

①平成 30 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—仮説—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 30 年度実施規模																						
SSH の独自の学校設定科目（教科名：探求科 科目名「PrincipiaⅠ」・「PrincipiaⅡ」）については、それぞれ 1 年生 8 クラス、318 名、2 年生 7 クラス、276 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（研究テーマ）</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 22 クラス（870 名）</td> </tr> <tr> <td>② 学校設定科目「PrincipiaⅠ」の継続 学校設定科目「PrincipiaⅡ」の継続 学校設定科目「PrincipiaⅢ」の設置</td> <td>1 年生全員 8 クラス（318 名） 2 年生全員 7 クラス（276 名） 3 年生選択者（10 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 22 クラス（870 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>1 年生・2 年生 15 クラス（594 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 22 クラス（870 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 7 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 22 クラス（870 名）</td> </tr> <tr> <td>⑨ 事業の評価</td> <td>全校生徒 22 クラス（870 名）</td> </tr> </tbody> </table>			事業項目（研究テーマ）	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 22 クラス（870 名）	② 学校設定科目「PrincipiaⅠ」の継続 学校設定科目「PrincipiaⅡ」の継続 学校設定科目「PrincipiaⅢ」の設置	1 年生全員 8 クラス（318 名） 2 年生全員 7 クラス（276 名） 3 年生選択者（10 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 22 クラス（870 名うち、科学部及び企画参加希望者）	⑤ 校外研修の開発	1 年生・2 年生 15 クラス（594 名）	⑥ SSH 生徒研究発表会・交流会等への参加	全校生徒 22 クラス（870 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 7 名、神奈川県教育委員会 6 名	⑧ 成果の公表・普及	全校生徒 22 クラス（870 名）	⑨ 事業の評価	全校生徒 22 クラス（870 名）
事業項目（研究テーマ）	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 22 クラス（870 名）																					
② 学校設定科目「PrincipiaⅠ」の継続 学校設定科目「PrincipiaⅡ」の継続 学校設定科目「PrincipiaⅢ」の設置	1 年生全員 8 クラス（318 名） 2 年生全員 7 クラス（276 名） 3 年生選択者（10 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 22 クラス（870 名うち、科学部及び企画参加希望者）																					
⑤ 校外研修の開発	1 年生・2 年生 15 クラス（594 名）																					
⑥ SSH 生徒研究発表会・交流会等への参加	全校生徒 22 クラス（870 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 7 名、神奈川県教育委員会 6 名																					
⑧ 成果の公表・普及	全校生徒 22 クラス（870 名）																					
⑨ 事業の評価	全校生徒 22 クラス（870 名）																					
④ 研究開発内容																						
○事業項目（以降、「研究テーマ」とする）②以外については、指定期間継続の内容である。																						
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（平成28年度設置）、「PrincipiaⅡ」の継続（平成29年度設置）、「PrincipiaⅢ」の設置（平成30年度）

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指し、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）」を設置する。

- ③ 生徒の能力を育む高大接続の研究

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、科学的人材育成を旨と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校との取組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、科学教育の充実に寄与する。

- ⑨ 事業の評価

質問紙等により、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30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30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・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） 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。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）力の伸長を目指した。

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

課題研究の基本を学ぶ「PrincipiaⅠ」は、地域の大学・大学院（「横高アカデミア（総研大）」含む）、研究機関（17 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への訪問・実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、研究後半ではポスター発表・論文の作成等を実施し、プレゼンテーション能力・コミュニケーション能力を向上させた。「PrincipiaⅡ」では、「PrincipiaⅠ」からの継続研究者、「横高アカデミア（理工系）」選択者、学校職員の指導のもと物理・生物・化学・数理に分かれて校内研究をするグループに分かれ、より深い課題研究をすると同時にコンテスト等へ積極的に参加した。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」は、10 人の生徒が履修し、学会等で発表した。また、平成 30 年度 3 年生のうち、15 名が AO・推薦入試等で「Principia」の研究成果を生かした。

③ 生徒の能力を育む高大接続の研究

SSH 指定以前設置の本校の高大・高院連携教育システム「横高アカデミア」の「Principia」への融合を図ってきた。平成 29 年度は「横高アカデミア（1st Phase）」→「PrincipiaⅠ」に融合、平成 30 年度は「横高アカデミア（2nd Phase 「理工系」）」→「PrincipiaⅡ」に融合。また平成 31 年度に向けて「横高アカデミア（2nd Phase 「法文系」）」→「PrincipiaⅠ」に融合の準備を行った。

④ 理数教育活動の促進

科学部を中心に、校内理数系活動の促進、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発表、「科学の甲子園（神奈川県大会）」の参加等、地域の小・中学校等対象の科学実験教室開催など、理数教育活動を促進した。

科学部以外でも、学会発表やコンテスト参加の数は増加している。

⑤ 校外研修の開発

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」の育成を目指す 2 泊 3 日の新入生宿泊研修を、「課題研究」「国際性」の 2 つの観点に集中させ平成 29 年度までの内容をゼロベースから再構築、実施した。

また、SSH 指定後 2 回目となった 2 年生の研修旅行（3 泊 4 日）においても、平成 29 年度をふまえて改善を図りフィールドワークを中心とした「探究的学習の応用編」として実施した。

国際性育成の校外研修については、マレーシアの高校の受け入れ（文化祭・授業参加）やスカイプ交流、オーストラリア姉妹校表敬訪問、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、インドネシア留学生の受入れ、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（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」「グローバルリンク シンガポール」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

「科学的リテラシー」と「国際性」の育成を目ざす本校 SSH 事業は、上記の 9 つの研究テーマを柱に研究を進めてきた。9 つすべての研究テーマに平成 28 年度から同時に着手し研究を進めてきたが、どの研究テーマも研究を進めるにつれ裾野が広がり、相乗効果も表れてきた。各テーマが論理的な思考力・判断力・表現力を必要とする「深い学び」という点でつながっており、共通の基盤で成り立っていることを教員、生徒も気づき始めている。教科学習と課題研究の「知の循環」が回り始め、取り組む方向性が明確になってきたために課題も明らかになった。

以下、主な成果と課題を記す。

<成果>

- ① 論理的思考力に関することとしては、生徒、教員、研究機関のいずれにおいても各教科の授業や課題研究を通して、思考力や表現力、協働して探究に取り組む姿勢の向上を認識している。また、教科学習と探究活動の「知の循環」を実感し、SSH の効果を認識している。
- ② 課題研究科目と横高アカデミアの融合を行った。
- ③ 授業時間変更(55 分)等カリキュラムの再構築を行った。
- ④ 教科指導と課題研究の連携、教科指導と教科外指導のカリキュラム・マネジメントが動き始めた。
- ⑤ SSH 事業に関する組織的運営の基礎が完成した。
- ⑥ 課題研究の指導方法、運営方法が改善されている。熱心に取り組む教員が増えつつある。
- ⑦ 校外研修、理数教育活動、国際性育成の活動の改善と活性化が進んでいる。
- ⑧ 研究機関との連絡方法が改善され、理解・協力が促進されている。
- ⑨ 本校 SSH に協力を申し出てくれる企業、地域関係者が増えている。
- ⑩ 「Principia」のテキスト『SSH Yokosuka Research Guide』を発行した。

<課題>

- ① 生徒の興味・関心に基づいた主体性の喚起と促進
- ② 教員の指導力の向上
- ③ 教育課程表の検討
- ④ SSH 推進と学力向上、進路指導を連携させる、より効果的な組織運用
- ⑤ 深い学びへの授業改善の組織的、計画的な更なる取組
- ⑥ 広報活動の活性化

②平成 30 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 論理的思考力に関することとしては、生徒、教員、研究機関のいずれにおいても各教科の授業や課題研究を通して、思考力や表現力、協働して探究に取り組む姿勢の向上を認識している。また、教科学習と探究活動の「知の循環」を実感し、SSH の効果を認識している。（関連データは

④関係資料 p. 37～p. 39 に掲載）

平成 28 年度～平成 30 年度 7 月の各教科における取組に関する教員対象の意識調査を実施した。観点は科学的思考力及び国際性を育むために全教科で育成したい力、「科学への理解・関心」・「論理的思考力」・「国際性」・「情報収集・情報処理能力」・「科学を応用する力」の 5 つとした。

自由記述による調査としたが、すべての教科で課題研究、各教科の授業を通して生徒のプレゼンテーション能力、コミュニケーション能力の向上が見られる、また教科によっては、生徒側の解答に至るまでの多様な考え方への興味（数学）、協議における前提条件の重要性の認識（英語）、課題研究における教科学習の必要性の認識（数学・Principia）等の様子が見られるなど、生徒につけてもらいたい能力の育成については、ある一定の成果が見られた。

② 課題研究科目と「横高アカデミア」の融合を行った。

SSH 指定以前設置の本校の高大・大院連携教育システム「横高アカデミア」を次の通り「Principia」へ融合した。

平成 29 年度「横高アカデミア 1st Phase（1 年対象）」総合研究大学院大学連携→「Principia I」、平成 30 年度「横高アカデミア 2nd Phase 理工系（2 年対象）」横浜国立大学理工学部連携→「Principia II」 ※平成 30 年度準備段階として募集を休止した「横高アカデミア 2nd Phase 法文系（2 年対象）」については、慶應義塾大学湘南藤沢キャンパス(SFC)と連携し、平成 31 年度に「Principia I」に融合し、開講する予定である。

③ 授業時間変更(55 分)等カリキュラムの再構築を行った。

「深い学び」に必要な「深い問い」を柱とした主体的・対話的授業を展開するために、授業時間を 50 分から 55 分とした。またその効果を高めるため、平成 30 年度は「深い問い」に関しては次の研修会を開催した。（関連データは p. 14 に掲載）

「学習指導に係る研修①」、「学習指導に係る研修②」、「〈研究授業①〉公開 教科学習と課題研究が生み出す「知の循環」～課題研究と教科学習～」、「〈研究授業②〉校内 教科学習と課題研究が生み出す「知の循環」～課題研究と教科学習～」

④ 教科指導と課題研究の連携、教科指導と教科外指導のカリキュラム・マネジメントが動き始めた。（関連データは p. 25～p. 27、④関係資料 p. 43 に掲載）

○平成 30 年度におけるカリキュラム・マネジメントの例

- ・新入生宿泊研修（2 泊 3 日 5 月実施）SSH 事業に合わせゼロベースから再構築し、教科指導と課題研究の連携、教科指導と教科外指導を連携させた企画とした。

〈得られた効果〉

多様性の理解・英語を通してのコミュニケーションの重要性の理解

英語学習におけるモチベーションアップ

- ・研修旅行（3 泊 4 日 2 学年）フィールドワークを中心とした、課題解決型の学びとプレゼンテーションを企画した。

- ・キャリア教育・進路指導

「未来ナビ」（40代の活躍層による9職種の講演会 2年生）
「医・歯・薬系セミナー」（平成29年度より開始）（10名）
東京工業大学、横浜国立大学、早稲田大学等の講師によるセミナー等
SSHの課題研究を利用したAO入試等受験（15名）

⑤ SSH事業に関する組織的運営の基礎が完成した。（関連データはp. viiに掲載）

「Principia」担当者は平成30年度、担当可能職員数の80%を超えている。「教科」「課題研究」「学年」の効果的なカリキュラム・マネジメントを進めるために、校内組織を工夫した。
・学校目標、教育内容(教科内/外)、行事予定、校内組織、校内人事、予算配分等を再構築し、学校SSH事業を中心に全校体制を整備し、役割分担を明確にした。
〈企画・研究〉SSH推進委員会、学力向上ワーキンググループ(授業改善担当)、ICT推進ワーキンググループ(環境整備担当)、進学向上「合同会議」(進学指導担当)
〈運営〉既存の校務グループ、学年

⑥ 課題研究の指導方法、運営方法が改善されている。熱心に取り組む教員が増えつつある。

課題研究の指導方法・運営方法の改善点

- ・主体的な課題設定を目標とした工夫
 - ➔研究機関での研究可能テーマに関するキーワードの提示依頼と生徒による事前学習
研究課題に関する指導・助言のための研究訪問2回（6月～7月）
- ・課題研究実施のためのスケジュール管理
 - ➔夏休みの有効活用のため夏休み前に研究計画書の提出
課題研究「Principia」指導法研修会（月2回）
- ・研究機関との密な連絡
 - ➔教科担当者からの研究機関への進捗状況連絡（月1回）
 - ➔夏休み中にSSH推進委員会による全研究機関対象の訪問聴き取り調査による課題の洗い出しと改善点の早期の解決
- ・「Principia」のテキスト『SSH Yokosuka Research Guide』の活用
 - ➔ポスター・論文の作成、データの保存・処理等を「情報」授業の時間で共有
- ・環境整備
 - ➔平成29年度設置の「サイエンスルーム」内のPC等機器の整備や、暗幕の設置、課題研究に必須なデータの交換に必要なクラウド利用や生徒と研究機関との直接の連絡を可能とするアドレス付与、校内Wifiの整備など管理機関と連絡をとりながらの環境整備
- ・SSH推進委員会の活性化
 - ➔SSH関連の情報を推進委員会に集約、全体の進行管理（週1回）

上記の改善により、課題研究の運営は円滑になり、課題研究の指導自体に教員の労力が払われるようになり、平成28年度以来、課題研究の内容がより深いものになってきている。

