

目 次

<SSH Yokosuka Archives 2017>平成 29 年度 横須賀高校 SSH 活動の様子	i
はじめに（校長のことば）	v
平成 29 年度 横須賀高校 スーパーサイエンスハイスクール 取り組み	vi
SSH・理数教育推進校 研究開発課題：科学的リテラシーと国際性を育成する教育課程の研究開発	viii
❶ 平成 29 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) 別紙様式 1－1	2
❷ 平成 29 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 別紙様式 2－1	6
❸ 平成 29 年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施計画書【開発型】（概要）	14
❹ 平成 29 年度 神奈川県立横須賀高等学校 SSH 研究開発単位 実施状況報告	18
① 科学的思考力及び国際性を育む各教科・科目の学習内容及び学習方法の検討	19
② 学校設定科目「Principia I」の継続・「Principia II」の設置・「Principia III」の準備	28
③ 生徒の能力を育てる高大接続の研究	38
④ 理数教育活動の促進	41
⑤ 校外研修の開発	42
⑥ SSH 生徒研究発表会・交流会等への参加	44
⑦ 運営指導委員会の開催	47
⑧ 成果の公表・普及	47
⑨ 事業の評価	49
⑩ その他	51
❺ 関係資料（Ⅰ）課題研究の評価方法に関する研究 参考資料	54
関係資料（Ⅱ）平成 29 年度 新入生宿泊研修 評価に関する資料	55
関係資料（Ⅲ）平成 29 年度 横高アカデミア 評価に関する資料	56
関係資料（Ⅳ）教科・SSH 事業における評価に関する資料	57
関係資料（Ⅴ）運営指導委員会等議事録（要約）	62
関係資料（Ⅵ）平成 29 年度 神奈川県立横須賀高等学校 教育課程表	65
関係資料（Ⅶ）平成 29 年度 Principia I・II 課題研究 研究テーマ・ポスタータイトル一覧	66
平成 29 年度 Principia I・II ポスターセッションの様子	ix

神奈川県立横須賀高等学校	指定第 1 期目	28 ~ 32
--------------	----------	---------

①平成 29 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																						
科学的リテラシーと国際性を育成する教育課程の研究開発																						
② 研究開発の概要																						
急速なグローバル化と様々な問題点が複合化した社会において従来の理系・文系という枠を超え、科学的にものごとをとらえ、思考・判断し、それを海外に向かって発信できる能力は必須である。本校は、課題の多い現代に対応できる人材育成を目ざし次の 3 点を研究開発の仮説とし教育方法の開発と実践による検証を行う。 《仮説 1》科学的で論理的な思考力 すべての教科・科目において主体的・協働的な学習活動を行うことにより、科学的で論理的な思考力を育成することができる。 《仮説 2》科学的リテラシーと国際性 論題一仮説一検証という探究的な学習活動を通して科学的リテラシーを育成、英語により海外に「発信」することで国際性を育成することができる。 《仮説 3》発展的な探究活動 大学等との連携事業や科学部の活動等を含めたより専門性の高い科学的活動を通して他の生徒の意識を高め理数系人材を育成することができる。																						
③ 平成 29 年度実施規模																						
SSH 独自の学校設定科目（教科名：探求科 科目名 Principia I・Principia II）については、それぞれ 1 年生 7 クラス、278 名、2 年生 7 クラス 280 名全員を対象とした。研究開発事業別の詳細な対象は次のとおり。																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>事業項目（研究開発単位）</th><th>実施規模（対象）</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 科学的思考力及び国際性を育む各教科・科目の学習内容及び学習方法の検討</td><td>全校生徒 21 クラス（837 名）</td></tr> <tr> <td>② 学校設定科目「Principia I」の継続 学校設定科目「Principia II」の設置 学校設定科目「Principia III」の準備</td><td>1 年生全員 7 クラス（278 名） 2 年生全員 7 クラス（280 名）</td></tr> <tr> <td>③ 生徒の能力を育む高大接続の研究</td><td>1 年生・2 年生 希望者</td></tr> <tr> <td>④ 理数教育活動の促進</td><td>全校生徒 21 クラス（837 名うち、科学部及び企画参加希望者）</td></tr> <tr> <td>⑤ 校外研修の開発</td><td>全校生徒 21 クラス（837 名）</td></tr> <tr> <td>⑥ SSH 生徒研究発表会・交流会等への参加</td><td>全校生徒 21 クラス（837 名）のうち、科学部及び企画参加希望者</td></tr> <tr> <td>⑦ 運営指導委員会の開催</td><td>運営指導委員 6 名、神奈川県教育委員会 6 名</td></tr> <tr> <td>⑧ 成果の公表・普及</td><td>全校生徒 21 クラス（837 名）</td></tr> <tr> <td>⑨ 事業の評価</td><td>1 年生・2 年生 14 クラス（558 名）</td></tr> </tbody> </table>			事業項目（研究開発単位）	実施規模（対象）	① 科学的思考力及び国際性を育む各教科・科目の学習内容及び学習方法の検討	全校生徒 21 クラス（837 名）	② 学校設定科目「Principia I」の継続 学校設定科目「Principia II」の設置 学校設定科目「Principia III」の準備	1 年生全員 7 クラス（278 名） 2 年生全員 7 クラス（280 名）	③ 生徒の能力を育む高大接続の研究	1 年生・2 年生 希望者	④ 理数教育活動の促進	全校生徒 21 クラス（837 名うち、科学部及び企画参加希望者）	⑤ 校外研修の開発	全校生徒 21 クラス（837 名）	⑥ SSH 生徒研究発表会・交流会等への参加	全校生徒 21 クラス（837 名）のうち、科学部及び企画参加希望者	⑦ 運営指導委員会の開催	運営指導委員 6 名、神奈川県教育委員会 6 名	⑧ 成果の公表・普及	全校生徒 21 クラス（837 名）	⑨ 事業の評価	1 年生・2 年生 14 クラス（558 名）
事業項目（研究開発単位）	実施規模（対象）																					
① 科学的思考力及び国際性を育む各教科・科目の学習内容及び学習方法の検討	全校生徒 21 クラス（837 名）																					
② 学校設定科目「Principia I」の継続 学校設定科目「Principia II」の設置 学校設定科目「Principia III」の準備	1 年生全員 7 クラス（278 名） 2 年生全員 7 クラス（280 名）																					
③ 生徒の能力を育む高大接続の研究	1 年生・2 年生 希望者																					
④ 理数教育活動の促進	全校生徒 21 クラス（837 名うち、科学部及び企画参加希望者）																					
⑤ 校外研修の開発	全校生徒 21 クラス（837 名）																					
⑥ SSH 生徒研究発表会・交流会等への参加	全校生徒 21 クラス（837 名）のうち、科学部及び企画参加希望者																					
⑦ 運営指導委員会の開催	運営指導委員 6 名、神奈川県教育委員会 6 名																					
⑧ 成果の公表・普及	全校生徒 21 クラス（837 名）																					
⑨ 事業の評価	1 年生・2 年生 14 クラス（558 名）																					
④ 研究開発内容																						
○事業項目（以降、「研究開発単位」とする）																						
① 科学的思考力及び国際性を育む各教科・科目の学習内容及び学習方法の検討																						

各教科・科目において、科学的リテラシーと国際性を育成するよう、単元構成や教材選択を行い、授業を展開する。

② 学校設定科目「PrincipiaⅠ」の継続、「PrincipiaⅡ」の設置、「PrincipiaⅢ」の設置準備

基礎的な知識を基盤に最先端の研究機関等での体験活動なども含めた探究活動を行うことによって課題発見能力・課題解決能力を養う「PrincipiaⅠ（１年生 全員履修）」を充実させると同時に、物理・生物・化学・数理（継続研究含む）に関する発展的課題研究「PrincipiaⅡ（２年生 全員履修）」を設置する。さらにその完成形として、より専門的な研究を目ざし、研究者としての研究姿勢・資質を育成するための「PrincipiaⅢ（３年生 自由選択）」の設置準備を開始する。

③ 生徒の能力を育てる高大接続の研究

SSH 研究指定と合わせ、本校の大学院・大学との教育連携プログラムである学校設定科目「横高アカデミア」を「PrincipiaⅠ・Ⅱ」に融合し、相互発展・充実を図る。

④ 理数教育活動の促進

科学部を中心に、科学的人材育成を目ざした理数系行事への参加、企画・運営を実施することによって本校の理数教育活動を促す。

⑤ 校外研修の開発

探究的学習の一環として新入生宿泊研修（１年生）、研修旅行（２年生）を企画する。
オーストラリア姉妹校訪問、多彩な国際理解活動等、国際性育成のための企画の充実・開発に努める。

⑥ SSH 生徒研究発表会・交流会等への参加

SSH 生徒研究発表会、SSH 先行研究校等が主催する事業へ参加し、他の SSH 校との取り組みを共にすることで科学的探究力と発展的対話力の向上を図る。

⑦ 運営指導委員会の開催

運営指導委員会を年２回開催し、SSH 事業の PDCA サイクルを確立する。

⑧ 成果の公表・普及

本校 SSH 事業の様々な機会をとらえ、一般社会、小学校・中学校の児童・生徒に本校取り組みの公表・普及に努め、神奈川全体の科学教育の充実に寄与する。

⑨ 事業の評価

アンケート等により、各研究項目に関する期待される効果を客観的に評価する。

○教育課程上の特例等特記すべき事項

－ １年生については次の教育課程上の特例の対応をした。

必履修科目「総合的な学習の時間（２単位）」と「情報（２単位）」を代替する科目として、学校設定科目「PrincipiaⅠ（４単位）」を実施する。

平成 29 年度の教育課程の内容（１年生）（ ）内は単位数

国語総合（５） 世界史Ｂ（２） 数学Ⅰ（４） 数学Ａ（２） 物理基礎（２） 生物基礎（２）
体育（３） 保健（１） 芸術（２）（選択 音楽Ⅰ・美術Ⅰ・書道Ⅰ） コミュニケーション英語Ⅰ（４） 英語表現Ⅰ（２） 家庭基礎（２） PrincipiaⅠ（４） ホームルーム（１）

－ ２年生については次の教育課程上の特例の対応をした。

必履修科目「総合的な学習の時間（１単位）」を代替する科目として、学校設定科目「PrincipiaⅡ（１単位）」を実施する。

平成 29 年度の教育課程の内容（２年生）（ ）内は単位数

現代文Ｂ（２） 古典Ｂ（４） 世界史Ｂ（２） 地理・歴史（４）（選択 日本史Ｂ（４）・地理Ｂ（３）/郷土史かながわ（１）） 数学Ⅱ（４） 数学Ｂ（２） 化学基礎（２） 理科総合選択（２）（物理・化学・生物） 体育（２） 保健（１） コミュニケーション英語Ⅱ（４） 英語表現Ⅱ（２） PrincipiaⅡ（１） 知の深化Ａ・Ｂ（２）（選択科目） ホームルーム（１）

○具体的な研究事項・活動内容

① 科学的思考力及び国際性を育む各教科・科目の学習内容及び学習方法の検討

各教科・科目で、科学的リテラシーと国際性を育成するよう、単元構成や教材選択を行い、授業を展開する。科学的リテラシーについては論理的思考力を高めること、情報を活用した実証性を重んじる態度を身に付けることを目ざす。また、国際性については広く世界に視野を広げて自他をと

らえる視点を獲得することに加え、国際舞台で活用するためのコミュニケーションツールとしての実用的な外国語（英語）力の伸長を目指す。

② 学校設定科目「PrincipiaⅠ」の継続、「PrincipiaⅡ」の設置、「PrincipiaⅢ」の設置準備

課題研究の基本を学ぶ「PrincipiaⅠ」は、地域の大学・大学院、研究機関（13 研究機関）と連携し、指導・助言を受けながら最先端の研究機関等での体験活動なども含めた探究活動を行った。研究前半においては課題発見能力、課題解決能力を中心に、「論題（命題の設定）—仮説（仮説の設定）—検証（論拠の構築）」の流れを学び、研究後半では論文の作成・ポスターセッション等を実施し、プレゼンテーション能力・コミュニケーション能力の育成に努めた。「PrincipiaⅡ」では、「PrincipiaⅠ」からの継続研究を行う研究グループとは別に、物理・生物・化学・数理の分野において本校の理数系の職員の指導の基、より深い課題研究をすると同時にコンテスト等への参加を促した。また、本校の課題研究の完成形となる、研究機関での研修や学会での発表、科学技術系人材の育成への貢献を主な活動とする選択科目「PrincipiaⅢ」の設置準備をした。

③ 生徒の能力を育む高大接続の研究

平成 28 年度の「横高アカデミア（1st Phase）＜1 年生＞」→「PrincipiaⅠ」の融合に続き、平成 29 年度は「横高アカデミア（2nd Phase 「理工系」・「法文系」）＜2 年生＞」について「法文系」→「PrincipiaⅠ」、「理工系」→「PrincipiaⅡ」の融合に向けた準備・研究を開始した。

④ 理数教育活動の促進

科学部を中心に、校内での理数系活動の促進、連携研究機関での研修・ワークショップ、外部研究機関でのポスターセッション、「科学の甲子園（神奈川県大会）」の参加等、理数教育活動を促した。

⑤ 校外研修の開発

探究的学習の入門編として 1 学年実施の講義・討議を中心にした 2 泊 3 日の新入生宿泊研修を計画・実施した。協働活動を通して、知的好奇心の喚起、課題発見・課題解決・発表活動等の「探究活動の基礎」の育成を目指した。この宿泊研修に多様性を受容する国際理解に関するプログラムも含めており、国際性の育成も同時に目指した。さらに、探究的学習の応用編として 2 学年実施予定のフィールドワークを中心とした新しいタイプの 3 泊 4 日の研修旅行を実施した。

国際性育成の校外研修については、マレーシアの高校におけるポスターセッション参加やスカイプ交流、神奈川県内の SSH 校である横浜サイエンスフロンティア高校と米国西海岸ベイエリア海外研修の共同実施、英語ディベート大会、英語スピーチコンテスト等に参加した。校内においてもフィリピンの介護福祉士候補者との国際交流、学校説明会での英語を使った学校案内などアジア諸国との交流も視野に入れ、実施した。

⑥ SSH 生徒研究発表会・交流会等への参加

神戸における SSH 生徒研究発表会の参加、神奈川県内 SSH 校（厚木高校・横浜サイエンスフロンティア高校）との生徒研究発表会の共同開催、「つくばサイエンスエッジ」への参加等、科学的探究力と発展的対話力の向上を図った。

⑦ 運営指導委員会の開催

運営指導委員会を年 2 回開催し、事業計画、進行状況、成果等について同委員会に諮り、今後の運営についての助言をいただいた。（主催は神奈川県教育委員会）

⑧ 成果の公表・普及

本校の SSH 事業を紹介するパンフレットの発行、ホームページの充実、保護者・中学生等への研究発表会公開、地域の児童・生徒対象の科学実験教室や国際プログラムなどの企画運営により SSH 事業の普及に努めるとともに、次世代の理数人材の育成をした。

⑨ 事業の評価

ループリックの作成等 SSH 事業を多面的、客観的に評価・分析する方策を研究した。

⑤ 研究開発の成果と課題

◎実施による成果とその評価

①～⑨の各研究開発単位としての検証評価については、単位ごと検証評価を行った。

本校 SSH 事業全体の検証評価は研究開発の仮説（前述）の

《仮説 1》科学的で論理的な思考力

《仮説 2》科学的リテラシーと国際性

《仮説 3》発展的な探究活動

に対する検証評価の中心項目を「生徒の変容」とし、その指標を次の 4 項目とした。

- 1 科学技術・理科・数学への理解・興味・関心
- 2 論理的思考力、判断力、表現力、創造性
- 3 協同性
- 4 国際性

具体的な変容を測るデータとして、またそれを補強する資料として次のものを使用した。

- ・ Principia I ・ Principia II 履修生徒対象の上記項目に関するアンケート
 - ・ Principia I ・ Principia II 担当教員対象のアンケート ・ 全職員対象のアンケート
 - ・ 全校生徒対象の生徒による授業アンケート ・ 研究協力機関対象のアンケート
 - ・ 保護者対象のアンケート ・ 各研究開発単位ごとの検証評価 ・ SSH 推進委員会の振り返り
- ※ただし、教員対象のアンケート、保護者対象のアンケートに関しては、当報告書には時期的制約から含めていない。

◎事業に関する評価

アンケートの数値から次の特徴が見られる。

- ① SSH 指定を入学後知らされた平成 28 年度入学生は、調査項目「科学への興味・関心」、「科学への意義の理解」については、それ以前の入学生と同様やや低い数値になっていたが、1 年後の 29 年度の結果は、「論理的思考力」、「科学リテラシー」の項目のポイントが大きく伸びている。

- ② SSH 指定後入学した平成 29 年度入学生は、29 年度の 4 月と 12 月との比較で「国際性」の項目については大きく伸張し、「論理的思考力」、「科学リテラシー」の項目の値が高い状態で維持されている。

この 2 点から読み取れることは、平成 28 年度 SSH 事業 1 年目での指導者側の戸惑いが生徒の学習意識等に反映されてしまった、平成 29 年度は各教科の取り組みが確立され、SSH に対する教員・生徒の理解も進み、全校での協力体制が整いつつある中で、本校の SSH 事業の進むべき方向に動き出している、ということである。

平成 30 年度については平成 29 年度の高い数値の維持、またさらなる向上を目ざす事業計画、学習支援を設定すると同時に、より詳細なデータの分析、「生徒による自己分析」を「客観的な能力値」として測る方法の開発が必要である。

◎実施上の課題と今後の取り組み

研究開発単位①～⑨の各項目において、平成 28 年度の取り組みに関する検証、課題に対する改善策等により改善されたが、一部課題が残ったと思われる点を次にあげる。

- 研究開発課題に即した全教科・全科目における授業展開については、教科・科目全体の取り組みとして実施できるように、各指導内容を育成すべき能力・教育活動・客観的指標といった観点から新たに設定し、成果を挙げたが、完全な実行ができていなかった。

- 学校設定科目「Principia I」は、課題であった研究機関・本校職員との役割を明確にして平成 29 年度に臨んだが、研究機関に関する学校側職員間での引継ぎ、課題研究の進行についての伝達・理解でうまくいかない場面があった。「Principia II」は、研修旅行の事前準備・事後指導課題の設定、日程調整が難航し、課題研究本体に費やす時間が充分とれず、コンテスト等への参加に至らなかった研究もあった。生徒のモチベーションのアップ、日程等改善が必要である。

- 研究課題に関する科学部、英語同好会等の生徒の主体的な関わりを促す学校としてのバックアップ体制が必要である。

- SSH 事業を推進・運営する SSH 推進委員会の仕事量が膨大なため、事業に関わる作業を一度整理し、平成 30 年度に向け学校全体の組織を改編する等の体制づくりが必要である。

神奈川県立横須賀高等学校	指定第 1 期目	28 ~ 32
--------------	----------	---------

②平成 29 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 科学的思考力及び国際性を育む各教科・科目の学習内容及び学習方法の検討	
各教科・科目で、科学的リテラシーと国際性を育成するよう、単元構成や教材選択を行い、授業を展開した。科学的リテラシーについては論理的思考力を高めること、情報を活用した実証性を重んじる態度を身に付けることを目指した。特に平成 29 年度については、SSH 事業に関わる各教科の指導内容が個々の教員の努力目標に終わることのないように、指導内容を育成すべき能力・教育活動・客観的指標といった観点から新たに設定し、個々の職員の個性を生かしつつも教科全体が同じ方向で授業改善できるように工夫した。 その方向性を促進・支援するためにワーキンググループ(WG)等を設置した。 ○「学力向上ワーキンググループ(WG)」の設置 目的 教科横断的な SSH 事業における授業改善の方策として、各教科と連携を図りながら授業改善に向けた意思統一や協議を行う。 学力向上 WG が主体となって実施した内容 ・授業力向上に係る研修会 「主体的・対話的で、深い学び」を目標に、教科別分科会・全体会を開催し、授業力向上を目指した。全体会の講師・アドバイザーは早稲田大学小林宏己教授 ・「特別学習指導法（国語）」（記述問題指導）〈公開講義〉 予備校から講師を招聘し、授業力向上の研修を実施した。 ・「特別学習指導法（数学）」（記述問題指導）〈公開講義〉 予備校から講師を招聘し、授業力向上の研修を実施した。 ・「学習指導実践協力校（国語）」 平成 28 年度に引続き国立教育政策研究所より大滝一登視学官をお迎えし、言語活動の充実を図った。 ・教科指導の目標の統合 「横高スタンダード（3 年間の各教科・科目の本校で学ぶべき学習内容）」と「科学的思考力及び国際性を育む各教科・科目の学習内容及び学習方法」とを統合する準備を開始した。 ○「ICT ワーキンググループ(WG)」の設置 目的 学校における ICT 教育の推進、ICT 教育環境の整備（ICT 機器の管理含む）、サイエンスルームの有効活用を行い、SSH 事業を含めた教育活動を支援し活性化する。 ICT WG が主体となって実施した内容 ・サイエンスルームの運用規定の作成と管理 ・ICT 機器の管理全般 ・ネットワークの整備 ・学習支援ツール（ロイロノート）の導入 課題研究の探究活動、課題研究発表のための情報の双方向の送受信が可能なソフト（ロイロノート）を導入し、利用を開始した。 - ー学習支援ツールに関する校内研修会の実施、校内研究授業の実施 - ー学習支援ツールに関する全国展開の公開授業の実施 課題解決型学習（PBL）～課題研究につながる教科学習～ ○その他、各教科での取り組み	

・数学科

－習熟度別クラス（２年生）の設置

・英語科

－全校で英語能力試験(GTEC)を実施、４技能の定点観察と２０２０年の大学入試改革に対応する指導法の研究を行った。

－４技能指導法研究グループ（神奈川県教育委員会主催）参加 職員対象（３人）

－英語教育アドバンス研修（神奈川県立国際言語アカデミア主催）参加 職員対象（１人）

★学習環境を整えるとともに、学力向上WGを中心にSSHの開発課題を中心として授業改善に対して組織的な取り組みができた。

② 学校設定科目「PrincipiaⅠ」の継続、「PrincipiaⅡ」の設置、「PrincipiaⅢ」の設置準備

○学校設定科目「PrincipiaⅠ」の継続

－カリキュラム上の扱い：教科名「探求科」科目名「PrincipiaⅠ」

＊総合的な学習の時間（２単位）」と「情報（２単位）」を代替する科目

－目的 課題研究の基礎を育成

－履修規模 １年生が全員（２７８名）履修。担当教員 ２２名

－特色 地域の研究機関と連携し、指導・助言を受けながら最先端の研究機関等での体験活動なども含めた探究活動を行う。（研究機関への訪問、研究機関からの来校含む）

※平成 29 年度は、協力研究機関として「総合研究大学院大学」「神奈川県立保健福祉大学」が加わり、NTT の協力研究機関がメディアインテリジェンス研究所に変更になり計 13 研究機関と連携をしている。

－内容 課題研究の基礎の育成のために２つのステップを用意した。

第一段階 新入生宿泊研修（２泊３日）（⑤校外研修の開発で後述）で「答えのない」本当の学びと協働作業の大切さを体験する。

第二段階 年間通しての課題研究

１学期 研究機関講演会を実施。連携する各研究機関の決定と訪問、探究グループの決定、及び研究課題と仮説の設定を行い課題研究を開始した。

夏休み 個人でテーマに関する調べ学習、様々なリサーチ方法の体験をした。

２学期 探究グループごとに「論題（命題の設定）－仮説（仮説の設定）－検証（論拠の構築）」の探究活動を行った。研究機関への中間報告をして指導・助言を受け、ポスターセッション、論文作成の準備をした。

３学期 ポスターセッション（研究機関対象・学年全体対象）
ポスターセッションと最後のまとめとしての口頭発表による生徒研究発表大会を開催した。さらに課題研究の内容を論文としてまとめた。（一般公開）

○学校設定科目 PrincipiaⅡ」の設置

－カリキュラム上の扱い 教科名「探求科」科目名「PrincipiaⅡ」＊総合的な学習の時間（１単位）を代替する科目

－目的 課題研究の応用を育成

－履修規模 ２年生が全員（２８０名）履修。担当教員 ２０名

－特色 「PrincipiaⅠ」からの継続研究を行う研究グループとは別に、物理・生物・化学・数理の分野において本校の理数系の職員の指導の下、より深い課題研究をすると同時にコンテスト等への参加を目ざした。

－内容 年間通しての課題研究

全体の流れは「PrincipiaⅠ」と変わらない。次の２点は、「PrincipiaⅠ」と異なる。

・グループごとに外部コンテスト・発表会の参加を目ざした。

・ポスターセッションで英語の要約を作成した。

※北海道でのフィールドワークを中心とした「研修旅行（3泊4日）」を実施した。

クラスごとに選んだテーマについて研究課題を設定し研究を進め、終了後は学習支援ツール（前述）を使って英語によるプレゼンテーションを外国人講師に対して行った。

ー平成 29 年度 外部参加コンテスト

「つくばサイエンスエッジ」等の参加は決定しているが、外部の各コンテストのエントリーは、平成 30 年度の 5・6 月のものが多いため、次年度以降の報告書に記載予定。

「Principia I」・「Principia II」の実施について留意した点

・研究機関との協力関係の確認

平成 28 年度の実績を基に、学校と研究機関の役割の明確化、学校行事と課題研究における研究機関訪問日などの事前調整など運営の円滑化を図った。

・課題研究に関する講演会の実施

ー「課題研究のプロセスとプレゼンテーションのこつ」

横浜国立大学 高大接続・全学教育推進センター 神藤 拓実氏

・平成 29 年度 ポスターセッション・生徒研究発表大会（予定）

校外の施設で開催する。特に、ポスターセッションの中から選出された研究に関しては、口頭発表を生徒研究発表大会として実施、中学生を含め一般公開。

・「SSH Yokosuka Research Guide」の編集・印刷

生徒と指導教員が本校の SSH 事業としての課題研究を迷うことなく進めることができるように、次の項目を中心に編集した。

- ・「課題研究」における用語等の統一
- ・「課題研究」に対する姿勢
- ・「課題研究」の進め方
- ・「ポスター」の作成方法
- ・外部研究機関との交渉において必要なこと
- ・知的財産の扱い

・課題研究に対する全員体制

平成 29 年度の担当教員は「Principia I」・「Principia II」合計 42 名であり、担当可能教員の 82 %となっておりほぼ全員体制で臨んだ。

＜講演会、フィールドワーク、研究機関訪問等、Principia における課外授業＞

※（ ）内は協力研究機関名

○講演会

- ・特別記念講演 長谷川真理子学長（総合研究大学院大学）「進化から見たヒトの成長と子育て」
- ・課題研究に関する講演会 神藤 拓実氏（横浜国立大学）
「課題研究のプロセスとプレゼンテーションのこつ」

○フィールドワーク、研究機関訪問等

- ・JpGU - AGU Joint Meeting 2017 ポスター発表（地質学学会）（海洋研究開発機構）千葉県
- ・観音崎自然観察（横須賀市 自然・人文博物館）神奈川県
- ・素粒子原子核研究所 訪問（総合研究大学院大学）茨城県
- ・国立歴史民俗博物館 訪問（総合研究大学院大学）千葉県
- ・国立遺伝学研究所 訪問（総合研究大学院大学）静岡県
- ・あさり採集（国土技術政策総合研究所）神奈川県
- ・2017 水中ロボットコンベンション in JAMSTEC（海洋研究開発機構）
- ・三浦半島（荒崎）地質調査（海洋研究開発機構）神奈川県
- ・箱根巡検（防衛大学）神奈川県
- ・横須賀市 みんなの理科フェスティバル（横須賀市自然・人文博物館）神奈川県
- ・海洋調査船「ちきゅう」見学会（海洋研究開発機構）静岡県
- ・2018 年電子情報通信学会 総合大会 ISS 特別企画「学生ポスターセッション」 東京都

★この「Principia I・II」の課題研究を通して、自ら課題を探し、それに対する仮説を設定し、それを証明するための論拠を構築するという課題研究を体験し、「論理的思考」の重要性と方法論を学んだ。中には、「特許」に値する研究が生まれている。

○学校設定科目「PrincipiaⅢ」の設置準備

「Principia」の完成形として、より専門的な研究を目ざし、研究者としての研究姿勢・資質を育成するための「PrincipiaⅢ（3年生 自由選択）」の設置を次のように計画した。

－カリキュラム上の扱い 学校設定科目（2単位）

－目的 科学的リテラシーの育成を図るとともに、理数教育を通して社会貢献できるリーダー性を培う

－履修規模 自由選択科目

－特色「Principia」の完成編と位置付ける。

－内容 各種発表会や学会、科学コンテストへの参加など校外での発表を前提とする。7月下旬～8月上旬にかけての研究機関での集中研究活動などより深い学びを目ざす。

★課題研究全体の成果としては、1年生・2年生全員が「Principia I」・「Principia II」を通して理系・文系の区別なく課題研究をしたこと、82%の教員が担当し、その結果学校全体で課題研究に取り組めたことがあげられる。また研究開発の2年間で課題研究を進めるにあたっての課題（詳細な課題の説明は後述）が明確化したこと、それに基づいて本校の課題研究の完成形となる、研究機関での研修や学会での発表、理系人材の育成への貢献を主な活動とする選択科目「PrincipiaⅢ」の設置準備ができたことも成果である。

③ 生徒の能力を育む高大接続の研究

本校独自の大学院・大学との教育連携プログラムである学校設定科目「横高アカデミア」はSSHの研究開発目標、課題研究のねらいと重複する部分も多く、SSH事業の中でどのように充実させていくかの検討をしてきた。

○基本方針

「横高アカデミア」の利点を生かしつつ、Principiaの課題研究の牽引役となるように融合していくことを基本方針とした。

※平成28年度から検討を開始し、平成29年度一部実施、平成30年度の全面実施に向けて準備をした。

○「横高アカデミア」の基本情報

カリキュラム上の扱い：教科名「探求科」

※平成28年度までは次のように設置していた。

科目名：「横高アカデミア(1st Phase)『知の探求』」(1年生 自由選択 約50名受講)

総合研究大学院大学連携 年7回の講座

「横高アカデミア(2nd Phase)『知の深化』」

「理工系」(知の深化A) 横浜国立大学理工学部連携 年5回の講座

(2年生 自由選択 約20名受講)

