑問を調べ、その結果をまとめる活動を行った。  
※具体的な授業内容は 11 ページの表 4 を参照
- (9) 中 1 の全生徒が総合的な学習の時間で作成した作品を「図書館を使った調べる学習コンクール」に応募した。

#### タスク C 理数系科目を中心とする、SS コンピテンシーの育成を促進する通常の教科の授業改善

- (10) SS 物理基礎では授業内容の精選とスリム化を図り、レスキューロボットのセンサを活用した高大連携プログラムを導入する準備を整えた。
- (11) SS 化学基礎では高校化学の教科書に紹介されていない「成分元素の検出・原子の発光スペクトル」「イオン結晶(結晶多形)」「鉄の濃度分析」について、新たに実験の授業案を開発した。
- (12) SS 生物基礎では生徒にとって SS I の研究テーマになりうる生物を重点的に紹介した。  
※具体的な授業内容は 15 ページの表 16 を参照
- (13) SS 現代の国語では科学リテラシーや科学観、倫理観等の育成につながる教材を中心に用い、グループワークや討論、発表、質疑応答を実施した。また、テキスト批評や相互添削の活動も行った。
- (14) SS 数学 A では、事象を数理的に捉え、課題を発見することに重きをおきつつ、それを自立的、協働的に解決する力を育むことを目標に授業改善を行った。  
※具体的な授業内容は 15 ページの表 17 を参照
- (15) SS アカデミックライティングでは、従来の論理・表現 I の内容に加えて、ミニディベートやディベートに重点的に取り組んだ。

## 目標 2 大学や研究機関・企業との効果的な連携・接続による正課内外の教育プログラムの開発と実践

### タスク D 芝浦工業大学との連携による学校設定科目 SS アドバンストの開発

- (16) 芝浦工業大学への進学を志望する生徒の中から、成績優秀な者を選抜した結果、高校 3 年生 10 名が SSCⅢプログラム（3 年次より学校設定科目 SS アドバンスト）に参加した。

※具体的な取組内容は 11 ページの表 6 を参照

### タスク E SS I・II・III とシームレスに接続するサイエンス研究会の活性化

- (17) 高等学校に科学部や数学研究サークル、コンピューター部、現代史サークル、文芸サークルを基盤としたサイエンス研究会が発足した。後期からは SS I のラボコースの生徒たちも加わった。
- (18) 8 月にサイエンス研究会所属の生徒が集い、文化活動発表交流会を開催した。

### タスク F 海外大学等と連携した SS グローバル講座（留学、共同研究・探究ツアー、大学説明会）の開発

- (19) 海外留学総合説明会を生徒・保護者を対象に開催し、SS グローバル講座のすべてプログラムについて説明した。
- (20) 夏期短期留学プログラムや高大接続短期留学プログラムを事前・事後学習と合わせて開発し、実践した。
- (21) グローバル探究ツアー（令和 6 年度はアイスランド）を充実した事前学習とあわせて開発した。現在、参加生徒はすべての事前実習を修了し、ツアー出発を間近にしている（3/17～）。
- (22) 長期留学・海外大学進学のための海外大学進学説明会を開催した。
- (23) 本校生徒とベトナム FPT 高校の生徒で「環境」をテーマに Zoom を活用したオンライン共同研究を 10 月から開始し、3 か月にわたり議論を重ねた。
- (24) 1 月に SSH ベトナム海外研修を実施し、2 月に開催する SSH 生徒探究発表会に向けて最終打ち合わせを対面で実施した。
- (25) 共同研究の成果を SSH 生徒探究発表会で Zoom を活用しベトナム FPT の生徒と共同発表を行った。
- (26) タイのキングモンクット工科大学トンブリ校から第 14 回 SCiUS フォーラムの招待を受け、高校 3 年生が「生物学・バイオテクノロジー」と「環境科学・生学」の部門にエントリーし、英語で研究発表を行った。
- (27) 沖縄先端科学技術大学院大学 (OIST) を会場に開催されたイノベーティブ・サイエンス・フェスタ 2025 に高校 2 年生が参加し、英語で研究発表を行った。
- (28) 千葉大学主催の第 26 回国際研究発表会に高校 2 年生が参加し、英語で発表を行った。

※ (19) ～ (28) の具体的な時期・取組内容は 12 ページの表 8 を参照

### タスク G 新たな知見と研究の可能性を見出すための SS キャリア開発講座の開発

- (29) 教科等横断的なプログラムや大学・研究機関や企業の研究所などの見学会、研究者・技術者の講演会、女子中高生の理系進路選択支援の取組など、多くのプログラムの開発、改善を行った。

※具体的な時期・取組内容は 13 ページの表 9 を参照

- (30) 高校 2 年生が芝浦工業大学との連携による SBMC (芝浦ビジネスモデルコンペティション) Junior でアントレプレナーの取組の成果発表を行った。
- (31) 工学系理系女子育成交渉会では、「今回の特別テーマ」を設けるなど、過去に参加した生徒にとっても魅力的に映る工夫を重ねながら実践した。

### 目標3 生徒の資質・能力の伸長を検証する方法の開発と実践

#### タスクH 質問紙調査法の開発・実施

- (32) 育成すべき資質・能力として設定したSSコンピテンシーのうち「問題発見力」「問題解決力」「自律的活動力」を測るための質問紙を作成した。
- (33) 中1～高3の全生徒を対象に10月に質問紙調査を実施した。

#### タスクI ルーブリック評価法の改善・実施

- (34) SS I で用いるルーブリックの評価項目が SSコンピテンシーの下位因子を紐づくように改善した。
- (35) SS I でルーブリックを活用した自己評価・相互評価を 2回実施した。

### ⑤ 研究開発の成果

(根拠となるデータ等は「㊦関係資料」に掲載。)

### 目標1 課題研究(探究活動)を軸とする正課のカリキュラムの改善と実践

#### タスクA 課題研究に取り組む学校設定科目SS I・II・IIIの開発

- (1) 発展的探究プログラムにおけるラボコースの人数は 91名に上り、昨年度のGS I、SS Iの理系分野の人数94名に匹敵する人数を保つことができた。  
※詳細は14ページの表14を参照

#### タスクB 「SS」への接続を意識した総合的な学習の時間の改善

- (2) 中1の全生徒が応募した図書館を使った調べる学習コンクールで 2名が入賞した。  
※詳細は15ページの表15を参照

#### タスクC 理数系科目を中心とする、SSコンピテンシーの育成を促進する通常の教科の授業改善

- (3) SS数学Aにおいて3回のアンケート調査(4月、10月、2月)を実施したところ、「数学の授業で感動したことがあるか」という質問に対する肯定的な回答が増加した。
- (4) SSアカデミックライティングでは約9割の生徒が英語でのディベートの取組を肯定的に捉えている。また、Speaking力だけでなく、思考力の向上にもつながったと多くの生徒は考えている。  
※数値データは15ページの(データ1)を参照
- (5) 授業改善の成果を校内研究授業や公開研究授業で発信・共有した。  
※11ページの表5を参照

### 目標2 大学や研究機関・企業との効果的な連携・接続による正課内外の教育プログラムの開発と実践

#### タスクD 芝浦工業大学との連携による学校設定科目SSアドバンストの開発

- (6) 柏高校での研究のための準備講座(学部学科調査、先行研究調査、研究におけるAIの活用、研究計画立案と教員による面談)は後期からの研究に有用だったと考えられる。
- (7) 後期から始まった高大連携課題研究によって様々なSSコンピテンシーが育まれたが、とりわけ 未知への好奇心と粘り強さが伸長したとほとんどの生徒が感じている。
- (8) すべての生徒が2/15(土)の生徒探究発表会で高大連携課題研究の成果を聴衆に伝えることができたと感じている。  
※(6)～(8)に関する数値データは16ページの(データ2)を参照

## タスク E SS I・II・IIIとシームレスに接続するサイエンス研究会の活性化

- (9) サイエンス研究会を発足したことにより、課外で課題研究に取り組むことができる生徒数が令和5年度の57名から令和6年度は137名に劇的に増加した。  
※数値データは17ページの表18を参照
- (10) 科学技術・理数系コンテストへの参加数、受賞数ともに令和5年度より増加した。  
※数値データは17ページの表19、表20を参照
- (11) 文化活動交流会を通じて昨年度までは交流がほとんどなかった5つの部活・サークルがお互いの活動、研究に対して理解を深め、本校の文化活動の活性化につながった。

## タスク F 海外大学等と連携したSSグローバル講座（留学、共同研究・探究ツアー、大学説明会）の開発

- (12) 夏期短期留学や高大接続短期留学、海外大学進学説明会、英語での発表を伴う取組（ベトナム FPT 高校との共同研究、タイの S*Ci*US フォーラムなど）、グローバル探究ツアーの各プログラムに多くの生徒・保護者が参加した。
- (13) 英語での研究発表数が延べ14件に上った。  
※(12)、(13)に関する数値データは18ページの表21を参照
- (14) ベトナム FPT 高校との共同研究、ベトナム海外研修の事後アンケートによると、ほとんどの生徒が海外の大学・大学院で研究することや英語で研究発表することへのモチベーションが向上するだけにとどまらず、SS コンピテンシーの自律的活動力（未知への好奇心、粘り強さ、社会に開かれた姿勢）も向上したと考えられる。  
※数値データは19ページの（データ3）を参照
- (15) イノベティブ・サイエンス・フェスタ 2025 の事後アンケートによると、ほとんどの生徒が海外の大学・大学院で研究することや英語で研究発表することへのモチベーションが向上し、すべての生徒の SS コンピテンシーの自律的活動力（未知への好奇心、粘り強さ、社会に開かれた姿勢）が向上したと考えられる。  
※数値データは20ページの（データ4）を参照

## タスク G 新たな知見と研究の可能性を見出すためのSSキャリア開発講座の開発

- (16) アントレプレナーシップに関わるプログラムに延べ28名が参加した。
- (17) 中学生・高校生のための SBMC Junior ビジネスモデル発表会・交流会で2チーム6名が受賞し、ビジネスアイデア賞と特別賞を受賞した。
- (18) 全国高校生ビジネスアイデアコンテスト マイナビキャリア甲子園 第11回大会では1チーム2名が準決勝大会を経て Dynabook 企業代表に選出され、決勝大会（3/15、16）を控えている。
- (19) 工学系理系女子育成交流会には 21名が参加した。事後アンケートで満足度を調査したところ、5件法による最高評価5の割合が76.2%を占めるなど、非常に充実したプログラムとなった。