⑦ 校外研修、理数教育活動、国際性育成の活動の改善と活性化が進んでいる。（関連データはp. 21～26に掲載）

〈校外研修〉④で記載の新入生宿泊研修、研修旅行
〈理数教育活動〉

○ 科学部の活性化

平成28年度19名→平成30年度42名 部員の増加

平成28年度日本微生物生態学会学生ポスター発表➔優秀ポスター賞

科学実験教室等、地域貢献と理数系人材育成への寄与

- ・科学実験教室（地域の小・中学校、養護施設、地域商店街行事で実施）実施回数は、平成28年度（1回）→平成29年度（5回）平成30年度（6回）と活発化。

○ コンテストの参加者、学会での発表等参加件数の増加

- ・平成 28 年度（1 件）→平成 29 年度（7 件）→平成 30 年度（14 件）
- ・NICT（国立研究開発法人情報通信研究機構）オープンハウス 2018➡優秀研究賞
- ・日本看護学教育学会 第 28 回学術集会 ナーシング・サイエンスカフェ➡優秀発表賞
- ・第 15 回日本物理学会 Jr. セッション(2019)等
- 地域と連携した理数系活動「第 2 回 みんなの理科フェスティバル」
横須賀市自然・人文博物館（「Principia」協力研究機関）主催の博物館、横須賀市小・中学校を含めた理数系人材育成を目ざす企画で、本校も平成 29 年度から参加、ポスター発表は平成 29 年度（2 題）→平成 30 年度（21 題）。平成 30 年度は実験ブースも担当した。
- 大学・研究機関を利用した理数系活動・企画への参加
 - ・総合研究大学院大学
生命共生体進化学専攻 研究体験実習 2018「魚の DNA の遺伝子解析」（3 人参加）
 - ・早稲田大学教育学部数学科教授による特別講義「模様の幾何学」（15 人参加）
 - ・横浜国立大学理工学部 サイバーロボティクス研究室「サイボーグ義手を作ろう！」（6 人参加）
 - ・東京農工大学「IGS 高大連携教室」（2 人参加）

〈国際性育成の活動〉

- 姉妹校、提携校等との交流
 - ・スルタン・イスミル高校（マレーシア）スカイプ交流、来校（10 人）（9 月）
 - ・ベノワ高校（オーストラリア）姉妹校訪問（25 人）（8 月）、来校（10 人）（9 月）
 - ・その他、様々なプログラムを実施している。
- 英語 4 技能の育成
 - ・英語能力試験 GTEC の全校同時受験による定点観察（1 学年での英語力の躍進）
 - ・即興型ディベート大会 神奈川県大会優勝、全国大会健闘（65 校中 27 位）
※平成 29 年度は県予選敗退
 - ・神奈川県スピーチコンテスト 本選出場（1 人参加） ※平成 29 年度は予選敗退
- 海外研修への参加
 - ・2018 筑波-UBC グローバルリーダーズ・プログラム（2 人参加）（H30. 1 月～10 月）
（英語論文にて「審査員賞」「特別賞」受賞）
 - ・神奈川県学力向上進学重点校等対象 「海外リーダーシップ研修（アメリカ西海岸）」
（3 人参加）

⑧ 研究機関との連携が改善され、理解・協力が促進されている。

連絡方法の整理・改善

- ・SSH 事業全体に関わる連絡 教頭・SSH 推進委員⇄各研究機関
- ・課題研究のスケジュール管理の連絡 教科担当者→各研究機関
- ・課題研究の内容・相談の連絡 生徒⇄研究機関（ただし教科担当者に c. c.）
- ・「Principia」実施日における研究機関訪問・実施場所の校内集約と確認

⑨ 本校 SSH に協力を申し出してくれる企業、地域関係者が増えている。

現在連携している研究機関や、大学・大学院、運営指導委員等より、SSH 事業に対する指導・助言だけでなく、課題研究に必要な関連団体の紹介や大学院生派遣の申し出が増えている。

⑩ 「Principia」のテキスト『SSH Yokosuka Research Guide』を発行した。

本校の課題研究の進め方・情報リテラシー・スキルに関する基本事項を掲載したテキスト『SSH Yokosuka Research Guide』を作成し、平成 30 年度より「Principia」「情報」の授業で活用。平成 31 年度に向けて「科学倫理」、「統計・ゆらぎ」、「本校の課題研究の指導事例」を加え改訂を予定している。

② 研究開発の課題

① 生徒の興味・関心に基づいた主体性の喚起と促進

○全員必修の課題研究に関する基本的コンセプトの再確認

「Principia I」では研究機関（「アカデミア」含む）との連携による課題研究において興味・関心に基づく「主体性」をどのように解釈し、喚起していくかの研究を進める。

「Principia II」では継続研究と「アカデミア」、「物理」「生物」「化学」「数理」の校内研究を1単位の中で、どのように内容の充実した課題研究とするかの研究を進める。

○課題研究運営に関する工夫

・高大接続のあり方の改善

平成31年度、「横高アカデミア 理工系」においては大学院生によるTA、「法文系」ではゼミへの参加等を通じて新たな高大接続のあり方をさらに研究していく予定である。

・「Principia」の研究内容のデータベース化

図書室に開架している全国のSSH校の課題研究集に加え、本校のSSHの課題研究のポスターや、論文をデータベース化し、先行研究の資料として自由に閲覧できるようにする。

・ループリックに関して大学と連携しての研究・開発

SSH事業、課題研究の目的、生徒に望む力等の定義の明確化、データの客観化するために、現在連携している横浜国立大学理工学部と連携しループリックの研究・開発の検討を模索中。

② 教員の指導力の向上

・『SSH Yokosuka Research Guide』の改訂、有効活用のための工夫

・課題研究「Principia」指導法研修会（年2回）、情報交換（月2回）等の活性化

③ 教育課程表の検討

「Principia II」の現在1単位の履修については、新学習指導要領の改訂の際、教育課程表の変更で対応を予定している。またSSH科目の検討も行う。

④ SSH事業推進と学力向上、進路指導を連携させる、より効果的な組織運用

⑤ 「深い学び」への授業改善の組織的、計画的な更なる取組

平成30年度においてSSH事業を中心とした組織づくりはできたが、統一的な運用に関しては課題が残る。各ワーキンググループ、学年でSSH事業担当をあらかじめ決定し、SSH推進委員会と各担当からなるSSH連絡協議会等を設置し円滑な運用を目指す。

⑥ 広報活動の活性化

現在、次の方策を用いて広報活動を実施しているが、ホームページの更新等、情報の発信が不十分である。神奈川県内の公立高校のホームページの画面統一化と合わせ、広報活動の活性化を進めていく。

・全国規模での授業公開と研究会（10月）

・本校ホームページへの資料掲載

『SSH研究開発実施報告書』

『SSH（スーパーサイエンスハイスクール）』（SSH事業における本校独自のパンフレット カラー24ページ）

○中学校対象の本校SSH事業に関する説明会

○課題研究発表会の一般公開

○学校説明会・文化祭におけるSSH事業に関する紹介

○他のSSH校、SSHエントリー希望校へのアドバイス

③実施報告書

①「研究開発の課題」について

○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

○研究開発課題のねらい

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—仮説—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。

○研究開発課題に関する目標

- 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取り組む態度を養成する。
- 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組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。

○研究開発の内容（研究テーマ）

前項目の○研究開発課題に関する目標を達成するために次の1～9までの研究テーマを設定した。

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

科学的思考力及び国際性を育むために全教科で育成する力を5つの観点に分けて、その実践に取り組み、生徒による授業評価等により成果と課題を把握する。

2 学校設定科目「Principia I・II・III」の設置

課題研究を行う学校設定科目「Principia I・II・III」を平成28年度～平成30年度に設置し開講する。

3 生徒の能力を育む高大接続の研究

SSH指定以前に設置していた高大・高院連携の「横高アカデミア」の取組を「Principia」に融合することでさらに発展させる。

4 理数教育活動の促進

科学部等の活性化や、学校・教科・個人で参加する理数系企画への参加を促進する。

5 校外研修の開発

課題研究への理解を深め、探究の過程を学ぶ宿泊研修の充実や、国際性を育成する企画の開発を進める。

6 SSH 生徒研究発表会・交流会等への参加

国内における SSH 生徒研究発表会・県内 SSH 校共同発表会・ 国外の生徒研究発表会・交流会を通して、SSH の課題研究を共有する。

7 運営指導委員会の開催

年間 2 回開催し、指導・助言を SSH 事業の改善に生かす。

8 成果の公表・普及

本校の SSH 事業に関して広報し、県が指定した理数教育推進校（横須賀高校ほか 4 校）において研究を紹介する。 ※小・中学生や地域を対象に科学実験教室等を実施する。

9 事業の評価

「生徒の変容」「教員の変容」「協力研究機関の変容」の視点から事業の評価について研究を進めているが、より客観的な評価とするために評価項目や実施時期に関して改善を図る。

1～9 の研究テーマは平成 28 年から平成 30 年の 3 年間をかけてすべての取組を実施し、平成 31 年から平成 32 年の 2 年間で、取組の充実を図る。

		平成 28 年	平成 29 年	平成 30 年	平成 31 年	平成 32 年
個別 の 取 組	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

Principia I・II に融合* 「横高アカデミア 2nd Phase（理工系・法文系）」については、「理工系」は平成 30 年度に融合、「法文系」は平成 31 年度に融合予定。

② 「研究開発の経緯」について

研究テーマごとに記載する。

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

科学的思考力及び国際性を育むために全教科で育成する力を「科学への理解・関心」・「論理的思考力」・「国際性」・「情報収集・情報処理能力」・「科学を応用する力」の 5 つの観点に分けて、その実践に取り組み、生徒による授業評価等により成果と課題を把握した。

教科会、教科指導研修会等を通して、「生徒の授業評価」の結果等をふまえ学期、年度ごとに指導実践の取り組み状況に関して検証・分析を行い、課題の発見・改善に努めた。

2 学校設定科目「Principia I・II・III」の設置

課題研究を行う学校設定科目「Principia I・II・III」を平成 28 年度～平成 30 年度に年度進行で設置し、基本的サイクルを完成させた。

3 生徒の能力を育む高大接続の研究

SSH 指定以前に設置していた高大・高院連携の「横高アカデミア」の取組を「Principia」に融合することでさらに発展させた。具体的には「横高アカデミア 1st Phase（1 年対象）」総合研究大学院大学連携→「横高アカデミア 総研大」として「Principia I」に融合（平成 29 年度）、「横高アカデミア 2nd Phase 理工系（2 年対象）」横浜国立大学理工学部連携→「横高アカデミア 理工系」として「Principia II」に融合（平成 30 年度）した。

※『横高アカデミア 2nd Phase 法文系（2 年対象）』に関しては、平成 30 年度は準備のため募集休止とし、平成 31 年度開講に向けて「横高アカデミア 法文系」（慶應義塾大学湘南藤沢キャンパ

ス(SFC)との連携)を準備中である。

4 理数教育活動の促進

科学部等の活性化に取り組むとともに、学校・教科・個人で参加する理数系企画への参加を促進した。科学部は19名(平成28年度)→42名(平成30年度)と部員数も増加し、小・中学校等での科学実験教室の実施や、専門分野での研究開始など活発化しており、コンテストや研修会等への個人参加も増えている。

5 校外研修の開発

課題研究への理解を深め、探究の過程を学ぶ宿泊研修の充実や、国際性を育成する企画の開発を進めた。宿泊研修の開発を中心に研究を進めた。

課題研究の課題発見→課題解決のスキームを国際性(新入生宿泊研修)とフィールドワーク(研修旅行)に焦点をあて計画・実施している。

- ・新入生宿泊研修(5月下旬)1年生全員対象 2泊3日

※「Principia I」の1単位に相当する。SDGsをテーマに1クラスに6人の外国人講師を配置して英語を使ってミニ課題研究・プレゼンテーションを体験する。

- ・研修旅行(5月下旬)2年生全員対象 3泊4日

※北海道を舞台としてグローバルな課題の発見と解決策を追求するフィールドワークを中心とした研修旅行。

6 SSH 生徒研究発表会・交流会等への参加

国内におけるSSH生徒研究発表会・県内SSH校共同発表会・国外の生徒研究発表会・交流会を通して、SSHの課題研究を共有した。

7 運営指導委員会の開催

年間2回開催し指導をいただき、SSH事業のRPDCAサイクルに生かしている。具体的には、課題研究の「Principia」を中心に、研究機関との連携のあり方に関する助言、研究支援の申し出等もあった。

8 成果の公表・普及

本校のSSH事業に関して次のような方策によって研究実践を紹介した。

○全国規模での授業公開と研究会(10月)

○本校ホームページに次の冊子を掲載

『SSH研究開発実施報告書』

『SSH(スーパーサイエンスハイスクール)』(SSH事業における本校独自のパンフレット カラー24ページ)

○中学校対象の本校SSH事業に関する説明会

○課題研究発表会の一般公開

○学校説明会・文化祭におけるSSH事業に関する紹介

○他のSSH校、SSHエントリー希望校(県が指定した理数教育推進校、その他全国のエントリー希望校)へのアドバイス

○小・中学生や地域を対象に実験教室を実施する。

○「みんなの理科フェスティバル」

9 事業の評価(平成28年度より評価)

「生徒の変容」「教員の変容」「学校の変容」「保護者の変容」を中心に評価評価の尺度として次のものを指標とした。

- ・「生徒による授業評価」
- ・教員、研究機関、保護者対象の質問紙調査
- ・「生徒対象のSSH事業に関する質問紙」

※科学への興味・関心、論理的思考力、協働性、国際性の4項目を客観的に評価するために、この4項目が集約できる因子が設計されている次の既存の調査を活用した。

「高校生の科学等に関する意識調査」(独立行政法人国立青少年教育振興機構 小倉康氏)