「法文系」(知の深化B) 立教大学・慶應義塾大学・

横浜国立大学教育学部連携 年5回の講座(2年生 自由選択 約30名受講)

－目的 先進的学問を学ぶことにより深い「学び」をし、知的好奇心を高める。

－履修規模 1年生、2年生の履修希望者

－特色 先進的学問を無理なく学ぶことができるように各講座段階的に学習を進める。

－内容 各回講座は次のステップをこなす。

①課題 ②グループ協議 ③講座 ④振り返り ⑤プレゼンテーション ※論文作成(講座の中から一つテーマを選択し論文を提出する。)

○「横高アカデミア」を「Principia I・II」へ融合

理系・文系の区別なく実施するPrincipiaであることを考慮し、次のように設計、実施した。

平成 29 年度 実施

横高アカデミア 1st Phase

➔Principia I に融合（名称は、横高アカデミア 1st Phase 総研大）回数は 4 回

※総合研究大学院大学と継続して連携

平成 30 年度 実施（予定）

横高アカデミア 2nd Phase

「法文系」➔ Principia I に融合（名称は、横高アカデミア 1st Phase 法文系）回数は 4 回

※立教大学（法学部・経済学部・社会学部）慶応義塾大学（SFC）と継続して連携

「理工系」➔ Principia I に融合（名称は、横高アカデミア 2nd Phase 理工系）回数は 4 回

※横浜国立大学（理工学部）と継続して連携

<留意点>

○回数を全 4 回とし、最終回を 10 月までに終了するよう日程を組む。

○各回講師は 5 人×2 グループの課題研究を担当する。各アカデミア 40 人を標準とする。

○講師の専門分野、講義題は年度開始前に把握し、課題研究の進行に配慮する。

○年間の流れは、従来のアカデミアを踏襲し、履修者は全員がすべての講座に出席する。

○継続研究への道筋を模索する。

★上記の形で、「横高アカデミア」を「Principia I・II」へ融合、また融合の準備を行うことができた。

④ 理数教育活動の促進

科学部を中心に、連携研究機関での研修・ワークショップ等、学校内外で理数教育活動を促した。特に平成 29 年度については、SSH 事業を通しての地域、また地域教育機関への還元、科学技術系人材の育成を図った。

○科学部（通常の活動以外の活動）

- ・地域中学校の科学部との合同実験会
- ・地域他高校との合同科学部夏季合同観測会
- ・パソコン甲子園「いちまいの絵 CG」部門
- ・電力中央研究所 横須賀運営センター 研究所公開時実施のワークショップ
- ・地域小学校（6 年生 3 クラス対象） 科学実験教室
- ・科学の甲子園（神奈川大会）
- ・SSH 特別プログラム 地域小中学生対象 科学実験教室（学校見学週間）
- ・児童養護施設 科学実験教室

○土曜講習での講座

- ・（理科－生物）DNA 電気泳動実験 ・pGL0 を用いた大腸菌の形質転換実験

○個人参加の理数系企画の参加

- ・総合研究大学院大学 生命共生体進化学専攻 テーマ「研究体験実習 2017」（3 日間）
- ・素粒子原子核研究所（つくば）「Belle plus」（4 日間）
- ・県立高校改革実施計画第 I 期（横須賀三浦・湘南地域）学習成果発表会

★研究 2 年目を迎え、外部のプログラムへの参加者が増えていること、また地域の児童・生徒との交流を積極的に行い、SSH 事業の地域への還元をすることで生徒の意欲と取り組みが向上し、理数系人材の育成に貢献できたと考える。

⑤ 校外研修の開発（一部、校内での活動含む）

○新入生宿泊研修の再構築

平成 29 年度まで実施してきた新入生宿泊研修（前述）を SSH 事業の研究開発課題に合致するようゼロベースで再構築し、平成 30 年度実施を目ざし設計した。。

<平成 30 年度 新入生宿泊研修>

目 的 ①『課題研究のスキームを用いた課題解決学習』をコアとする英語コミュニケーション実習

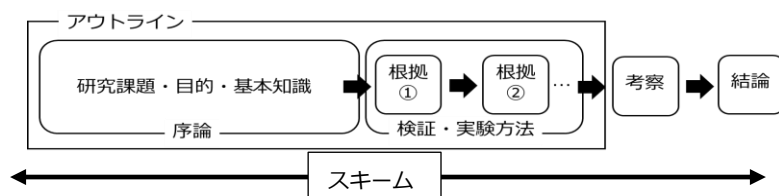
を宿泊集中研修として行うことで、本校 SSH としての目標である『科学的リテラシー』、『国際性』の育成を図る最初の一步とする。

②これまで中学校で培ってきた従来の思考方法に留まらず、英語という第二言語に内在する思考過程、方法を体験する。自分の考え方や価値観の創造的發展を図る。

③これから研究活動を行っていく上で必要とする知の探究心及び従来の思考方法のあり方そのものを革新的に変化させる機会とする。

企画構築のコアとなるコンセプト

A 本校の SSH 課題研究の流れ



B 新入生宿泊研修のバックボーンの設定

「持続可能な開発目標 (SDGs) (2015 年国連採択)」

(2030 年までに持続可能な世界実現のために達成すべき 17 の目標と 169 のターゲット)

○国際性育成のためのプログラム

- ・ (数学) 初めての英語で学ぶ数 I (春・秋 2 回)
- ・ スカイプ交流 (マレーシア スルタン・イスマイル高校)
- ・ フィリピン 介護福祉士候補生との交流
- ・ 学力向上進学重点校エントリー校 即興型ディベート交流会
- ・ 神奈川県高等学校英語スピーチコンテスト
- ・ 平成 30 年度姉妹校交流 (準備) (オーストラリア ベノワ高校)

事前学習の開始 ※新規でメールによる交流準備開始

- ・ 英語による学校紹介 (学校説明会 年間 2 回)
- ・ SSH 特別プログラム 地域中学生対象 国際プログラム (学校見学週間)
- ・ 平成 29 年度「県立高校生対象セミナー～聞いてみよう！海外大学進学者の体験談」

神奈川県教育委員会主催による海外進学に興味を持つ生徒対象のセミナー

- ・ Xmas Party (ディベート含む) 神奈川県立厚木高等学校主催
- ・ World Café 神奈川県立神奈川総合高等学校主催
- ・ 英語「百人一首」大会開催

★新入生宿泊研修をゼロベースで再構築する作業において、本校の SSH 事業に関しての理解が一層深まり、本校の進むべき方向性を明確にできた点は大きな成果であった。

⑥ SSH 生徒研究発表会・交流会等への参加

- ・ Innovation Competition (マレーシアのスルタン・イスマイル高校 ポスター発表) 7 月
- ・ 平成 29 年度 SSH 生徒研究発表会 (神戸) 8 月
- ・ ポスターセッション 「Principia I」 「Principia II」 全グループ 平成 30 年 1 月
- ・ SSH アメリカ合衆国西海岸ベイエリア海外研修派遣 (米国スタンフォード大学訪問) 1 月

※SSH 校横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校 (SSH 重点校) の支援で実現した SSH 米国西海岸ベイエリア海外研修の共同実施

- ・ 神奈川県生物教育研究会 第 3 回研究会 Bio Forum 1 月 場所：横浜サイエンスフロンティア高校
- ・ 生徒研究発表大会 (口頭発表) 「Principia I」 「Principia II」 ※一般公開 3 月
- ・ Kanagawa International Science Fair 2018 3 月 場所：横浜国立大学

※神奈川県内 SSH 校 神奈川県立厚木高等学校主催 成果発表会

- ・ysfFirst 平成 30 年 3 月 場所：横浜サイエンスフロンティア高校
※神奈川県内 SSH 校 横浜国立サイエンスフロンティア高等学校主催 成果発表会
- ・つくば サイエンスエッジ

★平成 29 年度の成果は平成 28 年度の国内・校内でのプレゼンテーションだけでなく、マレーシア、米国等海外での経験を積めたことである。他の SSH 校との取り組みを共にすることで科学的探究力と発展的対話力の向上を図ることができた。教員にとってもこのような企画に関わることで、課題研究の指導法に関して多くのことを学ぶことができ、平成 30 年度 SSH 事業実施計画の大きな参考となった。

※交流という点では平成 29 年度は、他の SSH 校へ視察を実施すると同時に全国の SSH 校等の訪問も受け、情報を積極的に交換した。

本校からの視察 愛知県立刈谷高等学校・愛知県立半田高等学校

視察受け入れ 兵庫県武庫川女子大学附属中学校・高等学校

静岡県立韮山高等学校 北海道北見北斗高等学校

⑦ 運営指導委員会の開催

運営指導委員会を年 2 回開催し、事業計画、進行状況、成果等について同委員会に諮り、今後の運営についての助言をいただいた。（主催は神奈川県教育委員会）

★事業の内容を詳細に検討し、具体的なアドバイス、支援の申し出をいただき、これからの SSH 事業の実施計画の大きな参考となった。

※文部科学省視察 平成 29 年 6 月 PrincipiaⅡプレゼンテーション参観

PrincipiaⅡの単位数、文系、理系に関らず全員実施の課題研究における意欲の向上等について指導・助言をいただいた。

⑧ 成果の公表・普及

本校の SSH 事業を紹介するパンフレット『Super Science High School』の発行、学校のホームページ上での SSH 用特設コーナーの開設、学校関連の広報誌での特集、学校説明会等での案内など公表・普及に努めた。

- ・公開授業の実施 学習支援ツールに関する全国展開の公開授業（前出）
- ・地域中学校への本校の SSH 取り組み説明会

★研究開発 2 年目を終え、本校にあった成果の公表・普及方法、時期の設定等の指針が定まってきたように思える。

⑨ 事業の評価

本校 SSH 事業を「生徒の変容」を中心に、教員の変容、学校の変容、保護者の変容、大学、研究機関、企業、地域等の変容を多面的、客観的に評価・分析し平成 30 年度の SSH 事業 3 年目の指針とした。また、平成 29 年度は、生徒の評価方法として「ルーブリック評価」を実施するとともに、「科学的リテラシー」・「国際性」に関する能力の客観的評価の方策を模索した。

質問紙の構成については、論理的思考力（批判的思考力、判断力含む）及び、問題の発見、アイデア生成、評価等のスキルを必要とする創造的思考力、読解リテラシー、メディアリテラシー、ネットリテラシーからなる科学的リテラシー、3 因子の伸長に関する生徒の自己理解を測ることをねらいとし、計 18 の質問項目で評価した。

★事業に関する評価

アンケートの数値から次の特徴が見られる。

① SSH 指定を入学後知らされた平成 28 年度入学生は、調査項目「科学への興味・関心」、「科学への意義の理解」については、それ以前の入学生と同様やや低い数値になっていたが、1 年後の 29 年度の結果は、「論理的思考力」、「科学リテラシー」の項目のポイントが大きく伸びている。

②SSH 指定後入学した平成 29 年度入学生は、29 年度の 4 月と 12 月との比較で「国際性」の項目については大きく伸張し、「論理的思考力」、「科学リテラシー」の項目の値が高い状態で維持されている。

この 2 点から読み取れることは、平成 28 年度 SSH 事業 1 年目での指導者側の戸惑いが生徒の学習意

識等に反映されてしまった、平成 29 年度は各教科の取り組みが確立され、SSH に対する教員・生徒の理解も進み、全校での協力体制が整いつつある中で、本校の SSH 事業の進むべき方向に動き出している、ということである。

平成 30 年度については平成 29 年度の高い数値の維持、またさらなる向上を目指す事業計画、学習支援を設定すると同時に、各数値の分布、ばらつき等を考慮した、より詳細な分析や、「生徒による自己分析」を「客観的な能力値」として測る方法の開発が必要である。

② 研究開発の課題

研究開発単位①～⑨までの内容で重複する部分も多いため、次の A～F で課題を整理し、その改善方法をそれぞれに示した。

A 重層的な学校の体制・組織づくり

研究開発課題に効率よく取り組むための分掌・教科・委員会・ワーキンググループ・部活動等の組織編制が必要である。

→「授業改善の組織的なさらなる取り組み」、「平成 30 年度の課題研究 職員全身体制」、「全横高アカデミアの Principia への融合」、「国際性育成、理数系活動における生徒の主体的取り組み」等における対応ができる体制づくりを検討する。

★現在ある取り組みについてその目的や意義を認識し、丁寧かつ効率的に運用する必要がある。

B 授業改善の組織的なさらなる取り組み

平成 29 年度は各教科で全体として教材、単元を精選し組織的な取り組みを行ったが、未実施となった項目もあった。

→各教科における年度末の反省、「生徒による授業評価」等を基に、平成 30 年度における指導方針を確立する。

C 課題研究の充実

- ・研究機関との連携の更なる円滑化

学校行事日程とのより厳密な調整、研究機関への情報発信の必要性

- ・校内体制の確立

早期における研究課題・仮説の設定、課題研究の徹底した進行管理、前年度との引継ぎ、課題研究自体に対する担当教員の理解と役割の認識、情報の伝達方法の確立、ICT 機器等の物理的整備等

→ 課題研究に関して職員全身体制を維持・推進するためには、「課題研究スタンダード」が必要となる。平成 29 年度に作成した生徒用のテキスト「SSH Yokosuka Research Guide」の改訂と指導・運用面を充実させた教員マニュアル作成を検討し、課題研究を進める際に必要となるコアな部分の情報を整理していく。

D 本校 SSH 事業における研究開発課題に対する「ねらい」と方法の再確認

研究開発課題「科学的リテラシー」と「国際性」育成に向けて多種多様な企画を実施しているが、全体として雑然としている。全ての活動、すべての点と点を結び、一枚の絵ができあがるような本校の SSH の最終的到達地点を改めて再確認しながら、SSH 事業を進めていく必要がある。

→本校では、研究開発課題のすべての取り組みを「持続可能な開発目標(SDGs)(2015 年国連採択)」(2030 年までに持続可能な世界実現のために達成すべき 17 の目標と 169 のターゲット)の大きな枠組みの中でとらえることで平成 30 年度は取り組む予定である。

E 成果の公表・普及、広報活動の活発化

→平成 29 年度以上に活発に実施していきたい。特にホームページにおける更新については、より簡素化しスピード感を持って実施していきたい。

F 客観的評価の研究

「自己評価」による評価は現在実施しているが、「科学的リテラシー」・「国際性」の伸長に関する評価研究の研究も検討していく。

→他 SSH 校、教育関係機関からの情報収集を行いたい。

③平成 29 年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施計画書【開発型】(概要)

1 学校の概要

- (1) 学校名, 校長名
 かながわけんりつよこすかこうとうがっこう
 学校名 神奈川県立横須賀高等学校
 校長名 九石 美智穂
- (2) 所在地, 電話番号, F A X 番号
 所在地 神奈川県横須賀市公郷町 3-109
 電話番号 046-851-0120
 FAX 番号 046-851-5282
 E-mail yokosuka-h@pref.kanagawa.jp

(3)課程・学科・学年別生徒数, 学級数及び教職員数

①課程・学科・学年別生徒数, 学級数

課程学科		第 1 学年		第 2 学年		第 3 学年		第 4 学年		計	
		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
全日制	普通科	278	7	280	7	279	7			837	21

②教職員数

課程	校長	副校長	教頭	総括教諭	教諭	養護教諭	実習助手	非常勤講師	ALT 等	事務長	事務職員	学校司書	技能職員	計
全日制	1	1	1	6	40	2	1	11	3	1	5	1	2	75

2 研究開発課題名

科学的リテラシーと国際性を育成する教育課程の研究開発

3 研究開発の目的・目標

(1) 目的

科学的な思考力と国際性をもち、自ら積極的に課題を発見し、その解決に向けて主体的・協働的に取り組み、持続可能な社会の発展に貢献できる国際的なリーダーとなる人材の育成を図る。

(2) 目標

- ① すべての教科・科目における主体的・協働的な学習を通して基礎的な知識・技能を確実に習得するとともに、自然や社会の事象について科学的にアプローチする素地と国際的な視野を養い、自ら課題を発見し、解決する能力を育む。
- ② 豊かな自然に恵まれた地域の特性を生かしたフィールドワークや研究機関・文化施設等における実験・実習を効果的に取り入れ、校内の教育活動により身に付けた力を探究活動に生かし、主体的に自己の課題にとりくむ態度を養成する。
- ③ 総合研究大学院大学や大学等と協力して高大接続の取り組みを充実させるとともに、外部研究機関との連携のなかで、最先端の科学理論や技術に触れて科学的関心・教養を高め、科学的リテラシーを育成

し、自己のキャリア開発につなげる。

- ④ 高等学校学習指導要領を超えるレベルの発展的な課題研究を行うとともに、科学部等による国内外の理数系コンテストへの参加を通して、将来の日本の科学を牽引する研究者や海外の大学へ進学し研究者となる意欲を持つ人材を育成する。

4 研究開発の仮説

急速なグローバル化と社会変化により予測不可能なこれからの知識基盤社会においては、従来の文系・理系という枠を超え、科学的にものごとをとらえ、思考・判断できる人材が求められる。多方面でリーダーとなる人材の育成を使命とする本校での教育によって、社会の諸現象に科学的にアプローチする素地（科学的リテラシー）と国際的な広い視野（国際性）を育てるべく、教育方法の開発と実践による検証を行う。研究開発の目標と生徒の現状・課題に照らし、次の3点を研究開発の仮説とする。

《仮説1》科学的で論理的な思考力

科学的好奇心を刺激し、また、国際的な広い視野を育む教材開発や授業研究に取り組み、すべての教科・科目において主体的・協働的な学習活動を行うことにより、科学的で論理的な思考力を育成することができる。また、グローバル社会で活躍するための知識や教養を高めることができる。

《仮説2》科学的リテラシーと国際性

全職員がその指導にあたる学校設定科目「Principia」をはじめとする探究的な学習活動を通して、課題を見つけ仮説を立てて検証することや、様々な科学的論拠を理解し、それを背景に自分の考えを主張することができるようになる。また、すべての教科・科目で科学的リテラシーと国際性を育成する授業を展開することで、論理的な思考力を育成するとともに、コミュニケーションツールとしての外国語能力を育成し、英語による「自己発信力」を強化することができる。

《仮説3》発展的な探究活動

大学等との連携事業である「横高アカデミア」の充実や生徒の主体的な部活動（科学部）において発展的な探究活動を行うことで、専門性の高い科学的分野への関心を高めるとともに、他の生徒の牽引役を果たしキャリア開発につなげることができる。

5 研究開発の概要

科学技術立国であるわが国を将来支えていく意志と能力を有する人材育成のため、従来の理系・文系という枠を超え、科学的にものごとをとらえ、思考・判断し、それを海外に向かって発信できる能力を育成する教育課程を開発、実践し、検証を行う。

- すべての教科・科目において主体的・協働的な学習活動を行うことにより、科学的で論理的な思考力と国際性を育成する。
- 課題研究を行う学校設定科目「Principia」を設置し、「論題（命題の設定）—仮説（仮説の設定）—検証（論拠の構築）」という探究的な学習活動を通して論理的な思考力や科学的リテラシーを育成する。
- 地域の研究機関、大学等と連携して行う「横高アカデミア」を通して学士力の基礎を養成し、高等教育への接続を図る。
- 科学部や「Principia」履修者等が発展的な探究活動に取り組む理数教育活動を推進する。
- 科学的リテラシーと国際性を育成する校外研修や国際交流活動を開発する。

6 研究開発の内容

本校では、研究開発課題「科学的リテラシー」と「国際性」の育成に関して、上記の《仮説1》～《仮説3》を基に、次の表の①～⑨の事業を「研究開発単位」として実施する。

事業項目	実施規模（対象）
① 科学的思考力及び国際性を育む各教科・科目の学習内容及び学習方法の検討	全校生徒 21 クラス（837 名）
② 学校設定科目「Principia I」の継続 学校設定科目「Principia II」の設置	1 年生全員 7 クラス（278 名） 2 年生全員 7 クラス（280 名）

学校設定科目「PrincipiaⅢ」の準備	
③ 生徒の能力を育む高大接続の研究	1 年生・2 年生 希望者
④ 理数教育活動の促進	全校生徒 21 クラス (837 名うち、科学部及び企画参加希望者)
⑤ 校外研修の開発	全校生徒 21 クラス (837 名)
⑥ SSH 生徒研究発表会・交流会等への参加	全校生徒 21 クラス (837 名) のうち、科学部及び企画参加希望者
⑦ 運営指導委員会の開催	運営指導委員 6 名、神奈川県教育委員会 6 名
⑧ 成果の公表・普及	全校生徒 21 クラス (837 名)
⑨ 事業の評価	1 年生・2 年生 14 クラス (558 名)

7 研究開発計画

これらの指導体制を構築するのに、平成 28 年から平成 30 年の 3 年間をかけてすべての取り組みを実施し、平成 31 年から平成 32 年の 2 年間で、取り組みの充実を図る。

		平成 28 年	平成 29 年	平成 30 年	平成 31 年	平成 32 年
個別の取り組み	授業改善	○	◎	◎	◎	◎
	Principia I (必履修)	□	○	◎	◎	◎
	Principia II (必履修)	△	□	○	◎	◎
	Principia III (選択)	△	△	□	○	◎
	横高アカデミア (1st Phase) 選択	○	Principia I に融合			
	横高アカデミア (2nd Phase) 選択	○	◎	Principia I・II に融合		
	姉妹校交流 (希望者)	○	○	◎	◎	◎
	部活動等の支援 (希望者)	□	○	○	◎	◎
共通	校外研修	△	○	◎	◎	◎
	普及活動	△	○	◎	◎	◎
	高大連携	○	○	◎	◎	◎

△準備期 □導入期 ○充実期 ◎発展期

8 研究開発の実施規模

研究開発は全日制生徒全員を対象として実施する。一部のプログラムについては、希望する生徒を対象として実施するが、その成果は全生徒に普及させる。

いずれの研究開発単位についても、すべての職員による学校全体の取り組みとして実施する。

9 評価計画

各研究開発単位はそれぞれの検証評価方法に記載した評価項目で評価する。その際、単年度ごとに PDCA (計画・実施・評価・検証・改善) を行いながら、平成 28 年から 30 年の 3 年間の中間評価、平成 28 年から 32 年の 5 年間の評価を行う。

また各年度の評価については、**6 研究開発の内容**で示した①～⑨の各研究開発単位とともに検証評価の報告を行う。

SSH 事業全体の検証評価は研究開発の仮説 (前述) の

《仮説 1》科学的で論理的な思考力《仮説 2》科学的リテラシーと国際性《仮説 3》発展的な探究活動
に対する検証評価の中心項目を「生徒の変容」とし、その指標を次の 4 項目とした。

- 1 科学技術・理科・数学への理解・興味・関心
- 2 論理的思考力、判断力、表現力、創造性
- 3 協同性
- 4 国際性

具体的変容を測るデータとして、またそれを補強する資料として次のものを使用する。

・Principia I・Principia II 履修生徒対象の上記項目に関するアンケート

- ・Pincipia I・Principia II 担当教員対象のアンケート
- ・全職員対象のアンケート
- ・全校生徒対象の生徒による授業アンケート
- ・研究協力機関対象のアンケート
- ・保護者対象のアンケート
- ・各研究開発単位の検証評価
- ・本校における SSH 推進委員会の振り返り

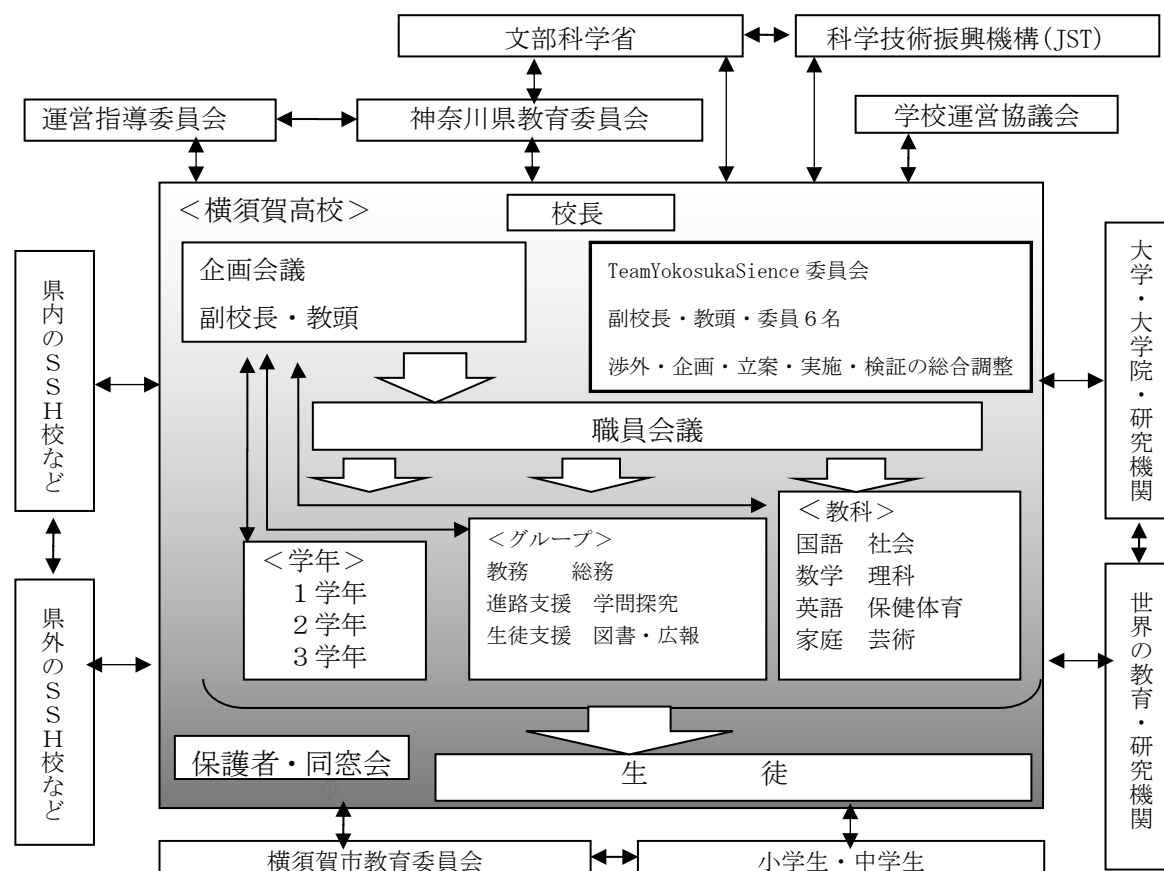
※ただし、教員対象のアンケート、保護者対象のアンケートに関しては、当報告書には時期的制約から含めていない。

★各アンケートによりアンケート対象者の変容も同時に測るものとする。

10 研究開発組織の概要

SSH 推進委員会を設置し、学年・グループ・教科との連携・協力体制のなかで進めていく。

教務	・授業改善に関わる取り組み ・学校設定科目「Principia I・II・III」の実施状況の把握、及び改善
総務	・発表会、公開講座等の設定及び運営
進路支援	・生徒の進学指導、及び進路結果把握 ・SSH の取り組みと進路状況の分析
学問探究	・「横高アカデミア」関連の大学や研究機関等との連絡・調整及び運営 ・研究室訪問の企画・運営 ・校外研修の企画・運営
生徒支援	・各種コンテスト、コンクールへの参加促進
図書・広報	・学校 HP・SSH 通信を活用した広報活動 ・保護者、地域、小中学校等への PR
事務	・SSH 関連の予算の調整



④ 平成 29 年度 神奈川県立横須賀高等学校 SSH 研究開発単位 実施状況報告

本校の平成 29 年度の研究開発単位は 6 研究開発の内容で説明したとおり①～⑨に分類されており、さらに単位の中の実施方法が複数にわたる部分もあるため「実施状況報告」について各単位の概略を次の表で示したうえで詳細を述べることとする。

平成 29 年度 SSH 研究開発単位 実施状況報告概要

研究開発単位	実施方法
① 科学的思考力及び国際性を育む各教科・科目の学習内容及び学習方法の検討	A 各教科での取り組み状況 ※各教科（実践・分析・検証・課題）→全体としての評価 B 「学力向上ワーキンググループ(WG)」の設置と取り組み内容 C 「ICT ワーキンググループ(WG)」の設置と取り組み内容 D 各教科で主だった取り組み内容（数学・英語）
② 学校設定科目「PrincipiaⅠ」の継続 学校設定科目「PrincipiaⅡ」の設置 学校設定科目「PrincipiaⅢ」の準備	「PrincipiaⅠ」「PrincipiaⅡ」の平成 29 年度の実施報告 上記 2 科目を補強・補完する宿泊研修の実施報告 平成 30 年度設置予定の「PrincipiaⅢ」の概要
③ 生徒の能力を育む高大接続の研究	高大接続の学校設定教科「探求科」 学校設定科目「知の探求（横高アカデミア 1st Phase）」 →学校設定科目「PrincipiaⅠ」へ融合（平成 29 年度） 学校設定科目「知の深化 A・B（横高アカデミア 2nd Phase「理工系」・「法文系」） 知の深化 A→学校設定科目「PrincipiaⅡ」へ融合（平成 30 年度） 知の深化 B→学校設定科目「PrincipiaⅠ」へ融合（平成 30 年度）
④ 理数教育活動の促進	A 科学部の活動の促進 B 科学部以外での理数教育活動の促進
⑤ 校外研修の開発	A 新入生宿泊研修 B 研修旅行 C 姉妹校交流 D 国際交流
⑥ SSH 生徒研究発表会・交流会等への参加	神奈川県内・県外・外国で実施された発表会等の実施報告
⑦ 運営指導委員会の開催	29 年度 2 回実施 ※SSH に係る文部科学省等関係者の実施視察
⑧ 成果の公表・普及	SSH 事業に関する広報活動、及び理数系人材の育成と地域への還元
⑨ 事業の評価	①～⑨の研究開発単位全体としての検証評価

★「研究開発単位」ごとに①目的、仮説との関係、期待される効果、②内容、④検証評価方法、⑤評価を記載する。③実施方法は、研究開発単位内での具体的活動を記載する。

① 科学的思考力及び国際性を育む各教科・科目の学習内容及び学習方法の検討

① 研究開発単位の目的、仮説との関係、期待される効果

目的

本研究の目的の根幹である「科学的リテラシーと国際性」を全教科にわたる学習を通して身に付けさせる。科学的リテラシーの育成については、特に論理的思考力を高めること、情報を活用した実証性を重んじる態度を身に付けることを目指して教育活動を構築する。国際性の育成については、広く世界に視野を広げて自他をとらえる視点を獲得することに加え、国際舞台で活用するためのコミュニケーションツールとしての実用的な外国語（英語）力の伸長を目指す。