### ① 大学入学者の選抜形態

- (20) 今年度の総合型選抜と学校推薦型選抜（公募制）による大学合格者数は 55名に上り、劇的に増加した。  
※数値データは20ページの表22を参照

### ② 成果の発信・普及のための取組

- (21) SSH 生徒探究発表会を学校関係者だけでなく、外部の教育関係者にも公開した。  
保護者の参加が177名、外部教育関係者の参加は69名に上った。

- (22) 5教科14名の教員が校内研究授業を担当し、授業研究会を開催した。  
※詳細は20ページの表23を参照
- (23) 校内研修会を平均月1回程度のペースで定期的に行なった。  
※具体的な時期・取組内容は20ページの表24を参照
- (24) 6教科11名の教員が公開研究授業（実験指導研修会）と研究討議を担当し、その後、意見交換会を開催したところ、74名の外部教育関係者に参加していただいた。  
※詳細は21ページの表25、表26を参照
- (25) 探究workshop2024今さら聞けない『探究のことはじめ』というテーマで公開研修会を開催し、74名の外部教育関係者に対面に参加していただいた。  
※詳細は21ページの表27を参照
- (26) 探究的な学びにつながる教育実践を学会、大学等が主催する大会で本校教員が14件発表した。  
※詳細は21ページの表28を参照
- (27) 探究的な学びにつながる教育実践を出版物への寄稿、イベントでの登壇などを通じて広く校内外に発信した。  
※詳細は22ページの表29を参照
- (28) 近隣の公立小学校で開催された校内研究会での算数における探究的な学びの単元づくりへの指導・助言者として本校の教員が11月22日、12月2日、12月13日の三回にわたり参加した。

## ⑥ 研究開発の課題

（根拠となるデータ等は「⑤関係資料」に掲載。）

### 目標1 課題研究（探究活動）を軸とする正課のカリキュラムの改善と実践

#### タスクA 課題研究に取り組む学校設定科目SSⅠ・Ⅱ・Ⅲの開発

- (1) 発展的探究プログラムの開始時期を今年度の10月より早める検討が必要
- (2) 研究倫理に関する学びを学校全体で継続し、生徒と教員がともに理解を深めていくことが必要
- (3) 本校の課題研究における生成AIの利用に関する暫定的な利用ガイドラインを文部科学省の公表する「初等中等教育段階における生成AIの利活用に関するガイドライン」の改訂の動向に合わせて適切に見直すことが必要

#### タスクB 「SS」への接続を意識した総合的な学習の時間の改善

- (4) SSコンピテンシーの伸長を質問紙調査やルーブリック評価を活用して検証し、授業改善を図ることが必要

#### タスクC 理数系科目を中心とする、SSコンピテンシーの育成を促進する通常の教科の授業改善

- (5) SS物理基礎、SS化学基礎、SS生物基礎では開発した実験が設定した目標の達成に資するものになっているかをアンケート、SSⅠの研究テーマ選び等で検証することが必要
- (6) SS現代の国語では評価項目ごとにルーブリック評価、授業ごとの振り返りシート、論文・レポート・発表内容等のパフォーマンス評価を組み合わせ、多角的な評価を行うことが必要。
- (7) SS数学Aでは、授業計画が設定目標の達成に資するものになっているかどうかをアンケート、SSⅠの研究テーマ選び等で検証を続けていくことが必要
- (8) SSアカデミックライティングでは、論文の読み書きの指導にも力を入れていくことが必要

目標 2 大学や研究機関・企業との効果的な連携・接続による正課内外の教育プログラムの開発と実践

タスク D 芝浦工業大学との連携による学校設定科目 SS アドバンストの開発

- (9) 大学キャンパスの図書館などの施設を積極的に活用するように伝えることが必要  
※数値データは17 ページの (データ2) の Q.4 を参照

タスク E SS I・II・III とシームレスに接続するサイエンス研究会の活性化

- (10) 科学技術・理数系コンテストなどへの参加を除くと、校内の閉じた活動となっているので、取組に外部との交流を取り入れていくことが必要

タスク F 海外大学等と連携した SS グローバル講座（留学、共同研究・探究ツアー、大学説明会）の開発

- (11) 課外の生徒の自らのキャリアの方向性に合わせた取組を奨励するために学校設定科目化に向けて準備を進めることが必要

タスク G 新たな知見と研究の可能性を見出すための SS キャリア開発講座の開発

- (12) 参加数の把握や事後アンケートの取組が不十分なプログラムの改善  
(13) 課外の生徒の自らのキャリアの方向性に合わせた取組を奨励するために学校設定科目化に向けて準備を進めることが必要

目標 3 生徒の資質・能力の伸長を検証する方法の開発と実践

タスク H 質問紙調査法の開発・実施

- (14) 10 月に実施した質問紙調査の結果を初期値として、来年度以降は過年度の比較・同母集団の平均値推移などの分析を通して、プログラム内容との関連を検討することが必要。検証や分析の過程では、開発と同様に学外有識者の意見を仰ぎながら実施予定

タスク I ルーブリック評価法の改善・実施

- (15) 今年度のルーブリック評価の分析・検証を行い、生徒や教員にとってより分かりやすい評価法の構築に向けて改善を継続していくことが必要

## 1. 研究開発の経緯

### テーマ1（目標1）課題研究（探究活動）を軸とする正課のカリキュラムの改善と実践

タスクAとBに関しては、毎週2コマ設置されている探究科カリキュラム開発会議（授業担当時間に含める）の中で、事前に作成した年間指導計画や指導案、授業テキストの改善を行いながら、毎回の授業を実際にどのように実施するかを企画する。その企画内容を slack や Google Workspace を活用することで各学年の教員や理科教員と共有しながら授業を実施している。

### タスクA 課題研究に取り組む学校設定科目 SSI・II・IIIの開発

表1 「SSI」基礎探究プログラム（プレ探究）の授業計画

回	学習テーマ	授業内容
1	ガイダンス	課題研究が社会や自己の成長に果たす役割および課題研究の進め方や注意点についての解説とワーク
2	自分の興味・関心を掘り下げる	思考ツールを活用し、自らの興味・関心を掘り下げるワーク
3-4	研究テーマを決める 研究チームを編成する	先行研究調査、具体的な課題として落とし込むためのワーク、興味・関心を共有、研究チームの編成
5-7	リサーチクエスチョンを導く	課題研究の計画を立て方、リサーチクエスチョンを導出する際のポイントの解説とワーク
8	仮説を立てる	仮説立案の方法や調査実験の方法についての解説とワーク、
9	適切な研究方法を選ぶ	研究計画書の作成、研究計画発表スライドの作成
10	中間発表（研究計画発表会）	研究計画のスライド発表、相互評価、振り返り
11-12	調査・実験をする	文献調査報告書のまとめ（夏休み課題）とその共有、仮説検証のためのインタビュー調査やアンケート調査の実施
13	結果をまとめて考察し、結論を導く	集計したデータの分析方法、考察のポイントや注意点、結論を導き出す際の考え方の解説、研究報告書の作成
14	研究内容を研究報告書にまとめる	研究報告書の完成とプレ探究全体の振り返り

表2 発展探究プログラム（2024年度は「SSI」後期実施、2025年度「SSII」に継続）の授業計画

回	学習テーマ	授業内容
1	ガイダンス	発展探究プログラムの概要説明
2-4	研究テーマを決める 研究チームを編成する	各自の興味・関心に基づいて、研究テーマを定め、それをもとに研究チームを編成。（ただし、個人研究も可能としている。）
5	研究倫理講演会	11月17日東北大学大学院医工学研究科の沼山恵子先生による研究倫理講演
6-10	各自の研究活動	研究テーマの設定、先行研究調査、リサーチクエスチョンの導出、仮説立案、仮説の検証方法の検討 指導教員による指導・助言を受けながら、研究計画を策定
	<b>生徒探究発表会</b>	発表者：ラボコース全チームとゼミコースで選抜チーム 生徒探究発表会におけるポスター発表 （第11-12回授業における発表内容を先行して実施）
11-12	中間発表 （高1・2合同研究発表会）	発表者：高1生全員（+高2の2/15発表者以外の全員） 下記内容で高1・2生合同の研究発表会を実施（スライド発表） 高1生：「SSI」の発展探究プログラムにおける研究計画発表 高2生：「総合的な探究の時間」における課題研究の成果発表
13	1年間の振り返り	合同研究発表会および1年間の課題研究の振り返り

表3 課題研究と連動する「情報Ⅰ」の授業計画

前期授業内容		後期授業内容	
4月	情報の特性、信憑性の検証、レポート作成	10月	データベース、情報システム、GISの活用
5月	表計算の基礎、グラフの作成と読み取り	11月	統計的仮説検定(母比率・母平均の検定)
6月	情報社会の法と倫理、情報社会の課題	12月	アンケート調査、クロス集計、独立性の検定
7月	スライド作成、プレゼンテーション	1月	時系列データ、単回帰分析、重回帰分析
9月	表計算ソフトの活用、基本的な統計量	2月	モデル化とシミュレーション

タスクB 「SS」への接続を意識した総合的な学習の時間の改善

表4 中学第1学年の総合的な学習の時間の授業計画

時期	学習活動	学校行事・外部機関との連携
4～5月	<問題意識の形成> ・テーマ設定の方法 ・フィールドワークの方法	・手賀沼周辺でのフィールドワーク
6～8月	<課題の設定、情報の収集> ・図書館の利用方法、インターネット検索の方法 ・文献調査、引用の方法、参考文献の書き方 ・問いづくりの方法、リサーチクエスチョンの導出	・国立科学博物館見学 ・山階鳥類研究所研究員による講演会
9～11月	<整理・分析、まとめ・表現> ・情報カードを用いた情報整理、情報のまとめ方 ・スライド作成、プレゼンテーションの方法・発表会	・図書館を使った調べる学習コンクール ・授業参観
12～3月	<次年度に向けた活動> ・哲学対話、話し合いの作法、コンセンサスゲーム ・生成AIとの向き合い方、研究倫理について ・1年間の振り返り	・生徒探究発表会

タスクC 理数系科目を中心とする、SSコンピテンシーの育成を促進する通常の教科の授業改善

重点教科である理科（物理、化学、生物）、数学、英語、国語、情報に新設した学校設定科目を中心に授業改善を図り、その成果を6～7月に開催した校内研究授業や11月に開催した公開研究授業で広く共有した。

表5 研究授業に関するスケジュール

6～7月	一週間にわたり校内研究授業を実施	11月	外部教育関係者を対象に公開研究授業を実施
------	------------------	-----	----------------------

テーマ2（目標2）

大学や研究機関・企業との効果的な連携・接続による正課内外の教育プログラムの開発と実践

タスクD 芝浦工業大学との連携による学校設定科目SSアドバンストの開発

表6 SSCIIIプログラムのスケジュール

時期	取組内容
(昨年度の) 2月	SSCIIIプログラム（再来年度からは学校設定科目「SSアドバンスト」として開講予定）受講生徒の選考を完了
4月	芝浦工大の前期の講義のうち2講座の受講を開始（週1日 大学へ）
5月	2講座の受講と並行して後期からの高大連携課題研究の準備を開始
9月	受講生徒一人ひとりと大学の研究室とのマッチング
10月	高大連携課題研究の開始
2月	SSH 生徒探究発表会で研究成果を発表