「共同作業認識尺度」(三重大学高等教育創造開発センター 長文与氏)

「国際理解測定尺度 IUS2000」を統合整理し「横須賀高校学習活動に関する質問紙」とした。

③「研究開発の内容」について

※仮説の関連については、各研究テーマに次の3つの仮説が重複しているので、《仮説1》等の記載により簡潔に記述する。

《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—仮説—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。

※各研究テーマについては次のa.～e.までの記載項目があるが、必要なもののみ記載する。

a. 仮説との関連 b. 「研究内容・方法・検証」 c. 「指導方法」等

d. 学習指導要領に示す教育課程の変更があった場合 e. 配慮した事項や課題

※各研究テーマについて○検証の記述は■→成果 □→課題 ◎→改善策とする。

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

a. 仮説との関連 《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。

※すべての教科・科目においてSSHの研究開発課題について「各教科が取り組む主な指導内容（p.14の表参照）」に沿った授業を展開することにより、様々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ふ、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。

b. 「研究内容・方法・検証」

○研究内容

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。

当研究内容の具体的な実践項目は次のA～Cである。

A 各教科での取組

B 教科をサポートするワーキンググループ(WG)の設置

C 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

★次にA～Cの「研究内容・方法・検証」を掲載する。

A 各教科での取組

○各教科共通で実施した「研究内容・方法」

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・対話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 30 年度は、各教科が平成 29 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、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 つの観定の「育成する力」を表示、重点項目は○、最重点項目は◎とした。

教科	各教科が取り組む主な指導内容	育成する力				
		理解	論理	国際	情報	応用
国語	A 評論文や説明文を素材にした、的確な読解力と論理的思考力の育成 B 論理的な文章を書く活動を通した高度な表現力の育成 C わが国の伝統と文化に対する理解 D Critical Thinking の能力向上 E 文献の読み方・書き方の学習	○	◎		○	
地理歴史・公民	A データを重視し、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 B 自己の主張に必要なデータを、他者にわかりやすく伝えるための論理的思考方法の習得 C 複雑化したグローバル社会を生き抜くために、立場の異なる集団（民族・宗教・地域等）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 D N I E (Newspaper In Education) を活用し、社会問題に対する自身の意見を表現する力の育成		◎	○	○	
数学	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 B 解答に至るまでのプロセスと根拠を論理的に説明する力の育成 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 D 週末課題等による基礎学力と課題解決力の強化	◎	◎		○	
理科	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 B 観察・実験を通しての普遍的な法則や課題の発見 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 D 外部の研究機関との連携を通した生徒の学術的な興味・関心の向上	◎	◎		○	○
外国語（英語）	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 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 E TED（スーパープレゼンテーション英語番組）などの活用 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	○	◎	◎	○	
保健体育	A 健康科学の分野における科学を応用する観定の育成 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	○	◎			○
家庭	A 家族・社会との共生分野、衣生活・食生活分野においてグローバル社会への関心を喚起しグループ協議・グループ発表に基づく論拠を基礎にした論理的思考力の育成 B 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 C 情報収集・情報処理能力を育成		◎	○	○	
芸術	A 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		◎	○	○	

○「検証」

課題研究及び各教科の授業で育成を目指す5つの観点に関する教員の意識調査を平成30年7月に実施し検証した。

質問紙は『授業改善（SSH 全教科・科目における論理的思考力の育成）における「振り返り」シート（記述式）』を使い、育成したい5つの観点を基本にして次の4項目を調査し、検証した。

- ① 各教科平成30年度当初に設定した指導内容で1学期までに実施したこと
- ② 通常の教科指導が課題研究の指導に生かしている点
課題研究の指導が通常の教科指導に生かしている点
- ③ 通常の授業において、SSH事業によって生じたと思われる（感じられる）変化
- ④ 未実施の「指導内容」について、2学期以降の指導計画（内容・方法等）

特に②③を中心に検証した。全教科のまとめとしては次の点をあげることができる。

- (1) 「論理的思考力」育成の重要性は全教科で認識されている。
- (2) 課題研究、各教科の授業を通して、生徒のプレゼンテーション能力、コミュニケーション能力が向上していることをほとんどの教員が実感している。
- (3) 全教科で共通の取組をさらに進める必要があることをほとんどの教員が認識している。
教員の共通認識はあるものの教科により取り組み状況に差があり、各教科の取組の改善を図る必要がある（教科別の関連データは④関係資料 p.39 に掲載）。

B 教科をサポートするワーキンググループ(WG)の設置

A. 各教科での取組で報告した各教科・科目の取組を、教科・科目横断的にサポートするためにワーキンググループ等を設置した。

○「研究内容・方法」

1 学力向上ワーキンググループ(WG)の設置と概要

目 的 進路データや生徒の学習状況をふまえ、3年間の学力向上のための具体策を企画、運営する。

構 成 各教科代表者、進路、教務 計7名

主な取り組み内容

- 「論理的思考」の育成を目指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年高大接続教育改革をふまえ、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・英語…「深い学び（問い）」を教科指導に生かす研修会

- 思考力・判断力・表現力を高めるための「深い学び（問い）」を目標とした研究授業の実施

★平成30年4月～平成31年1月までの取り組み実績

- (1) 「学習指導に係る研修①（数学記述問題の評価法及び学習指導法）」

日 時 7月20日（金）

講 師 河合塾 数学科講師 鈴木 克昌 氏

- 研修目的 (1) SSHの取組の発信（論理的思考力を育成する授業）
(2) 生徒一人ひとりの進学希望実現の取組

- (2) 「学習指導に係る研修②（現代文（国語）記述問題の評価法及び学習指導）」

日 時 7月20日（金）

講 師 河合塾 現代文科講師 伊藤 武 氏

- 研修目的 (1) SSHの取組の発信（論理的思考力を育成する授業）
(2) 生徒一人ひとりの進学希望実現の取組

- (3) 「研究授業①（教科学習と課題研究が生み出す「知の循環」～課題研究と教科学習～）」

学習支援ツール（ロイロノート）を活用した授業実践・協議会

〈全国公開授業〉県外から30名の参加、県内参加者30名

小・中・高・大・行政など多様な視点から研究協議を実施

日 時 平成30年10月2日（火）

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』の活性化を目指す

- し、課題解決（PBL）型の授業を展開することで、論理的思考力の育成を図る。
- 研究授業 ICT 機器を活用した数学 I
物理基礎、世界史 B、国語総合、コミュニケーション英語 I
※研究授業後、授業者、各教科担当者、外部参加者により協議
- （４）「研究授業②（教科学習と課題研究が生み出す「知の循環」～課題研究と教科学習～）」・協議会
- 日 時 11 月 20 日（火）
- 目 的 生徒が教科学習で得た「知識や技能」を課題研究で活用するため、そして課題研究に生徒が必要だと感じた教科学習の「知識や技能」を獲得するための「知の循環」を可能とする「深い問い」の洗練を目指す。
- 研究授業 漢文講読、数学 A、生物基礎、地理特講、コミュニケーション英語 I、保健体育
2 時間の参観のうち、1 時間は自分の教科、1 時間は他の教科とする。
- （５）「即興型英語ディベート指導研修会」（全 2 回）
※「ディベート」のための「論理的思考」「知識活用」は本校の SSH 事業の研究開発課題に関する取組すべてを抱合する学習活動と位置づけ、第 1 回は全職員を対象とした。
- 日 時 ① 1 月 16 日（水） ② 2 月 6 日（水）
- 目 標 高大接続教育改革を見すえた思考力・表現力及び英語 4 技能の育成を旨とした英語ディベートに関する指導についての研修
- 講 師 河野 周 氏

2 ICT ワーキンググループ(WG)の設置と概要

- 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
- 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
 - 校内 Wi-fi の整備・運用(BYOD)

★平成 30 年 4 月～平成 31 年 1 月までの取り組み実績

- （設備面）タブレット型 PC (40 台)・セパレート型 PC (22 台) 計 62 台
※本校 PC 室の PC (40 台)を含めると 102 台の PC が使用可能となり、Principia I・II の探究グループに 1 台は確保できるようになった。
- （環境面）課題研究でのデータのやりとり・検索等が、google ドライブ利用、校内 Wifi の整備等で各段と円滑となった。

○「検証」

「深い学び（問い）」をテーマに課題研究・教科指導を縦軸・横軸として研修、さらに他教科の視点による指摘や助言により、教科ごとの「深い学び（問い）」の意味を理解し、具体的な教科指導のヒントを得ることができた。（関連データは④関係資料 p. 39 に掲載）

また、課題研究における探究活動のサポートとなる施設・環境もハード面・ソフト面ともに充実しつつあり、その使用方法に関する職員への周知方法も適宜、研修会等を開催する等改善している。

C その他、特記すべき取り組み内容

数学科

1 主な取り組み内容

数学科では平成 29 年度より習熟度別クラスの設置

第 2 学年に設置されている「数学 B」の授業においては、2 学期からグループ別授業を展開、生徒の希望をベースに、「発展」と「標準」の 2 グループに分け、授業を進めている。

※ 単元テストを含む定期試験は、共通問題

習熟度別 授業実施の	学習内容がより難化し、進路選択が明確になる 2 学年 2 学期以降、数学 B の授業においてグループ別（習熟度別）授業を取り入れることで、生徒の実態やニーズに即した効果的で
---------------	--

目的	円滑な授業を展開するとともに、生徒の学習に対する意欲向上につなげる。
発展クラスの目標	来年度に控えた大学受験を見すえ、演習中心の授業を展開する。単に問題を解くだけでなく、より本質的な側面に着眼することで、他へ応用可能な重要かつ一般的な知識を身に付けるとともに、難問に直面した際の思考法を身に付け、生徒自らが解答までの道筋を立て、考察出来る力を育成する。
標準クラスの目標	教科書の精読を通じ、各学習内容における基本事項の定着を目ざす。定理や公式を単に暗記させるのではなく、その背景にも着眼し、“なぜ”を大切に授業を展開する。授業で取り上げる演習問題については、生徒の実態に合わせ精選すると共に、定期的な復習を通じ、基礎的・基本的な知識の定着を目ざす。

2 検証

習熟度別授業実施前の模擬試験（7月実施・記述）と、習熟度別授業実施中の模擬試験（11月実施・記述）の結果を比較すると、平均点偏差値の中央値が51から53に向上していることや、平均点偏差値が50以下である生徒数が127名から112名に減少していることなどから、学年全体として、数学に関する学力の向上が認められる。しかしながら、平均点偏差値が70以上の上位層人数は、5名から1名へと減少しており、今後の課題としてあげられる。また、7月実施の模擬試験では19.4点であった標準偏差は、11月模擬試験では20.0点と微増した。今後、標準クラスでは更なる向上への指導を続けるとともに、発展クラスにおいては、授業で扱う問題の精選等を通じて上位層へのアプローチを行いたい。

英語科

1 主な取り組み内容

英語科では **A 各教科での取組** で報告した内容に合わせて、高大接続教育改革を見すえ英語4技能育成を中心に取組を進めた。

○GTEC for students (Advanced) 平成28年度より全校同時受験

平成30年度は英語の「発信」を重視し、特に1年に対しては、基本英文の徹底した活用を念頭に、週末課題としての「自由英作文」、授業中における「英語による対話」等を取り入れた。また、新入生宿泊研修においても、英語の運用能力を高めるプログラムにした。特筆すべきことは次の点である。

- ・総合成績に関して、すでに2年生と同様なスコアとなっている。
- ・Writingに関しては、2年生、3年生よりスコアが高い。（具体的データはp.33に掲載）

○スピーチコンテスト

神奈川県主催のスピーチコンテストに29年度、30年度に各2名がエントリー、平成30年度はうち1人が本選に出場を果たした。

○ディベート大会への参加

神奈川県主催の即興型英語ディベート交流大会（学力向上進学重点校等対象）に29年度、30年度に参加、平成30年度は優勝を果たし、全国大会では65校中27位の成績を修めた。

※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。

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

英語科の上記の取組も含め国際性を育成する多彩なプログラムを実施することにより、英語能力試験のスコア等の数字だけでなく、SSH指定前に比べ、国際性のハードルが確実に下がり生徒の視野が国内だけでなく海外にも向かっているのを実感している。実際、英語を使って国際性を育成するプログラムに積極的に取り組む生徒が増え、成果をあげてきている。海外留学者も29年度1名→31年度2名（予定）と増加傾向にある。

2 学校設定科目「Principia I・II・III」の設置

課題研究を行う学校設定科目「Principia I・II・III」を平成28年度～平成30年度に年度進行で設置し、基本的サイクルを完成させた。

学科	1年生		2年生		3年生		対象
	科目名	単位	科目名	単位	科目名	単位	
普通科	Principia I	4	Principia II	1	Principia III	2	1年 2年全員 3年選択 10名

○学習指導要領に示す教育課程における特例

学科	開設する科目名	単位数	代替科目名	単位数	対象
普通科	Principia I	4	総合的な学習の時間	2	第1学年
			情報	2	
普通科	Principia II	1	総合的な学習の時間	1	第2学年

a. 《仮説1》《仮説2》及び《仮説3》に関わる。

※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、自己管理能力の重要性や、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。

b. 「研究内容・方法・検証」

○研究内容・方法

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（17の協力研究機関、大学、大学院）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。