仮説との関係

《仮説 1》の具体的な実現。さらに《仮説 2》に係る能力の開発にもつながる。

期待される効果

すべての教科・科目においてテーマに沿った授業を展開することにより、さまざまな事象について興味を持ったり疑問を抱いたりするなど、ものの見方や考え方に変化が生まれるとともに、論理的に考える姿勢や実証的な態度など科学的な視点が身に付く。また、自らの考えを論理的に構築し、適切にまとめ、表現することができるようになる。このことにより生徒の学習に対する関心の広がりや高まりが期待される。さらに、生徒が主体的・協働的に取り組む学習（アクティブ・ラーニング）などの授業改善を推進し、課題解決能力や主体的に学習に関わる態度が育成される。また、授業内容の精選・充実を通して、教員の専門性が高まり、全体的な授業力が向上することが期待できる。教員が協働して新たな研究を進めていく過程で、教員が変わることで生徒が変わり、生徒が変わることで教員が変わるという、プラスのスパイラルになっていく「パラダイムシフト」が期待できる。

② 内容

本校の平成 29 年度の取り組み内容として以下の 4 項目を報告する。

A 各教科での取り組み状況 ※各教科の実践と検証・分析・課題

B 「学力向上ワーキンググループ(WG)」の設置と取り組み内容

C 「ICT ワーキンググループ(WG)」の設置と取り組み内容

D その他、特記すべき取り組み内容

数学科 習熟度別クラスの設置を中心にその成果、結果

英語科 GTEC 等の受験、スピーチコンテスト、ディベート、教員研修への参加など

③ 実施方法

A 各教科での取り組み状況

すべての教科・科目で、科学的リテラシーと国際性を育成するよう、単元構成や教材選択を行い、授業を展開する。また、科学的リテラシーと国際性を育成する効果的な教育課程の編成を目指し、教科・科目を体系的に整理する。

具体的には、生徒の主体的な学習活動を促す指導方法を研究することにより、生徒の学習への主体的な取り組み、協働する態度やコミュニケーション能力の育成を図る。また、授業等で発展的な内容についてアドバイスすることで、生徒が学習した内容を深めたり発展させたりするといった自発的な活動が生まれる。それを支援するために、ICT 機器などの整備、特別教室の設置等を検討する。

平成 29 年度は、各教科が平成 28 年度に検討・提示した SSH の研究開発に係る教育活動を、実際の授業で展開することに取り組んだ。

SSH で「育成する力」として本校では次の 5 つの観点を設定し、各教科の特性に応じて教育活動を実施した。

①科学への理解・関心 ②論理的思考力 ③国際性 ④情報収集・情報処理能力 ⑤科学を応用する力

○各教科で 5 つの観点の「育成する力」を表示、重点項目は の表示をした。

《国語科》

国語科全体としての取り組み ①科学への理解・関心 ②論理的思考力 ④情報収集・情報処理能力

論理的かつ批判的にテキストを読解する力を身に付けさせるために生徒の主体的・対話的な学習活動を多く取り入れた。さらに、「書く」「話す」活動を通して情報を発信するための表現力の育成を図った。思考力を高めるための「深い問い」の研究を進め、年間で3回の研究授業を実施した。

(1) 教科として実施したこと

	教育活動	指導内容
A	評論文や論説文を素材にした、的確な読解力と論理的思考力の育成	現代文の指導において、筆者の論理展開、論旨に重点を置くと同時に語彙力を育成した。
B	論理的な文章を書く活動を通して高度な表現力の育成	ループリックを基にした目標の明示、綿密な事前指導により、長い文章を書く構成力の伸長を図った。
C	わが国の伝統と文化に対する理解	古典が持つ論理性・構成力を意識させると同時に、国際人としての必要とな自国の文化としての古典を身に付けさせることを意識して授業を進めた。
D	Critical Thinking の能力向上	教材に対して生徒が独自の意見を持つことを目標に、「対話」を重視、ICT 機器を活用することで思考の深化を目ざした。
E	文献の読み方・書き方の学習	生徒による文献調査・資料収集、授業での発表という作業を通し情報の収集と整理する力の育成を目ざした。

(2) 検証・分析・課題

ア 検証と分析

「生徒による授業評価」の結果、国際性と科学的思考に関する評価が他項目に比して著しく低いという結果を得た。生徒の所感によれば、国語科の教材で国際や科学をあまり扱っていないということからこれらの能力や資質が育成されていないと考えている様子が見られる。我が国の古典に関する理解や文章を論理的・批判的に読む力が科学的思考そのものであることを理解させる必要がある。

イ 課題

「書く力」を段階的に高めるために、指導内容の再構築、指導時間の確保が必要である。また「書く」以外の表現力として、「聞く・話す」の授業を改善していくこと、生徒の力の伸長を測るための教科独自の検証方法が必要である。

《地歴・公民科》

地理歴史・公民科全体としての取り組み ②論理的思考力 ③国際性 ④情報収集・情報処理能力

写真・映像・文献・地図など様々なデータを用い、論理的思考力・表現力及び国際性と情報収集・処理能力の育成に取り組んだ。年間で3回の研究授業を実施した。

(1) 教科として実施したこと

	教育活動	指導内容
A	データを重視し、実証性を尊ぶ態度の醸成	資料・文献を活用する際の原則を学び、実証性を尊重する態度の育成を図った。
B	自己の主張に必要なデータを収集し活用するスキルの習得	必要な資料・文献の収集方法、論理的な分析方法の習得を目ざした。
C	様々な資料の活用による国際社会における多様性の理解	立場の異なる集団（民族・宗教・地域など）に関する情報を収集し、国際社会における多様性を理解する能力の育成を図った。
D	現代社会の特質についての考察	地理的・歴史的視点から現代社会を論理的に考察し、あるべき未来の姿を考察させた。
E	Newsweek、Time などの論説文についての学習	NIE (Newspaper In Education) を活用し、社会問題に対する自身の意見を表現させることを通して、論理的思考力・表現力の育成を図った。

(2) 検証・分析・課題

ア 検証と分析

「生徒による授業評価」の結果は、すべての評価項目において1学期より2学期が高い評価となった。上記の授業の取り組みの成果と考えられる。また、「国際性育成」という項目については全教科の2番目の成績率である。その反面、「論理的思考力」という項目については主要五教科の中で下位に位置しており、この分野についての改善が必要である。

イ 課題

SSHで育成する能力の伸長にはデータの収集や意見の表現などに関して十分な時間の確保が必要である。

《数学科》

数学科全体としての取り組み ①科学への理解・関心 ②論理的思考力 ④情報収集・情報処理能力

生徒の主体的・対話的な学習活動の充実を図る授業づくりを旨とし研究を進めた。また「横高スタンダード」に明記した力を身に付けさせる授業を展開した。年間で2回の研究授業を実施した。

(1) 教科として実施したこと

	教育活動	指導内容
A	数学の諸分野の知識の習得と理解の深化を図る授業開発	教科全体で「深い問い」を念頭に主体的・対話的な学習活動を意識した単元案及び指導案を作成し、知識の定着のための週末課題も実施した。
B	外部研究者等による専門分野の講義を通じた生徒の学術的な興味・関心の向上	横浜国立大学理工学部竹居正登准教授から「素数」に関する講義を受講、生徒は数学の有用さを実感し、「数学」に関する関心を深めた。
C	数学史や数学に関する話題提供による数学への動機付けの促進	『数学的帰納法』の単元において、演繹法と帰納法を活用する文章問題を基にICT機器、学習支援ツール（ロイロノート）を使用し教員、生徒同士、双方向の授業展開を試みた。
D	アメリカやオーストラリアなどの数学の教科書を使った授業展開	『指数・対数』の単元においての英語の教科書との比較、土曜講座でのALTとのTTによる「英語を通して学ぶ数学Ⅰ」等、英語を使つての数学の学びを生徒に体験させる機会を設けた。

(2) 検証・分析・課題

ア 検証と分析

年度当初に想定した取り組みについては概ね実施できた。ただ、「生徒による授業評価」の結果をみると、ア〜クの項目についてはすべて8割以上の成績率だったことに対し、国際性に関する②と⑤の項目で他に比べて低い成績率となった。国際性を意識させる時間の確保が必要である。（p.57 評価項目参考）

イ 課題

ICT機器・学習支援ツール等の授業での有効活用を研究したい。

《理科》

理科全体としての取り組み ①科学への理解・関心 ②論理的思考力 ④情報収集・情報処理能力 ⑤科学を応用する力

「主体的・対話的で、深い学び」を念頭に、教科活動で得た知識や技能を「Principia」など、教科外の活動で活用できるよう指導・設備の充実・組織づくりに努めた。年間で3回の研究授業を実施した。

(1) 教科として実施したこと

	教育活動	指導内容
A	理科の諸分野の基礎的知識の習得と理解の深化を図る授業開発	理解度の確認のための授業内課題を行った。グループで問題の解き方を考える等の活動を取り入れ、アクティブ・ラーニングの視点をふまえた授業を実践した。また、小学生を招いての理科実験教室を開くなど、様々な場で、教員が教えるのではなく生徒同士が意見を交換し合い学びを深める活動を行った。
B	観察・実験を通しての普遍的な法則や課題の発見	原理や法則を学習する前の段階で観察・実験を実施し、結果を基に法則や課題を導かせた。理科共通のルーブリック（生徒実験用）を開発中である。
C	現象に対し自分の考えを持ち、その論拠を示すための実証実験	生徒自ら実験のデザインを構築し、PDCAサイクルを念頭に探究活動を行い、PrincipiaⅡの課題研究に接続できるよう指導した。

D	外部研究者等による専門研究の講義を通じた生徒の学術的な興味・関心の向上	Principia I の協力研究機関への訪問、研究者による指導・助言等により、生徒の学術的興味・関心が高まった。
---	-------------------------------------	---

(2) 検証・分析・課題

ア 検証と分析

年度当初に予定していた取り組みについて概ね計画通り実行することができた。「生徒による授業評価」においてもほとんどの項目で昨年度よりも良い結果を得ることができた。特に、教科の目標と親和性が高いと思われる項目について、大きな改善が見られた。取り組みの検証作業は全体として不十分であった。

イ 課題

取り組みの検証方法を工夫する必要がある。

○学校設定科目 Principia との関連において（Principia II は理科の教員を中心に配置）

Principia II について課題が見られた。週 1 時間でのグループ単位での探究活動、担当教員の人的配置、担当教員のスキルアップ等、工夫・改善が必要である。

《英語》

英語科全体としての取り組み ①科学への理解・関心 ②論理的思考力 ③国際性 ④情報収集・情報処理能力

英語科は SSH 事業における国際性育成、2020 年の高大接続改革をふまえ 4 技能のバランスのとれた英語力育成を目指し、発信力の強化を中心に取り組んだ。年間で 3 回の研究授業を実施した。

(1) 教科として実施したこと

	教育活動	指導内容
A	国際的な活動の標準ツールとして実用的な英語力の向上	○グラフ・Visual Aids 等を用いてディベート形式の授業展開を試みた。 ○論理展開を重視した Reading、Writing を実施した。 ○ピクチャーカード利用等による「発信型」授業展開を工夫した。 ○抽象的な課題についてのグループ討議・発表等、主体的な学習活動を行った。 ○レッスンの内容と、新聞報道で話題となっている時事問題等を関連付け、グループ討議、Writing 等を実施した。 ○研修旅行に関する英語によるプレゼンテーション等、授業外での英語の活用を促進した。
B	言語や文化に対する理解を深め、積極的にコミュニケーションを図ろうとする姿勢の醸成	
C	英語を使った「自己発信力」の強化	
D	科学的分野の内容を扱った英文を教材とした科学への興味を喚起	科学分野における内容に関しては、語法等に加えコンテンツを重視し、科学への興味を喚起した。
E	TED（スーパープレゼンテーション英語番組）などの活用	TED、視聴覚教材を一部活用した。
F	理系高等教育機関における専門教育に対する学習準備	SSH 関連の国内外でのプレゼンテーション、Principia II のポスター作成等、英語を使用する多くの場面で協力した。

(2) 検証・分析・課題

ア 検証と分析

「生徒による授業評価」の結果は、ほとんどの項目で 8 割以上の成績率を得ており、1 学期との比較においても、ほぼ全ての項目で改善が見られた。ただ「科学的思考力」の項目が低い結果であった。科学分野の英文読解、発表について改善が必要である。

イ 課題

年度当初に予定していた取り組みについて概ね計画通り実行することができた。Speaking・Writing 等の「発信力」については成果を残せたが、SSH の「国際性育成」の観点からは十分とは言えない。基礎力の徹底、生徒の実態に対応した教材の選択や指導法の開発などが必要である。

《保健体育》

保健体育科全体としての取り組み ①科学への理解・関心 ②論理的思考力 ⑤科学を応用する力

保健体育科は特に保健においての論理的思考力の育成に重点をおき、現代社会における課題や問題を現実と考えられるよう授業形態で以下の方法を取り入れるなど工夫した。

(1) 教科として実施したこと

	教育活動	指導内容
A	健康科学の分野における科学を応用する観点の育成	保健において自己のテーマに沿って調べ学習を行い、生徒同士の協議や生徒と教員の双方向の授業展開を実施、「伝える」・「発信」にポイントをおき、「深い学び」の実現を目ざした。
B	科学技術の日常性や有用性、可能性の認知	
C	グループ協議・グループ発表に基づく論拠を基礎にした論述力の育成	

(2) 検証・分析・課題

ア 検証と分析

「生徒による授業評価」の結果では、「保健」において、上記のような授業実践で1学期に比べ2学期は改善された。「体育」の分野におけるSSH関連の評価は高くない。

イ 課題

「体育」においては、練習方法を互いに考え提供しあう等多面的な思考力を育んでいけるような授業展開をする工夫をする。「保健」においては「発信」を念頭に「深い学び」を目ざす。

《家庭科》

家庭科全体としての取り組み ①科学への理解・関心 ②論理的思考力 ⑤科学を応用する力

家庭科という教科の中に論理的思考と国際性を生かすことができるように以下の指導をした。

(1) 教科として実施したこと

	指導内容	実施方法
A	グループ協議・グループ発表に基づく論拠を基礎にした論述力の育成	学期ごとに主体的、深い学びを念頭にグループ学習を行った。1学期は、テーマに沿って①現状把握 ②仮説・情報収集 ③裏付け・仮説立証 ④プレゼンテーション ⑤フィードバックの活動を実施した。2学期は、知識構成型ジグソー法を用いて、「食の安心・安全」のテーマとし①エキスパート活動（グループ単位）②個人で授業（意見の交換・統合）③クロストークを行い ④ループブリックを用いた800字の作文の活動を実施した。
B	グローバル社会への関心、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力の育成	グローバル社会を意識した倫理的課題を基に①現状把握～③裏付け・仮説立証の過程を2時間のグループ学習で実施、コミュニケーション能力・プレゼンテーション能力の育成を図ると同時に国際的視野を養った。

(2) 検証・分析・課題

ア 検証と分析

「生徒による授業評価」では、生徒の主体的な活動に関して、1・2学期とも90%以上の成績率であった。また、生徒の振り返りでも論理的思考力を育成できたという意見が多く、「論理的思考力」に関し1学期より2学期の成績率が10ポイント近く向上、1・2学期とも全教科中1番の成績率であった。「国際性」に関しても教科としての実践の成果が認められた。

イ 課題

1学年の1年間だけの授業であることを考慮し、効率的な授業展開が必要である。またループブリックの活用を進める。

《芸術科》

芸術科全体としての取り組み

直感的・感覚的な思考で芸術に触れるだけでなく、論理的思考の観点にも立って、芸術作品を鑑賞できる素養を育てる。また、日本の伝統文化・芸術と他国の文化・芸術を対比することによって、国際色豊かな表現力を養う。

(1) 教科として実施したこと

指導内容	実施方法
それぞれの文化に根ざした精神世界の読解力と表現力を身に付けさせる	芸術作品を独自の文化に通じる表現方法の多様性を探り、作品を色々な観点から考察した。また、さまざまな取り組みを通して他文化との芸術性の違いをとらえ、豊かな表現力を養った。

(2) 検証・分析・課題

ア 検証と分析

直感的・感覚的に芸術をとらえていた生徒にとって、科学的・論理的に芸術をとらえることの興味や関心が高まり、授業評価の飛躍的向上にも現れているものと考ええる。

イ 課題

芸術的表現力を更に多角的に受容し、自己表現につなげられるよう、音楽、美術、書道の横断的な授業展開が検討できればと考えている。

B「学力向上ワーキンググループ(WG)」の設置と取り組み内容

A. 各教科での取り組み状況で報告した通り各教科・科目で、科学的リテラシーと国際性を育成するよう努めているが、新たにワーキンググループ等を設置しその動きを促進・支援した。

1 学力向上ワーキンググループ(WG)の概要

目 的 授業改善に向けた意思統一や協議を実施。

構 成 各教科代表者、総括教諭 2 名、7 名

主な取り組み内容

- 「論理的思考」の育成を旨とした授業実践の継続。
- 学習支援ツール（ロイロノート）を活用した授業実践。
- 2020 年高大接続改革をふまえ、国語・数学・英語の三教科についての重点強化。
※ 外部講師による指導法等の講義を計画・実施。
国語・数学…駿台予備学校講師より学習指導法についての講義。
- 思考力・判断力・表現力を高めるための「深い問い」を目標とした研究授業の実施。

2 平成 29 年 4 月～平成 30 年 1 月までの取り組み実績

(1)「学習指導実践協力校（国語）」における取り組み 第一回（全 3 回）〈公開なし〉

日 時 6 月 15 日（木）
講 師 国立教育政策研究所 大滝 一登 視学官
研究授業 国語総合（1 年・現代文分野）…評論文を活用し、グループワークで物事を多面的に考察する活動
現代文 B（3 年）…センター入試模擬問題の選択肢をグループワークで検討
研究協議 視学官・国立教育政策研究所研究官・県教委指導主事・総合教育センター研究員・本校管理職 3 名・国語科教員 7 名

(2)「特別学習指導法（数学）」（記述問題指導）〈公開講義〉

日 時 6 月 21 日（水）
講 師 駿台予備学校講師
講座内容 数学Ⅱ・Ⅲ分野 記述問題の解法における注意点
講義参加 数学科教員 9 名・他校希望者 6 名

(3)「学習指導実践協力校（国語）」における取り組み 第二回（全 3 回）〈公開あり〉

日 時 10 月 3 日（火）
講 師 国立教育政策研究所 大滝 一登 視学官
研究授業 現代文 B（2 年）…小説を活用し、グループワークから深い内容読解を旨とした活動
国語総合（1 年・古典分野）…和歌を活用し、グループワークから書き手の表現の工夫を

- 読み取る活動
- 研究協議 視学官・国立教育政策研究所研究官・県教委指導主事・総合教育センター研究員・
本校管理職3名・国語科教員7名
- (4)「課題解決型学習（PBL）～課題研究につながる教科学習～」〈研究授業〉
- 学習支援ツール（ロイロノート）を活用した授業実践
- 日 時 10月6日（金）
- 目 的 教科学習における基礎的な知識・技能を活用することで思考力を深め、かつ課題研究に必要な知識を自ら先取りして獲得していくといった『知の循環』の活性化を目指し、
全教科の授業で論理的思考力の育成を図る。
- 研究授業 ICT機器を活用し、数学B「数学的帰納法」及び国語総合「和歌」において論理的思考
の育成のための授業を実施
- 研究協議 全国からの参加者31人 本校職員
- (5)「特別学習指導法（国語）」（記述問題指導）〈公開講義〉
- 日 時 11月10日（金）
- 講 師 駿台予備学校講師
- 講座内容 記述問題の評価方法について研修し、真に文章を読む力、書く力の育成及び授業改善に
生かすことを目的とした内容
- 講義参加 国語科教員9名・他校希望者6名
- (6)「平成29年度 学力向上に係る研修会」〈公開授業・全体研修会〉
- 日 時 11月13日（月）
- 目 標 「主体的・対話的で、深い学び」のために～思考力・判断力・表現力を高めるための「深
い問い」をどのように作り、その答えを考えるための主体的・対話的な学習活動をどのよ
うにデザインするか～
- 講 師 早稲田大学 小林 宏己 教授
- 研究授業 「思考力・表現力・判断力」を高めるための「深い問い」を目的とし、5教科【地歴公民
・数学・理科・保健体育（保健）・英語】各教科で研究授業を1クラス設定。教科全員で
単元指導計画及び授業案を作成のうえ、授業実施。
- 講義参加 本校全職員
- (7)「学習指導実践協力校（国語）」における取り組み 第二回（全三回）〈公開なし〉
- 日 時 1月15日（月）
- 講 師 国立教育政策研究所 大滝 一登 視学官
- 研究授業 古典B（2年）…歴史物語を活用し、グループワークでの「栄花物語」との読み比べ
を通して「大鏡」の内容や表現の特色を理解する。
国語総合（1年・古典分野）…ルブリック評価を導入し、グループワークを踏まえた
発表を通して「枕草子」における作者のものの見方や考え方を考察する。
- 研究協議 視学官・国立教育政策研究所研究官・県教委指導主事・本校管理職3名・
国語科教員4名

3 検証・分析・課題

本年度実施の研究授業は、教科全体で協議の上、指導内容を精査した指導案で臨んだ。研究授業内容・授業改善にむけての意思統一を図る機会ともなった。昨年度の「論理的思考力の育成」を更に深化させた「深い問い」を意識する授業実践も試みた。また学習支援ツール（ロイロノート）を活用し、従来の授業とは異なるアプローチで生徒の知的好奇心や論理的思考を導き出す新たな可能性を見出す機会ともなった。

次年度は本年度以上に教科会での研究協議を進め、より生徒に効果的に「科学的リテラシー」「国際性」「論理的思考の育成」を促す指導を実践するために授業内容の向上に努めたい。

C 「ICT ワーキンググループ(WG)」の設置と取り組み内容

1 ICT ワーキンググループ(WG)の概要

目 的 学校における ICT 教育の推進、ICT 教育環境の整備（ICT 機器の管理含む）、サイエンスルームの有効活用を行い、SSH 事業を含めた教育活動を支援し活性化する。

構 成 SSH 推進委員、図書・広報グループ 4 名

2 主な取り組み内容

- サイエンスルームの運用規定の作成と管理
- ICT 機器の管理全般
- 学習支援ツール（ロイロノート）の導入
- 校内研修会、公開授業の計画・実施

※公開授業については B.「学力向上ワーキンググループ(WG)」2.平成 29 年4月～平成 30 年1月までの取り組み実績(4)に掲載。

3 検証・分析・課題

- ・サイエンスルームの設置により、3 面の壁をすべてホワイトボードにすることで5 か所同時のプレゼンテーションやディスカッション等が可能となった。
- ・学習支援ツール（ロイロノート）の導入により簡易なプレゼンテーションが可能になった。同時に、より効果的な各教科での活用方法の研究、自由にソフトを使いこなせる訓練が必要である。
- ・Principia I・II の課題研究におけるデータの交換・保存が、校内のネットワーク等の制限等により、実際の運用開始までに管理機関との調整を含め非常に時間と労力を要した。
- ・ICT 機器、特に課題研究に必要なとなるコンピュータの絶対数が少ない。

D その他、特記すべき取り組み内容

数学科 習熟度別クラスの設置の概要、成果、結果、課題

1 目的 生徒一人ひとりの進路希望に応じた数学の力を伸ばすため、より丁寧な指導を行う。

2 グループ分けについて

グループは、「標準」及び「発展」の2グループとする。

標 準	〔ねらい〕 数学Ⅱ・数学Bの学習内容の定着。 〔対 象〕 文系への進学希望者、基礎を固めたい者。
発 展	〔ねらい〕 数学Ⅱ・数学Bの発展的な力や応用力を伸ばす。 〔対 象〕 理系への進学希望者、より発展的な内容を学習したい者。

① グループ編成の方法

- ア 進路希望に基づくグループの希望調査の実施。
- イ 希望人数が多い場合、「数学Ⅱ」の1 学期単元テスト及び期末テスト、「数学B」の1 学期期末テストの結果を基に選考の上、グループを決定。夏休み中にグループを調整。

3 評価

- ア 評価資料としての単元テスト及び定期テストは、共通問題で実施。なお、その他の評価資料である小テストや提出課題についてはグループによって異なる場合がある。
- イ 評価基準は教科・学年統一のものとする。

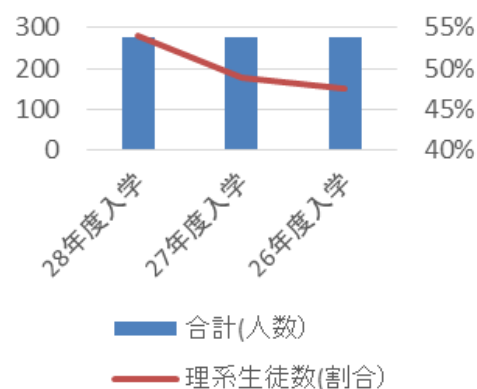
4 備考

- ア 授業の進度は同じ。 イ 3 学期に再度グループ分けを実施。

○ 検証・分析・課題

理系希望者の増加が顕著である。生徒の個の力に応じたきめ細かい指導が、下位層の「数学離れ」抑制と、上位層の理系の増加につながっているようである。習熟度別授業との因果関係は、年度末に行わ

3年次理系希望者



れる生徒アンケートを基に、階層別・個人別に追跡調査を行う予定である。

英語科

1 主な取り組み内容

○GTEC (Advanced) 平成 28 年度と同様、全校で受験した。結果分析は以下の通りである。

3 年生に関しては 2 年からの英語力の伸長が顕著である。総合力 (1・2 年生)、Writing (2 年生) において上位層は前年より多いが、速読力、Writing、Speaking の強化が必要である。

○スピーチコンテスト

平成 29 年度は、神奈川県主催のスピーチコンテストに、校内で 6 名が応募、2 名がエントリーした点は発信型を目ざす本校の取り組みとして評価できる。

○ディベート大会への参加

平成 29 年 11 月 3 日 (金) 学力向上進学重点校エントリー校ディベート交流会

10 名参加。昼休み、放課後等、ALT の指導も受け参加。

※教員の研修 発信型英語教育を実践するため教員も次のような研修に参加した。

ー 4 技能指導法研究グループ (神奈川県教育委員会主催) 7 回 3 名参加

ー 英語教育アドバンス研修 (神奈川県立国際言語文化アカデミア主催) 9 回 1 名参加

2 検証・分析・課題

SSH 指定と同時にグローバル教育を拡大したことで授業以外においても発信型の英語を積極的に目ざす生徒が確実に増えてきたことは評価できる。また教員側も生徒の積極的な動きに呼応して様々な企画を立て始めている。一過的なものでなく、学校全体を巻き込むような工夫が必要である。

④ 検証評価方法

以上の A～D の項目の各教科、担当グループによる検証・分析・課題と、「生徒による授業評価 (7 月と 12 月実施)」による。

★本校では各教科に対する「生徒による授業評価」に SSH の研究課題の関する項目 (①論理的思考力 ②国際性育成 ③科学的思考力) を加えて実施。各項目は [4 : かなり当てはまる 3 : ほぼ当てはまる 2 : あまり当てはまらない 1 : ほとんど当てはまらない] の尺度で回答。

⑤ 評価

1 学年と 2 学年、全教科における数値を基に検討し評価することにした。1 学期と 2 学期の授業評価において、「1 : かなり当てはまる」「2 : ほぼ当てはまる」と回答した生徒数の割合を求め、さらに 1 学期と 2 学期の差を伸び率として評価することとした。(p.57【関係資料(Ⅳ)】参照)

教科間

調査対象とした「論理的思考力」、「国際性育成」、「科学的思考力」における長短は教科による特殊性によるものと思われる。また、各教科のグラフの形がいびつであるのは、教科により伸ばせる分野に偏りがあることが原因と考えられる。本校 SSH の研究開発単位について全教科で改善し、取り組んだ結果、どの教科も 1 学期よりも 2 学期の方が評価が高い結果となった。1 年次に比べ、各教科担当者に対して SSH 事業の精神が浸透し、その取り組みの結果が数値に表れているものとする。

生徒の変容

第 1 次報告書では 5 教科内での比較ではあるが、1 学期と 2 学期の伸び率は様々で、特定の教科、特定の項目に顕著な伸び率が散見された。全体としては明らかな数値の差として現れたのは少ない。今年の調査では、生徒自身が 3 つの観点「論理的思考力」、「国際性育成」、「科学的思考力」について伸びていると評価している。

研究開発が 2 年目に入り、全教科における授業改善が進み、教師側のスキルがアップし、それが生徒への変容へとつながるという好循環が読み取れる。

② 学校設定科目「Principia I」の継続・「Principia II」の設置・「Principia III」の準備

① 研究開発単位の目的、仮説との関係、期待される効果

目的

基礎的な知識を活用するとともに、地域や全国の最先端の研究機関等での体験活動なども含めた探究活動を行うことによって、生徒が課題を発見し、それを解決する方法や技法を学び、自らの考えをまとめ、人に伝える力を身に付けさせる。さらに、研究者の考え方や姿勢などから研究の奥深さに触れさせる。

仮説との関係

《仮説 1》《仮説 2》及び《仮説 3》に関わる。

期待される効果

課題解決に向け、仮説を立て、仮説を証明するための方法について考えていく課題研究型学習活動は、個別の学問領域にとらわれない社会に対する基本的な姿勢を身に付けることに関して非常に有効な手段と思われる。

「Principia」の最先端の科学や技術に触れる機会により生徒は「学び」の奥深さ、楽しさを感じ、課題解決の一連の活動を PDCA サイクルを通して体験することから、自己管理力の重要性や、学校内外の人々との協働を通じての、チームワークや倫理観の重要性を自覚することが期待できる。

② 内容

ものごとに対して仮説（推論）を立て、実験（実証）をし、結論を得、さらに発表につなげるという科学的なアプローチを段階的に身に付ける。また、研究に活用する情報収集や分析の方法を学ぶ。