タスク E SSI・II・IIIとシームレスに接続するサイエンス研究会の活性化

表7 サイエンス研究会の生徒が参加した科学技術・理数系コンテスト一覧

時期	取組内容
5月	第20回全国物理コンテスト 物理チャレンジ2024へ参加
7月	Global Link Singapore 2024へ参加
8月	文化活動発表交流会の開催
8月	令和6年度スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会へ参加
9月	第19回「科学の芽」へ参加
9月	第68回全国学芸サイエンスコンクールへ参加
9月	千葉大学主催 第18回高校生理学研究発表会へ参加
9月	令和6年度千葉県児童生徒・教職員科学作品展へ参加
10月	JSEC2024(第22回高校生・高専生科学技術チャレンジ)へ参加
10月	高校化学グランドコンテスト 2024 最終選考会へ参加
11月	第68回日本学生科学賞へ参加
11月	金沢大学主催 第7回日本数学 A-lympiadへ参加
12月	サイエンスキャスル2024 東京・関東大会へ参加
12月	東京科学大学 第17回高校生バイオコン2024へ参加
1月	第35回日本数学オリンピック予選へ参加
1月	第23回日本ジュニア数学オリンピック予選へ参加
2月	第十回 高校生国際シンポジウムへ参加
3月	化学工学会関東支部若手の会「高校生向け探究発表会2025」へ参加

タスク F 海外大学等と連携したSSグローバル講座（留学、共同研究・探究ツアー、大学説明会）の開発

表8 SSグローバル講座のプログラム一覧

時期	取組内容
(昨年度の) 2月	
4月	海外留学総合説明会による校内告知及び参加者募集
4月	夏期（高大接続）短期留学プログラム第1回事前学習会実施
4月	第14回タイ SCiUS フォーラムに参加
5月	夏期（高大接続）短期留学プログラム第2回事前学習会実施
5月	グローバル探究ツアー参加者決定
6月	夏期（高大接続）短期留学プログラム第3回事前学習会実施
6月	グローバル探究ツアー第1, 2回事前学習会実施
7月	夏期（高大接続）短期留学プログラム第4回事前学習会実施
7月	グローバル探究ツアー第3回事前学習会実施
7月	ベトナム FPT 大学・高校との共同研究参加者決定
7～8月	夏期短期留学（英・豪・加・米）実施
8月	高大接続短期留学（加）実施
9月	夏期（高大接続）短期留学プログラムレポート作成・提出
9月	グローバル探究ツアー第4, 5回事前学習会実施
10月	アイルランド エメラルド・カルチュラル・インスティテュート進学説明会
10月	グローバル探究ツアー第6回事前学習会実施
10月	ロンドン大学 UCL、クイーンズランド工科大学 QUT、ブリティッシュコロンビア大学 UBC 進学説明会開催
12月	イタリアのイステイトゥート・マランゴニ大学進学説明会開催

10～12月の 毎週土曜日	ベトナム FPT 高校とのオンライン共同研究実施
11月	グローバル探究ツアー第7回事前学習会実施
11月	公開研究授業にて事前学習の成果を発表
11月	メルボルン大学座談会開催
1月	グローバル探究ツアー第8回事前学習会実施
1月	SSH ベトナム海外研修実施
1月	沖縄先端科学技術大学院大学 (OIST) で開催されたイノベティブ・サイエンス・フェスタ 2025 に参加
2月	グローバル探究ツアー第9回事前学習会実施
2月	次年度に向けた海外留学総合説明会開催
2月	千葉大学国際研究発表会参加
2月	SSH 生徒探究発表会でベトナム FPT 高校との共同研究の成果を発表
2月	ギャノン大学によるアメリカ留学説明会を開催
3月	アイスランド探究ツアー実施

タスク G 新たな知見と研究の可能性を見出すための SS キャリア開発講座の開発

表 9 SS キャリア開発講座のプログラム一覧

実施月	取組内容
4月	GFEST (筑波大学) 説明会
5月	芝工大デザイン工学部紹介
6月	工学を学ぶ意義 (京都先端科学大学)
6月	高校 42 期卒業生による探究講演会
7月	キャリアを考える卒業生講演会
7月	メンターによる文理選択講演
7月	芝柏哲学講座「生きる篇」
8月	東大見学ツアー
8月	第1回 チューダイ アントレキャンプ
10月	和算の世界を旅する
10月	芝柏哲学講座「自由篇」
10月	恐竜研究についてのオンライン講演会
10月	工学系理系女子育成交流会
10月	竹中工務店技術研究所見学会
11月	早稲田大学創造理工学部模擬講義
11月	中学生・高校生のための SBMC Junior ビジネスモデル発表会・交流会
12月	高レベル放射性廃棄物の地層処分について
12月	化学オリンピック講座事前学習
12月	化学オリンピック実験講座
12月	SBMC Junior 先進地域視察
12月	高校生がやってみた!アントレプレナーシッププログラム成果報告会
12月	東京大学 FS CREATION 実験講座
12月	TKG COMSOL 2024
12月	特別授業 with 卒業生「大人になるということ」
1月	近世文学会 出前授業
1月	産業医科大学教授佐藤先生によるオンライン講演会「法医学入門 DNA 鑑定について学んでみよう」

1月	三菱みらい育成財団採択プログラム Future Life Design Lab
2月	PCR 法実験講座
2月	芝柏哲学講座「愛篇」
2月	全国高校生ビジネスアイデアコンテスト マイナビキャリア甲子園第11回大会
2月	一総合選抜入試・AO入試対策に繋がる一探究学習リフレクションプログラム

テーマ3（目標3）生徒の資質・能力の伸長を検証する方法の開発と実践

タスクH 質問紙調査法の開発・実施

表10 質問紙調査の実施スケジュール

実施月	取組内容
4月～9月	SS コンピテンシーのうち「問題発見力」「問題解決力」「自律的活動力」を測るための質問紙を芝浦工業大学の岡田佳子教授と連携し作成
10月	中1～高3の全生徒を対象に質問紙調査を実施

タスクI ルーブリック評価法の改善・実施

表11 ルーブリックを活用した評価の実施スケジュール

実施月	取組内容
4月	SS I で用いるルーブリックの評価項目がSS コンピテンシーの下位因子を紐づくように改善
7月	SS I の研究計画発表会で1回目の自己評価・相互評価を実施
2月	SSH 生徒探究発表会で2回目の自己評価・相互評価を実施

2. 別紙様式1の要約で引用するデータ

表12 SS I の教員指導体制

	数学 科	情報 科	理科				社会 科	国語 科	英語 科	体育 科	合計
			物理	化学	生物	地学					
2024 年度	4名 (4名)	2名 (1名)	4名 (2名)	4名 (2名)	5名 (2名)	1名 (0名)	3名 (3名)	3名 (3名)	3名 (3名)	1名 (1名)	30名 (21名)

\*( )内は基礎探究プログラムの指導教員の人数

表13 SS I・II 2年間の課題研究の授業計画

	前期						後期					
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
SS I	基礎探究プログラム（プレ探究）						発展探究プログラム					
	中間発表									中間発表		
SS II	発展探究プログラム											
							中間発表			成果発表		

表14 テーマ分類別人数および編成チーム数

		ゼミコース				ラボコース					合計
		人文 科学	社会 科学	自然 科学	学際 分野	数学 情報	物理	化学	生物	地学	
2024 年度	チーム数	32	13	27	8	3	16	7	10	0	116
	生徒人数	59	41	82	25	13	33	16	29	0	298
	指導教員数	5	3	4	2	※4	3	4	※5	0	30

表 15 図書館を使った調べる学習コンクール受賞一覧

受賞時期	受賞内容	「作品名」
2024年10月	第8回柏市図書館を使った調べる学習コンクール 調べる学習部門 中学生の部 教育長賞	「薬ってどんなもの？」
2025年1月	第28回図書館を使った調べる学習コンクール 調べる学習部門 中学生の部 佳作	
2024年10月	第8回柏市図書館を使った調べる学習コンクール 調べる学習部門 中学生の部 奨励賞	「ずっとコケるほどすごいぞ！コケ！」
2025年1月	第28回図書館を使った調べる学習コンクール 調べる学習部門 中学生の部 佳作	

表 16 SS 生物基礎で授業改善に取り組んだ単元と授業内容

単元	探究につながる特色ある授業と研究に用いられた生物
生物の特徴 遺伝子とのはたらき	1. 原核生物と真核生物の観察（イシクラゲとオオカナダモ） 2. 細胞の大きさの測定 3. 微生物（ミドリムシやゾウリムシ）の観察 4. キイロショウジョウバエの遺伝実験
生物の多様性と生態系	5. 地衣類の観察 6. 増尾城址公園の生態系（菌根菌の果たす役割） 7. 愛鳥週間期間で野鳥の紹介（増尾城址公園の野鳥の声を録音し種類を特定）

表 17 SS 数学 A で授業改善に取り組んだ単元と授業内容

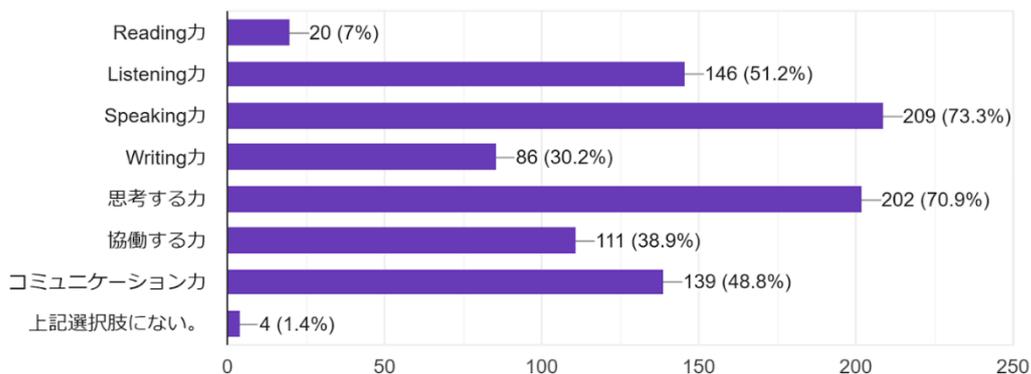
時期	内容	コンピテンシー
4月～5月	ハノイの塔	仮説構築力・協働する力・粘り強さ
6月	立方体の展開図	仮説構築力・批判的思考力・粘り強さ・教科横断的な知識・技能
7月	コインの問題	協働する力・批判的思考力・粘り強さ
9月	社会課題を解決する	仮説構築力・批判的思考力・協働する力・表現力
10月～11月	香道・算額	教科横断的な知識・手続き的知識
12月・1月	エコパック問題	協働する力・批判的思考力・粘り強さ
1月・2月	巴戦	手続き的知識・批判的思考力・粘り強さ