ものごとに対して仮説（推論）を立て、実験（実証）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。

協力研究機関【「Principia I・II」協力研究機関】（順不同、平成31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 サービスエボリューション研究所
- ・国立研究開発法人海上・港湾・空港技術研究所 ・科学コミュニケーション研究所
- ・京浜急行電鉄株式会社 ・株式会社 むらせ ・観音崎自然博物館
- ・国立大学法人 総合研究大学院大学 ・国立大学法人 横浜国立大学理工学部
- ・神奈川県立保健福祉大学

「Principia」のねらい

科目名	ねらい
Principia I (4単位)	・探究活動の基本（科学的に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的研究実践 ・学習が現実社会の中の事柄につながることへの気づき ・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）

「Principia」実施方法

科目名	対象者と主な実施方法
Principia I (4単位)	1年生全員履修 ○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）

	○課題研究 ※研究機関との連携による課題研究 基礎的な知識を活用、最先端の研究機関、「横高アカデミア」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） ※授業形態 年間通じての探究活動は木曜第5、6限で実施 1年生全員（318名）が協力研究機関（17）、「横高アカデミア」に所属 原則として5人でグループ研究 ※年度末にポスター発表・論文提出（全グループ）口頭発表（選抜グループ）
PrincipiaⅡ （1単位） ＋物理総合 生物総合 （2単位）	2年生全員履修 ○課題研究 「PrincipiaⅠ」の継続研究、「横高アカデミア」、「物理」、「化学」、「生物」、「数理」の6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 ※年間通じての探究活動は火曜日第6限で実施 ※探究学習型「研修旅行（3泊4日）」と連携 ※科学コンクール等への応募への促進 ※年度末にポスター発表・論文提出（全グループ）口頭発表（選抜グループ）
PrincipiaⅢ （2単位）	選択科目 ○課題研究 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 ※学会・コンテスト参加、成果の大学入試（AO、推薦入試等）への利用

※「Principia」の年間指導計画・授業内容（フロー図）関連データは④関係資料 p. 40～p. 41 に掲載

※「Principia」で、校外でのフィールドワーク、研究機関での実験、及び校内での特別授業・集中講義等は④関係資料 p. 42 に掲載

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

平成 30 年度設置 PrincipiaⅢ（自由選択科目 2単位）実施内容

<目的>

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組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。

<選択人数> 10人（校内研究2人、研究機関継続研究8人）※担当教員は2名

<探究活動時間>

○週2時間7校時目（15:40～）に設定

<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
- 学会発表、課題研究の内容についてのサポート、指導

学校側で実施する指導内容

- 研究課題の設定・助言
- 課題研究のスケジュール管理（学会発表、論文、ポスター発表等）とサポート
- 成果物（ポスター等）における基本的指導
- 研究機関との連絡調整
- 地域への理数教育の普及、各種発表会の参加促進

○検証

平成30年度、「PrincipiaⅠ・Ⅱ・Ⅲ」の設置が完了した。協力研究機関との連携に関しては次のような成果・課題があげられる。

■課題研究に対する学校全校体制（関連データはviiに掲載）

「Principia」担当教員は41名であり、全教員の約80%を占めている。

※多くの研究機関との連携、理数系教員に限らずすべての教科の担当配置により、課題研究を多様な視点から考えることが可能となり、「課題研究」に関する理解が深まり、指導方法も方向性が定まってきた。

※課題研究と一般教科との相乗効果が見られる。（関連データは④関係資料 p. 39 に掲載）

■課題研究の指導方法・運営方法の改善点

- ・主体的な課題設定を目標とした工夫
 - 研究機関の研究可能テーマに関するキーワードの提示と生徒による事前学習
 - 研究課題に関する指導・助言のための研究機関訪問2回（6月～7月）
 - ・生徒・職員のモチベーション向上のための工夫
 - 3月実施の「口頭発表（SSH 生徒発表大会）」の選出を研究機関・分野別に選出するのではなく研究領域ごとに審査を行い、選出することとした
 - ・課題研究実施のためのスケジュール管理
 - 夏休みの有効活用のため夏休み前に研究計画書の提出
 - 教員対象の課題研究「Principia」指導法研修会（月2回）
 - ・研究機関との密な連絡
 - 夏休み中に SSH 推進委員会による全研究機関対象の訪問聴き取り調査を実施、課題の洗い出しと改善点の早期の解決を図る
 - ・『SSH Yokosuka Research Guide（「Principia」テキスト）』の活用
 - ポスター・論文の作成、データの保存・処理等を「情報」リテラシーの時間で共有
 - ・環境整備
 - 平成29年度設置の「サイエンスルーム」内のPC等機器の整備や、暗幕の設置、課題研究に必要なデータの交換に必要なクラウド利用や研究機関との直接の連絡を可能とするアドレス付与、校内Wifiの整備など管理機関と連絡をとりながらの環境整備
 - ・SSH推進委員会の活性化
 - 推進委員会の定期的な開催による全体の進行管理（週1回 2時間）
- 生徒・教科担当者のマニュアルとしての『SSH Yokosuka Research Guide』の発行
- 課題研究による生徒の理数系の学会・コンテスト等への出場数の増加
- ※課題研究を利用した A0 等受験は 15 名である。

■「Principia I」の新入生宿泊研修を全く新しいコンセプトのもとでの企画の成功 （詳しくは p. 23 **5 校外研修の開発** の研究テーマで記述）

- 研究課題に関する用語の整理（研究課題設定に関して、校内で使用する用語の定義等の再確認）
- 研究課題設定における主体性（研究機関の専門性と生徒の主体性との研究が必要）の研究
- 「Principia II」の量的・質的向上

「Principia II」の単位数に関して教育課程の変更を含む工夫が必要であると同時に、「Principia I」の上位科目として「Principia II」の課題研究の質的向上が必要である。（具体的改善策は、p. 33

⑤「SSH 中間評価において指摘を受けた事項のこれまでの改善・対応状況」に記載）

3 年間の本校の課題研究「Principia」を通して、生徒につけさせたい力、「科学への興味・関心」、「論理的思考力」、「協働性」、「国際性」は十分とはいえないが着実についていると感じられる。その具体的効果、客観的データに関しては、他の研究テーマとも深く関連しているため、p. 29 **9 事業の評価** で記述する。

3 生徒の能力を育む高大接続の研究

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組を開発する。

a. 主に《仮説3》と関わる。

※学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。

b. 「研究内容・方法・検証」

○研究内容・方法

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 SSH 指定前から設置されている大学院・大学との教育連携プログラムである。

大学院・大学の講師による学問としての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 I・II」に融合させた。更に平成31年度は「Principia I」に大学生とのゼミで課題研究を行う法文系を開設する。

本研究テーマのねらいは、大学での探究・学びと学問の本質を高校で体験させることにより主体的、創造的な探究力を育成し、大学でのより深い学びとつなげることにある。

〈融合の形態〉

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 総研大」）

総合研究大学院大学と継続連携 回数は4回

平成30年度 実施

「横高アカデミア 2nd Phase（理工系）」→「Principia II」に融合（名称は、「横高アカデミア 理工系」）横浜国立大学理工学部と継続連携 回数は4回

＜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設定。

○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、講義題は前年度中に把握し、課題研究の進行に配慮する。

○夏休み中に、各研究所・研究施設を訪問し講義の受講、実験等を実施する。

○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。

○継続研究に関しては、個々に依頼する。

平成31年度 予定

「横高アカデミア 2nd Phase（法文系）」→「Principia I」に融合「横高アカデミア 法文系」

「法文系」に関しては、平成30年度は準備のため募集休止とし、平成31年度慶應義塾大学湘南藤沢キャンパス(SFC)と連携して開設する。主体的な研究を促進するために、法文系は、1人の講師の研究フィールドを生徒（5人×6グループ）が興味・関心に基づき自由に様々な側面から研究し、年度末に総合的な研究となるような設計をしている。

平成30年度横高アカデミア 総研大 講師一覧 総合研究大学院大学連携

回	東京近郊文系大学 連携教育機関	講師	職名	専門
1	総合研究大学院大学 統合人類学分野	香掛 展之	講師	動物行動学
2	国立遺伝学研究所	斎藤 成也	教授	ゲノム進化学
3	高エネルギー 加速器研究機構	宇野 彰二	教授	放射線科学
4	国立歴史民俗博物館	坂本 稔	教授	文化財科学

平成30年度横高アカデミア 理工系 講師一覧（横浜国立大学理工学部連携）

回	講師	職名	専門
1	岡嶋克典	教授	数物・電子情報系学科 数理科学
2	板垣 宏	教授	化学・生命系学科 バイオ教育プログラム
3	加藤 龍	准教授	機械・材料・海洋系学科 機械工学教育プログラム
4	跡部 真人	教授	化学・生命系学科 化学教育プログラム

○検証

平成29年度、平成30年度と「横高アカデミア」を「Principia」に融合した。成果と課題は次のとおりである。

■高大接続教育への準備

- ・（生徒）「科学への興味・関心が向上した」「大学での研究の準備となった」等の履修生徒が多く、「横高アカデミア」履修が、キャリア教育に結びついている生徒がいる。
- ・（学校）「高校」⇔「大学」における相互の刺激から生まれる接続教育に関しての新しい可能性が生まれている。（「改善方法」で記述）

■融合の円滑化

融合2年目を迎えた「横高アカデミア 総研大」は、年間授業計画の見直し等により生徒のモチベーションや課題研究への取組が改善され、研究機関との連絡調整も円滑に運営されるようになった。

□「横高アカデミア」と「Principia」の融合に関する理解不足

生徒に対する説明が他の課題研究の説明と比較して十分でない。

教科担当者の中で「融合」に必要な留意点を十分理解していない場合がある。

□「横高アカデミア」と「Principia」のスケジュールの違いによる戸惑い

□履修者のモチベーションのばらつき

融合前は「自由選択科目」であったが、融合後は全員必修科目「Principia」の1コースになったことから、履修者におけるモチベーションに幅がある。

◎「横高アカデミア」の校内体制の確立

生徒側への十分な説明、教科担当者への事前説明の徹底

平成30年度改善に成功した「横高アカデミア 総研大」のシステムを他の「アカデミア」へ応用

◎「横高アカデミア」のシステムの改善

生徒の主体性、「深い学び」を念頭に、各「横高アカデミア」を次のように運営して研究する。

「横高アカデミア 総研大」（総合研究大学院大学と連携）

円滑に実施された平成30年度の運営を継続する。

「横高アカデミア 理工系」（横浜国立大学理工学部と連携）

「PrincipiaⅡ」が1単位であることを考慮し、年4回の講座を2講座として課題研究に費やせる時間を確保する。

※横浜国立大学理工学部とは、「ループリック」の作成に関して協力を依頼する予定。

「横高アカデミア 法文系」（慶応義塾大学湘南藤沢キャンパス SFC 環境情報学部と連携）

（平成31年度「PrincipiaⅠ」として開講予定）

「横高アカデミア」のシステムの新しい試みとして、環境情報学部の長谷部准教授の講座（国際コミュニケーション）を中心に、5人×6グループが、主体的に研究課題を設定、大学のゼミの学生と交流をしながら課題研究をすすめる。

（共通）「横高アカデミア」の連携教育機関との「深い学び」を目ざしてのより深い連携

各「横高アカデミア」とも、大学の研究室訪問、ゼミへの参加、学部生、大学院生との交流などを促進していく予定である。

4 理数教育活動の促進

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、各種の科学コンテスト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。

a. 《仮説1》《仮説2》、さらに《仮説3》と関わる。

※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、科学コンテスト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、社会的責任の自覚と児童・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。

b. 「研究内容・方法・検証」

○研究内容・方法

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もとに各種コンテストに参加し、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（実験）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。

〈科学部の活性化〉

○科学部の人数の増加

平成 28 年度（19 名）→平成 29 年度（31 名）→平成 30 年度（42 名）

平成 28 年度日本微生物生態学会学生ポスター発表で優秀ポスター賞を受賞

○地域での理数系人材の育成に貢献

電力中央研究所で市民対象理科実験、地域の小・中学校、養護施設、地域商店街行事での科学実験教室等実施

実施回数 平成 28 年度（1 回）→平成 29 年度（5 回）→平成 30 年度（6 回）

○専門的な研究

サンショウウオ、ビスマス結晶、VR の応用、アニサキスといった専門分野の研究も活発になってきている。

〈平成 30 年度 科学部の主な活動〉

実施日	企 画	内 容
5/27	磯の観察会	天神島の海岸にて磯の生物の観察会
6/6	東京大学三崎臨海研究所見学	世界一海洋生物の種類が豊富な三浦半島についてと、真珠プロジェクトについての講義と施設見学
6/7	電力中央研究所見学	施設見学
7/7	衣笠商店街 ワークショップ	商店街のイベントに実験ブースを出展。液体窒素を用いた科学ショー、人工イクラ、空気砲、ダイラタンシーなど
7/25～ 7/27	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）での魚の遺伝子解析に関するワークショップ
8/6, 7	科学部夏季合同観測会	本校全日制科学部、定時制天文部、三浦初声高等学校天文同好会が参加。天体観測や勉強会、種々の実験を行った
8/17	横須賀高校・衣笠中学校合同実験会	衣笠中学校科学部と合同の実験会。 ビスマス結晶の作成、炎色反応、人工ルビー、アニサキスの観察など
9/8, 9	文化祭	科学実験教室（1 日 3 回、計 6 回） 常設展示（ビスマス結晶、透明骨格標本、VR ゲームなど）
10/8	かながわ環境教室	NPO 法人三浦半島生物多様性保全から講師を招いての講義、学校周辺や校内の生態系を維持するためにできることを議論
10/20	電力中央研究所 研究所公開 ワークショップ	①人工ルビー作製体験 ②VR ゲーム体験
10/27	科学実験教室	学校開放日 科学部紹介
10/28	科学の甲子園 神奈川県大会 筆記競技	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。2 チーム出場
11/18	科学の甲子園 神奈川県大会 実験系・総合系実技競技	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。2 チーム出場
12/3	校内ビオトープづくり	3 年間観察してきた学校周辺や校内の生態系を維持するためにビオトープづくりを企画。NPO 法人三浦半島生物多様性保全に協力をしていただき作成。
12/6	城北小学校における授業実践	「Principia」小学校への出張授業 支援 クリップモーター作成のサポート（9 名）
12/16	みんなの理科フェスティバル 横須賀市自然人文博物館	研究成果発表 ①ビスマス ②アニサキス ワークショップ出展 ①金属樹 ②人工イクラ
12/26	平成 30 年度 横須賀三浦・湘南地域学習成果発表会	