「Principia」のねらい

科目名	ねらい
Principia I (4 単位)	- 探究活動の基本（科学的なものごとをとらえる姿勢）を習得 - 自然や社会、科学技術への関心 - 情報リテラシーの育成
Principia II (1 単位) ＋物理総合 生物総合 (2 単位)	1 年次に学習した理科の知識を応用した発展的な科学研究実践 - 学習が現実社会の中の事柄につながることへの気付き - 自己のキャリアにおける学習の重要性の認知 - 研究成果をキャリア開発に活用（大学入試） ・ 科学コンクール等へ応募
Principia III (2 単位)	- これまでの学習・体験から研究テーマを設定、より高度な学術的研究の実践 - 研究成果の伝達（記録の保存、下級生や小中学生への公開等）

③ 実施方法

科目名	対象者と主な実施方法
Principia I (4 単位)	1 学年全員（278 名）履修 ○探究活動の基礎姿勢を身に付ける新入生宿泊研修（2 泊 3 日）。（1 単位） ○探究活動に必要な情報リテラシーの習得。（1 単位） ○基礎的な知識を活用、最先端の研究機関等での体験活動等の探究活動により生徒の課題発見能力・課題解決能力を高め、「学び」・「研究」の奥深さに触れさせる年間通じての課題研究。（2 単位） ※年間通じての探究活動は木曜日第 6、7 限で実施
Principia II (1 単位) ＋物理総合 生物総合 (2 単位)	2 学年全員（280 名）履修 ○基本的には、「Principia I」の継続研究、物理の分野、化学の分野、生物の分野、数理の分野の 5 つのグループに分かれ、相互連携しながら実施する教科融合型の学習。 ○科学コンクール等への応募への促進。 ※年間通じての探究活動は火曜日第 7 限で実施 ※探究学習型「研修旅行（3 泊 4 日）」と連携する
Principia III (2 単位)	選択科目 ○これまでの学習・体験から研究テーマを設定、より高度な学術的研究の実践 ○成果の大学入試（A0、推薦入試等）に対する活用。

- 課題研究の成果発表は、各学年「課題研究発表会」としてポスターセッション・口頭発表の形態で実施し、また論文を提出する。

協力研究機関【「Principia I・II」協力研究機関】（順不同、平成 30 年 1 月現在）

- ・国立研究開発法人海洋研究開発機構 ・一般財団法人電力中央研究所 横須賀センター
- ・神奈川県立金沢文庫 ・防衛大学校 ・国土交通省国土技術政策総合研究所
- ・日産自動車株式会社総合研究所 ・株式会社横須賀テレコムリサーチパーク
- ・株式会社日産アーク ・横須賀市自然・人文博物館
- ・日本電信電話株式会社 NTTメディアインテリジェンス研究所
- ・国立研究開発法人海上・港湾・空港技術研究所
- ・国立大学法人総合研究大学院大学 ・神奈川県立保健福祉大学

＜平成 29 年度 Principia 協力研究機関との確認事項＞

Principia I・Principia II に関しては、平成 28 年度の実績、研究機関対象に実施したアンケート等を考慮し、平成 29 年度開始に際して、次の内容を確認した。

調整内容の骨子は、本校の課題研究における協力研究機関と学校の役割を明確にし、円滑な運営ができるように年度当初に再確認する、というもので次の通りである。

（平成 29 年 4 月 25 日 研究機関対象 横須賀高校 SSH 説明会の資料より抜粋）

★研究機関にお願いする指導内容

○生徒が設定した研究課題、検証方法に関するアドバイス

生徒が設定した研究課題が夏休みを含め約 5 ヶ月の課題研究として適切か、また検証方法等についての指導・助言。

○研究者としての情熱を伝える

○課題研究の内容についてのサポート、指導。

※指導においてご留意いただきたい事項

○研究内容が生徒の身近なものとして感じるよう「研究」と実社会との関連性に言及いただきたいと思います。

○生徒の研究方法について、「手を動かす」「ものを製作する」「実験する」「継続的な観察をする」を通して研究内容を深めることができるような助言をいただきたいと思います。

★学校側の指導内容

○研究課題の設定・助言

各生徒のお世話になる研究機関の決定後、提示いただいたフィールドを基に生徒が研究課題を設定する過程で担当教員がアドバイスをします。

○課題研究のペースメーカー

中間発表、論文、ポスターセッション等の基本的流れを生徒に周知します。

○成果物における基本的指導

ポスターセッションの基本的内容（規格・構成内容・発表方法等）の指導をします。

○研究機関への連絡

生徒の研究の進捗状況に関しては 1 ヶ月に 1 回程度定期連絡します。また、研究機関訪問等の際は事前に連絡、調整します。

●Principia I の実施方法

平成29年度 Principia I 研究活動 年間の流れ			
外出の場合		○ 学校出発13:10頃 △ 学校出発14:05頃 × 外出不可(学校側で対応)	
月日	活動内容の概略		フロー図
4月	7日	×	新入生向けオリエンテーション
	13日	×	Principia I オリエンテーション
	20日	×	グループ協議
	27日	×	宿泊研修 オリエンテーション
5月	7日～9日	×	新入生宿泊研修
	11日	×	上級生プレゼン披露
	25日	全日	研究機関講演会
6月	1日	×	研究機関・テーマ決定 生徒・担当教員顔合わせ
	8日	×	課題設定準備
	15日	○	研究機関訪問①
	22日	○	研究機関訪問②
7月	6日	△	探究活動① 研究課題決定
	13日 【特定日】	○	探究活動② 研究計画書作成
	20日	×	研究計画書提出
8月	夏季休業		
	24日	×	夏休み課題提出
	31日	△	探究活動③
9月	14日 【特定日】	○	探究活動④
	21日	△	探究活動⑤
	28日	△	探究活動⑥
10月	5日	△	探究活動⑦
	12日	△	探究活動⑧ 中間報告準備
	19日	×	探究活動⑨ 報告会プレゼン準備
	26日 【特定日】	○	中間報告会1日目
11月	2日 【特定日】	○	中間報告会2日目
	9日	×	探究活動⑩
	16日	△	探究活動⑪
12月	7日 【特定日】	○	探究活動⑫
	14日	△	探究活動⑬
	21日	×	探究活動⑭ まとめポスター作成準備
1月	11日	△	探究活動⑮ ポスター作成など
	18日	△	探究活動⑯ ポスター提出、リハーサル
	25日	全日	ポスターセッション(Ⅰ,Ⅱ同日)
2月	1日	未定	探究活動⑰ 論文作成
	8日	未定	探究活動⑱ 論文作成
3月	8日	未定	論文提出日
	15日	未定	生徒研究発表大会(優秀者)

は特定日《長めの活動が可能な日》です

●Principia II の実施方法

平成29年度 Principia II 研究活動 年間の流れ						
外出の場合		○ 学校出発14:05頃 △ 学校出発15:00頃 × 外出不可(学校側で対応)				
月 日	活動内容の概略			フロー図		メモ
	時程	研究機関G	校内研究G	研究機関G	校内研究G	
4月	11日	×	オリエンテーション 訪問準備	オリエンテーション	研究課題設定期間	グループメンバー提出
	18日 【特定日】	○	研究機関訪問	研究課題設定 グループ決定		
5月	なし			研究開始	研究計画書 作成期間	5、6月は研修旅行(5月23日～26日)の事前・事後研修のため設定はありません。(6月13日を除く)
6月	13日 【特定日】	○	研究課題提出	研究課題提出	研究計画書 作成期間	研究課題提出⇒教員確認
7月	未定	×	研究計画検討・作成		研究開始	計画書に不備があるグループは再提出 ・購入希望品等の発注
	18日	△	研究計画書提出			
8月	夏季休業			実験・検証期間		夏休み課題 ・計画書の完成 ・研究課題に関するShort Report ・目指すべき外部コンクールの設定、調査
	29日	△	探究活動①			
9月	19日 【特定日】	○	探究活動②	探究活動②		
	26日	△	探究活動③	探究活動③		
10月	3日 【特定日】	○	探究活動④	探究活動④		
	10日	△	探究活動⑤	探究活動⑤		
	17日	×	探究活動⑥	探究活動⑥		
	24日	△	探究活動⑦	探究活動⑦		
11月	7日 【特定日】	○	探究活動⑧	探究活動⑧	中間報告会準備期間	【中間報告会について】 ・授業支援アプリ「ロイノート」を使った簡易プレゼンテーションで、教員・担当者による質疑や助言を行います。 ・研究機関Gごと、分野ごと的小グループでの発表会です。 ・研究機関Gは、前後の別日でも可能です。
	14日	△	探究活動⑨ 報告準備	探究活動⑨ 報告準備		
	21日	△	中間報告会1日目			
	28日	×	中間報告会2日目			
12月	12日 【特定日】	○	探究活動⑩	探究活動⑩	追加実験	
	19日	△	探究活動⑪ 英文ポスター作成	探究活動⑪ 英文ポスター作成		
1月	9日	△	探究活動⑫ 英文ポスター作成	探究活動⑫ 英文ポスター作成	ポスター作成期間	ポスター制作について ・全グループ、英語によるポスターを制作します。 ・ポスターセッションで使う言語は、日本語、英語どちらでも可とします。
	16日 【特定日】	○	探究活動⑬ 英文ポスター作成	探究活動⑬ 英文ポスター作成		
	23日	△	探究活動⑭ リハーサル		ポスター提出	
	25日(木)	全日	ポスターセッション(Ⅰ,Ⅱ 同日)			
2月	6日 【特定日】	○	探究活動⑯ 論文作成	探究活動⑯ 論文作成	論文作成期間	論文について ・日本語による論文をグループごとに提出します。 ・A4版レポート用紙4枚程度を目安とします。
	13日	未定	探究活動⑰ 論文作成	探究活動⑰ 論文作成		
3月	6日	未定	論文提出		論文提出	研究発表会について ・代表グループ(各研究機関と各分野)によるプレゼンテーションを行います。 ・プレゼンテーションで使う言語は、日本語、英語どちらでも可とします。
	13日	未定	まとめ・振り返り	まとめ・振り返り		
	15日	未定	生徒研究発表大会(優秀者)			
は、特定日《長めの活動が可能日》です						

★Principia I・Principia IIともに課題研究の研究テーマ・ポスタータイトルは、【関係資料(VII)平成 29 年度 Principia I・II 課題研究 研究テーマ・ポスタータイトル一覧】(p. 66～p. 68)に掲載。

★ポスターセッション等に関しては、⑥ SSH 生徒研究発表会・交流会への参加 (p. 43) で報告。

● Principia I・Principia II 職員配置

Principia I

研究機関（略称）	最大受入れ人数	担当教員
海洋研究開発機構	20	英語 早坂
（一財）電力中央研究所	26	理科 木下、 理科 相澤
県立金沢文庫	10	英語 瀬戸口
防衛大学校		英語 龍見、 体育 伊藤(唯)
国土技術政策総合研究所	5	体育 鶴野
日産自動車（株）総合研究所	20	国語 山崎(満)
横須賀テレコムリサーチパーク 無線歴史展示室	25	数学 村澤、 社会 青山
（株）日産アーク	25	国語 井上、 理科 富田
横須賀市自然・人文博物館	20	社会 中野、 社会 高橋
NTTメディアインテリジェンス研究所	20	家庭 浅田
港湾空港技術研究所	35	数学 小林、 英語 江原
県立保健福祉大学	30	体育 千葉、 社会 海老原
総合研究大学院大学	40	国語 池上、 数学 飯田、 数学 近江

Principia II

研究機関	受け入れ人数	担当教員	岩本
海洋研究開発機構	6	英語 早坂	
（一財）電力中央研究所	3	体育 榎本	
県立金沢文庫	11	英語 水戸	
防衛大学校	8	英語 龍見	
国土技術政策総合研究所	5	英語 藤田	
横須賀テレコムリサーチパーク 無線歴史展示室	5	数学 佐賀	
横須賀市自然・人文博物館	5	国語 前田	

早坂、龍見はPrincipia I、II兼任

（講演会、フィールドワーク、研究機関訪問等、Principiaにおける課外授業）

実施日	企画	内容
5月18日（木） 本校体育館	特別記念講演会 1・2年生全員	総合研究大学院大学 学長 長谷川 眞理子先生による講演 「進化から見たヒトの成長と子育て」
5月21日（日） （東京都）	JpGU-AGU Joint meeting （地質学会）	Principia I（海洋研究開発機構）から招待され4グループが ポスターセッション参加
7月13日（月） （神奈川県）	観音崎自然観察	Principia I（横須賀市 自然・人文博物館）による観音崎周 辺の昆虫採集・植物採集
7月27日（木） （茨城県）	研究機関訪問 （横高アカデミア）	Principia I（総合研究大学院大学）高エネルギー加速器研究 機構（素粒子原子核研究所）特別講義と施設見学
8月16日（水） （東京都）	秋葉原訪問	Principia I（YRP 無線歴史展示室）による、無線機組み立て に必要な部品の購入
8月20日（日） （千葉県）	研究機関訪問 （横高アカデミア）	Principia I（総合研究大学院大学）国立歴史民俗博物館 特別講義と施設見学
8月23日（水） （静岡県）	研究機関訪問 （横高アカデミア）	Principia I（総合研究大学院大学）国立遺伝学研究所 特別講義と施設見学
8月23日（水） （神奈川県）	あさり採集	Principia I（国土技術政策総合研究所）によるあさりの採集
8月28日（月） （神奈川県）	2017 水中ロボットコンベン ション in JAMSTEC	Principia II（海洋研究開発機構）継続研究でのコンテスト参 加
9月23日（土） （神奈川県）	地質調査	Principia I（海洋研究開発機構）による三浦半島（荒崎）地 質調査
10月5日（木） 本校体育館	課題研究に関する講演会 1年生全員	横浜国立大学 神藤 拓実氏による課題研究についての講演「課 題研究のプロセスとプレゼンテーションのこつ」

11月11日（土） （神奈川県）	箱根（大涌谷）巡検	Principia I（防衛大学）の地質研究の一環であるフィールドワーク
12月14日（木） 12月17日（日） （神奈川県）	横須賀市 みんなの理科フェスティバル	Principia I・II（横須賀市自然人文博物館）の呼びかけによるポスターセッション等
12月23日（土） （静岡県）	「ちきゅう」見学会	Principia I・II（海洋研究開発機構）による地球深部探査船「ちきゅう」の特別見学会
3月20日（火） （東京都）	学会発表	2018年電子情報通信学会 総合大会 ISS 特別企画「学生ポスターセッション」

Principia II 外部コンテスト

外部の各コンテストのエントリーは、平成30年度の5・6月のものが多いため、次年度以降の報告書に記載予定。

Principia I・Principia IIに関連するその他の検討事項・成果

★課題研究の評価方法についての検討

Principia I を例に評価方法を整理し、検討した。

平成29年5月31日（水）実施

平成29年度「中高生の科学研究実践活動推進プログラム（研究指導力向上型）」

第1回教員対象研修会で実践報告として発表（【関係資料（I）】（p.54）参照）

★SSH Yokosuka Research Guide 発行

Principia I・Principia II の課題（後述）を解消するための本校の課題研究のテキストを作成し、発行した。

● 宿泊研修について

現在、本校では2つのSSH関連の宿泊研修を実施している。

1年生（2泊3日） 新入生宿泊研修 Principia I（4単位）のうち1単位分の集中学習

課題研究の流れ「論題（命題の設定）―仮説（仮説の設定）―検証（論拠の構築）」を最初に体験するプログラム

2年生（3泊4日） 研修旅行 Principia IIを補完する宿泊研修

課題研究の流れをフィールドワーク中心に体験するプログラム

共に、Principia をより効果的に実施するための宿泊研修と位置付けている。

< 1 > 新入生宿泊研修（2泊3日）

- 目 的** 『自己探求特別講座』を中心とする宿泊集中研修により、3年間を通して『科学的リテラシー』、『国際性』、『生きる力』の育成を図る最初の一步とする
- 対 象** 横須賀高校 1年生(278名)
- 実施日** 平成29年 5月7日（日）～9日（火） （2泊3日）
- 場 所** 湘南国際村 生産性国際交流センター（三浦郡葉山町湘南国際村）
- 内 容**
 - 自己探求特別講座（講師：総合研究大学院大学 元学長 高畑尚之先生）
事前の個人課題提出やグループ協議を経て「自己探求特別講座」を聴講し、グループで協議し、クラス内でプレゼンテーションを行う。優秀なグループは学年全体の前でプレゼンテーションを実施。
 - SSH オリエンテーション
SSH 事業全体の概要（課題研究入門と研究機関紹介）。
 - 国際グローバル講座
様々な国の色々な職業に就いている外国からのゲスト、世界で活躍する日本人のゲストを招き、「世界で生きる」とはどのようなことなのかを学ぶ講座。
 - 人権教育「身近な人権」（講師：川崎ふれあい館 金 迅野先生）

日々の暮らしの中にも普通に存在する「差別」「人権問題」の講義。

⑤ ポスター見学 ①で作成したポスターの展示・見学。

6 その他 保護者に対しては、参観を可能とする。

7 検証評価方法

生徒の振り返りアンケート（各プログラム別の満足度の選択式調査・自由記述）と指導職員の振り返りアンケート（各プログラム等の自由記述）による。

評価規準 5：大変よかった 4：よかった 3：どちらともいえない 2：あまりよくなかった 1：改善すべき

プログラム	割合
①	74% (-20)
②	76% (-18)
③	82%
④	90% (-1)
⑤	77% (-15)

8 検証・分析・課題（【関係資料(Ⅱ)】(p. 55)参照)

左の表は、各プログラムの「5」と「4」の合計である。（ ）内の数字は昨年度の数字との比較である。昨年度実施した内容とほぼ同様のプログラムであるにも関わらず、数値が下がってしまっているのは残念である。

生徒の記述の部分で目立ったものとして、『他の学校では体験できないような、本格的な講義を受けることができている経験となったと思

う(女)』『答えのない問題、課題を考えて発表するという事など自分への有意義な時間を過ごせた(男)』のように、日常とは異なる環境で専門的な学習を行うことが出来たことに対する前向きな記述が見られた。特に、ポスター作成のプログラムでは、班員と協力することを通じ、講義内容の理解を促進できたとともに、クラスの仲間とも仲良くなれる良い交流の場となった、という旨の記述が多くあった。

生徒・教員とも、宿泊研修実施の意義や目的を再確認、事前の打ち合わせを徹底するとともに、目的提示も十分に行う必要であると考え。

→上記の検証評価に基づき、SSH 指定前から実施している新入生宿泊研修をゼロベースから検討、協議を重ね平成30年度の新たな新入生宿泊研修を策定した。(p. 51) **10 その他 C**を参照)

<2>研修旅行(3泊4日)

- 1 目的 「科学的な思考力」と「国際性」を基本コンセプトに、フィールドワーク・協働的活動を通してグローバルな視野に立った課題発見・解決方法の模索につながる探究心を育成する。
- 2 対象 2年生(280名)
※引率 担任7人・学年リーダー等
- 3 実施日 平成30年5月23日(火)～26日(金) (3泊4日)
- 4 場所 北海道 道央方面
- 5 内容 前年度(平成28年度)より各クラスで決定したテーマについてグループごとに課題を設定、調べ学習・グループ協議等、事前準備・事前学習を実施し、当日現地の専門家の指導・助言を受けながらフィールドワークを中心に探究活動を行い、学習支援ツールを用いた口頭発表・振り返り・まとめの事後学習をする。

<日程概要>

- 1日目 羽田空港 → 新千歳空港 → テーマ別学習
- 2、3日目 テーマ別学習 (1日目・2日目の夜は翌日の準備研修)

《各クラスのテーマ一覧》

- ① 森・里山を守るために木を使う
- ② エゾシカとわたしたちの生活
- ③ 自然環境の活用と共生
- ④ 北海道の一次産業の行方
- ⑤ 大雪山とわたしたちの水
- ⑥ キタキツネとわたしたちの生活
- ⑦ 北海道の地方創生を考え

- 4日目 班別自由行動 → 新千歳空港 → 羽田空港

6 事前学習・事後学習

事前学習 クラス単位でテーマを選び、事前調査をして研究課題、仮説を決定する。

事後学習 研修の成果を学習支援ツールを使って、英語による発表を外国人講師を交えて実施した。

7 検証評価方法

生徒の振り返りアンケート（各プログラム別の満足度の選択式調査・自由記述）と指導職員の振り返

りアンケート（各プログラム等の自由記述）による。

評価基準 5：大変よかった 4：よかった 3：どちらともいえない 2：あまりよくなかった 1：改善すべき

8 検証・分析・課題（【関係資料(Ⅱ)】(p. 54) 参照)

組	5・4の生徒数	有効数	割合
①	28	36	77.8%
②	33	40	82.5%
③	35	40	87.5%
④	28	37	75.7%
⑤	30	39	76.9%
⑥	29	39	74.4%
⑦	31	40	77.5%

・事前・事後学習は十分な時間がとれなかった。事前→本番→事後の学習の流れの中で生徒が主体的に動くように工夫が必要である。特に国際交流プログラムは、非常に厳しいタイムスケジュールの中、英語科に大きな負担がかかってしまった。日本語レポートを確定して（宿舎やバス移動の時間を利用すれば研修旅行内で可能）英語へ移行する流れにすべきであった。

・学習支援ツールによる振り返り学習は、Wi-Fi 環境に

より制限がかかった。容量の確認をすることと、代替プログラムの用意は必須である。

・クラスごとに行ったテーマ別研修は、生徒間で関心の温度差はあったが、各地域が抱える問題に沿った体験や学びをすることで得ることは多くあった。

・移動時間の有効活用を検討すべきである。

・事前・事後指導における課題が PrincipiaⅡ 本体の課題研究のスタートが大幅に遅れる結果になった。

→現在平成 30 年度研修旅行に関しては、上記の課題が解決できるような事前学習・事後学習の旅行案を計画している。

●平成 30 年度 PrincipiaⅢの設置準備

次のように現在準備を進めている。

1 PrincipiaⅢの目標

3 年次の PrincipiaⅢでは、各種発表会や学会、科学コンテストへの参加など、校外での発表を行うことを前提に、これまでの探究を深めることを目標とする。また、地域の児童・生徒に理数教育の普及を行うなど、外部に向けての発信を行う。

これらの主体的な取り組みに参加することにより、科学的リテラシーの育成を図るとともに、理数教育を通して社会貢献できるリーダー性を培うことを目標とする。

2 探究活動時間

○時間割上に週 2 時間 7 校時目（15:40～）に設定するが、年間計画を立てる段階で本人の時間割を基に研究機関訪問日等も調整して研究活動の計画を立てる。

○7 月下旬～8 月上旬に集中研究活動（4 日間程度）として設定する。（研究機関に設定依頼）

○受験学年でもあることから、基本的には 8 月中には指導を終了とするが、本人が望めば、秋の学会発表などへの参加等は可能とする。

○担当教員は 2 名とする。

3 PrincipiaⅢの指導内容

研究機関にお願いする指導内容

○生徒がこれまで培ってきた研究課題、検証方法に関するアドバイス

○研究者としての情熱を伝える

○課題研究の内容についてのサポート、指導

○学会発表などの参加指導

学校側で実施する指導内容

○研究課題の設定・助言

研究機関と調整の上、活動計画の作成について担当教員がアドバイスをする。

○課題研究のペースメーカー

学会発表、論文、ポスターセッション等の基本的な作成について指導する。

○成果物における基本的指導

ポスターセッションの基本内容（規格・構成内容・発表方法等）の指導をする。

○研究機関への連絡

生徒の研究の進捗状況に関しては1ヶ月に1回程度定期連絡する。また、研究機関訪問等の際は事前連絡、連絡調整をする。

○地域への理数教育の普及、各種発表会の参加

普及活動の方法や発表会に向けての指導をする。

⑤ 検証評価方法

Principia による課題研究がすべての研究開発課題の仮説に関わることから、本校のSSHの研究開発に関する全体の検証評価と共通な指標を用いる。

⑥ 評価

Principia I の2年目に関しては、平成28年度の課題から研究課題の設定、仮説の設定を学校担当教員を中心に行うことを目標に研究計画を進めたが、成果と課題は次の通りである。

<成果>

・全校体制で臨んだ課題研究

1年生、2年生全員が、理系・文系に関わりなく課題研究を実施し、併せて担当する教員は担当可能教員のうち82%、42名となっており全校体制で臨んだ。

・課題研究に向けての生徒の意識の向上

生徒の中から専門的研究を目ざすものや、外部のコンテストに参加するもの、海外でプレゼンテーションを行うものなどが確実に増えてきた。

・平成30年度に向けての課題研究のテキスト“SSH Yokosuka Research Guide”を制作・発行した。

・課題研究における「評価実践例」の研究・発表（前述）

・横高アカデミアとPrincipiaとの融合

Principiaと「ねらい」を同じくする本校独自の高大連携学校設定科目 横高アカデミアとの融合を進めることができた。次の研究開発単位で詳述。

・Principia IIにおいて外部コンテスト等に参加することができた。

<課題>「➔」は対応する改善策

・生徒全体としてのモチベーションの不足。

1年生・2年生全員が対象であるため、十分なモチベーションが持てない生徒もあり、研究機関からも指摘されることがあった。

➔課題研究の導入部を週単位・時間単位で計画をたて平成28年度以上に早い時期での活動を目ざす。同時に生徒の成長実態を把握し、生徒目線の資料の用意をする等の工夫をする。

・教員側の課題研究に関する意識、指導法の向上不足

課題研究に関する意識が十分でなく、主体的な動きができていない場面も目立つ。

・SSH推進委員会の進行管理の不足

1年間の年間計画を基に活動しているが、開発と運営の業務量の多さから、数か月先を見通すことができず、全体が準備不足となり、課題研究の進行の遅れや研究内容が充分でない状況の一因となっている。

➔（上記2点の課題の解決策として）

－SSH推進委員会が本来の運営・進行业務に集中できるように、学年担当SSHの配置、校内分掌組織の改編をする。

－“SSH Yokosuka Research Guide”（前述）を中心とした進行管理を徹底する。

・研究機関担当教員の引継ぎ不足、研究機関との連絡調整不足、等のトラブルもあった。

➔担当教員の記録簿等の作成による管理を徹底する。

・Principia IIの週1時間の授業、担当教員の配置等の物理的課題がある。

課題研究はSSH事業の根幹であるので、以上の成果・課題を検討し、平成30年度に向けて準備を進めている。

1、非常に高まった	2、やや高まった	3、どちらともいえない	4、あまり高まらなかった	5、まったく高まらなかった
-----------	----------	-------------	--------------	---------------

＜協力研究機関からのアンケート（平成 29 年 12 月実施）から見る検証・分析・課題＞

○ 協力研究機関から出された共通の課題

- ・ 研究課題、仮説等は生徒が研究機関とよく相談の上設定した方がよい。
- ・ 全員履修の課題研究という点から、研究機関との連携のあり方、生徒のモチベーションの向上について工夫等検討できないか。
- ・ 夏休み等をもっと有効活用できないものか。
- ・ メール等、生徒との円滑な連絡方法を設定してほしい。
- ・ 学校側による適切な Principia の進行管理と適時な連絡を望む。
- ・ Principia の探究活動の進捗状況を把握したい。

○ 協力研究機関から見た生徒の課題研究

＜分析と考察① Principia I 平成 28 年度と平成 29 年度の比較＞

（平成 28 年度回答 10、平成 29 年度回答 16）

- ・「課題を考える力」や「学んだことを応用する力」に関しての上昇傾向は平成 29 年度の 1 年生の数学の学力が高いことと関連が考えられる。
- ・「研究における独創性」や「探究心」が低い数値は、教科基礎力の不足からくる研究機関への依存、研究課題の設定の難しさからくる研究そのものへのモチベーションの低さの関連が考えられる。
- ・SSH 事業全体として「どちらともいえない」という評価が多くの項目で増えていることと「非常に高まった」と「やや高まった」の合計が 7 つの項目で下降していることから、今後の改善が望まれる。

＜分析と考察② 平成 28 年度 Principia I ➡平成 29 年度 Principia II の学年進行での比較＞

（平成 28 年度回答 10、平成 29 年度回答部数は 7）

- ・「実験等への興味・関心」、「周囲と協力する姿勢」、「社会的な良識」の上昇傾向は、研究機関継続というモチベーションの高さとの関連、「課題を考える力」と「学んだことを応用する力」の上昇傾向は、学年進行で伸長した教科基礎力との関連が考えられる。
- ・「科学的な根拠を重要と考える力」の「どちらともいえない」の評価の上昇傾向は実験に対する姿勢と論理的思考の育成に課題があると思われる。
- ・「情報のテクノロジーを活用する力」の下降傾向は、研究機関と生徒との E メールによる連絡態勢を整えるのに時間がかかったことに起因するものと思われる。
- ・全体的な評価としては「あまり高まらなかった」・「まったく高まらなかった」で大きな上昇が見られなかった。しかし、「どちらともいえない」評価が多くの項目で増えていることから、Principia II における生徒の成果が見えにくい側面があったと考えられる。つまり、ポスター等が出来上がる前の時期にアンケートを取っているため、研究機関側もどちらとも評価が難しかったのではないかとと思われる。