(データ1)SS アカデミックライティング ディベートに関するアンケート(回答数285/全生徒300)

- Q1. 英語でディベートはできましたか。肯定的評価 88.4%
- Q2. 英語でのディベートは充実していましたか。肯定的評価 90.5%
- Q3. 英語でのディベートは楽しかったですか。肯定的評価 84.9%

Debateで身についたと思う力は何ですか。全て選んでください。

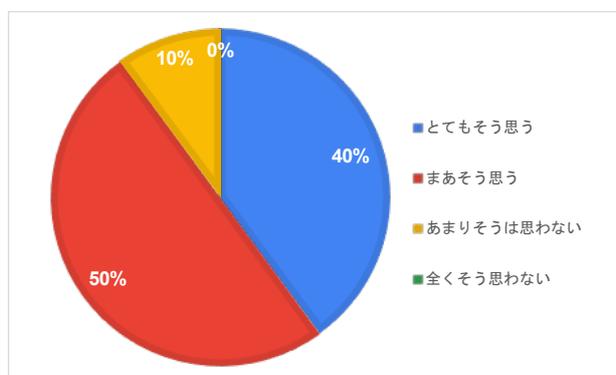
285件の回答



(データ2) SSCⅢプログラムの事後アンケート (回答数 10/参加数 10 回収率 100%) の結果

Q.1

5月から始まった柏高校での研究のための準備講座(学部学科調査、先行研究調査、研究におけるAIの活用、研究計画立案と教員による面談)は後期からの研究に役に立ちましたか。



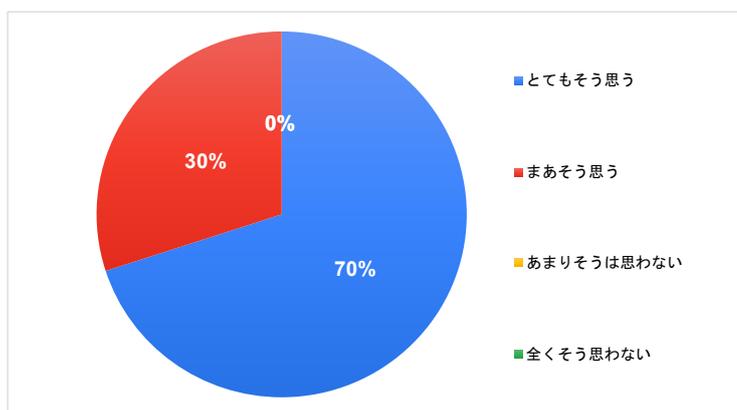
Q.2

後期(10月ごろ)から始まった、大学の先生や大学院生の支援を受けて取り組んだ研究を通じて育まれた資質・能力(SSコンピテンシー)を次の10因子の中からすべて選んでください。



Q.3

2/15（土）の生徒探究発表会において、大学の先生や大学院生の支援を受けて取り組んだ研究の成果を聴衆に伝えることはできましたか。



Q.4

豊洲キャンパスや大宮キャンパスの図書館などの学びにつながる施設を十分活用できましたか。

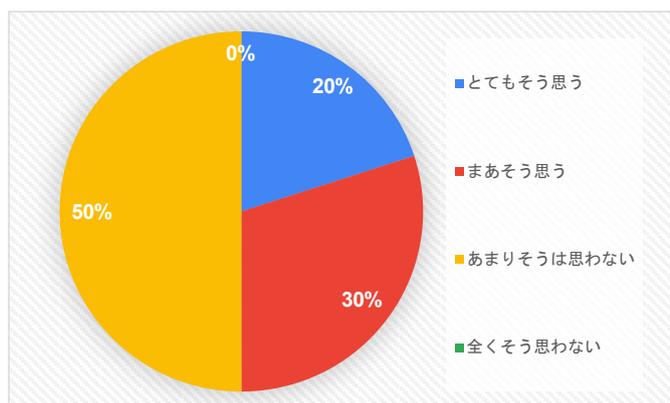


表 18 サイエンス研究会の所属人数の推移

(令和5年度以前はサイエンス研究会の基盤となる部活の人数)

部活	年度	R2	R3	R4	R5	R6
科学部		20	14	27	20	137
数学研究サークル		3	8	16	15	
コンピューター部		14	11	24	18	
現代史部		3	6	10	3	
文芸サークル		0	2	2	1	

表 19 サイエンス研究会に所属する生徒が参加したコンテスト、大会の一覧

令和5年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高校化学グランドコンテスト 2023</li> <li>・ 令和5年度スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会</li> <li>・ 第九回 高校生国際シンポジウム</li> <li>・ 第26回化学工学会学生発表会</li> <li>・ 第11回算数・数学の自由研究</li> <li>・ 第34回日本数学オリンピック予選</li> <li>・ 第65回植物生理学会 高校生発表</li> <li>・ 第22回日本ジュニア数学オリンピック予選</li> </ul>
令和6年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ JSEC2024(第22回高校生・高専生科学技術チャレンジ) (1名)</li> <li>・ 令和6年度千葉県児童生徒・教職員科学作品展 (4名)</li> <li>・ 第68回日本学生科学賞 (4名)</li> <li>・ 高校化学グランドコンテスト 2024 (20名)</li> <li>・ Global Link Singapore 2024 (1名)</li> <li>・ 令和6年度スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会 (6名)</li> <li>・ 千葉大学主催 第18回高校生理科学研究発表会 (11名)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 金沢大学主催 第7回日本数学 A-lympiad (8名)</li> <li>・ 第19回「科学の芽」(4名)</li> <li>・ 第68回全国学芸サイエンスコンクール(10名)</li> <li>・ 第十回 高校生国際シンポジウム(7名)</li> <li>・ 東京科学大学 第17回高校生バイオコン2024(7名)</li> <li>・ サイエンスキャッスル2024 東京・関東大会(3名)</li> <li>・ 化学工学会関東支部若手の会「高校生向け探究発表会2025」(2名)</li> <li>・ 第35回日本数学オリンピック予選(13名)</li> <li>・ 第23回日本ジュニア数学オリンピック予選(8名)</li> <li>・ 第20回全国物理コンテスト 物理チャレンジ2024(3名)</li> </ul>
--	---

表20 上記のコンテスト、大会での実績

令和5年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第九回高校生国際シンポジウム ポスター発表 物理学・化学・環境分野 最優秀賞、スライド発表 人文科学分野 優秀賞</li> <li>・ 第26回 化学工学会学生発表会 奨励賞</li> <li>・ 第65回 植物生理学会 高校生発表 顧問審査員賞、奨励賞</li> </ul>
令和6年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Global Link Singapore Applied Science 部門 2024 Fine work Prize</li> <li>・ 令和6年度スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会 ポスター発表賞</li> <li>・ JSEC2024 材料科学部門 入選</li> <li>・ 千葉大学主催 第18回高校生理科研究発表会 数学分野 優秀賞、物理II分野 優秀賞</li> <li>・ 令和6年度 千葉県児童生徒・教職員科学作品展 千葉県高等学校教育研究会理科部会長奨励賞</li> <li>・ 第68回全国学芸サイエンスコンクール 理科自由研究部門 審査委員特別奨励賞</li> <li>・ 第19回「科学の芽」奨励賞</li> <li>・ 東京科学大学 第17回高校生バイオコン2024 審査員特別賞</li> <li>・ 金沢大学主催 第7回日本数学 A-lympiad 審査員奨励賞</li> <li>・ 化学工学会関東支部若手の会「高校生向け探究発表会2025」優秀ポスター賞</li> </ul>

表21 SS グローバル講座の各プログラム参加人数、英語による発表件数

時期	取組内容	参加数など
(昨年度の) 2月 4月	海外留学総合説明会	生徒・保護者合わせて <b>210</b> 名
7～8月	イギリス夏期短期留学	<b>32</b> 名
7～8月	カナダ夏期短期留学	<b>23</b> 名
7～8月	アメリカ夏期短期留学	<b>21</b> 名
7～8月	オーストラリア夏期短期留学	<b>10</b> 名
8月	高大接続短期留学(カナダ)	<b>2</b> 名
12月	イステイトゥート・マランゴニー大学進学説明会	<b>54</b> 名
10月	ブリティッシュコロンビア大学 UBC 進学説明会	<b>45</b> 名
10月	ロンドン大学 UCL 進学説明会	<b>44</b> 名
10月	トリニティ・カレッジ・ダブリン進学説明会	<b>35</b> 名
10月	クイーンズランド工科大学 QUT 進学説明会	<b>28</b> 名

2月	ギャノン大学によるアメリカ留学説明会	20名
11月	メルボルン大学座談会開催	13名
4月	第14回タイ SciUS フォーラム	3名（英語発表件数2件）
10～12月の 毎週土曜日	ベトナム FPT 高校とのオンライン共同研究実施	本校生徒 14名 ベトナム FPT 高校 30名
1月	SSH ベトナム海外研修実施	12名
2月	SSH 生徒探究発表会でベトナム FPT 高校との共同研究の成果を発表	本校生徒 14名（英語発表件数6件） ベトナム FPT 高校 30名
1月	沖縄先端科学技術大学院大学（OIST）で開催されたイノベーション・サイエンス・フェスタ 2025に参加	6名（英語発表件数2件）
2月	千葉大学主催「第26回国際研究発表会」	4名（英語発表件数4件）
11月	公開研究授業にてグローバル（アイスランド）探究ツアー事前学習の成果を発表	18名
3月	グローバル（アイスランド）探究ツアー	18名

（データ3）ベトナム FPT 高校との共同研究、ベトナム海外研修の事後アンケート（回答数9/参加数12、回収率75%）のまとめ

- Q1. 7/18、10/19、11/9、11/30、12/14のオンライン事前学習の内容は1/9のベトナムの生徒との議論を円滑に進める上で適切でしたか。
- Q2. Honda Vietnam の見学は、環境問題の解決に寄与するために高度な科学技術をどう生かすべきかについて考えるきっかけになりましたか。
- Q3. URENCO を訪問した際に、廃棄施設としての役割だけでなく発電所という機能も兼ね備えた施設を見学することで、企業のイノベーション力や環境に対する努力を学ぶことができましたか。
- Q4. ハノイ工科大学の見学を通して、FPT 高校との共同研究や将来海外の大学や大学院で研究することへの更なるモチベーションの向上につながりましたか。
- Q5. FPT 高校での対面の交流において、英語を用いて効率的に発表準備を行うことができましたか。
- Q6. FPT 高校での対面の交流において、身振り手振りを交えたコミュニケーション能力の向上やプレゼンテーション能力の向上が図られましたか。
- Q7. ハロン湾の調査を通じて、自然環境と科学技術の発展をどのように両立するべきかについて考えるきっかけになりましたか。
- Q8. 2/15 の生徒探究発表会において、FPT 高校の生徒とオンラインを活用しながら、共同研究の成果を英語で聴衆に伝えることはできましたか。
- Q9. 7/18～2/15 までのベトナム FPT 高校との共同研究全体を通じて、「未知への好奇心」を育むことができましたか。
- Q10. 7/18～2/15 までのベトナム FPT 高校との共同研究の全体を通じて、「粘り強さ」を育むことができましたか。
- Q11. 7/18～2/15 までのベトナム FPT 高校との共同研究の全体を通じて、「社会に開かれた姿勢」を育むことができましたか。
- Q12. 7/18～2/15 までのベトナム FPT 高校との共同研究の全体を通じて、英語で発表することに対するモチベーションは向上しましたか。