〈科学部以外の理数系活動〉

科学部以外でも、次の表にあるように多くの学会発表、コンテスト参加者が増えてきた。平成 30 年度の特徴は学校側の紹介によらず、自ら情報を収集し参加している点である。

平成 28 年度（1 件）→平成 29 年度（7 件）→平成 30 年度（12 件）

※高校生対象の生徒研究発表等については **6 SSH 生徒研究発表会・交流会等への参加** の項目で掲載

実施日	年	大会名	結果
3/20	3	2018 年電子情報通信学会 総合大会 ISS 特別企画「学生ポスター発表」(新聞報道あり)	出場
6/30	3	NICT(国立研究開発法人情報通信研究機構) オープンハウス 2018	優秀研究賞
7/28, 29 8/18, 19	2	平成 30 年度カナロボ「サイボーグ義手を作ろう」 横浜国立大学理工学部	参加
8/21, 22	全	大腸菌形質転換実験(土曜講座 校内実験教室)	参加
8/28	2	日本看護学教育学会 高校生による看護研究発表 第 28 回学術集会 ナーシング・サイエンスカフェ	優秀発表賞
8/31	2	坊ちゃん科学賞(東京理科大学)	応募
9 月	1	日本学生科学賞(読売新聞)	応募
9/14	3	神奈川大学「全国高校生 理科・化学論文大賞」	応募
10/23	3	日本化学会 第 8 回化学フェスタ	参加
12/26, 27	2	東京農工大学「IGS 高大連携教室」	参加
H31. 3/6	3	2019 年電子情報通信学会 RCS 研究会	出場予定
3/9	1	第 61 回 SKE システム・情報部門システム工学部会研究会	出場予定
3/17	2	日本天文学会 春期大会 ジュニアセッション	出場予定
3/15, 17	2	第 15 回日本物理学会 Jr. セッション(2019)	出場予定
3/19	2	2019 年電子情報通信学会 総合大会 ISS 特別企画「学生ポスター発表」	出場予定
3/28	1	日本水産学会春季大会 高校生ポスター発表	出場予定

○検証

- 研究意欲の向上
- 自主性の伸長及び社会性の育成
- 高度な科学的関心や教養の向上、自己のキャリア開発
- 社会的責任の自覚と児童・生徒の理科への興味関心を醸成
- 研究の質的向上が必要
- 継続的・発展的な活動を可能にする科学部の組織的活動の不足
- ◎理数系職員の研究への関与、研究機関との更なる連携による刺激
- ◎科学部の組織的活動を可能にする、全学年共通で研究する「核」となる課題の設定
- ◎他の学校との連携 ※科学の甲子園に関しては、他の SSH 校との共同学習会を平成 31 年度予定

5 校外研修の開発

1 年生、2 年生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。

a. 《仮説 1》、《仮説 2》と関わる。

※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。

b. 「研究内容・方法・検証」

○研究内容・方法

1 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こと、及び多様性と思考の柔軟性育成をねらいに英語で対話することを目ざしゼロベースから再設計した。

・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発展を図る。
- (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。

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

・場 所 湘南国際村 レクトーレ葉山 (三浦郡葉山町湘南国際村)

・対象者 横須賀高校 1 年生 (318 名)

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)

〈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き

17 の目標と 169 のターゲット

〈実施に関する留意点〉

ー教科指導と課題研究の連携、教科指導と教科外指導をすべて抱合した企画となること

ー「Principia I」のミニ課題研究を体験できること

ー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ことができること

ー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こと

〈事前準備〉

ー「英語科」「発信型英語」に向けた新入生対象の課題の設定と授業の連携

※英語運用力の基礎となる基礎英文 (約 120) を使った徹底演習

ー「Principia」「学年団」

本校での課題研究の研究開発課題の意味と、その中での本研修の意義を周知徹底

ー「外国人スタッフの配置」基本は 1 クラスに外国人講師を 6 人配置。その他全体サポートスタッフ 2 人配置。※最終日のみ 8 名配置。



	日 付	活動内容
1	28 日 (月)	①「アイスブレイキング」②「問題意識の醸成」③3 日間の活動日程 ④「SDGs」からの「テーマ設定」
2	29 日 (火)	①「情報収集」②「課題の発見」→「仮説の設定」③「課題の整理」④「解決策の発見」⑤「ポスター作成」
3	30 日 (水)	①「プレゼンテーションスキル」②クラス内プレゼンテーション③「振り返り」

2 研修旅行

・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。

・対 象 2 年生 (276 名)

※引率 担任 7 人・学年リーダー等

・実施日 平成 30 年 5 月 28 日 (月) ～31 日 (木) (3 泊 4 日)

・場 所 北海道 道央方面

・内 容 前年度 (平成 29 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)
 4 日目 班別自由行動 → 新千歳空港 → 羽田空港

《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る

○<1、2の宿泊研修の検証> (関連データは④関係資料 p. 43 に掲載)

■新入生宿泊研修に関しては、研修の目的は概ね達成できた。

□研修旅行に関しては次の点で改善が必要である。

- 「研修」の一貫性を維持するために、現地のプログラム構成をパッケージし、連続したものとする。
- 旅行業者と事前の打合せを密にし、詳細な点まで確認すべきである。
- 研修の企画内容に関しては、SSH 推進委員会がしっかりと把握、運営は学年団という役割を認識し、スケジュール管理をしっかりとする。

◎現在、上記の点を改善するとともに、新入生宿泊研修で特に良かった点、「『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」を平成 31 年度研修旅行に生かすために準備を進めている。

3 姉妹校交流等 (国際交流含む)

平成 30 年度の国際交流を含む姉妹校交流等の実施状況は次の表のとおり、非常に広範囲に実施されている。

現在海外の高校等と直接の連携をしているのは次の 2 校である。

○オーストラリア ベノワ高校 姉妹校

半年に及ぶ「英会話」、「日本文化・オーストラリア文化についての研修」、「インタビュー」等の事前研修を経て実施する国際交流プロジェクト。(隔年実施 平成 30 年度は訪問)(平成 31 年度はベノワ高校来校予定)

○マレーシア スルタン・イスマイル高校 科学・文化を通じた提携校

Innovation Competition 等の科学研究発表会、通年のスカイプ交流を通じて実施するプロジェクト。

(隔年実施 平成 30 年度はイスマイル高校来校) (平成 31 年度は訪問予定)

※平成 31 年度については、イスマイル高校での科学教室等での共同研修も企画中である。

それ以外の企画

実施日	企画	内容
4/12	海外留学説明会	AFS・米国大使館共催による「海外留学」説明会 (生徒・保護者あわせて約 50 名参加)
5/28～ 5/30	新入生宿泊研修	SDGs (持続可能な開発目標-国連) を中心とした英語を使った 2 泊 3 日のワークショップ。1 クラスあたり 6 名の外国人講師を配置、最終日には英語でプレゼンテーション
6/2	県立高校生対象セミナー 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大学進学者の体験談を聞く会 (1 年生 5 名参加)
6、11 月	『英語で学ぶ数学 I』	土曜講座 易しい英語で学ぶ数学 I (6 名参加)
7/21	第 1 回アメリカボウル大会	日米協会主催によるアメリカに関する英語を使ったクイズ大会 (英語同好会 1 チーム参加)
8・11 月	英語による学校紹介	学校説明会で、自作 DVD とスピーチによる学校紹介 (英語同好会)
9 月～ 2 月	アジア高校生架け橋プロジェクト (AFS)	インドネシア (女 17 歳) 受入
7 月～ 9 月	フィリピン EPA 介護福祉士候補者との交流	部活動の生徒、国際交流委員を中心とした国際交流 (全 5 回の交流でのべ 150 名参加)

7/15～7/29	2018 筑波-UBC グローバルリーダーズ・プログラム	筑波大学とブリティッシュコロンビア大学との協同プロジェクト 国内での研修と 7/15～7/29 の UBC での国際研修 (2 年生 2 名参加) 英語論文で「審査員賞」「特別賞」を受賞
8/4～8/12	オーストラリア ベノワ高校姉妹校交流	オーストラリアベノワ高校訪問 国際交流と語学研修 (25 名参加)
9/6～9/9	マレーシア スルタン・イスマイル高校来校	マレーシア スルタンイスマイル高校より 10 名が来校 授業体験・文化祭参加等により国際交流
9 月～	KAC(Kizuna Across Cultures) Global Classmate プログラム	SNS を通じた国際交流を米国高校生と行うことで異文化の習慣や価値観に触れ、国際性の向上を図る (20～30 人参加)
9/25	オーストラリア ベノワ高校姉妹校交流	オーストラリアベノワ高校 10 名 本校表敬訪問
10/27	英語国際プログラム	英語同好会による学校開放日に合わせて、中学生対象に外国人留学生を交えて国際交流 (20 名参加)
11/3	神奈川県立公立高校 即興型ディベート大会 (県大会)	神奈川県学力向上進学重点校等) 対象のディベート大会 優勝 (英語同好会)
12/22, 23	即興型ディベート大会 (全国大会)	上記大会の全国大会 65 校中 27 位 (英語同好会)
12/9	The World café	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 (3 名参加)
12/16	Sagamihara Xmas Party	県立相模原高等学校でのディベートと国際交流 (2 名参加)
3/18～3/25	海外リーダーシップ研修	神奈川学力向上進学重点校等対象 米国クレアモント大学で開催の研修 (3 人参加)

★ その他にも、TOKIHA Summer Camp <米国 UC バークレー等の海外大学生との交流プログラム>、料理 de 国際交流<本校卒業生の国際交流ボランティアによる企画>、短期留学生の受入など様々な企画を実施。

○<3 姉妹校交流等の検証>

■平成 28 年度開始の多くの企画が定着し、生徒たちの自主運営ができる体制になっている。

■理数系活動と同様、学校側の紹介によらず、自ら情報を収集し参加する生徒が増加している。

■p. 12 **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**で記載した英語科の取組と、上記のプログラムがうまく関連しながら生徒の国際性の育成に役立っている。(具体的なデータは p. 33 に掲載)

□多くの企画が定着してきているが、全体としての雑ばく感があるので統一したコンセプトに基づいた整理や方向性の決定が必要と思われる。

6 SSH 生徒研究発表会・交流会等への参加

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。

a. 《仮説 1》、《仮説 2》さらに《仮説 3》と関わる。

※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

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し PDCA サイクルを確立する。

年間 2 回の実施 第 1 回 平成 29 年 10 月 15 日 (日) 10:00~11:30
第 2 回 平成 30 年 3 月 14 日 (木) 15:30~17:00 予定

《平成 30 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 30 年 8 月 26 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〉

国立大学法人東京工業大学 科学技術創成研究院 副研究院長 大竹尚登
Life is small. Company (永山顕微鏡研究所) 所長 永山國昭
国立大学法人横浜国立大学教育学部 教授 鈴木俊彰
横須賀市教育委員会 学校教育部 部長 伊藤学
日本電信電話株式会社 取締役 研究企画部門長 川添雄彦
総合研究大学院大学 理事 中村幸男

〈管理機関 神奈川県教育委員会〉

高校教育課長 濱田啓太郎 高校教育課 専任主幹兼指導主事 蘇武和成
同指導主事 石塚悟史 同指導主事 福重 茜 同指導主事 小西一真

《研究協議》本校の取り組み状況

〈校長〉

- ・平成 30 年度 「Principia I・II・III」すべての設置終了
「Principia III」10 名選択 「Principia II」36 名が継続研究・34 名が「アカデミア」を、200 名が校内研究を選択。
- ※平成 30 年度「課題研究」の科目としての活動が軌道にのってきた
- ・実績の紹介 NICT (国立研究開発法人情報通信研究機構) オープンハウス 2018…優秀研究賞
グローバル・リンク・シンガポール 2018 SSH 生徒研究発表大会 (神戸) 等
- ・「Principia I・II・III」と通常の授業との相互循環➡「知の循環」
- ・SSH 事業から得られる「汎用的能力」、文化祭での企画にも表れている。
- 〈岩本・龍見・相澤〉
- ・本校 SSH 事業の概要と平成 28 年度～30 年度の進捗状況
- ・成果—主体的な研究をする生徒の増加、学会発表・コンテスト参加の生徒の増加、科学部等の理数系活動の活発化、カリキュラム・マネジメント (新入生宿泊研修)、「深い学び」をする生徒の増加、コミュニケーション力の向上