Principia I H28 - H29 の比較		評価				
項 目	年度	1	2	3	4	5
1 科学に対する興味や関心	H28	30%	40%	20%	10%	0%
	H29	13%	56%	25%	6%	0%
2 実験や観察、観測などの研究活動に対する興味や関心	H28	10%	50%	30%	10%	0%
	H29	13%	56%	25%	6%	0%
3 周囲と協力して取り組む姿勢	H28	20%	60%	10%	0%	10%
	H29	25%	44%	31%	0%	0%
4 課題を考える力（発想力、論理的思考力）	H28	0%	60%	30%	10%	0%
	H29	6%	75%	13%	6%	0%
5 問題を理解する力	H28	10%	60%	30%	0%	0%
	H29	13%	56%	25%	6%	0%
6 学んだことを応用する力	H28	0%	0%	90%	10%	0%
	H29	0%	31%	50%	13%	6%
7 研究における独創性	H28	0%	30%	70%	0%	0%
	H29	0%	31%	50%	13%	6%
8 課題を解決する力	H28	0%	70%	30%	0%	0%
	H29	13%	50%	38%	0%	0%
9 研究における探究心	H28	10%	70%	20%	0%	0%
	H29	0%	63%	38%	0%	0%
10 人の考え（意見）を聞く力	H28	40%	40%	20%	0%	0%
	H29	19%	63%	19%	0%	0%
11 科学的な根拠を重要と考える力	H28	10%	70%	20%	0%	0%
	H29	13%	44%	44%	0%	0%
12 情報のテクノロジーを活用する力	H28	10%	60%	30%	0%	0%
	H29	13%	38%	50%	0%	0%
13 プレゼンテーション力	H28	20%	50%	20%	10%	0%
	H29	13%	44%	38%	6%	0%
14 社会的な良識	H28	30%	30%	40%	0%	0%
	H29	0%	31%	69%	0%	0%
15 科学技術の意義の理解	H28	20%	60%	20%	0%	0%
	H29	13%	38%	44%	6%	0%
H28Principia I とH29 Principia II の比較		評価				
項 目	年度	1	2	3	4	5
1 科学に対する興味や関心	H28	30%	40%	20%	10%	0%
	H29	0%	71%	14%	14%	0%
2 実験や観察、観測などの研究活動に対する興味や関心	H28	10%	50%	30%	10%	0%
	H29	14%	86%	0%	0%	0%
3 周囲と協力して取り組む姿勢	H28	20%	60%	10%	0%	10%
	H29	43%	29%	29%	0%	0%
4 課題を考える力（発想力、論理的思考力）	H28	0%	60%	30%	10%	0%
	H29	0%	86%	14%	0%	0%
5 問題を理解する力	H28	10%	60%	30%	0%	0%
	H29	0%	57%	43%	0%	0%
6 学んだことを応用する力	H28	0%	0%	90%	10%	0%
	H29	0%	29%	71%	0%	0%
7 研究における独創性	H28	0%	30%	70%	0%	0%
	H29	0%	29%	71%	0%	0%
8 課題を解決する力	H28	0%	70%	30%	0%	0%
	H29	0%	43%	43%	14%	0%
9 研究における探究心	H28	10%	70%	20%	0%	0%
	H29	0%	57%	43%	0%	0%
10 人の考え（意見）を聞く力	H28	40%	40%	20%	0%	0%
	H29	43%	29%	29%	0%	0%
11 科学的な根拠を重要と考える力	H28	10%	70%	20%	0%	0%
	H29	0%	43%	57%	0%	0%
12 情報のテクノロジーを活用する力	H28	10%	60%	30%	0%	0%
	H29	0%	43%	57%	0%	0%
13 プレゼンテーション力	H28	20%	50%	20%	10%	0%
	H29	0%	71%	29%	0%	0%
14 社会的な良識	H28	30%	30%	40%	0%	0%
	H29	14%	57%	29%	0%	0%
15 科学技術の意義の理解	H28	20%	60%	20%	0%	0%
	H29	0%	43%	57%	0%	0%

③ 生徒の能力を育む高大接続の研究

① 研究開発単位の目的、仮説との関係、期待される効果

目的

大学を卒業した社会人が必要とされる力は高等学校から大学に続く高等教育を通して育成されるものとし、その基礎段階を担う取り組みを開発する。

仮説との関係

主に《仮説3》と関わる。

期待される効果

学士力として求められる論理的思考力・問題解決力・数量的スキル・情報リテラシー及びコミュニケーションスキルの基礎を養成することで、大学教育への円滑な接続ができる。

② 内容

先端科学から古典芸能までの多彩なジャンルにわたる「横高アカデミア」は、生徒の知的好奇心の覚醒を目的とした大学院・大学との教育連携プログラムである。大学院・大学の講師による本格的な講義を受講することで、知識習得型の授業に慣れていた生徒は学びの本質と面白さを知ることができる。

SSHの指定にあたり、SSHの学校設定科目である「Principia」との密接な連携を目ざす。特に1年生対象の「横高アカデミア1st Phase」は「Principia I」と融合させ、2年生対象の「横高アカデミア2nd Phase」についても準備を進め、相互に充実を図る。

本研究開発単位のねらいは、「横高アカデミア」の良さを維持しつつPrincipiaの指導的役割を期待する点にある。

<横高アカデミアの基本情報>

カリキュラム上の扱い：教科名「探求科」

※平成28年度までは次のように設置していた。

科目名：「横高アカデミア(1st Phase)『知の探求』」(1年生 自由選択 約50名受講)

総合研究大学院大学連携 年7回の講座

「横高アカデミア(2nd Phase)『知の深化』」

「理工系」(知の深化A) 横浜国立大学理工学部連携 年5回の講座

(2年生 自由選択 約20名受講)

「法文系」(知の深化B) 立教大学・慶應義塾大学・横浜国立大学教育学部連携

年5回の講座 (2年生 自由選択 約30名受講)

<横高アカデミアとPrincipia融合の全体図>

平成29年度 実施

横高アカデミア1st Phase

→Principia Iに融合(名称は、横高アカデミア1st Phase 総研大)回数は4回

※総合研究大学院大学と継続して連携

平成30年度 実施(予定)

横高アカデミア2nd Phase

「法文系」→Principia Iに融合(名称は、横高アカデミア1st Phase 法文系)回数は4回

※立教大学(法学部・経済学部・社会学部) 慶應義塾大学(SFC)と継続して連携

「理工系」→Principia Iに融合(名称は、横高アカデミア2nd Phase 理工系)回数は4回

※横浜国立大学(理工学部)と継続して連携

<留意点>

○回数を全4回とし、最終回を10月までに終了するよう日程を組む。

○各回講師は、生徒5人×2グループの課題研究を担当する。各アカデミア40人を標準とする。

○講師の専門分野、講義題は年度開始前に把握し、課題研究の進行に配慮する。

○生徒の学習活動は次の通り。

※年間の流れは、従来のアカデミアを踏襲し、履修者は全員がすべての講座に出席する。

各講座の課題→個人レポート→グループ協議→講座→振り返りの流れ

※年に1～2回程度、課題研究に関して講師から指導助言を受ける。

※生徒は、課題研究の成果についてポスター・論文を提出する。

※生徒は、講師の先生の研究機関を訪問。講義・指導助言を受ける。

○継続研究への道筋を模索する。（大学院・大学と交渉）

③実施方法

（Principia I に融合後の平成 29 年度「横高アカデミア（1st Phase）」実施記録）

回	総合研究大学院大学 連携教育機関	講師	職名	講義日	講義タイトル
1	先端科学研究科 生命共生体進化学専攻	飯田 香穂里	准教授	7月6日	科学と社会
		水島 希	助 教		
	研究機関訪問はなし				
2	国立遺伝学研究所	斎藤 成也	教授	8月31日	DNAは皆さんと祖先をつないでいる
	研究機関訪問 国立遺伝学研究所 8月23日 11時30分～15時 生徒8名・引率2名				
3	高エネルギー 加速器研究機構	宇野 彰二	教授	9月28日	宇宙の起源を素粒子実験で探る
	研究機関訪問 高エネルギー加速器研究機構（素粒子原子核研究所） 7月27日（木）10時30分～15時 生徒17名・引率2名				
4	国立歴史民俗博物館	山田 康弘	教授	8月20日	定住生活を始めたことによって、 人々の生活はどのように変化したのか
	研究機関訪問 国立歴史民俗博物館 8月23日 11時30分～15時 生徒8名・引率2名				

（平成 29 年度「横高アカデミア（2nd Phase）」実施記録）

（理工系）

回	横浜国立大学 理工学部	講師	職名	講義日	講義タイトル
1	化学・生命系	跡部 真人	教授	5月11日	電気を通すプラスチックがある？その原理から最新応用まで
2	機械・材料・海洋系	丸尾 昭二	教授	6月9日	3Dプリンターによる新しいものづくり
3	数物・電子情報学系	竹居 正登	准教授	10月2日	素数の秘密を探る
4	数物・電子情報学系	岡嶋 克典	教授	11月6日	数学・物理学・心理学で探る色の正体
5	化学・生命系	本田 清	教授	1月19日	抗生物質は魔法の薬！？

（法文系）

回	大学・学部	講師	職名	講義日	講義タイトル
1	立教大学・経済学部	藤原 新	准教授	5月31日	新しい経済学 ～経済学と心理学の接合を目指して～
2	慶應義塾大学 環境情報学部	長谷部 葉子	准教授	6月16日	コンゴ民主共和国と日本の教育分野からの コラボレーションのカタチ ～お互いに学び合い、つくりあげること～
3	立教大学・法学部	竹中 千春	教授	10月4日	グローバリゼーション時代の国際政治： 暴力の連鎖を解くのは誰か？
4	横浜国立大学 教育学部	三宅 晶子	教授	11月10日	感じる百人一首
5	立教大学・社会学部	石井 香世子	准教授	12月8日	多様化する日本のゆくえ ～国民・市民・移民・難民の境界を問い直す～

④ 検証評価方法

「横高アカデミア」は、SSH 事業に先行する本校の課題研究に類する学校設定科目である。SSH の具体的な教育効果を調べるために「横高アカデミアアンケート（履修生徒対象）」調査（【関係資料(Ⅲ)】（p. 56）参照）を実施した

⑤ 評価（【関係資料(Ⅲ)】（p. 56）参照）

＜成果＞

- ・本校の高大接続教育、課題研究の柱である従来から設置している学校設定科目「横高アカデミア」を平成 29 年度、平成 30 年度で、大学院・大学と調整しながら「Principia」に融合することができた（できる）こと。
- ・SSH 事業に本格的に融合することに当たり、大学院・大学側は全面的な支援体制で臨んでくれている。

<課題>

・移行期間における「横高アカデミア」の募集の遅れ、説明不足、「Principia」の探究活動・進行の違い等のため、本校が望む「Principia」の牽引役としての「横高アカデミア」の力を充分引き出すことができなかった。※平成 29 年度は「横高アカデミア 1st Phase」のみ融合。

<生徒のアンケート（平成 30 年 1 月実施）「記述」から見る検証・分析・課題>

質問1 横高アカデミアの受講を通じ、“身に付いた”と思う事柄を教えてください。（複数回答可）

横高アカデミア全体としては、「科学への興味・関心」を選択した生徒が多かった。特に、1st では、40 人中 20 人が選択しており、『自分の興味がある分野への関心が高まった（1st・女）』や『様々な講義を聞くことによってその講義の内容に興味や関心を持った部分があった（1st・女）』という記述に見られるように、講義を通じ、未知の世界を知ることができたこと（または興味を深化させることができたこと）が回答の理由として目立った。また、2nd についても、理工系においては、（法文系併習者を含む）23 人中 21 人が選択しており、こちらも高い水準となった。中には、『大学での学習の練習になってよかった（理工系・男）』のように、進路を意識した記述も見られた。

一方、法文系においては、（理工系併習者を除く）28 人中 20 人が身に付いた力として「国際性」を挙げており、『学びの中でさまざまな国について知り、問題意識を持つことができた（法文系・女）』、『様々な視点から日本・世界の現在について考えることができたから（法文系・男）』という回答に見られるように、講義内容そのものが、生徒の国際性を育成する契機となった様子である。

また、1st に比べると、2ndの方が、理工系・法文系共に、印象に残った具体的な講義内容や場面を挙げながら記述している生徒が多く見られる結果となった。

質問2 今年度受講した横高アカデミアを振り返り、下記設問に対し、総合的に自己評価してください。

- (1) 事前課題に真面目に取り組みましたか？ (2) グループ協議を有意義に活用できましたか？
(3) 講義内容は充実していましたか？ (4) 横高アカデミアの総合評価は？

設問(2)を除き、各設問、1st・法文系・理工系で傾向の異なる結果となった。特に、設問(3)の“講義への満足度”を問う設問では、「5」または「4」と答えた生徒の割合が、1st では 62.5 パーセントと伸び悩んだが、理工系に関しては 100 パーセントであり、法文系においても、89.3 パーセントと高い水準となった。2nd の生徒の記述を見ると、『未知の世界の内容の課題が難しいと感じましたが、楽しかったです（法文系・女）』や『将来何をやりたいか考えるひとつの材料にできました（法文系・女）』というような前向きな記述（中でも、進路と関連付けた記述）が多く目立った。

一方で、1st においては、『毎時間、調べ学習の繰り返しで何を目的にしてやっているのか全く分からない（1st・男）』や、『あまり意欲が無い人が参加しても意味があまり無いのではないかと感じた（1st・女）』のような厳しい意見が見られ、生徒の意欲向上をはじめ、アカデミアの意義の再確認が、喫緊の課題として挙げられる。また、設問(2)については、1st・2nd 共に「3」または「4」と回答した生徒が多く見られた。“グループ協議”に関しては、その意義の確認や手法を見直す必要があるように思える。

その他、記述の中に多く見られた課題として、「講義時間の延長」、「講義の難易度（特に 1st、理工系）」「休憩の有無」、「講義日での振り返りシートを記入」、「プログレッシブレポートと PrincipiaⅡのポスター作成の時期が重複（2nd）」等、記述されており、運営面において工夫の必要性がある。

全体の総括として、講義への満足度や、横高アカデミア事業への総合的な満足度に関しては、2nd の中でも特に理工系の生徒が高い結果となり、事前課題に対する取り組みに関しては、法文系が高い水準を示す結果となった。1st については、全般に「5」と答えた生徒が少ない傾向にあり、今後改善の余地がある結果となったことがアンケート結果から読み取れる。※1st の数値が 2nd に比べ低い原因は平成 29 年度は、1st の Principia への融合が遅れたこと、手続き上、履修を希望していなかった生徒もいたことも要因のひとつであると考えられる。

④ 理数教育活動の促進

① 研究開発単位の目的、仮説との関係、期待される効果

目的

科学分野への深い興味や関心に基づいて、生徒が自発的・自主的に研究を深め、仮説と計画を立てて研究活動に取り組むことで、論理的思考力を育成する。また、研究を通して得た知識を発信することで、伝え、教えることの意義を自覚する。さらに、各種の科学コンクールやサイエンスキャンプ等に積極的に参加し、外部との交流を通して刺激を受ける。

仮説との関係

《仮説 1》《仮説 2》、さらに《仮説 3》と関わる。

期待される効果

科学部等による活動の活性化を通して、研究の独自性や独創性が発揮されることが期待できるほか、活動に対する自主性の伸長及び社会性が育つことが期待できる。また、科学コンクール等に参加することが研究意欲の向上につながり、高度な科学的関心や教養を高め、自己のキャリア開発につながる。

さらに、地域の児童・生徒に向けての活動成果の還元は、社会的責任を自覚と児童・生徒の理科への興味関心を醸成し、理系離れへの対策にもなる。同時にそうした活動が他の生徒の興味・関心の向上につながる。

② 内容

科学部等が最先端の科学技術や研究に触れたり、協力研究機関の助言、指導等を受けながら、独自の工夫を加えた実験を行ったりすることで科学への興味を深め、創造性を育む。同時に、こうした活動の成果を基に各種コンクールに参加し、科学分野に興味・関心を持つ国内外の多くの参加者からよい刺激を受ける機会を増やす。それが、主体的な理数系活動の活性化につながる。

また、研究成果の発表や科学教育の普及のため、地域の児童・生徒に向けて「科学教室」を生徒主体で企画・運営する。生徒がこの活動の過程で「教える」側に立つことで、科学に関する深い理解と、表現力の育成を目指す。

③ 実施方法

科学部、協力研究機関との連携によるワークショップ、ポスターセッション等への参加、理数系プログラムの企画・運営、地域の教育機関との連携等による。

(A) 科学部の活動（地域の児童・生徒対象の企画は、⑧ 成果の公表と普及（p. 47）に掲載）

実施日	企画	内容
5月6日（土）	「小網代の森」探索	三浦市にある「小網代の森」（自然保護地区）にて自然探索及び環境保全の勉強会
5月27日（土）	磯の観察会	三浦郡葉山町芝崎海岸にて海の生物の観察会
7月28日（金）～ 29日（土）	科学部夏季合同観測会	横須賀高校全日制科学部、同定時制天文部、三浦臨海高校天文同好会による合同天体観測会
10月13日（金）	パソコン甲子園 「いちまいの絵 CG」部門	会津大学、福島県、全国高等学校パソコンコンクール実行委員会が主催するコンクール
10月21日（土）	中央電力研究所公開 ワークショップ	①人工ルビー作製体験 ②「Unity」の講座
10月21日（土） 11月12日（日）	「科学の甲子園」 神奈川県大会	筆記競技、実験系実技競技、総合系実技競技の3部門で総合得点を競う。
12月26日（火）	学習成果発表会	県立高校改革実施計画第Ⅰ期（横須賀三浦・湘南地域） 生徒によるポスターセッション

(B) 科学部以外での理数系教育活動の促進

実施日	企画	内容
6月5日（月）～ 6月6日（火）	大腸菌形質転換実験	GFP（緑色蛍光タンパク質遺伝子）を組み込んだプラスミド（p-GLO）を用いた大腸菌の形質転換実験
6月6日（火）～ 6月9日（金）	DNA 電気泳動実験	DNA における制限酵素の働きと電気泳動実験

7月26日(水)～ 7月28日(金)	研究体験実習 2017	総合研究大学院大学(生命共生体進化学専攻)での遺伝子解析に関するワークショップ
8月7日(月)～ 8月10日(木)	「Belle plus」	素粒子原子核研究所(つくば)主催の高校生対象の3泊4日の集中宿泊研修
11月11日(土) ～11月12日(日)	大腸菌形質転換実験	GFP(緑色蛍光タンパク質遺伝子)を組み込んだプラスミド(p-GL0)を用いた大腸菌の形質転換実験

④ 検証評価方法

外部コンテスト等への参加状況や成果、所属生徒の進路選択の結果を分析・評価する。また、理数系プログラム参加者や部活動に所属する生徒へのアンケート調査を通して、検証・評価を行う。

⑤ 評価

<成果>

- ・ (この項目だけではないが) ポスターセッション等、課題研究での基本的活動が生徒に定着してきた。
- ・ 昨年度開始した協力研究機関等とのコラボ企画が継続して実施されている。
- ・ 研究機関等で実施する研修プログラム等に生徒が積極的に参加する場面が増えてきた。
- ・ 他の高校等との連携を図ることが多くなった。

<課題>

- ・ 科学部の規模はSSH校としての体制としてまだ不十分である。
- ・ 全体としてはまだ散発的である。
- ・ 継続企画も前年度を上回る企画になっているとはいえない。各企画を確実に、丁寧に改善をしながら実施していくPDCAサイクルが必要である。

⑤ 校外研修の開発

① 研究開発単位の目的、仮説との関係、期待される効果

目的

1年次・2年次の全生徒対象の校外での研修並びに希望者対象の姉妹校交流等を通して、科学的リテラシーと国際性を育成する。

仮説との関係

《仮説1》、《仮説2》と関わる。

期待される効果

研修のテーマを科学的リテラシーと国際性の育成とすることで、この二つの重要性を同時に認識できる機会となる。また、国際交流活動を通して、国際理解が深まり実践的英語活用能力が育成できる。

校外研修の場であることから、より広い視野が獲得され、多様な見方や考え方が育成される。また、校外での活動に伴い責任感や自覚が育てられる。

② 内容

全員が参加する泊を伴う校外研修としては1学年5月に実施する2泊3日の新入生宿泊研修と2学年6月に実施する3泊4日の研修旅行とする(② 学校設定科目「Principia I」の継続・「Principia II」の設置・「Principia III」の準備 (p.28)で前述)。前者は「Principia」における1年次の探究的学習の入門としての役割に加え、国際性の育成や、多様性を受容する国際理解に関するプログラムも実施する。後者については、世界的な視野に立ったテーマの設定やワークショップ、またフィールドワークなどを含む探究・体験型の研修旅行を実施する。そしてそのまとめとしてプレゼンテーションを実施し、振り返りとする。共に、生徒が主体的に企画し、協働的に取り組むことを目指す。

希望者が参加する泊を伴う校外研修としては、隔年で実施しているオーストラリアの州立ベノワ高校との姉妹校交流があり、外国の高校での授業参加やホームステイなどを通して異文化体験をする。訪問に対して、半年以上の事前研修、事後研修を実施することで、研修を効果的なものとする。

泊を伴わないプログラムとしては、スカイプを利用した相互交信による外国の教育機関との国際交流を検討し構築する。

校外研修名	対象学年	実施月	主な活動の内容
A 新入生宿泊研修	1 学年	5 月	探究活動入門編。事前研究、講義、グループワーク、発表等により、科学研究の基礎を身に付ける。
B 研修旅行	2 学年	5, 6 月	探究活動活用編。事前研究を基に県外地域でのフィールドワークを行う。
C 姉妹校交流	希望者	2 月 ～ 8 月	英会話学習、日本文化・オーストラリア文化についての学習、国内での外国人インタビュー。 オーストラリアでのホームステイ、ベノワ高校でのプレゼンテーション。
D 国際交流	希望者	年 5 回	スカイプを利用した海外（マレーシア）の高校生との意見交換とディベート

（新入生宿泊研修・研修旅行については② 学校設定科目「Principia I」の継続・「Principia II」の設置・「Principia III」の準備（p. 28）を参照）

③ 実施方法

その他国際交流

実 施 日	交流国	内 容
5 月 27 日（土）～ 6 月 17 日（土）秋にも実施	アメリカ合衆国	土曜講座 『英語で学ぶ数学 I』 ALT との TT により、英語を使いながら、数学 I の簡単な問題を解答
6 月より年間 5 回	マレーシア	スカイプによる国際交流 マレーシアの高校（スルタン・イスマイル高校）との国際テレビ会議
7 月 21 日（金） 他 2 回	フィリピン	フィリピン 介護福祉士候補者との国際交流 サッカー部、バスケット部、茶道部、国際交流委員による文化交流
11 月 3 日（金）	アメリカ合衆国他	神奈川県立公立高校即興型ディベート交流大会 神奈川県内の公立高校によるディベート大会
12 月 10 日（日）	アメリカ合衆国	World café 神奈川県立神奈川総合高等学校で実施の講演会と英語ディスカッション
12 月 17 日（日）	アメリカ合衆国	Atsugi Xmas Party 神奈川県立厚木高等学校で実施の英語によるディスカッション
平成 30 年 1 月 14 日（日）	アイルランド	英語「百人一首」大会 「英語百人一首」の著者を招いての校内英語による百人一首大会

※その他、国際性を育成する企画

実 施 日	企 画	内 容
7 月～ 9 月	神奈川県高等学校 英語スピーチコンテスト	神奈川県英語部会主催のコンテスト。 6 人希望で 2 人エントリー。
8 月 26 日（土） 11 月 18 日（土）	学校説明会	英語同好会による学校行事、学校施設の英語による説明。学校説明会のプログラムの一部として実施。
11 月 3 日（金）	高校生対象セミナー	海外大学進学者を囲んでの体験談を聴講
10 月 28 日（土）	国際プログラム	英語同好会による学校見学会における英語プログラム

④ 検証評価方法

アンケートや、聞き取り、レポートや記録、発表資料等の研修に際して生徒が作成する資料を分析・評価する。

⑤ 評価

1 年次の新入生宿泊研修、2 年次の研修旅行に関する評価は② 学校設定科目「Principia I」の継続・「Principia II」の設置・「Principia III」の準備（p. 28）を参照。生徒の企画への取り組み状況は極めて積極的であり、国際性の育成が進んでいることが実感できる。また、各プログラムが定着し、担当グループ等組織だった対応ができた。米国での研修やマレーシアでのポスターセッション等、学術的な側面でも国際色が出てきた。（⑥ SSH 生徒研究発表会・交流会への参加（p. 44）参照）

※平成 30 年度の姉妹校交流については⑩ その他（p. 51）C を参照。交流に向けて年間を通してのプレゼンテーション、英会話の訓練等の準備を開始している。

⑥ SSH 生徒研究発表会・交流会への参加

この研究開発単位の事業に関しては、科学部の活動等と重複する部分も多い。

① 研究開発単位の目的、仮説との関係、期待される効果

目的

生徒研究発表会や交流会に参加することで、相互の刺激による生徒の自発的・自主的な研究の深化、論理的思考力の育成を促進する。研究を通して得た知見を発信することで、伝え、教えることの意義を自覚する。さらに、各種の科学コンクールやサイエンスキャンプ等に積極的に参加し、外部との交流を通して刺激を受ける。

仮説との関係

《仮説1》、《仮説2》さらに《仮説3》と関わる。

期待される効果

研究の独自性や独創性が発揮されることが期待できるほか、活動に対する自主性の伸長及び社会性が育つことが期待できる。また、科学コンクール等に参加することが研究意欲の向上につながり、高度な科学的関心や教養を高め、自己のキャリア開発につながる。

さらに、地域の児童・生徒に向けての「科学教室」等の生徒主体の企画・運営を通じて社会的責任を自覚することが期待できるほか、小・中学生の理科への興味・関心を醸成し、理系離れへの対策にもなる。

また、SSH導入によって、活動の場を大幅に広げることができ、活動が活発化することが他の生徒へ波及し、科学への興味・関心を持つ生徒の増加につながる。

② 内容

最先端の科学技術や研究に触れたり、独自の工夫を加えた実験を行ったりすることで科学への興味を深める。実験等に当たっては、本校の教員が主に指導するが、大学研究室及び各種研究機関等に協力を依頼し、指導検証のプロセスや方法などに創意工夫を凝らすことを通して創造性の育成を図る。また、観測や実験等のためのフィールドワーク活動（合宿等）を生徒が企画・運営する。

これらの活動の成果を発表する科学コンクール（つくばサイエンスエッジ、グローバルサイエンスリンク）等への参加を目ざす。こうしたことにより科学分野に興味・関心を持つ国内外の多くの参加者からよい刺激を受けることができる。

また、研究成果の発表や科学教育の普及のため、地域の児童・生徒に向けて「科学教室」を生徒主体で企画・運営する。生徒がこの活動の過程で「教える」側に立つことで、科学に関する深い理解と、表現力の育成を目ざす。

③ 実施方法

実 施 日	企 画	内 容
7月19日（水） ～25日（火）	Innovation Competition	マレーシアのスルタン・イスマイル高校で実施された理数系ポスターセッション
8月9日（水）～ 10日（木）	平成29年度スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会（神戸国際展示場） 文部科学省、国立研究開発法人科学技術振興機構主催（1グループ参加）	
平成30年 1月25日（木）	平成30年度 横須賀高校SSH ポスターセッション	平成30年度 Principia I（68グループ）・Principia II（93グループ）のポスターセッション
1月22日（月） ～27日（土）	SSH 米国西海岸研修	SSH 米国西海岸ベイエリア海外研修 横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校（SSH重点校）との共同実施
1月28日（日）	Bio Forum	神奈川県生物教育研究会 第3回研究会 生物系ポスターセッション（横浜サイエンスフロンティア高校）（2グループ参加）
3月15日（木）	平成30年度 横須賀高校SSH 口頭発表	1/25 実施されたポスターセッションの優秀作品等のプレゼンテーションソフトを使った口頭発表。Principia I（16グループ）・Principia II（8グループ）
3月16日（金）	ysfFIRST2017	横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校主催の課題研究ポスターセッション参加。 （5グループ参加）※うち1～2グループは英語で実施。

3月17日(土) ～18日(日)	Kanagawa International Science Fair 2017	神奈川県立厚木高等学校主催の課題研究ポスターセッション参加、 及び口頭発表参加。(7グループ参加)※うち1グループは英語に よる口頭発表。
3月23日(金)	つくばサイエンスエッジ	2グループ参加

上記の企画の中で特記すべきもの

<Innovation Competition>

○ マレーシア研修旅行

マレーシア スルタン・イスマイル高校で実施の理数系ポスターセッションを中心とした研修

- 1 目的 理数系人材の育成等
- 2 日時 平成29年度 訪問 平成29年7月19日(水)～25日(火) (7日間)
- 3 参加者 10人 (21名エントリーし、選抜)
4. 行程 (取扱業者の旅程表より)

	月日(曜)	地名	現地時間	交通機関	スケジュール	食事
1	2017年 7月19日 (水)	羽田空港発 シンガポール着 ジョホールバル	1 1 : 3 0 1 7 : 3 5 2 0 : 0 0	航 空 機	JAL37 便 (直行便) ＜ホテル泊＞	昼: 機内食 夜: ホテル
2	7月20日 (木)	ジョホールバル	終 日	専 用 車	スルタン・イスマイル高校 歓迎会、 ポスターセッション準備 ＜ホテル泊＞	朝: ホテル 昼: 食堂 夕: ホテル
3	7月21日 (金)	ジョホールバル	終 日	専 用 車	スルタン・イスマイル高校 ポスターセッション準備 ジョホールバル市内見学 ＜ホテル泊＞	朝: ホテル 昼: 食堂 夕: ホテル
4	7月22日 (土)	ジョホールバル	終 日	専 用 車	スルタン・イスマイル高校 開会式、Innovation Competition ＜ホームステイ泊＞	朝: ホテル 昼: 食堂 夕: ホームステイ
5	7月23日 (日)	ジョホールバル	終 日	徒 歩	スルタン・イスマイル高校 イマージョンプログラム、閉会式 ＜ホームステイ泊＞	朝: ホームステイ 昼: 食堂 夕: ホームステイ
6	7月24日 (月)	ジョホールバル シンガポール発	午 前 2 1 : 5 0	専 用 車 航 空 機	お別れ会 (ホスト家族と共に) ・マレーシア工科大学にて実験参加 JAL36 便 (直行便) ＜機内泊＞	朝: ホームステイ 昼: レストラン 夕: 機内食
7	7月25日(火)	羽 田 空 港 着	0 5 : 5 0	航 空 機	羽田空港着	朝: 機内食

4. 検証・分析・課題

当日のポスターセッションについては、訪問校を含む複数の近隣の数校を含み、全体で20チームが出場した。本校からは6チーム参加し、生徒は「Gold」を1チーム、「Bronze」を2チームが受賞した。

今回のマレーシア訪問を通じて、ポスターセッションの原稿を英語で作りと、発表するため、原稿を覚えるなど、何回も反復練習をした。そのため、参加者たちは、人前で話すことにも、英語で話すことにも抵抗感がなくなって自然に話すことが楽しくなったと言っている。

<SSH 米国西海岸バイエリア海外研修(SSH 重点枠)>

○SSH校 横浜市立横浜サイエンスフロンティア高等学校 (SSH 重点枠) の支援で実現した SSH 米国西海岸バイエリア海外研修の共同実施。

- 1 目的
 - ・日頃の課題研究、探究活動の成果を、海外のハイレベルの大学等で発表する。
 - ・先進的な大学や企業の研究に接することで、探究心を育み、生徒や教職員の研究の創造性や自主性を養う。
 - ・英語による課題研究発表を通じて、サイエンスを基盤とした世界に通用する英語力や国際コミュニケーション能力の伸長を目指す。
 - ・海外大学における日本の文化・歴史についての学術的な研究にふれることによって、日本のグローバルな役割についての理解を深める。
- 2 日時 平成30年1月22日(月)～平成30年1月27日(土) (6日間)