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11	Q12
とてもそう思う	6	7	4	7	7	7	6	4	8	7	8	8
まあそう思う	3	2	5	2	2	2	2	4	1	2	1	1
あまりそうは思わない	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
全くそう思わない	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(データ4) イノベティブ・サイエンス・フェスタ 2025 事後アンケート (回答数6/参加数6、回収率100%) のまとめ

Q1. 英語によるスライド作成において、チームのメンバーと協力して自分たちの研究内容を適切に表現することができましたか。

	Q.1	Q.2	Q.3	Q.4	Q.5	Q.6	Q.7
とてもそう思う	5	2	4	2	5	4	5
まあそう思う	1	3	2	3	1	2	1
あまりそうは思わない	0	1	0	1	0	0	0
全くそう思わない	0	0	0	0	0	0	0

Q2. 英語による発表や質疑応答において、自分たちの研究を十分に説明することができましたか。

Q3. 英語による発表や質疑応答を経て、英語で発表することに対するモチベーションは向上しましたか。

Q4. ラボツアーを通じて、将来、OIST もしくは海外の大学・大学院で学びたいという思いは強まりましたか。

Q5. 「未知への好奇心」を育むことができましたか。

Q6. 「粘り強さ」を育むことができましたか。

Q7. 「社会に開かれた姿勢」を育むことができましたか。

表 22 総合型選抜と学校推薦型選抜（公募制）による大学合格者数の推移

年度	令和元年	令和2年	令和3年	令和4年	令和5年	令和6年
SSH 指定期	Ⅱ期2年次	Ⅱ期3年次	Ⅱ期4年次	Ⅱ期5年次	経過措置	Ⅲ期1年次
総合型選抜・公募型の合格数 [人]	12	16	30	25	33	55

※令和6年度は2025年2月14日時点の数

表 23 校内研究授業のテーマと担当した教科数・教員数の推移

年度	研究授業テーマ	教科数	教員数
令和5年	探究に関わる資質・能力を育む授業実践	7	16
令和6年	SS コンピテンシーを育む授業実践	5 + 総学、総探、学校設定	14

→「研究授業ウィーク」を設定し、教科を超えて互いの授業を参観できる仕組みを取り入れた。

表 24 令和6年度に開催した校内研修会一覧（生徒の探究的な学びにつながる研修のみを抽出）

時期	担当部署	取組内容	対象
5月	教育振興部	AI活用について	全教員
6月	教育振興部	評価について	全教員
8月	SSH 統括室	ライティングワークショップ	希望者
8月	SSH 統括室	探究 workshop2024「探究のことはじめ」	希望者

8月	教育振興部	「心理的安全性×教育現場」	全教員
9月	教育振興部	手帳指導研修	希望者
9月	教育振興部	AI活用の研修会	希望者
11月	DX推進部	Adobe Creative Cloud 研修	希望者
12月	DX推進部	FigJam 研修	希望者
12月	教育振興部	SS コンピテンシー・公開研究授業・SS 科目などについての意見交換	全教員

→平均月1回程度のペースで開催している。

表 25 研究授業（実験指導研修会）・研究討議を担当した教科数・教員数の推移

年度	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6
教科数	1	5	7	5	7	7	6
教員数	6	13	14	13	15	14	11

表 26 公開研究授業に参加した外部教育関係者数の推移

年度	H30	R1	R2	R3	R4	R5	R6
参加数	40	50	※	※	69	77	74

※令和2, 3年度に関しては新型コロナウイルス感染対策のため校内だけで実施

表 27 公開研修会のテーマと参加した外部教育関係者数

年度	研究授業テーマ	参加した外部教育関係者数	備考(支援していただいた学校・企業など)
令和5年	教育の今を創る探究フォーラム	124 (対面参加 49 オンライン参加 75)	ベネッセコーポレーション 神田女学園中学校高等学校
令和6年	探究 workshop2024 今さら聞けない『探究のことはじめ』	58 (対面の実施)	神田女学園中学校高等学校

表 28 本校教員が教育実践の発表を行った学会、大学等が主催する大会の一覧

開催時期	主催	発表タイトル
6月	日本数学教育学会	ICTを活用した数学の探究化に関する考察 ー全国大会の発表状 PISA2022の結果を踏まえてー
7月	日本教育工学会	スーパーサイエンスハイスクール (SSH) 指定校における探究的な学習の実態調査
8月	歴史教育者協議会	アメリカ大衆消費社会から考える現代的な諸課題～外国人労働者へのインタビューを通じて～
8月	日本物理教育学会	中学理科における力学素朴概念の実態調査と考察
8月	日本数学教育学会	数学史を活用した積分法の導入 ーアルキメデス著の「方法」を題材にしてー
8月	日本数学教育学会	正多面体の切頂と計量を通じた活動の提案 ー数学的な見方・考え方を広く働かせるためにー
8月	日本数学教育学会	複利計算を中心とした教科横断的な視点での学びの提案
9月	日本科学教育学会	高等学校数学科の課題学習におけるテクノロジーの活用 2

9月	日本教育工学会	探究的な学習における課題設定と自己関与の関係性についての調査
9月	AI時代の教育学会	高等学校での課題研究における生成AIの活用とその一考察
11月	明治大学	SSH校におけるカリキュラム開発と授業実践
12月	筑波大学附属駒場 高等学校	SSH校におけるカリキュラム開発と授業
3月	数学教育学会	大学入試問題を題材とした探究型授業の実践と提案
3月	日本物理教育学会	中学生における力学概念実態調査と考察（力と運動量の混同によるMIF誤概念の可能性）

表 29 本校教員が寄稿した出版物、登壇したイベントなどの一覧

開催 時期	主催・イベント	発表タイトル・テーマ
5月	アロー教育総合研究所 高大接続総会	登壇「生徒の資質・能力を伸ばす高大連携とは」
8月	第22回早稲田大学 教職大学院学校教育学会	パネリスト「生成AIは、学びの在り方をどう変えるか」
10月	リクルート進学総研	取材「課題研究を中心とした探究的な学びにより、主体的に学び続けられる生徒を育てる」
11月	啓林館 授業実践記録 ホームページ	寄稿「SS（芝浦サイエンス）コンピテンシーの育成を促進する中高6カ年の課題研究（探究）の授業開発」
11月	大修館書店 オンライン研修会	登壇「"探究"ではじめる教育の再創造ー3つの実践ポイント」
2月	山川出版社 山川歴史 PRESS No.23 (2024-12号)	レポート「問いと年表を活用してスキーマを形成するートルコ人の西アジア進出を題材に」
3月	明治大学 教育会紀要第17号	紀要「SSH校におけるカリキュラム開発と授業実践」

### 3. 開発した独自の教材の一覧

#### （1）Project Rubric

課題研究のような探究的なプログラムで生徒に身につけてもらいたい観点を具体化したルーブリックを設けている。ルーブリックを生徒と共有しながら学習を進めつつ、節目節目で自己評価を実施することで内省の習慣が身に付いたり、メタ認知能力が高まったりすることが期待される。また、発表会の際には卒業生TAや教職員も評価に加わり、その結果を分析、検討することで、総合的な学習の時間や学校設定科目「SS」の授業改善につなげている。



#### （2）テーマ探しの手引き<テーマ探しの手引き(ver.1)、テーマ探しの手引き(ver.2)>

初めて課題研究をはじめめる生徒を対象に、研究の入り口であるテーマ決定までの案内をするためのものである。また、一度、課題研究をしたことがあるという高校2年生が、改めて自分のテーマを見直すのに活用するのも有効である。



#### （3）SITK 探究テキスト

高校第1学年の総合的な探究の時間（2単位）を課題研究指導の有無に関係なく、高校第1学年所属の教員が自信をもって

指導に当たることができるように第Ⅱ期指定時に開発された。SSH 第Ⅰ期から本校が培ってきた課題研究指導のノウハウが詰まった本テキストが開発されたことにより、教員全体の指導力向上につながっている。

#### 4. 独自に考案した用語集

##### (1) 「SS (芝浦サイエンス)」

第Ⅲ期5年間で開発を目指す学校設定教科・科目やプログラムにSS (芝浦サイエンス) を冠した名称を付けることでその他の教育活動と差別化を図っている。

##### (2) SS (芝浦サイエンス) コンピテンシー

学力の三要素	第Ⅱ期	第Ⅲ期		
	CSC能力	SSコンピテンシー		
知識・技能		資質・能力	内訳	
		<b>研究基礎力</b>	教科の知識・技能	教科等横断的な知識・技能 手続的知識
		<b>問題発見力</b>	仮説構築力	批判的思考力 メタ認知能力
思考力・判断力・表現力	<b>▼Creative</b> *課題を見出す力 *仮説を設定する力 <b>▼Studious</b> *論理的に思考する力 *自分と向き合う力  <b>▼Creative</b> *課題を解決する力 <b>▼Studious</b> *情報を収集・整理する力 <b>▼Communicative</b> *他者と対話する力 *成果を表現する力 *外部に発信する力	<b>問題解決力</b>	協働する力	表現力 情報活用能力
主体的に学習に取り組む態度		<b>自律的活動力</b>	未知への好奇心	粘り強さ 社会に開かれた姿勢

図1. CSC能力(第Ⅱ期)からSSコンピテンシー(第Ⅲ期)への接続

資質・能力の評価方法について、SSH 第Ⅲ期を迎えるにあたってその信頼性や妥当性を高めることも必要不可欠と考えたため、芝浦工業大学の有識者との連携のもと再整理して新たに設定し直した本校が育成を目指す資質・能力のこと。研究基礎力、自律的活動力、問題発見力、問題解決力の4つの資質・能力により構成される。

#### 5. 関係資料

##### ○ 運営指導委員会の記録(第1回、第2回)

- ・日時: 2024年11月12日、2025年2月15日
- ・場所: 芝浦工業大学柏中学高等学校 交流館講義室、2-6教室
- ・運営指導委員(敬称略)
  - 鍵 裕之 東京大学大学院 理学系研究科 教授
  - 新井 剛 芝浦工業大学 工学部 物質化学課程 教授 学長補佐
  - 岡本 尚也 一般社団法人 Glocal Academy 理事長
  - 東京大学 先端科学技術センター 客員上級研究員
  - 奥田 宏志 芝浦工業大学 システム理工学部 生命科学科 教授
  - 後藤 顕一 東洋大学 食環境科学部 食環境科学科 教授
  - 中村 仁 電気通信大学大学院 情報理工学研究科 教授
  - 牧下 英世 芝浦工業大学 工学部 土木工学課程 教授
- ・国立研究開発法人 科学技術振興機構(JST) 主任専門員 蛭間 督
- ・管理機関担当者 丁 龍鎮 学校法人芝浦工業大学 事務局長
- 岡田 佳子 芝浦工業大学 工学部 土木工学課程 教授