《意見・助言・質疑応答》 「←」学校側からの応答

- (鈴木委員) ・ポスター発表は前年度より質的向上 ※会場等を考慮必要
・学会への参加は？←数、主体的な参加が増加、具体的な数値等は資料として整理の予定
- (川添委員) 電子情報通信学会での発表は、生徒による研究ということで企業としても驚きの内容
←「知の循環」の例、先輩・後輩の相互刺激・プレゼンテーション能力の向上は成果
- (中村委員) ・才能ある生徒が伸ばしているのは素晴らしい。
・成果のあがっている生徒の文系・理系の割合は？←具体的なデータはない。理系・文系という枠組は本校では考えていない。
・授業改善の同時実施には、生徒の興味の維持、社会とのつながりも必要だが？
←各教科で努力目標を設けて実施、意識は共有されているが実施状況には課題が残る。教科個々の枠でなく「汎用的能力」という形で生徒に SSH を生かしてもらいたい。

- (永山委員)・文理問わない SSH は先進的、方向性は正しい。現在、市民科学という立場で「Principia I」の指導にも関わっているがやはり課題設定が難しい。リラックスして研究することは必要。
- (鈴木委員)・ポスター発表について 学年混在も有益 1 年—研究内容が高度 2 年—質疑が充実
・大学生は「丸暗記」の弊害で、知識活用能力が欠ける。
・他の SSH 校のように英語の発表も取り入れるのが望まれる。
- (伊藤委員)・研究 3 年目で大きな成果を感じる。今年の 3 年の評価が重要。先進性を大切に「改善」、「新しい取組」の継続を望む。地域連携の姿勢、カリキュラム・マネジメントは評価。更なるカリキュラム・マネジメントが必要。学力向上 WG の役割が重要。
- (川添委員)・3 年間の成果は評価できる。「答えは一つでない」こと、答えに至るまでの過程が重要。グローバルな課題に取り組む。成功体験を積み重ねることが大切。
- (中村委員)・教員の意識改革が鍵である。
・論理的思考力や科学的リテラシーは絶対必要な力である。
・SSH 事業の最終目的は「未来を創造できる人間を育てる」ことである。
- (大竹委員)・校訓「自学自習」と「知の循環」は連携している。進学実績につながってほしい。
・1 年で SDGs を意識させているのは評価。
・中間評価に向けて自信をもって進めてほしい。←客観的な資料作成を用意する。
- (濱田課長)・「主体的なテーマ設定」がポイント
・「中間評価」は客観性のある説明が必要
・授業改善にゴールはない。
・言語活動、情報活用、問題発見・解決能力は「基盤」
・教科指導における SSH ならではの指導内容・方法を、地域、他の SSH 校にも広報

8 成果の公表・普及

現在、次の方策を用いて広報活動を実施しているが、ホームページの更新等、情報の発信が不十分である。神奈川県公立高校のホームページの画面統一化と合わせ、広報活動の活性化を進めていく。

○全国規模での授業公開と研究会（10 月）

○本校ホームページに掲載

『SSH 研究開発実施報告書』

『SSH（スーパーサイエンスハイスクール）』（SSH 事業における本校独自のパンフレット カラー24 ページ）

○中学校対象の本校 SSH 事業に関する説明会

○課題研究発表会の一般公開

○学校説明会・文化祭における SSH 事業に関する紹介

○他の SSH 校、SSH エントリー希望校へのアドバイス

9 事業の評価

●教務的评价

・Principia I

平成 29 年度より月に 1 回の頻度で特定日を設定し、研究機関への訪問日を特定して、探究活動を行ってきた。経過 3 年目でもあり、研究機関も計画的に指導助言できるようになり、生徒の掌握も容易になった。

・Principia II

1 週に 1 単位に加えて、月に 1 回の特定日を設定して、校内探究活動の時間を確保したが、探究活動の時間としては不足することは 29 年度の状況から明らかであった。30 年度はその部分を解消するよう取組に工夫を重ねた。具体的には探究活動領域の決定時期を 2 年次当初から 1 年次末への変更したことにより、夏季休業を予備実験等に当てることが可能となった。また、放課後や昼休みなどを有効に活用するなど、活動時間の確保を行ってきた。

1 単位の解消に向けて、議論を重ねてきたが、教育課程表上の単位数の変更は他教科にも影響を与えることから現状では困難ではある。平成 34 年度実施の新指導要領に基づく教育課程表の作成に向

けて、この部分の解消に向けて検討を進めることにした。

来年度の PrincipiaⅡにおいては、研究機関での継続研究希望者が今年度比倍増となった。このことは、研究機関の丁寧な指導と生徒の探究内容に対する興味・関心が強くなった結果と考えられる。しかし、その分、それぞれの研究機関に配属する担当教員が多くなることになり、人的配置が課題となることは否めない。

・PrincipiaⅢ

自由選択科目として7校時に設定し、夏季休業などを利用して集中的に探究活動を実施してきた。自由選択科目であることから、今年度は10名の履修者のみにとどまってしまった。今後は履修者を増やすための策を講じる必要がある。

また、PrincipiaⅡと同様に新指導要領に基づく教育課程表の作成に向けて検討を進める中で、自由選択科目である点も含めて、再検討が必要になるだろう。

●ICT 機器の活用

各学年85前後の探究グループが存在し、一斉に探究活動を行っている。PC、タブレットの台数が本年度ようやく充足されることになった。同時に生徒も教員も情報機器を活用する中で、スキルも上達し、ポスター作成、論文作成などがスムーズに進行させることが可能となった。また、クラウドを利用してデータの蓄積、教員との疎通を図ることができ、情報の共有が可能になった。また、校内のWi-Fi回線を増設し、BYOD (Bring Your Own Device) を利用可能とした。その結果、情報機器の活用が充実し、探究活動におけるグループ内や担当教員との情報共有を充実させることができた。

一方、PC、タブレット数の増加により、それら機器の管理、メンテナンスに掛かる作業時間や人員の確保に問題が生じている。特にタブレットPCの基本設定の修正・変更に対して熟知した教員も少なく、機器の使用に差し支えが生じてしまっている。

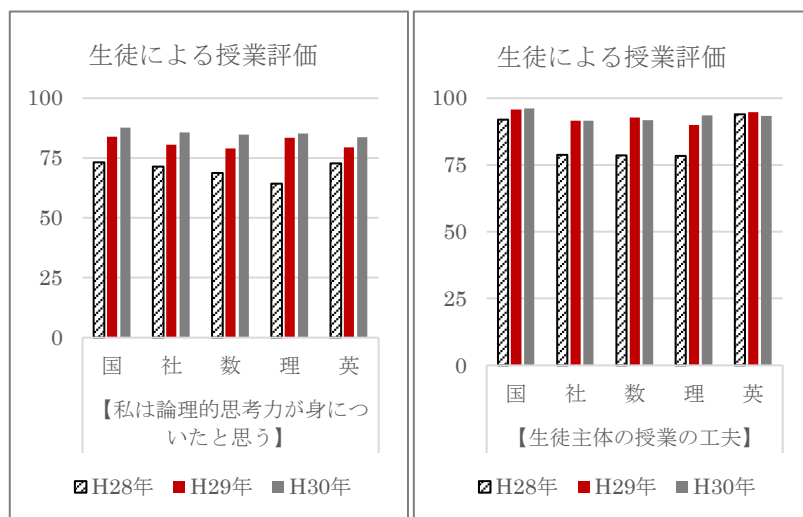
また、Google と Microsoft とのデータの互換性の理解などの問題、課題が発生した。

●事業の評価

①校内の授業改善(関連データは④関係資料 p. 37 に掲載)

理科・数学や、理科・数学以外の教科・科目においても、SSHのねらいを踏まえ、課題の解決に向けて主体的・協働的に学ぶ授業への改善が図られているかどうか。

SSHのねらいである科学的思考力及び国際性を育成するために必要な能力を「科学への理解・関心」「論理的思考力」「国際性」「情報収集・処理能力」「科学を応用する力」の5つの観点に分け、全教科でこれを育成するための指導内容を單元ごとに取り組んでいる。神奈川県で統一実施の「生徒による授業評価」の項目「生徒主体の授業の工夫があるか」と、本校独自の項目「私は論理的な思考力が身に付いたと思う」の調査結果は次のとおりである。対象は全校生徒、数字は4段階のうち「1 かなり当てはまる」「2 ほぼ当てはまる」と答えた割合。



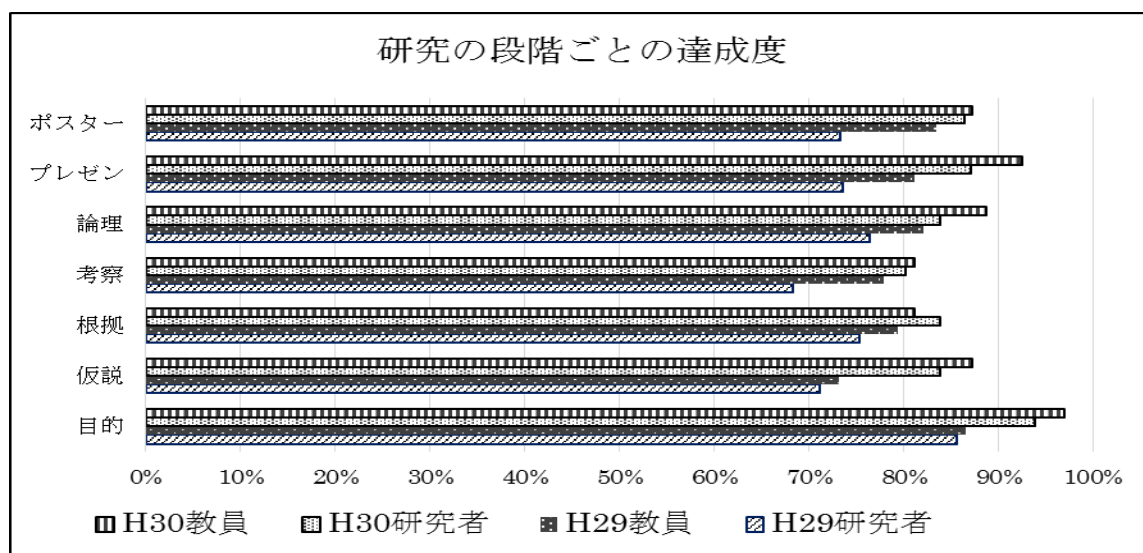
②成果と課題の分析、検証(平成29年度研究開発実施報告書にできなかった部分を掲載)

研究の課題や研究のねらいに対応した、SSH指定前後の生徒の変容(学習意欲、資質・能力、進路の状況等を含む)が見られたかどうか。

●ポスターセッションにおける評価

平成29年度、平成30年度に、研究のまとめであるポスターセッションにおいて、共通の評価票を用いて、研究機関研究者と教員が、以下の表の項目の研究プロセスごとに、4段階で達成度を評価した。その結果をまとめたものが、次のグラフである。平成29年度では、仮説設定と考察段階に課題が見えたため、平成30年度は評価場面ごとに具体的に指標を示したループリックを作成し、教員の共通認識を図った。その結果、昨年度に比べ、改善されるとともに、全体的に達成度が伸長した。一方、考察、根拠の項目では伸び率が少なかった。

(評価・ルーブリックの関連データは④関係資料 p. 48～p. 50 に掲載)



●生徒につけさせたい能力に関する変容

科学への興味・関心、論理的思考力、協働性、国際性の4項目を客観的に評価するために、この項目に集約できる因子が設計されている既存の調査を活用した。「高校生の科学等に関する意識調査」(独立行政法人国立青少年教育振興機構 小倉康氏)、「共同作業認識尺度」(三重大学高等教育創造開発センター 長文与氏)、「国際理解測定尺度 IUS2000」を統合整理し、「横須賀高校学習活動に関する質問紙」とした。(関連データは④関係資料 p. 38 に掲載)

・学年内の変容

どの学年も第1項目の興味・関心、態度、理解については2年次に平均が下がってしまっている。課題研究での試行錯誤や予測通りにいかない現実と直面した結果であると考えられる。その中でも理科学習で見につく力、科学技術発展の大切さは値が高いまま、推移している。

今回はじめて3年生の調査を行ったが、2年の落込みから上昇している項目が多い。3年間をふり返し、進路決定に課題解決力、思考力等の有用性を実感してのことと考える。

第2項目に該当する力については第1項目のそれぞれの値よりも高い値になっていることから、生徒は身に付いているかを自覚していると判断している。全教科で思考力を高める授業に取り組んできている成果であると考えられる。

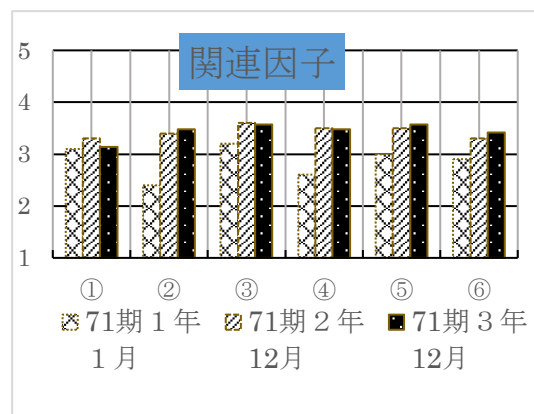
第4項目の国際性については1年目はピンポイント的な取組であったが、29年度から海外派遣の実施や30年度からの宿泊研修での国際性の取組など断続的な取組に発展させたことと、カリキュラムマネジメントにより教科と教科外活動を連携させたことにより国際性の育成が進んできたと考えられる。