3 参加者 1 人 (21 名エントリーし、選抜)

4. 行程 (取扱業者の旅程表より)

月日 (曜)	訪問先 (発着)	現地時刻	実施方法	宿泊地
1/22 (月)	成田発 NH008 便 サンフランシスコ着 大阪大学北米センター	17:10 9:30 12:00	直行便でサンフランシスコへ 大阪大学北米センターでオリエンテーション	サンフラン シスコ
1/23 (火)	サンタクララ (シリコンバ レー) ・ Intel Museum 着 ・ Apple, Yahoo, Google 着	9:00	館内解説員による説明を受け、シリコンバ レーにある主な施設や企業の背景や歴史につ いて学習する。 翌日のプレゼン発表練習	サンフラン シスコ
1/24 (水)	スタンフォード大学 一日訪問	9:30	Gary Mukai 教授他 3 名による講義 生徒発表、キャンパスツアー	サンフラン シスコ
1/25 (木)	大阪大学北米センター訪 問 カリフォルニア大学パー クレー校訪問	9:30 14:00	大阪大学北米センターにて長谷川教授による 講義及び各自のプレゼン発表 カリフォルニア大学パークレー校の学生との 交流	サンフラン シスコ
1/26 (金)	サンフランシスコ発	8:30	直行便で成田へ	機中泊
1/27 (土)	成田空港	15:20	成田空港着	

4. 検証・分析・課題

参加生徒 (2 年・男) の振り返りによると、「多面的なものの見方」「英語の重要性」「論理的に自分の意見を述べることの難しさ」を実感したとのことで、大きなものを日本に持ち帰ったようだ。また、研修の共同実施 (重点枠) を提案してくれた横浜サイエンスフロンティア高校の参加生徒・教員との交流で、多くの刺激を受け、他の生徒にも良い影響を与えている。引率教員にとっても貴重な経験となり、本校の SSH 事業全体に有益なものとなったと考える。

<平成 29 年度 Principia I・Principia II ポスターセッション>

○Principia I・Principia II 履修の全グループのポスターセッション。

Principia I (68 タイトル)・Principia II (91 タイトル)

※ ポスタータイトル等の一覧は【関係資料(Ⅶ)】(p. 66～p. 68) 参照

- 1 目的 1 年間の課題研究の総まとめ・振り返りと位置付け、ポスターセッションを通してインタラクティブなコミュニケーション能力も同時に養う。
- 2 日時 平成 30 年 1 月 25 日 (木) 9:45～16:30
- 3 場所 横須賀市 はまゆう会館 展示ギャラリー
4. 当日の日程

9:30 横須賀市 はまゆう会館 展示ギャラリー入口 受付

9:50～12:00 Principia I ポスターセッション

13:20～15:30 Principia II ポスターセッション

※13:00～14:00 協力研究機関対象に<平成 30 年度 Principia I・Principia II の概要説明会>開催。

※各協力研究機関・運営指導委員・科学技術振興機構・神奈川県教育委員会・横須賀市教育委員会
横須賀市政策課・学校評議員・本校保護者・神奈川県立高校 以上に公開

5. 検証・分析・課題

Principia I については、研究機関の協力のもと、ポスター作成・プレゼンテーション共に初めての課題研究としては十分その成果を出すことができたと考えられる。Principia II については、継続研究のグループについては「継続」と「モチベーション」の点から、2 年目の課題研究としての成果を出すことができたが、学校内での課題研究については内容的にばらつきがあり課題が残った。

<平成 29 年度 Principia I・Principia II 生徒研究発表大会(口頭発表)>

○1/25 実施されたポスターセッションの優秀作品のプレゼンテーションソフトを使った口頭発表。

※ Principia I (16 グループ)・Principia II (8 グループ)

- 1 目 的 1年間の課題研究の総まとめ・振り返りと位置付け、多くの聴衆を対象に論理性を重視した内容を口頭発表することを通してより専門的なプレゼンテーション能力を養う。
- 2 日 時 平成30年3月15日(木) 9:45~16:30
- 3 場 所 横須賀市 はまゆう会館 ホール、及び展示ギャラリー
- 4 当日の日程

9:15~9:30 横須賀市 はまゆう会館 ホール入口 受付

9:40~12:40 Principia I 口頭発表

13:40~16:05 Principia II 口頭発表

※ 午後の時間帯については、ギャラリーにてポスター展示。

※各協力研究機関・運営指導委員・科学技術振興機構・神奈川県教育委員会・横須賀市教育委員会
横須賀市政策課・学校評議員・本校保護者・神奈川県立高校・(中学生を含め)一般公開

5. 検証・分析・課題

実施予定であるため、次の報告書での報告となるが、昨年度と異なる点は1年生・2年生共に実施、一般に公開する点である。

④ 検証評価方法

アンケートや、聞き取り、レポートや記録、発表資料等の研修に際して生徒が作成する資料を分析・評価する。

⑤ 評価

平成29年度の成果は平成28年度の国内・校内でのプレゼンテーションだけでなく、海外での経験を積めたことである。マレーシアのスルタン・イスマイル高校で実施された Innovation Competition と SSH 米国西海岸ベイエリア海外研修の共同研修参加である。海外でのプレゼンテーションは本校 SSH 事業において貴重な経験となった。

ただし、課題研究の2学年全員実施、教科に関係なく担当教員42名の全員体制とも関連し、発表内容の質的な面はばらつきがある。

⑦ 運営指導委員会の開催

運営指導委員会を定期的に開くことによって SSH 事業の客観的評価、定点観察的な検証を行い、事業全体の方向性の確認や調整をし PDCA サイクルを確立する。※議事録【関係資料(V)】(p.62~p.64)参照

第1回 日時 平成29年 10月15日(日) 10:00~11:30

場所 神奈川県立横須賀高等学校 セミナーホール

※第2回については、平成30年3月11日(日) 実施を予定している。

★SSHに係る文部科学省等関係者の実施視察も実施された

日時 平成29年 7月11日(火) 13:45~17:00

場所 神奈川県立横須賀高等学校 各教室及びセミナーホール

⑧ 成果の公表・普及

本校では次の方策を用い、公表と普及に努めた。

- ①SSH 事業を紹介するパンフレット『Super Science High School』の発行
- ②学校のホームページ上での SSH 用特設コーナーの開設
- ③学校関連の広報誌での特集
- ④学校説明会・文化祭等での案内
- ⑤課題研究に関するポスターセッションの外部への公開

平成29年度は、上記①~⑤の方策に併せて、国際性を備えた理数系人材の育成と地域への還元を意図し、次の企画を実施した。

○「衣笠中学校科学部共同実験会」

- 1 日 時 平成 29 年 8 月 17 日 (木) 13:30~15:00
- 2 場 所 横須賀高校化学実験室、生物実験室、地学実験室
- 3 参加者 横須賀高校 科学部生徒 12 名 衣笠中学校科学部 12 名
- 4 内 容 ①横須賀高校科学部紹介 ②電子顕微鏡を使った観察 ③交通信号反応実験
④物理シミュレーションで光の三原色を学ぶ ⑤電気パン作り

○「英語を使用しての学校紹介」

- 1 日 時 平成 29 年 8 月 26 日 (土) 11 月 18 日 (土)
- 2 場 所 横須賀市 文化会館(8/26) 横須賀高校体育館(11/18)
- 3 参加者 横須賀高校 英語同好会 4 名
- 4 内 容 学校説明会で、学校生活の紹介を英語で実施。
・英語による学校の年間行事の説明
・英語による学校案内のビデオクリップの作成・上映

○「SSH 特別プログラム（「学校へ行こう」週間）」※学校一般公開に併せて午後に実施

A 科学部 科学部実験教室

- 1 日 時 平成 29 年 10 月 28 日 (土) ①13:30~ ②15:30~ 90 分×2
- 2 場 所 横須賀高校 生物実験室
- 3 参加者 横須賀高校 科学部生徒 12 名 小・中学生 50 名
- 4 内 容 ①交通信号反応実験 ②電子レンジによる人工ルビー作製 ③サンショウウオ餌やり

B 英語同好会 国際プログラム

- 1 日 時 平成 29 年 10 月 28 日 (土) 13:30~ 2 時間
- 2 場 所 横須賀高校 セミナーホール
- 3 参加者 横須賀高校 英語同好会生徒 10 名 中学生 5 名
- 4 内 容 ①英語百人一首 ②英語ゲーム ③即興型ディベート見学 ④英語による校内案内

○「城北小&横高コラボレーション企画～ 楽しく学ぼう！SSH 実験教室～」

- 1 日 時 平成 29 年 12 月 7 日 (木) 13:30~15:00
- 2 場 所 横須賀高校化学実験室、生物実験室、地学実験室
- 3 参加者 横須賀高校 生徒 31 名
城北小学校 小学 6 年生 3 クラス
- 4 内 容 物理実験 電気を作る仕組みと使う仕組み（手回し発電 + クリップモーター等）
化学実験 化学反応体験（銀樹ストラップの作成）
生物実験 不思議な生き物たち（トウキョウサンショウウオ + プラナリア）

○「春光学園（児童用語施設）&横高コラボレーション企画～ 楽しく学ぼう！SSH 実験教室～」

- 1 日 時 平成 30 年 3 月 10 日 (土) 13:00~15:00 （実施予定）
- 2 場 所 横須賀高校化学実験室、生物実験室
- 3 参加者 横須賀高校 生徒 春光学園 児童・生徒
- 4 内 容 ①電子レンジによる人工ルビー作製 ②顕微鏡観察 ③電気パン作り

○検証・分析・課題

初めての企画で、教員側からの働きかけで始まったものであるが、生徒たちは教員側の期待以上に主体性を発揮した。生徒の感想からも、教えことの難しさ、楽しさと同時に、教えることで内容についての理解が深まったことがうかがえる。また、回数を重ねることで確実にコミュニケーション能力や発信能力が高まっているようであった。

教務的観点からの総括

1 学校設定科目「Principia」

横須賀高校が存在する三浦半島地区には官民の研究機関・大学が複数点在している。これらの研究機関の支援を得ながら、探究活動を行ってきた。論理的思考力・科学的リテラシーの育成を図るために設置した必修科目「Principia I」「Principia II」である。Principia I は昨年度と同様に木曜日の 6、7 校時に設定し、月に 1 回程度、5 校時のホームルームの時間も活用して各研究機関を訪問、探究活動を重ねてきた。今年度からは 2 年次に Principia II を火曜日の 7 校時に設定した。Principia I と同様に、月に 1 回程度、6 校時に設定してあるホームルームの時間も活用して探究活動を実施することとなった。Principia I で培った研究内容を継続して探究活動を行う継続研究グループと校内において物理・化学・生物・数理に分かれて探究活動を行うグループに分かれて探究活動を行った。

昨年度の Principia I では研究機関の要請に基づいて各研究機関に生徒が訪問し探究活動を実施していたため、統一性が確保できていなかった。そのため生徒動向の把握が煩雑になるとともに、ホームルームの活動にも支障が生じるようになった。今年度は原則、月に 1 回程度、研究機関を訪問する「特定日」を設定し、統一性を持たせて探究活動を実施した。そのことにより、ホームルーム活動との両立を図ることができた。一方、Principia II では週に 1 単位であることと、北海道研修旅行に関わる探究活動に時間が割かれ、十分な探究活動の時間が確保されたとは言えない。Principia I が 4 単位、Principia II が 1 単位であるため時間的なバランスが悪いのが現状である。Principia I と II との連続性、関連性を整理する必要がある。教育課程表上の単位数の変更は他教科に影響を及ぼすため、現状では困難である。したがって、Principia II に関わる内容を一部、Principia I で先行させるなど工夫をして、探究活動に費やす時間の確保が必要であろう。また、校内での探究活動は 1 人の教員が 5～6 グループを指導してきた。生徒の主体性が大切な探究活動ではあるが、1 グループあたりの指導時間が週当たり 10 分程度では時間不足である。したがって、放課後などの活用をせざるを得ない状況であった。

研究グループは Principia I が 68 グループ、Principia II が 93 グループにおよぶ数となった。グループ数が多いということは、探究活動内容が多岐にわたってしまい、指導する側も知識不足など、適切、的確なアドバイスに欠けていたという面も否定はできない。同様に研究機関においても機関側と生徒の探究内容とのミスマッチも多々見受けられ、研究機関にご負担をおかけしてしまった。次年度に向けては探究内容と担当グループ数が大きな課題となるであろう。

来年度の選択科目になるが、Principia III については外部への発信を目ざして探究活動を行う内容とし、研究機関にもお知らせした。

2 ICT 機器の活用

今年度、既存のコンピュータールームのコンピューターに加え、タブレット型コンピュータを導入し、情報機器の充実を図った。このことによりポスターや論文作成などの効率が上がった。しかし、1 学年あたりのグループ数が 80 を超えることから、充足していない。今後もこの SSH 事業を通して、情報機器や周辺機器の拡充を進めて行きたい。

今年度、各生徒にメールアドレスを付与するとともに、クラウド上で情報の交換やデータの蓄積が行えるように工夫した。クラウドを利用し、校内の生徒のネットワーク、生徒自宅のネットワーク、教員のネットワークの接続を可能にしたが、教員側にもそのスキルが乏しく、スムーズな運用には至っていない。

今後は教員向けにクラウドの活用についても研修を開催する必要がある。また、パソコンの台数を増やす必要があることから、校内 Wi-Fi 回線の整備などインフラを整える必要もある。生徒に与えるアドレスについても学校設置者である県とも協力して、ストレスの無いデータのやり取りが行えるよう工夫が必要である。

3 理系系科目の選択者

第1年次の報告書にあるとおり、理系の選択科目者数に増加が見られた。今年度も引き続き理系科目である物理総合、化学アドバンスの選択者の割合を維持している。また、3年の文系クラスと理系クラスの希望人数は理系クラスを希望する生徒が若干名増加したが、成果として強調するには至っていない。

SSH 事業評価

1 SSH 事業に参加した生徒の変容

Principia 以外の SSH 事業に参加した生徒の変容をアンケート調査によってまとめた。「科学技術・理科・数学への理解・興味・関心」、「論理的思考力、判断力、表現力、創造性」、「協同性」、「国際性」について事業への参加の前後とで自分はどうの変容が見られたかを4段階で調査するとともに、文章で記載してもらうこととした。数値は単純平均を求めた。

SSH 事業への参加前後の自己の変容については数値が上昇した。ある意味当然ではあるが、生徒は様々な SSH 事業に参加することによって、自己の変化に気づき、事業への参加意義を見いだしているといえる。

2 質問紙による事業評価

28年度は1月にアンケート紙による事業の評価を実施した。1の調査であると年次報告書には間に合っていないので、29年度は12月に実施し、年次報告書には記載できるよう前倒しして実施した。また、1年生については入学時点での調査を4月に行い、1年間の変容を調査することとした。

以下は平成28年度、第2回運営指導委員会で報告した分析内容である。

「28年度の1、2年生の比較をみると、顕著な差は見られなかった。また、調査項目「科学への興味・関心」、「科学への意義の理解」がやや低くなっている。SSHの取り組みの根底にあるねらいは科学に関する関心を高めることにあるが、前回の調査ではこの3因子の数値が低い結果となった。研究機関での課題研究はその専門性ゆえに広い意味での科学に関する関心を育てることができなかったかもしれない。」

次に本年度の調査を以下のように分析を行った。

28年度の1年生と、29年度の2年生を対比してみると「論理的思考力」、「科学リテラシー」の項目のポイントが大きく伸びている。2年間の事業に取り組んできた結果、伸びた因子であると考え。逆に科学的な興味関心や態度が1年間で下降してしまったことの原因を探っていききたい。

現1年生の入学直後と12月の変容をみると、伸びた因子、下降した因子さまざまである。しかし、「国際性」の項目については大きく変化していることと「論理的思考力」、「科学リテラシー」の項目の値が高い状態で維持されている。これは、現1年生は本校がSSH指定校であることを理解して入学をしており、意識が高い生徒が多いものと考えられる。29年度の1、2年生で比較してみると2年生よりも値が高い因子が散見されることから同様なことがいえるであろう。来年度、それらの因子の値が下降することなく、現在の値を維持できるよう努めて行きたい。

授業評価の項目でも触れているが、SSH事業1年目での指導側の戸惑いが、そのまま生徒のアンケートにも反映されたものと考え。平成29年度は各教科の取り組みが確立され、SSHに対する職員の理解も進み、全校での協力体制が整いつつある中で、学校側が求める力の意味合いを生徒が理解し、本調査の好結果につながったと考える。今後はこの高ポイントを維持するための継続的な学習支援が求められる。また、生徒の自己分析によると身に付いた力については肯定的に捉えているが、実際にそれらの力が確かな力として身に付いたかどうかの新しい指標が必要であると考え。

⑩ その他

A (前述の交流の他の) 全国の SSH 校等との交流

○本校への訪問

11 月 30 日 (木) 兵庫県 武庫川女子大学附属中学校・高等学校 SSH 視察 (10:00～12:00)

12 月 12 日 (火) 静岡県立韮山高等学校 (14:00～16:00)

12 月 13 日 (水) 北海道北見北斗高等学校 SSH 視察 (10:00～12:00)

○本校からの訪問

11 月 16 日 (木) 愛知県立刈谷高等学校

17 日 (金) 愛知県立半田高等学校

B 必要となる教育課程の特例等

① 必要となる教育課程の特例とその適用範囲

(a) 学校設定教科「探求」の中に学校設定科目として次の 3 科目を設置する。

- ・ 1 学年に必履修の学校設定科目「Principia I」(4 単位)
- ・ 2 学年に必履修の学校設定科目「Principia II」(1 単位)
- ・ 3 学年に選択履修の学校設定科目「Principia III」(2 単位) 平成 30 年度新設

(b) 学校設定科目「Principia I・II」(合計 5 単位) は、教科「情報」に関する「情報の活用と表現・情報通信ネットワークとコミュニケーション・情報社会の課題と情報モラル」について取り扱い、さらに問題解決・探究活動などが主である内容であることから、必履修の教科「情報」の必履修科目(2 単位)と「総合的な学習の時間」(3 単位)の代替とする。

(c) 「Principia I・II・III」は数字による評価を行い、指導と評価の一体化を充実させる。

② 教育課程の特例に該当しない教育課程の変更

(a) 学校設定教科「探求」学校設定科目「知の探求」(横高アカデミア 1st Phase) は平成 29 年度より「知の深化」「Principia I」と融合したため廃止となった。

(b) 学校設定教科「探求」学校設定科目「知の深化 A・B」(横高アカデミア 2nd Phase 理工系・法文系) は平成 30 年度よりそれぞれ「知の深化 A」が「Principia II」と、「知の深化 B」が「Principia I」と融合するため廃止となる予定。

C 平成 29 年度に協議・検討し平成 30 年度の実施予定の企画を掲載

<姉妹校交流>

平成 30 年度実施の姉妹校交流の概要は次のとおりである。

1 目 的 異なる文化的背景を持った人々との交流を通し、語学力・コミュニケーション能力に加え、主体性・積極性・チャレンジ精神、更に異文化に対する理解や日本人としてのアイデンティティを培い、横須賀高校の卒業生として将来自覚と自信を持って社会貢献の出来るグローバル人材の育成に資する。

2 実施日(訪問日) 訪問日平成 30 年 8 月 4 日(土)～8 月 12 日(日) 9 日間

★「訪問」における最大の特徴は半年以上にわたる「事前研修」にある。

<平成 29 年度から実施している「事前研修」>

- 神奈川県立神奈川総合高等学校 World café 参加
- 神奈川県立厚木高等学校 Xmas Party 参加
- 英語コミュニケーションスキルアップ研修開始(火曜日、水曜日、金曜日の昼休み予定)
- 日本文化体験研修として 英語百人一首大会運営及び参加
- プレゼンテーションスキルアップ研修開始(火曜日、水曜日、金曜日の昼休み予定)

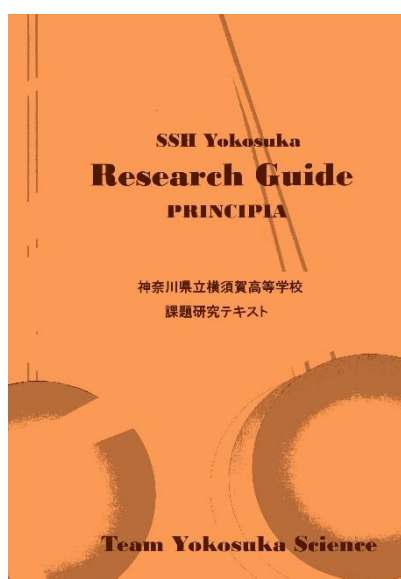
3 行 程

訪問期間	平成 30 年 8 月 4 日 ～ 平成 30 年 8 月 12 日 (9 日間)
8/4(土) 東京(成田)発 20:50	成田空港第2ターミナル(QF062便)
8/5(日) ブリスベン着 06:20	着後、オリエンテーション 午後 ホストファミリーと対面
8/6(月)～8/9(木)	午前: 英会話研修 午後: 野生動物の保護、ライフセービング体験、環境保護活動等
8/10(金)	Benowa高校との交流(日本文化プレゼン)
8/11(土)	ホストファミリーと過ごす
8/12(日) ブリスベン発 10:55	(QF061便)
東京(成田)着 19:10	成田空港第2ターミナル 専用バスにて横浜及び横須賀へ

＜課題研究 テキスト＞

SSH 指定 2 年間での課題研究の指導を通して、平成 29 年度は本校における課題研究のスタンダードをテキストという形で集約した。

課題研究の流れを中心に、「調べ学習」と「課題研究」の違い、「ポスター作成」「論文の作成」「知的財産の保護」「調査方法」等の項目を入れ、平成 30 年度 1 年生よりテキストとして使用する予定である。内容は目次の掲載で示す。



目 次

これからの学び	3
第 1 章 Principia I・II・IIIの基本構成	5
第 2 章 本校の課題研究の流れ	11
2-1 本校における課題研究の目ざすもの	11
2-2 各要素の用語解説	11
2-3 課題研究に対する基本姿勢	13
第 3 章 課題研究	16
3-1 アウトライン	17
3-1-1 基本知識をもとに研究課題・目的を設定する	17
3-1-2 検証・実験方法を設定する	18
3-2 考察と結論	19
第 4 章 ポスター作成	20
4-1 課題研究とポスターセッション	21
4-1-1 研究ポスターセッションとは	21
4-1-2 研究ポスター作成の目的	22
4-1-3 研究ポスターの形式	22
4-1-4 研究ポスターに盛り込む要素	23
4-1-5 研究ポスター作成の具体的作業	24
4-2 ポスターセッションの実施	26
第 5 章 研究論文の作成	28
5-1 研究論文の書式等(PC 上での設定)	28
5-2 研究論文の構成	30
[付録] Supplement	33
Sup-1 Principia 研究計画書	33
Sup-2 文献調査	34
Sup-3 正しい引用方法・参考文献	38
Sup-4 実験	41
Sup-5 アンケート	43
Sup-6 データ保存・使用コンピュータについて	44
Sup-7 整理の仕方	45
Sup-8 研究機関の先生へのメールの送り方、電話のかけ方	48
Sup-9 ルーブリック	51
Sup-10 横須賀高校 SSH の目ざすもの	52
Sup-11 課題研究 講演会資料(課題研究のプロセスとプレゼンテーションのごつ)	

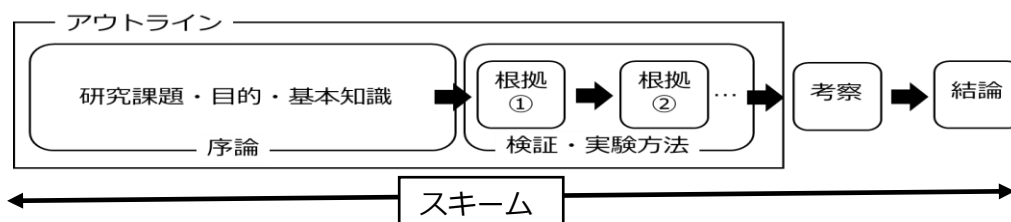
＜平成 30 年度入学生(73 期生)新入生宿泊研修＞

- 平成 29 年度まで実施してきた新入生宿泊研修について、生徒の実態と SSH 事業の研究開発課題をふまえ、課題研究と実社会の関連を生徒がより意識しやすくするため、及び思考の活性化のためにゼロベースから再設計した。

1 目的

- (1) 『課題研究スキーム*を用いた課題解決学習』をコアとする英語コミュニケーション実習を通して、本校 SSH の目標である『科学的リテラシー』・『国際性』の育成を図る最初の一步とする。
- (2) これまで中学校で培ってきた従来の思考方法に留まらず、英語という第二言語に内在する思考過程、方法を体験することで、自分の考え方や価値観の創造的發展を図る。
- (3) これから研究活動を行っていく上で必要とする知の探究心及び従来の思考方法のあり方そのものを革新的に変化させる機会とする。

*課題研究スキーム 平成 29 年度、本校の課題研究に関して定義した全体の流れのこと。



2 実施日 平成 30 年 5 月 28 日（月）～ 30 日（水）の 3 日間

3 対象者 横須賀高校 1 年生(318 名予定)

引率 担任 8 人・学年リーダー・学問探究グループ職員・その他応援職員（11 名予定）

4 研修のポイント

- ・ 国際連合で 2015 年に採択された「SDGs」を新入生宿泊研修のバックボーンとする。

★「持続可能な開発目標 (SDGs)」

2030 年までに持続可能な世界実現のために達成すべき 17 の目標と 169 のターゲット

- ・ Principia の導入編となるように「課題研究スキーム」が体験できるようにする。
- ・ 研修全体を通して「英語」を使うことにより、異文化理解を含めたコミュニケーションスキルを身に付ける。
- ・ 3 日間の研修全体を通してエンパワーメント的要素を加味する。
- ・ 外国人留学生を講師とする。基本は生徒 10 人に 1 人の留学生配置。その他 5 人のサポートスタッフ配置。※最終日のみ 8 名配置。



★Principia I の年間計画の中で、事前学習・事後学習・テキストの作成などを実施する予定。

日 付	外国人留学生配置	主な活動（実施予定）
第 1 日 28 日(月)	留学生 32 名 サポート留学生 4 名	○「アイスブレイキング」 ○「問題意識の醸成」 ○ 3 日間の活動日程 ○「SDGs」からの「テーマ設定」
第 2 日 29 日(火)	チーフ留学生 1 名 計 37 名	○「情報収集」 ○「問題の発見」→「仮説の設定」 ○「問題の整理」○「解決策の発見」○「ポスター作成」
第 3 日 30 日(水)	留学生 8 名	○「プレゼンテーションスキル」 ○クラス内プレゼンテーション 4 クラス単位でのプレゼンテーション ○「振り返り」

【関係資料(Ⅰ)課題研究の評価方法に関する研究 参考資料】(本誌 p.33 参照)

○平成 29 年度「中高生の科学研究実践活動推進プログラム（研究指導力向上型）」

第 1 回教員対象研修会で実践報告より抜粋

課題研究の評価（平成 28 年度 横須賀高校 学校設定科目 Principia I）

(1) 学習目標

- 1 科学への興味・関心を向上させる
- 2 論理的思考を育成する
- 3 情報を収集し活用する
- 4 情報を活用し表現する

(2) 評価規準

評価の観点	評価規準
a 科学への興味・関心を向上させる	・科学への興味・関心を高めることができたか。
b 論理的思考を育成する	・物事を論理に基づいて整理し、考えることができたか。
c 情報を収集し活用する	・情報収集を行い、それを活用できたか。
d 情報を活用し表現する	・情報を整理・活用し、外部に発表できたか。

(3) 評価基準

時間配分		集中講義	週 2H				週 1H
		1 単位	2 単位				1 単位
観点		宿泊 研修	課題研究の評価項目				情報
			ア	イ	ウ	エ	
			夏課	記録	論文	ブレ	
a. 科学への興味・関心		○	○			○	
b. 論理的思考の育成	課題設定・研究プロセス計画		○				
	実験・検証			○			
	論理的思考	○			○	○	
c. 情報収集・活用		○	○	○		○	○
d. 情報活用・表現		○			○	○	○
		4 点	2 点	2 点	2 点	2 点	4 点
上記16点満点の点数を換算表に基づいて、5段階評価に総括							

《評価対象・評価方法》

○新入生宿泊研修 個人単位・グループ単位で評価

事前学習・宿泊研修における個人・グループでの取り組みに関する観察

○課題研究

各研究機関の担当教員が次のア～エ（上記表中ア～エ）を個別に観点別に評価した。

ア「夏課」－夏休みの課題《SSH Yokosuka Summer Research》 個人単位で評価

①研究テーマに必要な資料を収集できる参考図書の購読、オンラインデータベースなど検索、データの記録方法など、＜参考資料＞を中心とした研究 ②研究機関からの課題

イ「記録」－「Principia I」の研究記録シート 個人単位で評価

毎時間の課題研究の活動内容や考察などを記録した冊子（実験ノート）

ウ「論文」－論文《SSH Yokosuka Research Paper》 研究グループ単位で評価

規定の書式に則った論文の作成

エ「プレゼン」－プレゼンテーション 研究グループ単位で評価

規定に則ったポスターの作成とプレゼンテーション

○情報リテラシー 個人単位で評価

各学習項目の成果物により評価

【関係資料(Ⅱ)平成 29 年度 新入生宿泊研修 評価に関する資料】(本誌 p.34 参照)

1 実施の概要

次の①～⑥の項目について、右の 5～1 の 5 段階で評価させ、理由を記述させた。アンケートは本研修の参加者全員を対象に、記名式で行った。

- ① 自己探求（事前課題・講義・ポスター作成など）
- ② SSHオリエンテーション
- ③ 国際グローバル講座
- ④ 人権学習
- ⑤ 問題解決学習（クイズ・腕相撲）
- ⑥ ポスターセッション