・本校参加者

中根 正義 (校長)	長谷川 欽彦 (副校長)	松原 誠司 (中学教頭)
三輪 剛史 (高校教頭)	中村 圭 (教頭補佐)	平林 浩史 (教頭補佐)
宝田 敏博 (教頭補佐)	武井 清 (事務長)	芝辻 正 (数学科)
須田 博貴 (物理科)	高澤 良輔 (国語科)	八島 朔彦 (社会科)
綿村 浩人 (化学科)	佐藤 健悟 (情報科・探究科)	越野 貴嗣 (数学科)
竹澤 明美 (理科実験助手)	中島 毅 (事務)	小見寺 麻子 (SSH 事務)

・議事内容

- |                   |               |
|-------------------|---------------|
| (1) 開会挨拶 (中根)     | (2) 委員紹介      |
| (3) 取り組み概要説明 (須田) | (4) 生徒探究発表会見学 |
| (5) 取り組みへの講評      |               |

≪第1回講評≫ ◇運営指導委員 ◆本校教員

【学校設定科目 SS I と中1 総合的な学習の時間について】

- ◇「SS」の意味が伝わりにくいので「芝浦サイエンス」に変更した方が良いのではないかと。
- ◇高1 SS I のコース比率はどの程度か。本校の昔の「総合学習」は建築や落語など面白いものがあったので分野を更に広げても面白いと思う。
- ◆ゼミコースとラボコースの人数比率は3:1で、希望は概ねかなっている。
- ◇検索で与えられたデータや情報は正しいのか、最終的にはAIでなく人間が結果を判断する。物事を見極め、受け身にならないようにする。文章力は大切であるので文章をどのように読むのか、内容や構造を理解する力を中学生のうちに身に着ける事が必要。中学生として「社会」をどのようにとらえているか、そこから「社会への接続」につなげていく。
- ◇基本的に研究はチームを組ませるのか、またグループに属さない生徒はどうしているのか。
- ◆一人の生徒も20名程いるが単独で活動している。共通部分がある場合はチームを組ませる。
- ◇サイエンス+エンジニアリングは科学を実用化し人間の生活に役立てることを目的とする技術として大切である。併設大学図書館も蔵書が多いので、調べ学習に利用すると良い。読み書きの力をつけるためにはノートに書く習慣も大切である。

【第Ⅲ期の研究開発計画について】

教育プログラムの見せ方

- ◇通常の教科の学習と探究をいかに結び付けられるかが第Ⅲ期の課題である。
- ◇「SS コンピテンシー3つの目標」が具体的で良い。大学に入学してからでは自律的活動力は育たないので、中学高校6か年のうちに育成すべきである。
- ◇常に全校体制は難しいので、目的意識を持った上で外部組織を活用し研修・見学に行くと良い。
- ◇進路を考慮すると高2でSSHを完成させたい。中学～高2までの集大成が今後の課題である。

芝浦工大の付属として

- ◇芝浦工大の施設を活用するとよい。お互いに窓口を作り高大連携を充実させたい。

【本日の「SS I」授業参観について】

- ◇全体での取り組みは良い。テーマ設定は将来やりたい事、実際にはできない事のどちらでも良い。
- ◇自分の教科とどのように結びつくのか。「単元のここ」ではなく「見方考え方、捉え方」で考えれば良い。「高校の教科学習が何で必要なかわからない」、教員の役割の一つ。探究と教科と進路がそれぞれ相互補完していることを、どれだけ意識できるか。
- ◇人文社会科学は図書館を利用し幅を広げ、インターネットでは足りないところを補う。
- ◇技術よりマインドが大切なので、研究は「倫理観」を学んでから行くと良い。
- ◆次回、東北大学講座「研究倫理」を学ぶ予定である。
- ◇SEM（電子顕微鏡）は生徒・教員共に観察だけでなく、原理を理解したうえで活用すべき。

◇PC はデータ解析には便利だが、議論をするときに PC で出来るのか。ホワイトボード、黒板、OHP などもある。お互いの議論の場を設けるべきである。

≪第2回講評≫ ◇運営指導委員 ◆本校教員

【第Ⅲ期の実施計画について】

①課題研究（探究活動）を軸とする正課のカリキュラムの改善と実践

◇学校設定科目の対象を全生徒にしているが指導が行き届いているか。

◆発表数に教員数が追いついていないのが現状であるが、課外も活動している科学部や数研サークルから確実に対応している。全体的にスタッフ不足ではある。

◇職員構成をみると理科の講師率があまりに高い。専任理科教員も年齢を重ね役職についているので、生徒にかかわる時間が足りず定性的な実験が多くなっているような気がする。若い理数系の教員増をはかり、Ⅲ期に引き継ぐ必要がある。仕組みを持続的に回すのは理科教員であるので、箱だけ作り中身が伴わないのは NG。

②大学や研究機関・企業との効果的な連携・接続による正課内外の教育プログラムの開発と実践

◇SS アドバンスト（芝浦工業大学との連携）への単位化は、生徒のモチベーションを向上させるためにも成績を付け評価すべきである。

◆夏に校内で行ったサイエンス研究会を外部にも広げたい。

◇卒業生 TA との普段の関わりはどのくらいか。

◆通常の課題研究の授業での活用は不十分なので検討が必要である。

◇是非、芝浦工業大学の大学生を使って欲しい。

③生徒の資質・能力の伸長を検討する方法の開発と実践

◇「しくみ」は教授者主体になっている。学ぶ側からの意見を集計しフィードバック反映しているか生徒にアンケートを取ると良い。

◇SS コンピテンシーについて、教育は簡単に測れるものではないので卒業生に定量的なインタビューをし、教員の声掛けにより自分の現在の職業に影響があったかなど問いかけてみてはどうか。日頃の指導法の方向性も見えてくる。

◇SSH を行うことでどのような人材育成につながるのか、生徒一人ひとりがどのように変容したのかが把握できるシステムを作るべきである。「入学カルテ」入学から卒業まで、受講講座・文献検索・研究内容・進路学部等を入力する。

◆「学習者」である生徒がどのように学び続けるのかが課題である。

【本日の生徒探究発表会について】

◇当初より研究発表の平均的なクオリティは上がっているが、秀逸した発表がなかった。定性的な内容が多く定量的に研究が行われていない。データのとり方、まとめ方についての共通認識をどこかでとるのもいいのでは。

◇SS I は研究計画中であるが、仮説の立て方が不十分である。教員側の引きだす指導力が必要。

◇3年間、全員参加探究は受験を考慮すると難しいのではないか。

◆そこを考慮して関わり方は SSⅢ・SS アドバンスト・サイエンス研究会と様々である。

◇SSH の取組は長期的に行くと先輩から後輩へ伝わり構築していくので、教員の負担感軽減する。

◇統計のデータの表し方は、数学的視点から再構成の余地あるのではないか。参考文献や謝辞をどのように取り入れるか、指導を要する。

◇研究背景が弱い。論議の前提を理解せずに自分だけの実験をしているため考察が曖昧である。テーマからリサーチクエスチョンに行くまでのプロセスが大切である。

◇文理融合（芸術とサイエンスなど）を行うと更に研究の幅が広がる。

◇教員の意識が生徒に伝わるので、個々の教員でなく全教員で取り組む姿勢が大切である。

◆本日頂いたご意見アドバイスを、生徒のキャリア・研究に繋げて行きたい。

## 芝浦工業大学柏中学校 教育課程表(年間授業時数) 令和6年度以降入学生用

区分		第1学年		第2学年		第3学年	
各 授 業 時 数 の 数	国語	157.5	(140)	157.5	(140)	157.5	(140)
	社会	140	(105)	140	(105)	140	(140)
	数学	175	(140)	175	(105)	175	(140)
	理科	140	(105)	140	(140)	140	(140)
	音楽	52.5	(45)	35	(35)	35	(35)
	美術	52.5	(45)	35	(35)	35	(35)
	保健体育	105	(105)	105	(105)	105	(105)
	技術・家庭	70	(70)	70	(70)	35	(35)
	外国語	175	(140)	210	(140)	210	(140)
特別の教科である道徳の授業時数		35	(35)	35	(35)	35	(35)
総合的な学習の時間の授業時数		70	(50)	70	(70)	70	(70)
特別活動の授業時数		35	(35)	35	(35)	35	(35)
総授業時数		1207.5	(1015)	1207.5	(1015)	1172.5	(1015)

### 備考

- 表に示されている数字は、1単位時間を50分とした年間総時数である。
- ( )内の数字は標準時数
- 外国語の時数のうち、35単位は英会話活動

## 芝浦工業大学柏中学校 教育課程表(年間授業時数) 令和4・5年度以降入学生用

区分		第1学年		第2学年		第3学年	
各 授 業 時 数 の 数	国語	157.5	(140)	192.5	(140)	157.5	(140)
	社会	140	(105)	140	(105)	140	(140)
	数学	192.5	(140)	192.5	(105)	227.5	(140)
	理科	140	(105)	140	(140)	140	(140)
	音楽	52.5	(45)	35	(35)	35	(35)
	美術	52.5	(45)	35	(35)	35	(35)
	保健体育	105	(105)	105	(105)	105	(105)
	技術・家庭	70	(70)	70	(70)	35	(35)
	外国語	175	(140)	175	(140)	210	(140)
特別の教科である道徳の授業時数		35	(35)	35	(35)	35	(35)
総合的な学習の時間の授業時数		70	(50)	70	(70)	70	(70)
特別活動の授業時数		35	(35)	35	(35)	35	(35)
総授業時数		1225	(1015)	1225	(1015)	1225	(1015)

### 備考

- 表に示されている数字は、1単位時間を50分とした年間総時数である。
- ( )内の数字は標準時数

芝浦工業大学柏高等学校 教育課程表 (令和4・5年度入学生用)