・学年間の変容

SSH 指定3年目でもあり、中学校や地域にも評価され、科学に対する姿勢、意識の高い生徒が入学するようになった。その結果、今年の1年生は第1項目の値は他学年に比べて高い値が多い。他学年同様に12月末では低下してしまっていたが、比較的高い数値を維持できている。31年度の「PrincipiaⅡ」で研究期間継続希望者が30年度比倍増となっていることから、来年度の第1項目に関する数値の維持を期待している。第4項目の国際性については30年度から新たな取組が加わったこと、他国の生徒の交流などが増えたため、どの学年よりも数値が高く、GTEC for students (Advanced) GTEC の高スコアにもつながっている。

平成28年度1年生(71期)から2年生、3年生へと伸ばした主な能力は、次の6つである。

- ①自分の将来と理科の関連性
- ②理科学習で身に付く力
- ③論理的思考力
- ④創造的思考力
- ⑤科学リテラシー
- ⑥他国文化の理解



これは課題研究のみならず教科指導の授業改善に取り組んできたことによると考えられる。また「他国文化の理解」については、国際性育成の各プログラムの活性化によるものと考えられる。一方、「科学への関心」「主体性」が下降してしまったのは、研究課題を設定するプロセスに原因があると考えられるため、次のような取組を行った結果、平成30年度は改善している。

- (1) 研究課題フィールドを事前に調べて知識を得る取組。
- (2) 研究課題を検討する時間を長く確保するために、スケジュールの前倒しを行い、課題研究に円滑に入ることができるようにした。
- (3) 1学年では、研究機関に生徒自身の考えを相談する機会、研究者からの助言を得る機会、練り直しの時期を設けた。(関連データは p.18)

● 「Principia」研究機関対象調査

Principia I		研究機関 評価				
項 目	年度	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
1 科学に対する興味や関心	H28	30%	40%	20%	10%	0%
	H29	13%	56%	25%	6%	0%
	H30	13%	88%	0%	0%	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%
	H30	17%	79%	4%	0%	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%
	H30	50%	42%	8%	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%
	H30	17%	50%	25%	8%	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%
	H30	21%	46%	25%	8%	0%
13 プレゼンテーション力	H28	20%	50%	20%	10%	0%
	H29	13%	44%	38%	6%	0%
	H30	33%	46%	21%	0%	0%
PRINCIPIA II		研究機関 評価				
項 目	年度	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
1 科学に対する興味や関心	H28	30%	40%	20%	10%	0%
	H29	0%	71%	14%	14%	0%
	H30	27%	64%	9%	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%
	H30	18%	73%	9%	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%
	H30	27%	45%	18%	9%	0%
9 研究における探究心	H28	10%	70%	20%	0%	0%
	H29	0%	57%	43%	0%	0%
	H30	27%	45%	27%	0%	0%

・Principia Iにおいて平成30年度に顕著な伸長を見せたのは「周囲と協力して取り組む姿勢」、「課題を考える力」、「研究における探究心」であった。これは、宿泊研修を通じた協働的な取組や、課題を設定するにあたって導入したキーワードによる調べ学習を通じて生徒の思考をスムーズに課題探究へと誘導できたからであると考えられる。「課題を考える力」と関連して「科学的な根拠を重要と考える力」において「非常に高まった」が21%と伸びていることから、論理的思考力の伸長と共に根拠を大切にする姿勢が醸成されたと見られる。

・Principia IIの「課題を考える力(発想力、論理的思考力)」の「非常に高まった」が過去0%に対し18%と高い伸長を見せている。SSHの取組も3年目に入り、より積極的に課題に対して考える姿勢が育っていると考えられる。「学んだことを応用する力」についても「非常に高まった」が過去0%に

対し 27%と驚異的な伸長を見せていることから、研究機関側からの視点においても PrincipiaⅡを継続的に選んだ生徒による積極性が高いことが見受けられる。

研究機関への質問紙と同様の内容を、保護者、教員に実施した。「非常に高まった」「やや高まった」の回答数の割合を出し、グラフにまとめて、比較したものである。

3者とも応用する力や独創性、研究に対する倫理観については評価が低く、興味・関心、研究に取組もうとする姿勢、協働性においては評価が高くなっており、同じような傾向を示している。

項目別に見ると、興味・関心、研究に対する姿勢、協働性は教員からの評価に比べ、研究機関からの評価が高いが、応用する力、独創性などについては研究機関からの評価は低い。前者は研究機関での指導助言を丁寧に行っていただけた評価であり、後者は研究者と教員との視点の相違と考える。ICTの活用については校内での作業が中心になるため、保護者や研究機関側では判断のしにくい力であったろう。

保護者については家庭での生徒のかかわりの中で判断せざるを得ず、全体的に教員や研究機関よりも判断が低くなってしまっている。

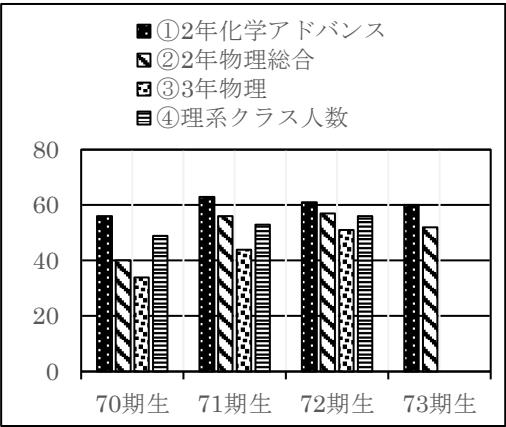
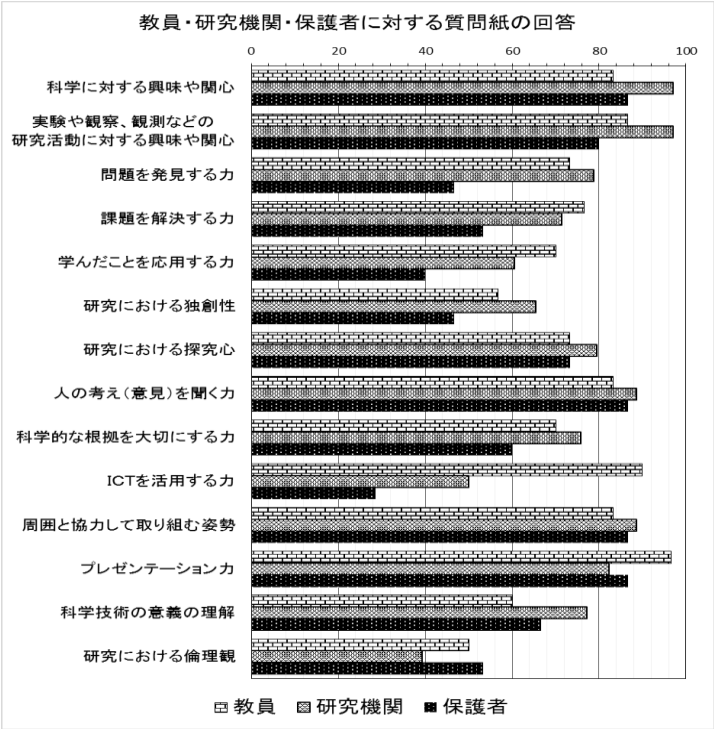
●理系進学希望者の増加

SSH 指定も3年目となり、完成形ができあがった。3年生は本校入学後に SSH に指定されたことを知った学年である。従来であれば、70期生と同様な比率になるところであるが、化学アドバンス、物理総合、理系クラス希望者が増加した。その後も現2年生、1年生ともに理系科目の選択者の割合が高止まりしており、今後もこの傾向が続くもの考える。

また、生徒の中には Principia でおこなった探究活動が進路決定に影響を与えた生徒も散見される。

●英語力の伸長

右の表は平成 28 年度から全学年で開始した GTEC for students (Advanced) スコアの推移である。教科内外で多様な国際性育成プログラムを行っているが、特に1年における発信型の英語力で「Writing」「Speaking」の高スコアをマークしており、TOTAL でも2年生と同様のスコアをマークしている。



TOTAL	H28	H29	H30	うち (Writing)
73期生(1年)	—	—	471.1	118.3
72期生(2年)	—	448.9	471.5	109.9
71期生(3年)	459.7	472.9	539.9	118
Speaking	H28	H29	H30	
73期生(1年)	—	—	109.4	
72期生(2年)	—	97.2	110.3	
71期生(3年)	110.1	98.5	114.5	

TOTAL * Reading/Listening/Writing

④「実施の効果とその評価」について

前項目③「研究開発の内容」**9 事業の評価**に掲載する。

⑤「SSH 中間評価において指摘を受けた事項のこれまでの改善・対応状況」

ヒアリングにおける中心的課題は課題研究における生徒の「主体性」が担保されているかという点であった。課題研究における「主体性」の出発点は主体的な研究課題（仮説）設定にある。その点において本校は改善の余地がある。そのことは、年間通しての課題研究の総括となるポスター発表に関する「平成 30 年度ポスターセッション教員・生徒評価シート」にも表れている。

課題研究に関して、生徒の「主体性」が発揮されるように、研究課題の設定に焦点をあて、平成 30 年度までの取組を振り返り、平成 31 年度における指針としたい。

Principia I における課題設定における主体性の振り返り

本校は 5 年間の実施計画において、Principia I については全員が研究機関との連携による課題研究を進めることを基本計画としている点、また研究協力者の専門性の点から、生徒の研究課題設定に関して「0」からの「主体性」は望めないが、研究フィールド内で「主体性」を促進してきた。

- ① 平成 28 年度 研究機関が協力可能な研究フィールドを中心に研究機関の指導にあわせて課題研究「主体性」という点では不十分であり、研究機関を中心に課題研究が進行した印象。
- ② 平成 29 年度 研究機関が協力可能な研究フィールドの中で生徒が研究課題をほぼ自由に設定「主体性」という点では向上したが、荒唐無稽な研究課題もあり、現実的に厳しく、研究機関からも無理が多いとの感想も聞かれた
- ③ 平成 30 年度 研究機関が協力可能な研究フィールドの中で、キーワードを 3～5 個提示してもらい、そのキーワードを元に基礎知識を各自学習し「主体的」に「研究課題」を設定し、その「研究課題」の妥当性について専門的立場からアドバイスをもらい最終的に生徒が中心に「研究課題」を決めた。

平成 28/29 年度と比較し、生徒の「主体性」に関しては制限内ではあるがある程度発揮され、研究機関との連携も円滑であった。「Principia I」は 1 年の基礎段階でのテーマ学習と捉えている。

Principia II における課題設定における主体性の振り返り

開講の 2 年間、継続研究（「アカデミア」含む）以外については、物理・化学・生物・数理のフィールドから主体的に選択、研究課題についても主体的に設定。

主体的な分野選択、課題設定が行われたものの、ポスター発表の内容は Principia I より全体的に劣る傾向がある。時間数が 1 単位という点において、課題設定時における各研究グループへの指導への時間の不足から、設定課題自体の検討が充分でないことが考えられる。

★以上のことから、研究課題設定においては「Principia I」（テーマ学習）の研究内容の質の「高さ」と「Principia II」の「主体性」の両方をもって、本校の課題研究における「主体性」と捉える。

具体的改善方策として次のものをあげる。

〈校内における方策〉

- 「Principia II」で「Principia I」の研究課題設定の手法を利用
生徒自身で選んだ分野のテーマを「イメージマップ」や「KJ 法」のデザイン思考等で研究課題の絞込み、担当教員による指導・助言
- 卒業生等の研究を知る
課題研究を進路・進学に生かした大学生（将来的には大学院生・社会人）による、「課題研究 体験談」の新入生宿泊研修等における講演など
- 教科指導の透明化・共有化
Principia II に関しては、「物理・化学・生物・数理」の科目・分野ブロックに任されているため、Principia I のような Principia II での研究方法等の共有がなされていない。「研究計画書」、「ラ

ポノート（研究記録書）」や担当者会議によるスケジュール管理と研修を行う。

〈校外における方策〉

○大学生・大学院生の TA の導入

特に Principia II における個々の研究グループの個別相談に対応を可能にするために、協力研究機関（横浜国立大学・東京工業大学等）に大学生・大学院生の TA の導入を検討する。（平成 31 年度は年間 4 回 さまざまな分野 10 人程度の派遣を依頼予定）

〈Principia の教科指導の中での方策〉

○「主体的な研究課題設定」に関する研究開発

平成 31 年度開講予定の「横高アカデミア法文系 (Principia I)」等、「主体的な研究課題設定」を重視した「Principia」について研究

☆その他の指摘に関しては、p. 12～③「研究開発の内容」についての項目の課題と改善策で記載。

⑥「校内における SSH の組織的推進体制」について

「Principia」担当者は平成 30 年度、担当可能職員数の 80%を超えている。「教科」「課題研究」「学年」の効果的なカリキュラム・マネジメントを進めるために、校内組織を工夫した。

・学校目標、教育内容(教科内/外)、行事予定、校内組織、校内人事、予算配分等を再構築し、学校 SSH 事業を中心に全校体制を整備し、役割分担を明確にした。

〈企画・研究〉SSH 推進委員会、学力向上ワーキンググループ(授業改善担当)、ICT 推進ワーキンググループ(環境整備担当)、進学向上「合同会議」(進学指導担当)