5：大変よかった
4：よかった
3：どちらともいえない
2：あまりよくなかった
1：改善すべき

2 集計結果

結果は、次の表 1 の通りとなった。この中で、“4”または“5”と回答した生徒の割合は、表 2 にまとめている。（平成 28 年度との比較分析は p. 34）

表 1：平成 29 年度新入生宿泊研修アンケート集計結果

	①		②		③		④		⑤		⑥	
	人数	率	人数	率	人数	率	人数	率	人数	率	人数	率
5	56 人	21%	50 人	18%	94 人	35%	141 人	52%	124 人	45%	66 人	24%
4	146 人	53%	158 人	58%	129 人	47%	103 人	38%	69 人	25%	145 人	53%
3	55 人	20%	54 人	20%	38 人	14%	20 人	7%	39 人	14%	44 人	16%
2	17 人	6%	11 人	4%	11 人	4%	9 人	3%	23 人	9%	14 人	5%
1	0 人	0%	1 人	0%	1 人	0%	1 人	0%	19 人	7%	4 人	2%

3 集計結果の分析【プログラム別】自由記述との関連

①《自己探求》 “5”と回答した生徒は 21%であり、②の SSH オリエンテーションに次いで少ない結果となった。ポスター作りに関しては、「指示が不明確」「時間が不足」等の運営面での課題が見られたが、「他者と協力して出来た」「クラスの人々と仲良くできた」など、前向きな記述が多く見られた。一方、講義に関しては、難易度や課題の量に関する意見が目立った。また、発表に関しては講師による講評を望む声もあった。

②《SSH オリエンテーション》 “5”と回答した生徒が最も少ない結果となったものの、「講義中の動画・協力研究機関に興味」等前向きな記述が多く見られるが「イメージがつかめない」という記述が見られた。また、「記述には机が欲しい」「2年生の感想が聞きたかった」など、次年度以降に活かせる意見も見られた。

③《国際グローバル講座》 “5”または“4”と回答した生徒が④の人権学習について多い結果となった。「海外への興味の向上」「目標を持つことの大切さを知った」などの記述が多く目立った。講師の先生の体験談が感銘を与えたと思われる。しかし、今回の講座は“クラス別”の実施で生徒の興味関心と講師の先生の専門が不整合の部分もあった。

④《人権学習》 “5”と回答した生徒が半数を超えており、「世の中の見方が変わった」「身近な問題から人権を学んだ」「思わず聞き込んだ」のような記述が見られ、目的が果たせたようだ。一方で、少数ではあるが、「講義時間が長い」、「受身な講義であった」のような記述もあり、今後の課題として挙げられる。

⑤《問題解決学習（クイズ・腕相撲）》他のプログラムと比べて、“1”と回答した生徒が多かった。クラスの親睦という点では概ね良かったが、「ルールが不明確であった」「不正があった」など、運営上の課題を指摘した回答が多く目立ったため、次年度以降の課題として、改善の余地がある。

⑥《ポスターセッション》「発表がよい経験になった」「他の人の考えを聞けてよかった」「刺激を受けた」のような記述が目立った。自分自身の発表に対する反省も散見された。

【関係資料(Ⅲ)平成 29 年度 横高アカデミア 評価に関する資料】(本誌 p.39 参照)

質問1 横高アカデミアの受講を通じ，“身に付いた”と思う事柄を教えてください。(複数回答可)

表 1 質問 1 の回答結果一覧

項目	1st	法文系	理工系	合計
①論理的思考力	14	16	9	39
②国際性	1	<u>20</u>	2	23
③科学の意義	13	3	14	30
④科学への興味・関心	20	6	21	<u>47</u>
⑤課題研究の流れ	18	10	7	35
⑥協働性	6	11	7	24
⑦判断力や創造力	5	10	5	20
⑧その他	3	1	1	5
⑨身に付いた事柄は特にな	3	0	0	3

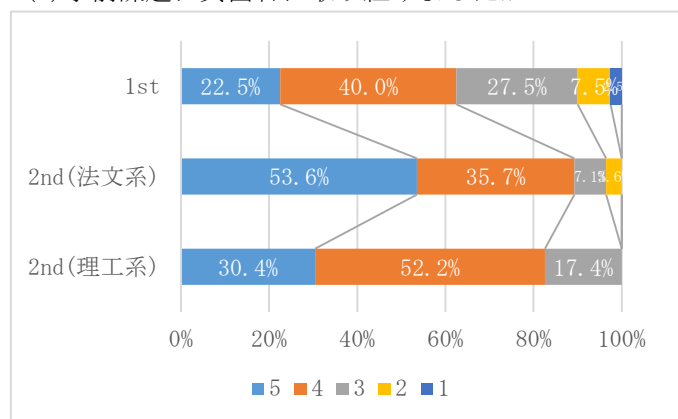
表 2 質問 1 の回答数一覧

	平均
1st	2 個
2nd(法文系)	2.75 個
2nd(理工系)	2.87 個

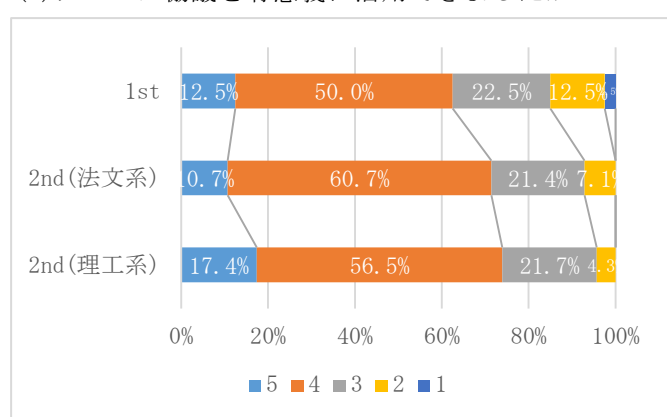
(複数回答した個数)

質問2 今年度受講した横高アカデミアを振り返り，下記設問に対し，総合的に自己評価してください。

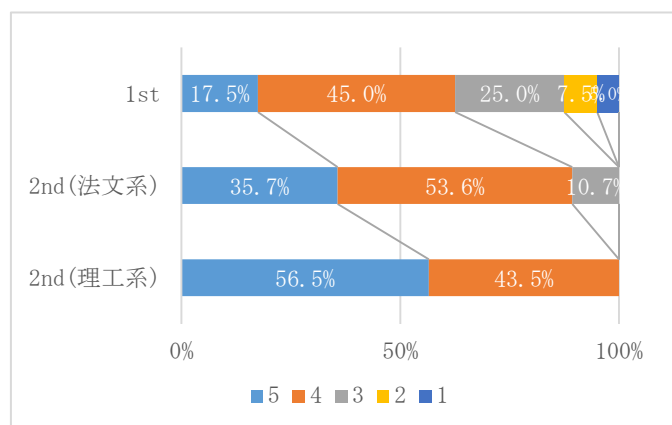
(1) 事前課題に真面目に取り組みましたか？



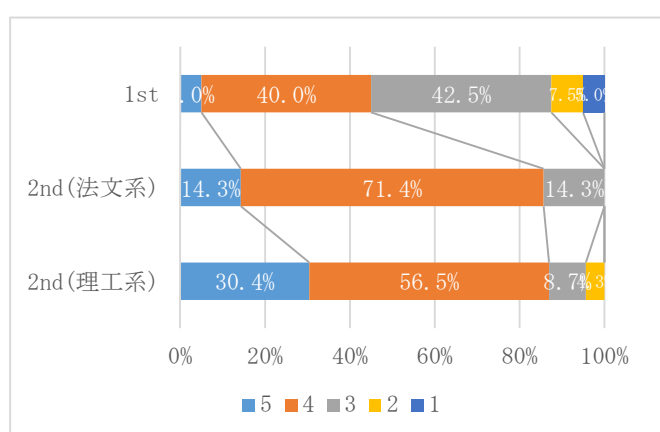
(2) グループ協議を有意義に活用できましたか？



(3) 講義内容は充実していましたか？



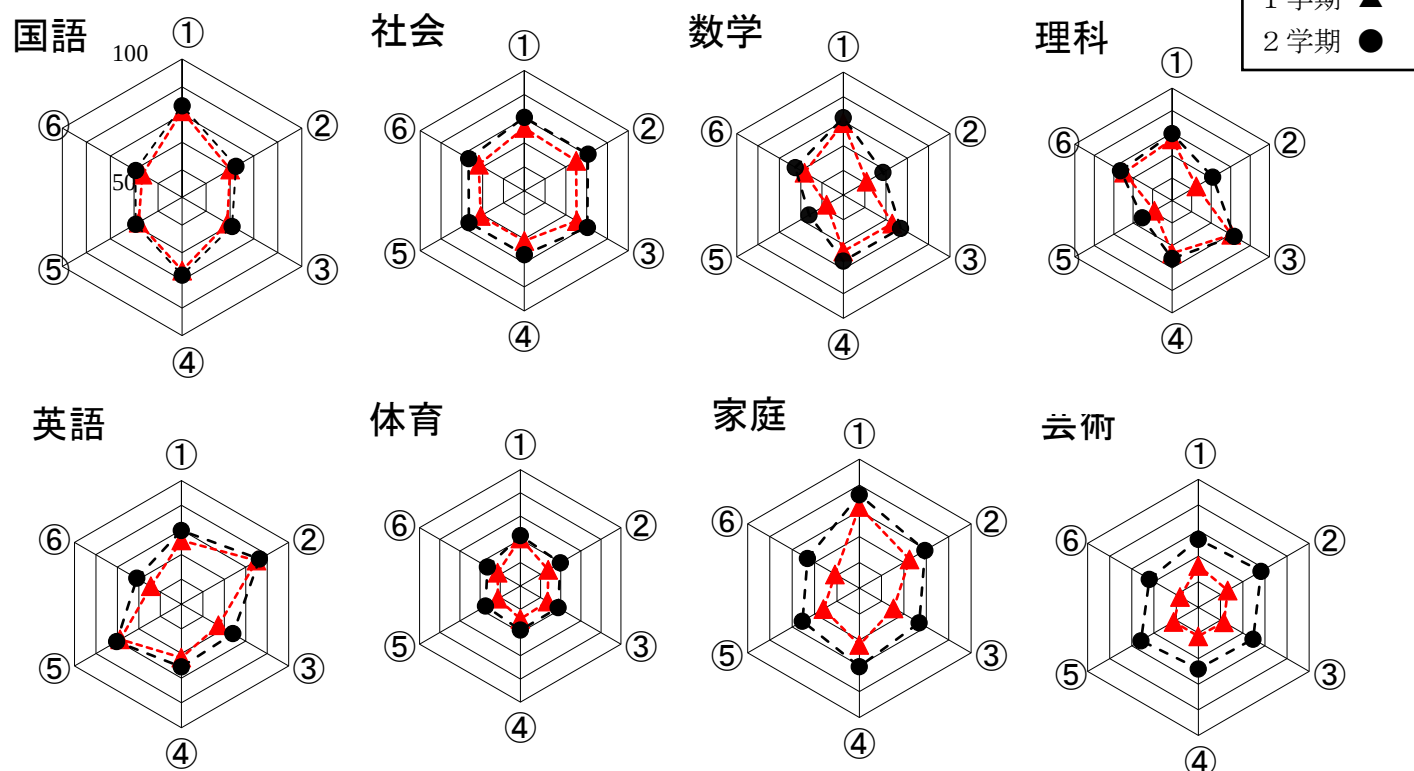
(4) 横高アカデミアの総合評価は？



※棒グラフにおけるパーセンテージは，小数第 2 位を四捨五入しているため，合計が 100 パーセントとなっていない場合がある。

【関係資料(Ⅳ)教科・SSH 事業における評価に関する資料】(本誌 p.27,p.49 参照)

● 平成 29 年度 「生徒による授業評価」



評価 1:かなり当てはまる 2:ほぼ当てはまる 3:あまり当てはまらない 4:ほとんど当てはまらない
評価のうち 1 と 2 を回答した生徒の割合を示し、1 学期と 2 学期の差を伸び率として表記した。

○ 質問項目

※「ア」～「ク」は授業一般について、①～⑥は SSH 関連の質問項目
上のグラフは、SSH 関連の質問項目①～⑥のみで作成している。

授業 内容	ア. 授業の準備・教材の工夫（教材が工夫されるなどして、取り組みやすい授業である）		
	イ. 授業の充実感（私は、授業で学習した内容がだいたい理解できている）		
	ウ. 授業の進め方（生徒の理解度に合わせて、授業が進められている）		
指導 方法	エ. 生徒主体の授業の工夫（授業中、生徒同士で話し合う機会や意見などを発表する機会がある。（実習や演習、作業など生徒が主体的に取り組む時間がある）		
	オ. 説明の分かり易さ（説明の仕方がていねいで、分かりやすい授業である）		
	カ. 生徒への接し方（生徒一人ひとりに目を配った、きめ細かい指導がなされている）		
自分自身 の取り組 み状況	キ. 学習への取組（私は、授業でわからないところがあったら、先生や友達に聞いたり、自分で調べたりするなどして分かろうとする努力をしている）		
	ク. 態度・姿勢（私は、授業に対して意欲的に取り組んでいる）		
SSH 関連	論理的思考力	①論理的思考力を育てる学習活動がある。	④私は、論理的な思考力が身に付いたと思う。
	国際性育成	②国際性を育成する学習活動がある。	⑤私は、国際性が身に付いたと思う。
	科学的思考	③科学的思考力を育成する学習活動がある。	⑥私は、科学的思考力が身に付いたと思う。

● 横須賀高等学校 学習活動に関するアンケート

調査目的：事業計画書に示された仮説の検証を目的としてアンケート紙（参照 p. 59～61）による調査を行った。

調査対象：1、2年生の全生徒を調査対象とした。

調査時期：平成 29 年度は経年の変容を調査するために 1 年生については 4 月当初と 12 月末に実施し、2 年生については 12 月末に実施した。

平成 28 年度は 1 月末に実施したため、第 1 年次報告には間に合っていない。したがって、本報告書でその結果を掲載することとした。

調査結果：それぞれの因子について、平均値を求め、その一覧を次表にまとめた。

項目	因子	平成 28 年度		平成 29 年度		
		1 年生 1 月	2 年生 1 月	1 年生 4 月	1 年生 12 月	2 年生 12 月
・科学への興味、関心 ・探究活動への態度 ・科学の意義の理解	科学や科学技術への関心	3.5	3.5	3.2	3.0	3.0
	生きていくうえでの理科の必要性	3.4	3.3	3.0	3.4	3.0
	観察実験活動への興味	3.4	3.4	3.2	3.2	3.0
	身近な問題への科学的解決への興味	3.6	3.6	3.4	3.3	3.2
	自分の将来と理科の関連性	3.1	3.2	3.7	3.4	3.3
	理科学習で身に付く力	2.4	2.4	3.7	3.5	3.4
	理科学習の非直接的効果	3.6	3.6	3.2	3.1	3.2
	科学技術発展の大切さ	3.3	3.5	3.5	3.3	3.3
	主体的に関わるための環境	3.4	3.5	2.9	3.1	2.9
科学 リテラシー 論理的思考力	論理的思考力、判断力	3.2	3.1	3.7	3.7	3.6
	創造的思考力	2.6	2.6	3.5	3.6	3.5
	科学リテラシー	3.0	3.0	3.6	3.6	3.5
協働性	協同効用因子	3.1	3.0	3.6	3.6	3.4
	個人志向因子	2.9	3.0	3.3	3.3	3.2
	互惠懸念因子	3.1	3.0	2.9	3.0	3.0
国際性	人権の尊重	3.4	3.3	2.9	3.5	2.9
	他国文化の理解	2.9	2.7	3.4	3.1	3.3
	世界連帯意識	3.6	3.6	2.6	3.0	2.8
	外国語の理解	2.9	3.1	2.8	3.8	2.8

あなたは番号をマークしてください。

- 1 あなたの性別は？ 1 男子 2 女子
2 将来の進路希望は？ 1 文系 2 どちらかといえば文系 3 どちらともいえないp
4 どちらかといえば理系 5 理系
3 次の部活に入っていますか？（複数回答可）
1 科学部など 2 英語部など
（以下の質問項目は5—でもともそう思う 4—多少そう思う 3—どちらともいえない 2—あまりそう思わない
1—全くそう思わない）

① 高校1年までの学習に関する活動をふり返って、次のそれぞれの質問についてあなたは番号をマークしてください。

- 4 いろいろな考え方の人と接して、考えをひろげることができた。 1 2 3 4 5
5 人の考えを聞く時は、自分の考えにこだわらないようにした。 1 2 3 4 5
6 新しく得た知識について、確信のない判断ができた。 1 2 3 4 5
7 人の考えを判断する時は、客観的に判断した。 1 2 3 4 5
8 判断をする時は、できるだけ多くの事実や証拠を調べた。 1 2 3 4 5
9 自分の考えを表現する時は、事実の裏付けを裏に考えた。 1 2 3 4 5
10 考えをまとめる時は、複数の建設性があるかどうか検討した。 1 2 3 4 5
11 問題や課題を考える時は全体を考え、もとの問題から離れないようにした。 1 2 3 4 5
12 考える時は、問題の前提（仮説）から結論まで、順序に沿って考えた。 1 2 3 4 5
13 研究や調査は、仮説を証明できる筋道を考える計画にした。 1 2 3 4 5
14 研究や調査を進めたり、考えをまとめたりする時に、複数のアイデアを出すことができた。 1 2 3 4 5
15 自分のアイデアが適切かどうか客観的に分析できた。 1 2 3 4 5
16 調べたいことがあった時、本や論文の探し方がわかる。 1 2 3 4 5
17 調べたいことがあった時、インターネットの検索の仕方がわかる。 1 2 3 4 5
18 自分の考えを言葉（文章）で表現することができた。 1 2 3 4 5
19 自分の考えをコンピュータを利用して図や表を使って表現することができる。 1 2 3 4 5
20 本や情報などの資料に書かれている内容を理解できた。 1 2 3 4 5
21 自分の科学的な知識は、日頃の生活や学習に役立つ。 1 2 3 4 5

② 協同作業に対する、あるいはグループで一緒に仕事をすることに対する意見や感想に関する次の質問に関して、あなたはどの程度同意できますか。あなたは番号をマークしてください。

- 22 みんなで一緒に作業をする、自分の思うようにできない。 1 2 3 4 5
23 グループのために自分の力（才能や技能）を使うのは楽しい。 1 2 3 4 5
24 一人でやるよりも協同したほうが良い成果を得られる。 1 2 3 4 5
25 グループでやると必ず手抜きをする人がいる。 1 2 3 4 5
26 周りに気遣いしながらやったり一人でやる方が、やりがいがある。 1 2 3 4 5
27 協同はチームメートへの感謝が基本だ。 1 2 3 4 5
28 みんないろいろな意見を申し出合うことは有益である。 1 2 3 4 5
29 能力の高くない人たちでも同様に良い結果を出せる。 1 2 3 4 5
30 グループで話合っていると時間がかかる。 1 2 3 4 5
31 グループ活動ならば、他の人の意見を聞くことができるので自分の知識も増える。 1 2 3 4 5
32 人に相談されて仕事はしたくない。 1 2 3 4 5

- 33 優秀な人たちがわざわざ協同する必要はない。 1 2 3 4 5
34 失敗した時に連帯責任を問われるくらいなら、一人でやる方が良い。 1 2 3 4 5
35 協同は仕事のできない人たちのためにある。 1 2 3 4 5
36 協同は多様な人間関係の中で磨かれていく。 1 2 3 4 5
37 協同することで、優秀な人はより優秀な成績を輝くことができる。 1 2 3 4 5
38 たくさん仕事でも、みんなと一緒にやればできる気がする。 1 2 3 4 5
39 弱い者は群れて助け合うが、強い者にはその必要はない。 1 2 3 4 5

③ 国際理解に対する意見や感想に関するそれぞれの質問について、あなたはどの程度同意できますか。あなたは番号をマークしてください。

- 40 異文化の人々には、意見が尊重されることがあってよいと思う。 1 2 3 4 5
41 各国に属する人々の価値観を尊重したい。 1 2 3 4 5
42 海外に行ったら、地元の人々の習慣に慣れたいと思う。 1 2 3 4 5
43 世界の子どものために教育の機会を恵まれるよう支援していきたい。 1 2 3 4 5
44 今後、さまざまな国の言語を学ぶ気はない。 1 2 3 4 5
45 いろいろな国のの人たちと知り合いたい。 1 2 3 4 5
46 気候・水・大気の状態について知りたい。 1 2 3 4 5
47 ある民族が他の民族より劣っていると差別に考えてはいけないと思う。 1 2 3 4 5
48 世界平和の維持に努めている国を支援したい。 1 2 3 4 5
49 国の文化を理解したいとは思わない。 1 2 3 4 5
50 今後、外国語検定（英検、仏検、TOEFL、TOEICなど）を受験しようとは思わない。 1 2 3 4 5
51 多くの外国人と友達になりたいと思う。 1 2 3 4 5
52 世界にどのような活動があるか知りたい。 1 2 3 4 5
53 世界の自然を守るために活動している国際機関を支援したい。 1 2 3 4 5
54 外国で起きたいくつかの歴史的事件について詳しく説明できる。 1 2 3 4 5
55 外国人とはあまり話をしたくない。 1 2 3 4 5
56 地球温暖化を防止するために、二酸化炭素などの排出を抑える努力をしていきたい。 1 2 3 4 5
57 外国語で書かれた新聞や雑誌には関心がない。 1 2 3 4 5
58 異なる文化に触れることは、興味深い体験だと思う。 1 2 3 4 5
59 外国で信仰されている宗教をいくつか挙げるができる。 1 2 3 4 5
60 出身国によって待遇に差があると思わない。 1 2 3 4 5
61 外国の伝統文化を紹介するような番組は見ないと思う。 1 2 3 4 5
62 世界平和の維持に関心がない。 1 2 3 4 5

④ これは、学校で学ぶ理科をもっとよくするために、高校生のみならずが理科の勉強や科学技術に対してどのように感じているかを調べるためのものです。正確ではありませんから、考えこまないで、感じたままを回答してください。

- なお、問における「理科」は、あなたが学習してきた「理科全体」のことと考えてください。
63 理科を学ぶことは、受験に直結するものではない。 1 2 3 4 5
64 理科で学ぶことは、役に立つものが多いと思う。 1 2 3 4 5
65 理科で学ぶことは、役に立たないものが多いと思う。 1 2 3 4 5
66 ある程度の理科は、大人になるまでに学習しておきたい。 1 2 3 4 5
67 学校で理科を学ばなくても、生きていくには困らない。 1 2 3 4 5
68 理科がわからないと、社会に出てから困る。 1 2 3 4 5
69 社会に出たら、理科は必要なくなる。 1 2 3 4 5
70 理科を学習すれば、身のまわりの自然や科学がわかる。 1 2 3 4 5

- 71 理科を学習すれば、自然や科学のニュースや新聞記事がわかる。
- 72 理科を学習すれば、生活がより便利になる。
- 73 理科を学習すれば、より健康に生活できる。
- 74 理科を学習すれば、よりお金持ちになる。
- 75 理科を学習すれば、自然や地球環境を破壊しない人になる。
- 76 理科を学習すれば、悪人にな込まれなくなる。
- 77 理科を学習すれば、疑問を解決したり予感を確かめる力がつく。
- 78 理科を学習すれば、新しい物を作ったり発見したりする力がつく。
- 79 理科を学習すれば、自分の考えを人に伝える力がつく。
- 80 理科の学習は好きだ。
- 81 理科の実験や観察は好きだ。
- 82 理科でわざわざ実験をしなくても、結果を覚えてくれればよい。
- 83 理科が嫌いなのは、無理に理科を学ばなくてはならない。
- 84 私は、大人になって理科が関係する仕事をすることも出来ない。
- 85 将来進む道を決めるためにも、理科を学ぶ必要がある。
- 86 理科を学習すれば、これまで誰も気付かなかった発見をする人が出てくるかもしれない。
- 87 生物や地球を守るには、科学やテクノロジーの発展が必要だ。
- 88 平和な社会づくりに、科学やテクノロジーの発展が必要だ。
- 89 私は、自分が何果何をして生きていきたいのか考えていない。
- 90 理科の学習はおもしろい。
- 91 理科の学習がもっとよくわかるようになりたい。
- 92 教科書の内容よりも、理科をもっとくわしく学習したい。
- 93 教科書の内容よりも、高度な理科の観察や実験をしたい。
- 94 家庭や知り合いにくわしい人がいて、理科について質問できる。
- 95 理科について興味があることを自分で調べたり学習したりしている。
- 96 興味があることを自分で調べたり学習したりするための時間がない。
- 97 自分で調べたり学習したいと思うような興味のある事がらない。
- 98 テレビで、理科に関係する番組をよくみる方だ。
- 99 新聞や雑誌や本で、理科に関する文章をよく読む方だ。
- 100 科学技術についてのニュースや話題に関心がある。
- 101 科学者や技術者の話を聞いてみたい。
- 102 機械のしくみを調べることに興味がある。
- 103 身のまわりの物質の性質を調べることに、興味がある。
- 104 動植物の生き方やその習性を調べることに、興味がある。
- 105 地球や宇宙がどのようにできているかを調べることに、興味がある。
- 106 地震や火山や台風の被害をどう防ぐか、興味がある。
- 107 病気の原因や治し方について調べることに、興味がある。
- 108 食べるものが安全かどうかを調べることに興味がある。
- 109 すぐれたスポーツ選手の運動を調べることに興味がある。

ご協力ありがとうございました。

協力研究機関へのアンケート PriIの表記があるもの以外はPrincipia共通

【1 Principia について】

- 問1 平成29年度PrincipiaIについてのご意見や改善点について
初年度の理解研究を検証し、改善・工夫等を加味してスタートした今年度ですが、昨年度との比較を通しての問題点、今年度新たに気付いた点等ございましたらご意見をお聞かせください。

(1) 課題設定（仮説）について

（設定方法、時期、学校担当者、研究機関の皆様との関わり方等）

PriI (2) 研究訪問について（第1回・第2回の時期、内容等）

(3) 生徒の理解研究の取り組みについて

(4) PrincipiaIの学校側担当者との連絡調整について

(5) その他

（研究機関講師会、フィールドワーク、ご来校による指導、予算、施設・設備、連絡手段、その他改善するべき点等）

- 問2 課題研究を通して育まれる力、高まる意識について、どのようにお考えになりますか、当てはまる番号を記入してください。

- 1 非常に高まった 2 やや高まった 3 どちらともいえない
4 あまり高まらなかった 5 まったく高まらなかった

項	目
1 科学に対する興味や関心	9 研究における探究心
2 実験や観察、観測などの研究活動に対する興味や関心	10 人の考え（意見）を聞く力
3 周囲と協力して取り組む姿勢	11 科学的な根拠を重要と考える力
4 課題を考える力（発想力、論理的思考力）	12 情報のテクノロジーを活用する力
5 問題を理解する力	13 プレゼンテーション力
6 学んだことを応用する力	14 社会的な良識
7 研究における独創性	15 科学技術の意義の理解
8 課題を解決する力	

問3PriI PrincipiaIIにおける「継続研究」についてのご意見、ご要望などをお聞かせください。

【2 平成30年度 Principia について】

- 問1 平成30年度PrincipiaIにおいて受け入れ可能な「生徒数」と「グループ数」をお聞かせください。
（生徒に意欲的な取り組みをさせるために生徒の希望をできる限り活かしたいと考えておりますので、受け入れ可能な最大の数をお知らせください。テーマは3月頃にご提示いただく予定です。生徒数（ ） グループ数（ ）

問2 平成30年度PrincipiaIIの継続研究のご指導をお願いできるかどうかをお聞かせください。

○継続研究について（可・不可）※継続研究のご指導が可能な場合

○継続研究の受入可能人数 生徒数（ ）またはグループ数（ ）

継続研究に関して何かございましたら、ご記入ください。

★来年度の継続研究については、継続研究可能になった研究機関の先生方、担当教員、生徒との相談をしっかりと最終決定したいと考えています。

★PrincipiaIIの継続研究については個別にご相談させていただきます。

【3 その他】本校のSSH事業計画に関して検討が必要な事項やお気づきの点をご記入ください。

《SSH アンケート（保護者用）》

県立横須賀高等学校 スーパーサイエンスハイスクール事業についての調査

平成 28 年度、1 学年では「スーパーサイエンスハイスクール（以下「SSH」）」の取り組みとして科学的リテラシー（論理的思考力）と国際性の育成を目標として様々な教育活動を行ってまいりました。この調査は、SSH 事業の研究開発の評価として「SSH 事業についての理解」「科学技術等に対する興味・関心」等について、この事業を所管する科学技術開発機構の指導により、保護者のみなさまへの意識調査を実施させていただくものです。つきましては、裏面「平成 28 年度 横須賀高校 スーパーサイエンスハイスクール 取組」を一通り読んでいただいたうえでアンケートにご協力をお願いいたします。

それぞれの設問について、選択肢の中から 1 つずつ選び、回答欄に番号を記入してください。

答欄

- ご家庭で、SSH に関する活動（新入生宿泊研修、講演会、Principia I 等）について、
生徒本人から話を聞くことはありましたか。
①よく聞く ②時々聞く ③あまり聞かない ④まったく聞かない
- 「Principia I」の授業において科学的な探究活動を行いました。活動の内容を
ご存じですか。
①よく知っている ②少し知っている ③あまり知らない ④まったく知らない
- 生徒は「Principia I」の課題にどのように取り組んでいましたか。
①熱心に取り組んでいた ②取り組んでいた ③あまり取り組んでいない ④わからない
- 家庭での生活において、生徒が科学に関するニュースや話題、テレビ等の番組について
興味を示すことは増えましたか。
①とても増えた ②やや増えた ③あまり増えない ④まったく変わらない
- 家庭での会話において、科学に関する話題が増えましたか。
①とても増えた ②やや増えた ③あまり増えない ④まったく変わらない
- 生徒の校外での研究発表や校内の発表会等をご覧になりましたか。
①はい ②いいえ
- SSH に係る学習活動について、ご意見やご要望がありましたらお書きください。

ご協力ありがとうございます。生徒を通じて 2 月 6 日までに担任にご提出ください。

《SSH アンケート（教員用）》

* あなた自身のことについてうかがいます。あてはまる番号を○で囲んでください。

- ア 担当教科 1 国語 2 数学 3 理科 4 地歴・公民
5 英語 6 保健体育・家庭・芸術
- イ 今年度の担当 1 担任（1 学年） 2 副担任（1 学年）
3 担任（2・3 学年） 4 副担任（2・3 学年） 5 その他
- ウ 今年度「Principia I」の担当 1 担当している 2 担当していない
（以下の質問項目は 5-とでもそう思う 4-多少そう思う 3-どちらともいえない 4-あまりそう思わない 5-全く
そう思わない）