教科	科目	標準 単位数	第1学年		第2学年文系		第2学年理系		第3学年文系		第3学年理系		備考
			GL	GS	GL	GS	GL	GS	GL	GS	GL	GS	
国語	現代の国語	2	2	2									第3学年理系GLは「論理国語」について1単位または2単位いずれかを選択。
	言語文化	2	3	3									
	論理国語	4			2	2	2	2	2	2	2or1	2	
	文学国語	4											
	国語表現	4											
	古典探究	4			3	3	3	3	3	3	②	2	
地理歴史	研究(現代文)	4							2	2			第2学年文系は「日本史探究」「世界史探究」のいずれかを選択必修。 第3学年の自由選択「地理探究」「倫理」「政治・経済」は1科目まで選択可。理系GLのみ上記に替えて「研究(社会総合)」の選択可。 第3学年文系は「日本史探究」「世界史探究」のいずれかを選択必修。 第3学年理系GLは「研究(日本史)」「研究(世界史)」「数学B」から1科目を選択必修。
	地理総合	2			2	2	2	2					
	地理探究	3							③	③	③	③	
	歴史総合	2	2	2									
	日本史探究	3			(5)	(5)			(4)	(4)			
	世界史探究	3			(5)	(5)			(4)	(4)			
	研究(日本史)	3							(3)				
研究(世界史)	3							(3)					
公民	研究(社会総合)	4									③		
	公共	2			2	2	2	2					
	倫理	2							③	③	③	③	
数学	政治・経済	2							④	④	④	④	
	数学Ⅰ	3	3	3									第3学年文系GLは「数学B」「研究(日本史)」「研究(世界史)」から1科目を選択必修。 自由選択「研究(数学β)」「研究(数学γ)」は1科目まで選択可。 第3学年理系GLは「数学Ⅲ」「数学C」の2科目または「研究(数学α)」1科目のいずれかを選択必修。
	数学Ⅱ	4			5	5	4	4					
	数学Ⅲ	3									(5)	5	
	数学A	2	3	3									
	数学B	2					2	2	(3)	3			
	数学C	2									(2)	2	
	研究(数学α)	2									(5)		
研究(数学β)	2							②					
研究(数学γ)	2							②	2				
理科	科学と人間生活	2											第2学年理系GLは「物理」「生物」から1科目を選択必修。 第3学年文系の自由選択「研究(生物基礎)」「研究(地学基礎)」は2科目まで選択可。 第3学年理系GLは「物理」「化学」「生物」の中から1科目または2科目を選択必修(ただし「物理」「生物」の組み合わせ不可)。併せて1科目選択者に限り「研究(生物基礎)」の選択も可。
	物理基礎	2	2	2									
	物理	4					(3)	3			(4)	4	
	化学基礎	2	2	2									
	化学	4					3	3			(4)	4	
	生物基礎	2	2	2									
	生物	4					(3)				(4)	4	
	地学基礎	2			2	2							
	地学	4											
研究(生物基礎)	2							②	②	②			
研究(地学基礎)	2							①	①				
保健体育	研究(数学α)	2											
	研究(数学β)	2											
芸術	体育	7~8	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	保健	2	1	1	1	1	1	1					
	音楽Ⅰ	2	(2)	(2)									第1学年は「音楽Ⅰ」「美術Ⅰ」「書道Ⅰ」から1科目を選択必修。
	音楽Ⅱ	2											
	音楽Ⅲ	2											
	美術Ⅰ	2	(2)	(2)									
	美術Ⅱ	2											
	美術Ⅲ	2											
	工芸Ⅰ	2											
	工芸Ⅱ	2											
	工芸Ⅲ	2											
	書道Ⅰ	2	(2)	(2)									
書道Ⅱ	2												
書道Ⅲ	2												
外国語	英語コミュニケーションⅠ	3	4	4									「SS(芝浦サイエンスクラス)」は学校設定教科。
	英語コミュニケーションⅡ	4			4	4	4	4					
	英語コミュニケーションⅢ	4							4	4	4	4	
	論理・表現Ⅰ	2	2	2									
	論理・表現Ⅱ	2			2	2	2	2					
	論理・表現Ⅲ	2							2	2	2	2	
アカデミックライティング	2									1	1		
家庭	アカデミックライティング	2											
	家庭基礎	2			2	2	2	2					
情報	家庭総合	4											
	情報Ⅰ	2	2	2									
理数	情報Ⅱ	2											
	理数探究基礎	1											
SS	理数探究	2~5											
	GSⅠ	2		2									「SS(芝浦サイエンスクラス)」は学校設定教科。
	GSⅡ	2			2		2						
	SSⅠ	①											
	SSⅡ	①			①		①						
	SSⅢ	①							①	①	①	①	
総合的な探究の時間	3~6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
ホームルーム活動	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
単位数合計		34~35	36	34~35	36	34~35	36	25~34	28~35	24~34	31~35		左記に示す単位数を履修する必要がある。

\* 表中の学年下に記載されているGLはジェネラルラーニングクラス、GSはグローバル・サイエンスクラスの略。単位数欄の◎◎◎は自由選択、(2)(3)(4)(5)はコース別必修選択。

【附 則】

- この学則(改正)は、令和4年4月1日から施行する。
- 第20条に規定する別表については、令和4年度に第1学年に在籍する生徒に係る教育課程から適用し、同年度第2学年及び第3学年に在籍する生徒並びに令和5年度第3学年に在籍する生徒に係る教育課程については、なお従前の例による。
- この学則の施行に関し必要な事項は、校長が別に定める。

## 芝浦工業大学柏高等学校 教育課程表 (令和6年度以降入学生用)

教科	科目	標準 単位数	高1	高2	高3文系	高3理系	備考
国語	SS現代の国語	2	2				※「SS現代の国語」は「現代の国語」2単位の代替  3年次文系は「研究(現代文)」「地理探究」「倫理」「政治・経済」「数学C」「研究(数学β)」のうち少なくとも1科目を選択必修
	言語文化	2	3				
	論理国語	4		2		2	
	文学国語	4					
	国語表現	4					
	古典探究	4		3		3	
	研究(現代文)					③	
	研究(古典)					③	
地理歴史	地理総合	2		2			2年次は「日本史探究」「世界史探究」「物理」「生物」のうちから1科目選択必修  3年次文系は「研究(日本史)」「研究(世界史)」のいずれか1科目を選択必修  3年次文系は「研究(現代文)」「地理探究」「倫理」「政治・経済」「数学C」「研究(数学β)」のうち少なくとも1科目を選択必修
	地理探究	3			③	③	
	歴史総合	2	2				
	日本史探究	3		(3)			
	世界史探究	3		(3)			
	研究(日本史)				(5)		
	研究(世界史)				(5)		
公民	公共	2		2			3年次文系は「研究(現代文)」「地理探究」「倫理」「政治・経済」「数学C」「研究(数学β)」のうち少なくとも1科目を選択必修
	倫理	2			③	③	
	政治・経済	2			③	③	
数学	数学Ⅰ	3	3				※「SS数学A」は「数学A」の代替  3年次理系は「数学Ⅲ」、「数学C」のセットか「研究(数学α)」のいずれかを選択必修  3年次文系は「研究(現代文)」「地理探究」「倫理」「政治・経済」「数学C」「研究(数学β)」のうち少なくとも1科目を選択必修
	数学Ⅱ	4		4			
	数学Ⅲ	3				(4)	
	SS数学A	2	3				
	数学B	2		2			
	数学C	2			③	(3)	
	研究(数学α)					(5)	
	研究(数学β)				③		
理科	科学と人間生活	2					※「SS物理基礎」「SS化学基礎」「SS生物基礎」は「物理基礎」「化学基礎」「生物基礎」の代替  2年次は「日本史探究」「世界史探究」「物理」「生物」のうちから1科目選択必修  2年次は「化学」「地学基礎」のどちらか1科目を選択必修  3年次理系は「物理」「生物」のどちらか1科目を選択必修  3年次文系は「理科基礎研究」を受講する場合は「地学基礎」、「化学基礎」のいずれかを選択
	SS物理基礎	2	2				
	物理	4		(3)		(3)	
	SS化学基礎	2	2				
	化学	4		(3)		3	
	SS生物基礎	2	2				
	生物	4		(3)		(3)	
	地学基礎	2		(2)			
	地学	4					
生物基礎研究				①			
理科基礎研究				①			
保健体育	体育	7~8	2	2	3	3	
	保健	2	1	1			
芸術	音楽Ⅰ	2	(2)				第1学年は「音楽Ⅰ」「美術Ⅰ」「書道Ⅰ」から1科目を選択必修
	音楽Ⅱ	2					
	音楽Ⅲ	2					
	美術Ⅰ	2	(2)				
	美術Ⅱ	2					
	美術Ⅲ	2					
	工芸Ⅰ	2					
	工芸Ⅱ	2					
	工芸Ⅲ	2					
	書道Ⅰ	2	(2)				
	書道Ⅱ	2					
書道Ⅲ	2						
英語	英語コミュニケーションⅠ	3	3				※「高1SS7が'ミツクワイティンクⅠ」は、「論理・表現Ⅰ」の代替
	英語コミュニケーションⅡ	4		4			
	英語コミュニケーションⅢ	4			4	4	
	SSアカデミックライティングⅠ	2	2				
	論理・表現Ⅱ	2		2			
論理・表現Ⅲ	2			2	2		
家庭	家庭基礎	2	2				
	家庭総合	4					
情報	情報Ⅰ	2		1			※「SSI」は「総合的な探究の時間」1単位+「情報Ⅰ」1単位の代替  「情報Ⅱ」と「研究(情報)」は自由選択科目だが、いずれか片方しか取れない。
	情報Ⅱ	2			②		
	研究(情報)				②		
理数探究	理数探究基礎	1					
	理数探究	2~5					
SSC	SSⅠ		2				※「SSI」は「総合的な探究の時間」1単位+「情報Ⅰ」1単位の代替 ※「SSⅡ」、「SSⅢ」はそれぞれ「総合的な探究の時間」2単位、1単位の代替 ※「SSアドバンスト」はSSC(芝浦サイエンスクラス)に所属する生徒のみ必修
	SSⅡ			2			
	SSⅢ				1	1	
	SSアドバンスト					<2>	
	総合的な探究の時間	3~6					
	ホームルーム活動	3	1	1	1	1	
	単位数合計	90~97	34	33~34	24~34	24~34	

\*①②③は自由選択(ただし、一部選択必修(備考に記載))、(2)(3)(4)(5)は必修選択、<2>はSSC所属生徒のみ必修

付 則】

- 1 この学則(改正)は、令和6年4月1日から施行する。
- 2 第20条に規定する別表については、令和6年度に第1学年に在籍する生徒に係る教育課程から適用し、同年度第2学年及び第3学年に在籍する生徒並びに令和7年度第3学年に在籍する生徒に係る教育課程については、なお従前の例による。
- 3 この学則の施行に関し必要な事項は、校長が別に定める。