① この 1 年間の学習活動により生徒に次のそれぞれの質問に答える力が程度が育成されたと思いますか。あてはまる
番号を○で囲んでください。

- いろいろな考えの人と接して、考えをひろげることができた。
- 人の考えを聞く時は、自分の考えにこだわらないようにしている。
- 新しく得た知識について、偏りのない判断をしている。
- 人の考えを判断する時は、客観的に判断している。
- 判断をする時は、できるだけ多くの事実や証拠を調べている。
- 自分の考えを表現する時は、事実の裏付けを第一に考えている。
- 考えをまとめる時は、複数の選択肢があるかどうか検討している。
- 問題や課題を考える時は全体を考え、もとの問題から離れないようにしている。
- 考える時は、問題の前提（仮説）から結論まで、順序に沿って考えている。
- レポートや研究のテーマ設定では、何が問題を理解している。
- 研究を進めたり、考えをまとめたりする時に、複数のアイデアを出すことができた。
- 自分のアイデアが適切かどうか客観的に分析している。
- 調べたいことがあった時、本や論文の探し方がわかるようになった。
- 調べたいことがあった時、インターネットの検索の仕方がわかるようになった。
- 自分の考えを言葉（文章）で表現することができた。
- 自分の考えをコンピュータを利用して図や表を使って表現することができた。
- 本や情報などの資料に書かれている内容が理解できる。
- レポートや課題研究に熱心に取り組むことができた。
- 一人で活動するよりも協同したことで良い成果を得られる。

②

- Q1 理科や数学を学習することで生徒の身につくことが期待される力を 5 つまで選んで番号を○で囲んでください。
1 思考力 2 判断力 3 表現力 4 発想力 5 想像力
6 集中力 7 観察力 8 空間認識力 9 忍耐力 10 情報活用力
11 読解力 12 協調性 13 国際性 14 社会性 15 主体性 16 その他（ ）
- Q2 Q1 で挙げた力は理科や数学の具体的などのような学習活動により育成されると思いますか。（自由記述）
- Q3 理科・数学以外の教科を担当する方がお答えください。
ご自身の担当教科を学習することで生徒の身につくことが期待される力を 3 つまで選んで番号を○で囲んでください。

い。

- 1 思考力 2 判断力 3 表現力 4 発想力 5 想像力
6 集中力 7 観察力 8 空間認識力 9 忍耐力 10 情報活用力
11 読解力 12 協調性 13 国際性 14 社会性 15 主体性 16 その他（ ）
- Q4 Q3 で挙げた力は具体的にどのような学習活動により育成されると思いますか。（自由記述）
- Q5 これから理科の学習で取り上げてほしいテーマを 3 つまで選んで番号を○で囲んでください。
1 環境問題（エネルギー、公害等含む） 2 生命科学 3 人口問題 4 情報（ICT）
5 社会福祉 6 宇宙 7 地球（地学） 8 災害 9 工業、工学 10 気象 11 その他

【関係資料(V)運営指導委員会等議事録(要約)】

《SSHに係る文部科学省等関係者の実施視察 議事録》

【日時】平成29年 7月11日(火) 13:45～17:00

【場所】神奈川県立横須賀高等学校 各教室及びセミナーホール

【出席者】※本校以外

※敬称略

菊池 正仁 (SSH企画評価会議協力者)
千葉 和義 (SSH企画評価会議協力者)
藤枝 秀樹 (文部科学省初等中等教育局教育課程課教科調査官)
吉田 聡茂 (文部科学省初等中等教育局教育課程課専門職)
野中 繁 (国立研究開発法人科学技術振興機構主任調査員)
小林 恵里子 (高校教育課教育課程調査グループ指導主事)
奥村 直 (高校教育課教育課程調査グループ指導主事)
小西 一真 (高校教育課高校教育企画グループ主事)

<出席者からの指導・助言(要旨)>

菊池氏 (SSH企画評価会議協力者)

- ・SSH事業の計画書は仮説、検証方法としっかりとした内容になっている。
- ・科学部の人数としては1学年20人位を目標にやれると良いだろう。
- ・生徒が能動的・主体的に取り組みむことが大切である
- ・論理性も文系と理系とでは異なるだろうと考えるので、理系にこだわる必要もないのではないのか。文系的課題も充実させることにより文系の先生方も動きやすい体制になるのではないだろうか。
- ・企業との関係において高校側の先生方がどのような立ち位置になるかが大切である。きちんとした対応をするためには組織内での共有化も必要になることだろう。高校側のスタンスをしっかりと持たないと企業任せになってしまう。
- ・経年による生徒の変容はもちろんだが、卒業生の活躍・行動などの成果が目に見えるような追跡も必要だろう。卒業生がSSHの指導をできるなどの好循環が生まれるとよい。

千葉氏 (SSH企画評価会議協力者)

- ・企業側に丸投げではないかといわれたいように心がけて欲しい。そのためには生徒よりも先生方が理解し、楽しむことが必要だろう。生徒と競争するくらいがいい。

藤枝氏 (文部科学省初等中等教育局教育課程課教科調査官)

- ・研究機関との連携が学年全員というのは全国でも少ない取り組みで、事業の内容に興味がある。また、SSHの事業内容が理数教科に特化することなく全校的な取り組みとしているのは良いと思う。
- ・視察対象の公開授業のみならず、そうでない授業もしっかりとアクティブ・ラーニングの視点にたった展開がなされているか注視して視察を行っている。
- ・統計処理、テーマ設定、問題解決のプロセスなどしっかりと土台部分を指導してから企業に渡すというのが高校側の責任だろう。
- ・色々な場面で先生方の得意技が生かせるような場面があると良いだろう。先生方の共通理解が進み、互いに向上し合えば、それに伴って生徒も伸びてくるだろう。しかし、年次を重ねれば仕事の量も膨大になるから、常にその後の取捨選択をする必要もある。

吉田氏 (文部科学省初等中等教育局教育課程課専門職)

- ・留学生とともに授業を展開できたことは、将来振り返ると良い経験だったと思えるだろう。

《平成 29 年度神奈川県立横須賀高等学校 SSH 運営指導委員会 議事録》

【日時】平成 29 年 10 月 15 日（日） 10:00～11:30

【場所】神奈川県立横須賀高等学校セミナーホール

【出席者】※本校以外

※敬称略

《運営指導委員》

東京工業大学 副学長 大竹尚登

Life is small. Company（永山顕微鏡研究所） 所長 永山國昭

横浜国立大学 教授 鈴木俊彰

横須賀市教育委員会 部長 伊藤学

日本電信電話株式会社サービスイノベーション総合研究所 所長 川添雄彦

総合研究大学院大学 副学長 永田敬

《管理機関 神奈川県教育委員会》

高校教育課長 岡野親

高校教育課 専任主幹兼指導主事 倉田寛

高校教育課 指導主事 奥村直

高校教育課 主事 小西一真 ※以上 敬称略

《研究協議》本校の取り組み状況

科学的リテラシーと国際性、理系文系の枠を超えて授業と課題研究の「知の循環」を中心に実施。

I…全教科、全科目における思考力の向上を旨とした授業の進捗状況と生徒の変容について分析した。学力向上 WG 等を設置し全校体制で臨んでいる。

II…Principia 協力研究機関と学校の役割分担の明確化を進めている。また、研修旅行のさらなる充実が考える。課題研究のテキスト化が完了した。

III…横高アカデミアの Principia への融合が進行中である。

IV…マレーシアのスルタン・イスマイル高校との連携が継続中。スタンフォード大学米国研修は YSFH の SSH 重点枠の中で実施。学校説明会での英語による学校紹介等、国際性の育成は進んでいる。

V…科学部の神戸 SSH 研究発表会の概要や中学生との交流が順調に進んでいる。

○客観的評価として、本校の理系進学希望者の推移と数学の学力を経年比較。両者とも SSH に指定された平成 28 年度以降は向上している。また、ルーブリック評価の分析を来年度以降は充実させていく。

《質疑応答》

Q 永山委員→ A 岩本総括教諭

①横高アカデミアの融合について、課題研究は可能か。

→事前学習や事後学習の個別指導を充実させることで可能。アカデミア 2nd でも確認。

②総合研究大学院大学の Principia I への取り組みはどうなるか。

→回数は減となるが、従来どおりのシステムは維持する。

③立教大学が Principia I へ融合されるのはなぜか。

→文部科学省や JST からの助言もあり、文系分野も視野に入れた。

Q 鈴木委員→ A 岩本総括教諭

①Principia II の研究機関が少ないのはなぜか。

→継続研究に協力可能な研究機関に限定されている。

Q 川添委員→ A 岩本総括教諭

①理数系人材の早期育成は企業にとってもプラス。研究機関の前向きの協力姿勢も必要。

→サイエンス分野に突出した生徒への個別対応もしている。

②スタンフォード大学との交流はとてもよい。どのようにして始まったのか。

→横浜サイエンスフロンティア高校から SSH の重点枠の共同研修として打診があった。

Q 大竹委員→ A 柴田教諭

①スタンフォード大学へ派遣される生徒数とその選考基準について。

→希望者は7名、正式に申請した生徒は3名。英語の成績、口頭試問、面接、筆記試験、申請書類から総合的に判断し、1名を選抜した。

Q 永田委員

①SSHに関する対応窓口の設置により迅速な対応が可能ではないか。

→(A 岩本総括教諭) SSHに関して全職員体制を基本に検討する。

②高大連携の中で大学生や研究生をもっと利用したらどうか。

→(A 岩本総括教諭) 本校卒業生、協力大学の学生、TAの協力体制の構築を進めたい。

※(大竹委員) 東京工業大学でも是非協力していきたい。

※(川添委員) 各学会に協力を要請してみてもどうか。

③神戸 SSH 発表大会での選考基準は。

→(A 柴田教諭) 基本的には Principia I での優秀生徒の中から選抜した。

Q 大竹委員

①SSH 指定校になって、入学者や在校生の変容は？また、SSH の効果はあったか。

→(A 九石校長) 学区外からの入学者が増えた。SSH の活動に非常に熱心な生徒も出てきた。教科別にみると、数学は向上し英語が少し下降している。

→(A 岩本総括教諭) 学校説明会等で、保護者から SSH に対する質問が多く寄せられるようになった。少しずつ認知され始めてきた。

《指導助言》

永山委員

- ・才能を持った生徒にもっと多くのプレゼンテーションの機会を与えて欲しい。場数を踏んだ分だけ伸びる。

鈴木委員

- ・SSH での課題研究をした生徒に是非本大学へ進学させていただきたい。今後も全面的に協力をしていきたい。

伊藤委員

- ・全科目での取り組みが明確化されていて外部からもわかりやすい。
- ・さまざまなプログラムについて地元の小、中学生を積極的に招待して欲しい。
- ・横須賀地区の中学教員向けの講習会も開いて欲しい。
- ・研究機関が多くある横須賀は恵まれている。是非横須賀三浦地区ならではの個性を発揮して欲しい。

川添委員

- ・地域にさらに貢献する活動をして欲しい。
- ・教員のモチベーションを上げる手伝いをさせて欲しい。
- ・この活動をもっと外部にアピールできるようにできないか。特に東京オリンピックは大きなチャンスだと思う。

永田委員

- ・入学してくる生徒の調査をして欲しい。
- ・世界の大学に直接進学する生徒の育成を目ざして。

大竹委員

- ・サイエンスに突出した生徒の更なる育成をして欲しい。
- ・この取り組みが進学に直結するようにして欲しい。
- ・横須賀三浦地区への貢献を忘れずに。

【関係資料(Ⅵ)】平成 29 年度 神奈川県立横須賀高等学校 教育課程表

全日制・普通科

教科	科目	入学年度	平成29年	平成28年	平成27年						小計		
		学年 標準単位	1	2	3								
					Ⅰ類型 自由選択		Ⅱ類型 自由選択		Ⅲ類型 自由選択			Ⅳ類型 自由選択	
国語	国語総合		5									5	
	現代文B	4		2	2		2		2		2	4	
	古典B	4		4								4	
	☆現代文研究					2						0, 2	
	☆古典研究							2				0, 2	
	☆古文研究				4	4						0, 4	
	☆漢文講読				2	2						0, 2	
地理史	世界史B	4	2	2								4	
	日本史B	4		4								0, 4	
	地理B	4		3								0, 3	
	☆郷土史かながわ			1								0, 1	
	☆世界史研究				4	4	4					0, 4	
	☆日本史研究				4	4	4					0, 4	
	☆地理研究				4	4	4					0, 4	
	☆地理特講							2		2		0, 2	
公民	現代社会	2		2		2		2		2		2	
	倫理	2				2		2		2		0, 2	
	政治・経済	2				2		2		2		0, 2	
数学	数学Ⅰ	3	4									4	
	数学Ⅱ	4		4								4	
	数学Ⅲ	5						6		6		0, 6	
	数学A	2	2						④		④	2	
	数学B	2		2					また		また	2	
	☆数学総合W				2	2			また		また	0, 2	
	☆数学総合X				4	4	4		4		4	0, 4	
	☆数学総合Y				4	4	4		4		4	0, 4	
	☆数学総合Z						2		2		⑧	0, 2	
理科	物理基礎	2	2									2	
	物理	4						4		4		0, 4	
	化学基礎	2		2					④		④	2	
	化学	4						4		4		0, 4	
	生物基礎	2	2									2	
	生物	4						4		4		0, 4	
	☆物理総合			2								0, 2	
	☆化学総合			2								2	
	☆生物総合			2								0, 2	
	☆物理化学Ⅰ				2							0, 2	
	☆化学Ⅰ				2							0, 2	
☆生物化学Ⅰ				2							0, 2		
保健体育	体育	7～8	3	2	3	3	3		3			8	
	保健	2	1	1								2	
	☆体育研究					2	2		2		2	0, 2	
芸術	音楽Ⅰ	2	2									0, 2	
	音楽Ⅱ	2				2	2		2		2	0, 2	
	美術Ⅰ	2	2	②								0, 2	
	美術Ⅱ	2				2	2		2		2	0, 2	
	書道Ⅰ	2	2									0, 2	
	書道Ⅱ	2				2	2		2		2	0, 2	
外国語	コミュニケーション英語Ⅰ	3	4									4	
	コミュニケーション英語Ⅱ	4		4								4	
	コミュニケーション英語Ⅲ	4			4	4	4		4			4	
	英語表現Ⅰ	2	2									2	
	英語表現Ⅱ	4		2	2	2	2		2			4	
	☆英語研究A				4	4				4		0, 4	
	☆英語研究B				2	2		2		2		0, 2	
家庭情報	家庭基礎	2	2								2		
	社会と情報	2									0		
☆探求	☆PrincipiaⅠ		4									4	
	☆PrincipiaⅡ			1									
	☆PrincipiaⅢ												
	☆知の深化A			0, 2								0, 2	
	☆知の深化B			0, 2								0, 2	
☆学校外活動	☆※校外講座		0～4	0～4	0～4	0～4	0～4	0～4	0～4	0～4	0～4	0～4	
	☆※ボランティア活動		0, 1	0, 1	0, 1	0, 1	0, 1	0, 1	0, 1	0, 1	0, 1	0, 1	
総合的な学習の時間		3										0	
計			35	34～38	25	0～8	25	0～8	25	0～8	25	0～8	94～108
ホームルーム活動		3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
総計			36	35～39	26～34	26～34	26～34	26～34	26～34	26～34	26～34	26～34	97～111
備考		☆は学校設定教科・科目。 ※学校外活動は卒業単位に含まない。 ○学校外活動は「学校外における学修の単位認定に関する実施要項」により実施。 ○SSHの特例として教科「情報」2単位と1年次の「総合的な学習の時間」2単位は[PrincipiaⅠ]に、2年次の「総合的な学習の時間」1単位は「PrincipiaⅡ」に代替しています。 ○PrincipiaⅢは平成30年度開講になります。											

【関係資料(Ⅶ)平成29年度 Principia I・II 課題研究 研究テーマ・ポスタータイトル一覧】

平成29年度 Principia I 課題研究 研究テーマ・ポスタータイトル一覧

研究機関	研究テーマ	No.	ポスタータイトル
海洋研究開発機構	深海探査のための技術開発	1	深海探査のための均圧構造の研究
		2	しんかい6500
		3	高水圧環境における耐圧構造の仕組みと有用性
	海底地質に関する研究	4	地層と生物の関連 海底地質と深海生物が共生する環境について
		5	海底地質の構造を知る
(一財)電力中央研究所	雷観測技術	6	雷との共生に向けて
	次世代発光デバイス	7	発光デバイスでバイバイする地球温暖化
	省エネ技術に関する調査	8	省エネとは何か
	エネルギー教育と電気工作	9	エネルギー教育と電気工作 ～子どもたちの意識改革～
県立金沢文庫	文化財を守る方法	10	文化財を守る方法 ～日光と湿気が紙に与える影響～
防衛大学校	ペリー来航	11	ペリー来航 ～庶民から見たメリット・デメリット～
	細胞が持つバネ定数	12	テンセグリティモデルの創作について
	固体ロケット推進薬の燃焼特性	13	固体ロケット推進薬の燃焼特性
	液晶による光の制御	14	液晶による光の制御
	ICT(情報通信技術)で考える地域防災の在り方	15	三次元ハザードマップの作成と有効性評価
	火山防災推進のための対噴石衝突木造建築物の創成	16	火山防災のための木造建築物の創成
(株)日産アーク	電子顕微鏡(日常的なナノテクを見て、発想を広げる)	17	100円チョコがGODIVA級に！？～美味しいチョコの構造に迫る～
	金属の変色(固体表面は化学反応の最前線、ナノレベルの表面組成変化を追う)	18	ベンキの時代はもう古い！～巻き起こせ熱旋風～ テンパーカラーと酸化被膜の相関性
	マクロモルフォロジー(プラスチック製品の作り方から何が解るか)	19	さらば！石油 ～バイオプラスチックの新たな可能性～
	強度試験(身の回りのモノの「強さ」を測ってみて、強くなるアイデアを出す)	20	摩擦のヒミツ ～異なる紙質の書籍における摩擦力の比較～
	匂いの分析(匂いを感じる「嗅覚」を化学的に解き明かす)	21	くさや、臭い？臭くない？～くさやの臭いを打ち消す～
国土技術政策総合研究所	東京湾のアサリ稚貝調査	22	東京湾のアサリ稚貝調査
日産自動車(株)総合研究所	空飛ぶ車をつくる	23	空飛ぶ車をつくる
	走るだけで二酸化炭素が減る車	24	走るだけで二酸化炭素が減る車
	空飛ぶ車の作成～Let's fly in the sky using a car～	25	空飛ぶ車の作成 ～Let's fly in the sky using a car～
	自動で動く車道の実現	26	自動で動く車道の実現
	モグラカプセル	27	モグラカプセル
横須賀市自然・人文博物館	足跡化石に基づく過去の動物の生態	28	君は恐竜から逃げられるか！ ～足跡化石に基づく過去の動物の生態～
	海や川に生息する魚類・甲殻類・その他脊椎動物に関すること	29	エビをたくさん殺してしまいました ～温度・照度の違いによるヌマエビの成長の変化～
	昆虫などの動物相の把握ならびに昆虫の移動や発生などの生態に関すること	30	なぜ私たちは虫をとりつづけたのか ～虫をつかまえて見えたもの～
	植生や保全、植物の形態と植生、繁殖・培養に関すること	31	あの日見たシダの生態(なまえ)を君達はまだ知らない。～シダ植物の保全・繁殖・培養～
横須賀テレコムリサーチパーク 無線歴史展示室	無線通信の発達の歴史 それを支えた無線技術とは	32	ゼロから始める無線機製作
	無線通信の発達の歴史 それを支えた数学とは	33	無線と数学 ～無線を支えた数式の解説～
	無線通信の発達の歴史 それを支えた科学者たち	34	マクスウェル、ヘルツ、マルコーニ
	無線通信の発達の歴史 その先にあつた相対性理論、そして宇宙物理学	35	日常生活の相対性理論 ～YRP無線歴史展示室部門～
	無線通信の発達の歴史 日本の無線技術を育てた横須賀の歴史	36	横須賀の無線技術の変遷
	無線通信の発達の歴史 2020年に始まる第5世代携帯電話がもたらす新しい世界	37	2020年に始まる第5世代携帯電話 ～第5世代(5G)の課題と解決方法～
	無線通信の発達の歴史 社会は携帯電話でどのように変わってきたか	38	移動通信技術の歴史と未来
NTT メディアインテリジェンス研究所	音声・言語・画像等のメディア処理技術	39	防犯ブザーの音を検出する方法
		40	画像認識を用いた感情認識の実現
		41	植物画像認識の研究
		42	合成音声を入の声に近づける
港湾空港技術研究所	港湾・空港建設を支える技術開発	43	空港建設を支える技術 ～羽田空港沖合展開工事における使用工法の有用性の検証～
	海の波に関すること	44	海の波に関すること ～波を最大限に利用する波力発電～
	海辺の環境と生物に関すること	45	海辺の生物による水質改善方法
	地震と津波に関すること	46	津波の対処方法 ～避難にかかる時間と注意点～
	海中作業の機械化に関すること	47	海中作業の機械化 ～人の場合と機械の場合を比較する～
県立保健福祉大学	感染防止としての手洗い	48	あなたは知っていますか？自分の手の汚さを ～感染症防止のための手洗い～
	24時間看護をつなぐには	49	密着看護師24時 ～Very Very Real Nurse～
	身のまわりの環境や身近な食品中に存在する“微生物”を調べてみよう	50	人が物に触れる頻度と菌数の関係
	障害者に対する社会的支援について考える	51	障がい者に対する社会的支援について考える

県立保健福祉大学	運動によって生じる動きと神経の働きを捉える	52	Let's Jump Higher!!
	モデル生物 線虫を使った生命科学研究	53	甘味と苦味どっちが好き？
総合研究大学院大学	アカデミア1st	54	ヌクレアーゼとして最も有効なのはCRISPRなのか
国立遺伝学研究所		55	遺伝子編集と生命倫理 ～遺伝子編集の将来の在り方～
		56	遺伝子組み換え食品がまねく私たちの未来
		57	Y染色体と性格の関係性
		58	真田幸村 薩摩落ち説 ～伝説か否か～
		59	なぜ男女の出生率は1.06:1なのか
高エネルギー加速器研究機構		60	日本人を構成する異国の気質
		61	縄文人と現代人の塩基の構造
		62	なぜ反物質は存在しないのか
		63	素粒子ってそうりゅう仕組み！？
		64	反物質の保存 ～反物質を長時間保存することはできるのか？？？
歴史民族博物館		65	アクションは存在するか？
		66	時間に比例して進化する暮らし
		67	縄文時代の装飾品の存在意義はあったのか
		68	出土品から見える当時の暮らし

平成29年度 Principia II 課題研究 研究テーマ・ポスタータイトル一覧

研究機関or分野	研究テーマ	No.	ポスタータイトル
海洋研究開発機構 (一財)電力中央研究所	深海から発見された酵素の有用性	1	深海から発見された酵素の有用性
	次世代有機発光デバイス	2	次世代有機発光デバイス
県立金沢文庫	ペリー来航	3	幕府の行動からみえる開国の真相
	湿度・温度による保存環境への影響	4	棚の高低差による湿度の違い
	理想の紙	5	使いやすい紙 ～強さと書きやすさからみた理想～
防衛大学校	新奇有機発光色素の創製	6	Development of Low-energy and Highly Efficient Organic Crystal Emitters
	衣笠城の復元は可能か	7	衣笠城の復元は可能か？
	擬人化エージェントを用いた認知実験及び感性情報分析における実験	8	擬人化エージェントを用いた認知実験及び被験者に与える印象の変化について
	続・新しいがん治療法の探索	9	続・新しいがん治療法の探索
	エーテル結合によってもたらされる異性体効果	10	Ether bond effects of ammonium and phosphonium ionic liquid
国土技術政策総合研究所	アサリを増やすには…？千葉と東京におけるアサリ稚貝の個体数と生育環境の違い～	11	アサリを増やすには…？千葉と東京におけるアサリ稚貝の個体数と生育環境の違い～
横須賀市自然・人文博物館	天神島臨海自然教育園の潮間帯ヤドカリ類の貝殻について	12	天神島臨海自然教育園の潮間帯ヤドカリ類の貝殻について
	貝化石から見る津久井化石床の古環境	13	貝化石から見る津久井化石床の古環境
横須賀テレコムリサーチパーク 無線歴史展示室	1960年代の無線機の研究と試作検証	14	百聞は一見に如かず！電波を感じる!!
	マリアと進める6Gへの道!!!	15	マリアと挑む2030年の通信技術!!!
物理	ガウス加速器	16	ガウス加速器の調査 ～隠されたガウス加速器の真実～
	ペットボトルロケットの形を変える対照実験	17	ペットボトルロケットの形状と飛距離の関係
	虹の発生と仕組み	18	虹の発生とその仕組み
	試合におけるシャトルの回転と起動が相手に及ぼす影響	19	ストリングによる打球の変化
	ダイラタンシー効果で水の上を走れるのか	20	ダイラタンシー現象 ～水の上は走れるのか～
	低コスト粉塵ロケット	21	粉塵爆発
	相対性理論からタイムマシンを考える	22	タイムマシンは絶対に
	メントスコーラで夢を叶える	23	メントスコーラの不思議 ～メントスガイザーについての研究～
	ガウス加速器	24	ガウス加速器について
	ペットボトルロケットの中身によって飛距離がどう変わるか	25	ペットボトルロケット
	ゴムの材質と伸縮による物体の飛距離の違い	26	ゴムの伸縮による小円盤の飛距離の違い
	最も効率よく進む船の形の研究	27	船の形の研究 ～ship～
	太陽光で携帯を100%充電できるか	28	太陽光で携帯を充電しよう
	リニアモーターカーの原理	29	リニアモーターカーをつくろう
	マシュマロチャレンジ	30	バスタチャレンジ ～バスタで調べる建物の構造～
	炭酸飲料はどのくらいの高さから落ちたら噴き出すのか	31	炭酸の吹きこぼれと高さの関係
	ペットボトルロケットの研究	32	ペットボトルロケットの理想と現実
	クリップモーターカー	33	クリップモーターカーを作ろう
	二重の虹を作る	34	二重の虹を作る
	割れないしゃぼん玉	35	割れないシャボン玉
	ドレミグラスの中身の変化と音の変化	36	ドレミ glass The sound change, material change
	エッグドロップ	37	エッグドロップ

化学	カレーのルーについて	38	カレーの隠し味について
	SすっぱいけどSすばらしい！Hひみつがいっぱい ビタミンC	39	SすっぱいけどSすばらしい！Hひみつがいっぱい ビタミンC
	ピタゴラスイッチ	40	化学でつくるピタゴラス装置
	子どもの好き嫌いをなくそう	41	トマトの酸味
	チーズの特徴と作成	42	チーズの作製と種類による違いについて
	化粧品と法律	43	化粧品と法律
	炎色反応	44	クリスマスカラーのろうソクを作ろう
	天然酵母とパン	45	天然酵母でパン作り
	ペンライトをつくろう！	46	Make a long-flashing penlight
	風邪薬の成分の違い	47	風邪薬の成分の違い
	加齢臭～加齢臭で消臭できるか～	48	加齢臭の臭いって最強？
	植物からすばらしい本物の絵の具をつくる！！	49	Let's make paints from purple potato powder！
	原子構造	50	原子構造
	もし明日身のまわりの色が変わったら	51	色と人間
	記憶力	52	勉強するとき音楽をきくのは良いの？悪いの？ において、記憶力に関係あるの？ないの？
	ラムネ	53	Let's make Ramune！
	人工甘味料	54	甘味料のひみつ
	人工コーラ	55	人工甘味料のリスクを減らすには
生物	植物からおいしい人工肉は作れるのか	56	植物から美味しい人工肉は作れるのか？？
	お腹のヒーロー乳酸菌	57	お腹のヒーロー乳酸菌
	クマシの環境耐性実験	58	クマシの環境耐性実験
	トウキョウサンショウウオ幼生の体色変化	59	トウキョウサンショウウオ幼生の体色変化
	平衡感覚と耳石について	60	平衡感覚と耳石について
	ダンゴムシの体のしくみ	61	ダンゴムシの体のしくみ
	交替性転向反応について	62	むしろさんぽ～交替性転向反応～
	どうすれば速く走れるか。	63	どうすれば速く走れるか。
	植物は水以外の液体を与えても発芽するか	64	植物は水以外の液体を与えても発芽するか
	ブラナリアの再生と水質の関係	65	ブラナリアの再生と水質の関係
	文面と音声においての情報伝達の正確性	66	文面と音声においての情報伝達の正確性
	ミミズの皮膚呼吸	67	ミミズの皮膚呼吸
	「除菌」や「抗菌」をPRしている商品の除菌・抗菌効果と成分	68	「除菌」や「抗菌」をPRしている商品の除菌・抗菌効果と成分
	飛べない鳥「水中のジェット機」	69	飛べない鳥「水中のジェット機」
	つぼの仕組み	70	つぼの仕組み
	ホクロから見るメラニン	71	ホクロから見るメラニン
	涙と心理学	72	涙と心理学
	シロツメクサの生育と心理的關係	73	シロツメクサの生育と心理的關係
	DNA抽出実験によるDNAの可能性	74	DNA抽出実験によるDNAの可能性
	胞子がどうキノコになっていくか	75	胞子がどうキノコになっていくか
数理科学	乳酸菌	76	乳酸菌
	アマモの発芽成長条件	77	アマモの発芽成長条件
	エボラとスペイン風邪	78	エボラとスペイン風邪
	ピラミッドと数学	79	ピラミッドと数学
	初手でアガる	80	初手でアガる
	トランプゲームを数学的に考える	81	トランプゲームを数学的に考える
	プログラミング	82	プログラミング
	数学的分析により平均60点の試験をつくることはできるのか	83	数学的分析により平均60点の試験をつくることはできるのか
	コード進行を作ろう！	84	コード進行を作ろう！
	受験科目と経済活動	85	受験科目と経済活動
	フェルミ推定について	86	フェルミ推定について
	ナッシュ均衡	87	ナッシュ均衡
	コンビニと数学	88	コンビニと数学
	X年後の誕生日の曜日	89	X年後の誕生日の曜日
	新しいトランプゲーム	90	新しいトランプゲーム
	黄金比	91	かわいい！は定めなのか