【資料：令和6年度生徒研究発表会研究テーマ一覧1】

種別	分野	研究テーマ
GSH	1物理	落下の衝撃吸収について
GSH	1物理	1人コーラスのできるメガホン
GSH	1物理	水に浸漬した木材の1軸圧縮強度の違い
GSH	1物理	蚊の飛行と周波数の関係について
GSH	1物理	セロハンにおける屈折率と色の関係
GSH	1物理	可動式ワイヤングレートの効果の検証
SSH	1物理	音力発電
SSH	1物理	900万戸の空き家ビジネス
SSH	1物理	物体内部の状態による転がり方の違い
SSI	1物理	イオンエンジン-水気圏内-火星探査での運用を可能とする～
SSI	1物理	レイオガンとの電源・熱処理問題の考察
SSI	1物理	地震災害に対応できる家
SSI	1物理	空間における超音波の定在波の形
SSI	1物理	液体シミュレーションを用いた快適な空間のための開閉り
SSI	1物理	隣接係数の規則性
SSI	1物理	防音から見る都市内屋外公共空間における「静けさ」の創出方法について
SSI	1物理	弓道における矢の軌道の最適解
SSI	1物理	構造による家の耐久性
SSI	1物理	スクリーンの構造
SSI	1物理	音力発電の構造、材質比較
SSI	1物理	サステナブル建築-建築法における最低基準の意の大きさを大きく取り込むには～
SSI	1物理	建築構造による熱損失係数の比較
SSI	1物理	身近な素材から作る耐震装置
SSI	1物理	太陽光パネルにおけるナノ加工の有用性について
SSI	1物理	固定型バッテリーと変形型バッテリーの性能比較
GSH	2化学	エステル合成における適切な触媒の量
GSH	2化学	紙ストローの品質改善
GSH	2化学	食品殺菌を用いたアンモニア吸着能の検討
SSH	2化学	ゲルによるアラゴナイトの成長条件についての研究
SSH	2化学	固体酸を用いたメタオキソアル生成の効率化と触媒量削減
SSH	2化学	墨の発熱効果測定方法
SSH	2化学	ヨウ素酸化還元を用いたアスコルビン酸オキシダーゼの活性を阻害する条件の発見
SSH	2化学	溶媒蒸発法によるミョウバン結晶への不純物取り込み機構
SSH	2化学	髪の中のタンパク質の理由について
SSI	2化学	使用済コンタクトレンズの回収や吸着による二次利用の提案
SSI	2化学	災害時における空気アルミニウム電池の実用化
SSI	2化学	環境負荷の少ないプラスチックの作成と評価
SSI	2化学	炭酸カルシウムの反応量分析法による多形・粒径制御の検討
SSI	2化学	セロファン繊維の特性を研究した化学・物理的アプローチによるメタメソソフログラフ知の制御・再現性向上
SSI	2化学	亜酸化銅太陽電池の発電電圧向上

種別	分野	研究テーマ
SSI	2化学	金属イオンの抗菌効果およびコストパフォーマンスの検証と比較
GSH	3生物	ネギがフコクロコリンに対してコホニニオンフラクトンであるという実験の組みと制限期間についての考察
GSH	3生物	アカハライモリの肥肥を定着させる方法
GSH	3生物	サンスベリアを育てる最適環境
SSI	3生物	学校周辺の水辺に生息するプランクトンについて
SSH	3生物	魚の体色変化
SSH	3生物	福祉公園生息する野鳥について
SSH	3生物	千葉県北葛飾区に生息するゲンジボタルのDNA解析
SSI	3生物	クロオオアリの短期記憶能力について～強化学習による記憶能力～
SSI	3生物	カナヘビの学習
SSH	3生物	光の色による植物の生育の変化
SSI	3生物	地下水を水源とするヒオトロープにおける、珪藻の季節変化
SSI	3生物	ミドリムシの爆発的増殖
SSI	3生物	腸菌の違いによるメダカの成長の変化
SSI	3生物	ゲンジボタルとカワニナの分子系統樹について
SSI	3生物	ドクダミの組織培養
SSI	3生物	住環境における防カビ効果の検証
SSI	3生物	インクがラガハイオ燃料化計画
SSI	3生物	異種の植物におけるstraighteningの有無から見る進化
SSI	3生物	ゴマダラチョウの生育環境における夏型春型の決定
SSI	3生物	Rorippa aquaticaの再生能力について
SSH	4地学	“宇留瀬”を探して
SSH	4地学	川の水位変化が織りなすドラマ
SSI	4地学	南岸低気圧が関東にもたらす影響
GSH	5数学	細胞方程式と図形
GSH	5数学	有限体上の除数関数
SSI	5数学	疫学は感染拡大を防げるのか
SSH	5数学	コロナ予想を解いてみた!
SSI	5数学	頂点までの距離の和が最小となる点(フェルマー点)
GSH	6情報	個人を特定する日本語名の蓄積型モデルの最適化
GSH	6情報	遺伝的アルゴリズムの効率的なパラメータについて
SSH	6情報	使いやすさキーボード配列について
SSH	6情報	半導体製造における水の再利用
SSI	6情報	日常の色使い～変化しにくい色は何か～
SSI	6情報	どのような生成ネットワークを用いたマルウェア防御AIの作成
SSI	6情報	敵対的生成ネットワークを用いたマルウェア防御AIの作成
SSI	6情報	初心者用プログラミング言語作成
SSI	6情報	VR空間構築の全国全電化推進路線への導入
GSH	7人文社会	古代と現代の精神構造の同質性と異質性～古語「とよむ」を手かりに
GSH	7人文社会	探究学習について

【資料：令和5年度生徒研究発表会研究テーマ一覧2】

種別	分野	研究テーマ
SSI	7人文哲学	法医学者の現状とこれからの展望について
SSI	7人文哲学	EVの完全普及は本当に世界のCO2総排出削減に貢献するのか
SSI	7人文哲学	芝居におけるDDM英会話への不安についての実態調査
SSI	7人文哲学	少子高齢化における日本の財政削減の決定
SSI	7人文哲学	参議院の必要性
SSI	7人文哲学	伝統的工芸品を未来へ
SSI	7人文哲学	本をきれいに並べてもらうためのナッジ
SSI	7人文哲学	宇宙産業
SSI	7人文哲学	オンライン英会話の受講時間数と英語の発語回数との関係
SSI	7人文哲学	行き過ぎた多様性
SSI	7人文哲学	絵本における友だち観
SSI	7人文哲学	TCG史
SSI	7人文哲学	裁判員制度はなぜ国民に浸透しないのか、原因と解決法
SSI	7人文哲学	食生活と文化の違い
SSI	7人文哲学	教育現場における承認欲求
SSI	7人文哲学	乳幼児期における外的影響によって伴う心理的発達について
SSI	7人文哲学	声をかけることによる植物の成長変化
SSI	7人文哲学	消費者心理の操り方
SSI	7人文哲学	わかりやすいピクトグラムの構築について
SSI	7人文哲学	若者視点で商店街の活性化を促すためには
SSI	7人文哲学	日常に隠れている人種差別
SSI	7人文哲学	日本とフィンランドでのアントレプレナーシップ教育の比較
SSI	7人文哲学	映像作品から読み取るステレオタイプの探求
SSI	7人文哲学	依存症からの脱却/対人依存症から抜け出すためには？
SSI	7人文哲学	水球普及に関する研究
SSI	7人文哲学	趣味化の現状と対策
SSI	7人文哲学	映画の名場面はどのようにして生まれるのか
SSI	7人文哲学	行きやすい保健室
SSI	7人文哲学	各ファッションブランドの戦略
SSI	7人文哲学	睡眠時間と恐怖症の関連性から得られる眠血やワカチン時の恐怖心への応用期待
SSI	7人文哲学	日本の小学校におけるインクルーシブ教育の取り入れ方について
SSI	7人文哲学	「きれいな」表記ゆれについて
SSI	7人文哲学	生き詰まっているあなたへ：「愛」と「エビリスム」への洞察
SSI	7人文哲学	本当に「やさしい」美術鑑とは
SSI	7人文哲学	逆輸入版『源氏物語』
SSI	7人文哲学	住みやすい住居の多様なデザイン
SSI	7人文哲学	メラビアンの法則について
SSI	7人文哲学	生徒の主体性を育む数学教育
SSI	7人文哲学	集力を示す指紋の研究
SSI	7人文哲学	古代エジプトと日本史の関連性について

種別	分野	研究テーマ
SSI	7人文哲学	白麗いの常識を変えるアプリの作成
SSI	7人文哲学	現代日本におけるコーポラティブスの有用性について
SSI	7人文哲学	宇宙法の草案作成
SSI	7人文哲学	海に優しいまちづくり
SSI	7人文哲学	自動運転車が都市の環境に与える影響
SSI	7人文哲学	公共図書館における公共デザインへの要求
SSI	7人文哲学	交通の進歩が都市構造に与える影響について
Webコン	その他	動作解析3.0
Webコン	生物	音楽って怪獣？
Webコン	中学社会	デジタル時代のいじめSNSの影と解決
Webコン	生物	いのちを繋ぐ、絶滅危惧種保護プロジェクト
Webコン	その他	昆虫食が世界を救う！
SBMC Junior	情報	教育現場でのICT活用サービス活用Web&アプリケーション開発へ
SBMC Junior	人文哲学	MAGOTTO-いっしょも一緒に、写真でそばに-
恐竜研究	自然科学	恐竜の羽毛がもたらした保温能力について
恐竜研究	自然科学	恐竜の色彩感覚について
恐竜研究	自然科学	VRで恐竜の時代を体験
中1課外学習	化学	葉ってどんなもの？
中1課外学習	生物	ずっコケるほどすごいぞ！コケ！
数学研究サークル	5数学	二次関数を止すと..?
中学自由研究	中学社会	オリンピックがどのように政治利用されてきたのか〜今のオリンピック招致の裏側〜
中学自由研究	中学理科	おぎの辛みを抑える研究〜辛みを数値化する〜
SSCIII	その他	レンズキニューロポットをつくるために
SSCIII	その他	古民家の現代的活用
SSCIII	情報	リアルタイム3次元デジタルツインによる発作の発症の検知
SSCIII	その他	木造住宅のアーチ構造の補強による耐震性
SSCIII	情報	アバタの意識と自己開示
SSCIII	その他	水上ピレリッジの可能性—循環型社会を支えるエコシステムのデザイン—
SSCIII	物理	燃焼現象を基礎としたエネルギー問題への挑戦
SSCIII	その他	傾斜天板の学習机を教育現場に導入することの提案
SSCIII	その他	人の流れの仕組み
ペトナム共同研究	その他	Water Pollution
ペトナム共同研究	その他	Air Pollution
ペトナム共同研究	その他	Global Warming
ペトナム共同研究	その他	Energy Challenges and Solutions in Vietnam and Japan
ペトナム共同研究	その他	waste management
ペトナム共同研究	その他	Energy Conservation

発表テーマ数158 延べ発表者数329人

令和6年度指定 第1年次  
スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告書

令和7年3月発行  
発行者 学校法人芝浦工業大学 芝浦工業大学柏中学高等学校  
学校長 中根 正義  
〒277-0033  
千葉県柏市増尾700番地  
TEL 04-7174-3100  
FAX 04-7176-1741  
ホームページ <https://www.ka.shibaura-it.ac.jp/>