〈運営〉既存の校務グループ、学年（関連データは p. vii に掲載）

※組織的推進体制の具体的動きについては前項目③「研究開発の内容」について p. 12～

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

2 学校設定科目「Principia I・II・III」の設置

に記載

⑦「研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向・成果の普及」について

前項目⑤「SSH 中間評価において指摘を受けた事項のこれまでの改善・対応状況」、p. 8 ② 研究開発の課題、各研究テーマに関しては p. 12～③「研究開発の内容」についてに記載。

④ 関係資料

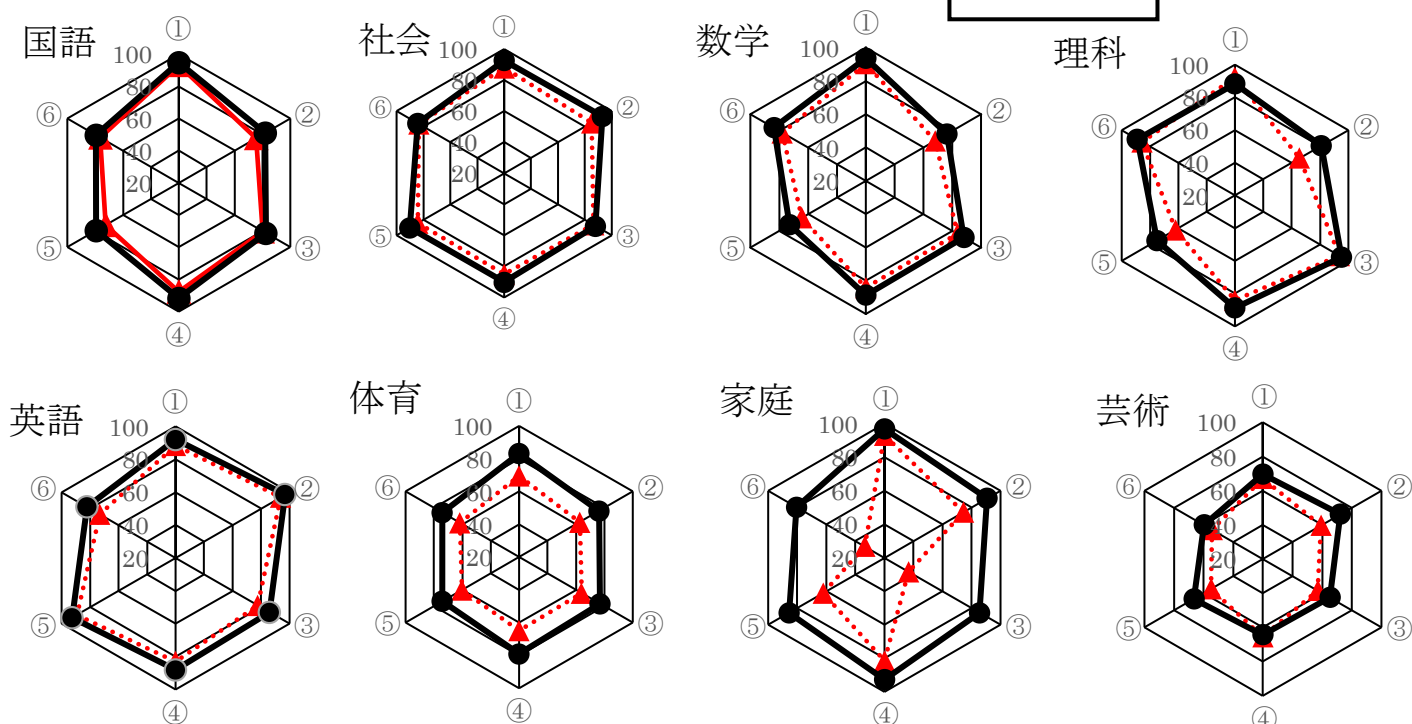
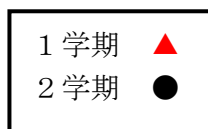
〔関係資料（Ⅰ）〕

平成30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

		入学年度	平成30年	平成29年	平成28年								
		学年	1	2	3								小計
					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					
	科目												
国 語	国語総合	4	4									4	
	現代文B	4		2	2		2		2		2	4	
	古典B	4		3								3	
	☆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	④							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	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	2	0, 2	
	政治・経済	2				2		2		2	2	0, 2	
数 学	数学Ⅰ	3	3									3	
	数学Ⅱ	4		3								3	
	数学Ⅲ	5						5		5		0, 6	
	数学A	2	2					④		④		2	
	数学B	2		2				ま		ま		2	
	☆数学総合W					2	2					0, 2	
	☆数学総合X					4	4	4	は	4	は	0, 4	
	☆数学総合Y					4	4	4	⑦	4	⑦	0, 4	
	☆数学総合Z							2		2		0, 2	
	☆数学研究									2	0, 2		
理 科	物理基礎	2	2									2	
	物理	4						4		4		0, 4	
	化学基礎	2		3				④		④		3	
	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	②							0, 2	
	☆生物総合			2								0, 2	
	☆物理化学Ⅰ					2	②					0, 2	
	☆生物化学Ⅰ				2						0, 2		
保健体育	体育	7～8	2	2	3		3		3		3	7	
	保健	2	1	1								2	
芸術	音楽Ⅰ	2	2									0, 2	
	音楽Ⅱ	2				2		2			2	0, 2	
	美術Ⅰ	2	2	②								0, 2	
	美術Ⅱ	2				2		2			2	0, 2	
	書道Ⅰ	2	2									0, 2	
	書道Ⅱ	2				2		2			2	0, 2	
外国語	コミュニケーションⅠ	3	3									3	
	コミュニケーションⅡ	4		3								3	
	コミュニケーション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				0, 4	
	☆英語研究B					2		2		2	0, 2		
家庭	家庭基礎	2	2								2		
☆探求	☆PrincipiaⅠ	4										4	
	☆PrincipiaⅡ			1								1	
	☆PrincipiaⅢ					2		2		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	
	☆※ボランティア活動	0, 1	0, 1		0, 1		0, 1		0, 1		0, 1	0, 1	
計			31	30	25	0～6	25	0～6	25～28	0～4	25～28	0～4	86～93
ホームルーム活動		3	1	1	1		1		1		1		3
総 計			32	31	26～32		26～32		26～33		26～33		89～96
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。 ○教科「情報」2単位と「総合的な学習の時間」3単位はSSHの特例として「PrincipiaⅠ」4単位、「PrincipiaⅡ」1単位に代替しています。											

〔関係資料（Ⅱ）〕

平成 30 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 を回答した生徒数を足して、全体に占める割合を示した。

○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。

〔関係資料（Ⅲ）〕

● 横須賀高等学校 学習活動に関する質問紙調査

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質問紙（参照 p. 51～）による調査を行った。

調査対象：全生徒を調査対象とした。

調査時期：平成 29 年度、30 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、3 年生については 12 月末に実施した。

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。

平成30年度 SSH生徒用質問紙集計結果(学年ごと)

項目	因子	70期		71期(SSH1期)		72期(SSH2期)		73期(SSH3期)		
		70期2年 1月	71期1年 1月	71期2年 12月	71期3年 12月	72期1年 4月	72期1年 12月	72期2年 12月	73期1年 4月	73期1年 12月
科学探究の意義の理解度 ・科学への興味、関心 ・活動への意欲	科学や科学技術への関心	3.5	3.5	3.0	3.0	3.2	3.0	2.9	2.9	2.9
	生きていくうえでの理科の必要性	3.3	3.4	3.0	3.1	3.0	3.4	3.1	3.2	3.2
	観察実験活動への興味	3.4	3.4	3.0	3.2	3.2	3.2	3.2	3.6	3.4
	身近な問題への科学的解決への興味	3.6	3.6	3.2	3.1	3.4	3.3	3.1	3.4	3.3
	自分の将来と理科の関連性	3.2	3.1	3.3	3.1	3.7	3.4	3.3	3.7	3.5
	理科学習で身につく力	2.4	2.4	3.4	3.5	3.7	3.5	3.4	4.0	3.8
	理科学習の非直接的効果	3.6	3.6	3.2	3.1	3.2	3.1	2.9	2.9	3.1
	科学技術発展の大切さ	3.5	3.3	3.3	3.5	3.5	3.3	3.6	4.0	3.8
	主体的に関わるための環境	3.5	3.4	2.9	3.0	2.9	3.1	3.2	3.1	2.9
(2) 科学的リテラシー 力(1) 論理的思考力、創造力	論理的思考力、判断力	3.1	3.2	3.6	3.6	3.7	3.7	3.5	3.8	3.7
	創造的思考力	2.6	2.6	3.5	3.5	3.5	3.6	3.4	3.6	3.7
	科学リテラシー	3	3	3.5	3.6	3.6	3.6	3.5	3.7	3.8
協働性	協同効用因子	3	3.1	3.4	3.6	3.6	3.6	3.6	4.0	3.9
	個人志向因子	3	2.9	3.2	3.1	3.3	3.3	3.0	3.2	3.2
	互惠懸念因子	3	3.1	3.0	2.6	2.9	3.0	2.4	2.1	2.3
国際性	人権の尊重	3.3	3.4	2.9	3.6	2.9	3.5	3.6	3.9	3.8
	他国文化の理解	2.7	2.9	3.3	3.4	3.4	3.1	3.4	3.6	3.6
	世界連帯意識	3.6	3.6	2.8	3.5	2.6	3.0	3.5	3.9	3.8
	外国語の理解	3.1	2.9	2.8	3.2	2.8	3.8	3.2	3.4	3.3

●教科指導と課題研究の連携についての調査

平成 30 年 7 月に実施

課題研究及び各教科の授業で育成を目指す 5 つの観点に関する教員の意識調査をし検証した。

質問紙は『授業改善 (SSH 全教科・科目における論理的思考力の育成) における「振り返り」シート (記述式) 』を使い、育成したい 5 つの観点を基本にして次の 4 項目を検証した。

- ① 各教科平成 30 年度 当初に設定した各教科の項目で 1 学期までに実施したこと
- ② 通常の教科指導が課題研究の指導に生かしている点
課題研究の指導が通常の教科指導に生かしている点
- ③ 通常の授業において、SSH 事業によって生じたと思われる (感じられる) 変化
- ④ 未実施の「指導内容」について、2 学期以降の指導計画 (内容・方法等)

次の表は上記の②・③についての集計

教科・科目に対する調査 (記述式) の結果 ※()は同様の内容に言及した教員の数

[]回答数	教科指導と課題研究で連携がとれている点	SSH事業開始後の生徒の変容
国語[8]	グループ学習の導入(3) 文献のCritical reading 比較、論理的思考の重視	グループ学習の定着(2) 対話による相互の刺激(3) プレゼンテーション能力の向上(5) 時間の管理(1)
数学[10]	基礎力の必要性 論理性、数学的な発想 (条件等の必要等) 最後まで頑張る継続力	解答に至るまでの過程を重視(3) 質問の内容の深さ(1) 数学への関心度の向上 現在の科学の中で、数学が実際つかわれていることへの気づき (知の循環) (2) プレゼンテーション能力の向上
社会[8]	情報収集・活用方法(4) プレゼンテーション能力の向上(2) 論理的思考の重視 グループ学習の導入 (双方向の授業) (2)	プレゼンテーション能力の向上(9) 記述を含め深い思考(2) 別の項目を関連付けて考える思考(2) 円滑なグループ学習(2) 時間の管理(1)
理科[9]	効果的な仮説・実験・検証の流れ(6) 論理的思考の重視(5)	主体的な思考(4) ノートの取り方等も答えを導きだす過程を重視する傾向(2) プレゼンテーション能力の向上(2) 円滑なグループ学習(3) 情報収集・処理・活用方法の向上(3)
英語[12]	論理的思考の重視(5)※4技能を意識 科学的興味の向上(2) 多項目の関連付け(2) プレゼンテーション能力の向上(2)	深い思考(9) ※ディスカッションをさせるにしても、生徒の方から、前提条件の提示、時間の設定を要求される(2) ※別のレッスンの内容と関連付けて考える生徒がいる(1) 論理的思考(5) プレゼンテーション能力の向上(4) 円滑なグループ学習(3)
体育[7]	コミュニケーション力の向上(3) 論理的な表現(3) 主体的な学び	プレゼンテーション能力の向上(5) ※記述・発表含め ・論理性 ・相互の刺激 ・練習方法、授業内容をお互いに参考にしながら多面的にとらえている
家庭科[1]	グループ学習の導入、 プレゼンテーション能力の向上	・プレゼンテーション能力の向上

【関係資料（V）】

平成30年度 Principia I 年間指導計画

月日	活動内容の概略		フロー図	研究機関	担当教員	生徒
4月	12日②	SH Principia I オリエンテーション 6H 横高アカデミアオリエンテーション	研究機関またはアカデミア決定期間	4/23(月)までに、H30年度のテーマ、及びそのテーマのキーワードを教頭まで、メールでお知らせください。	【SSH】 「マニュアル」を提示しPrincipia I の説明をします。	
	19日②	ロイノート研修			【SSH広報】 操作方法の説明をします。 (ロイノートから派遣依頼中)	
	26日PM	研究機関講演会1日目		20分～30分の講演をしてもらいます。 ※校内の担当者と顔合わせ後、打ち合わせ	【全】研究機関希望表を生徒に配布→回収 【担当者】研究機関との打ち合わせ ※詳細は別途	講演会後、希望票を配布します。 →5月2日発表
	27日PM	研究機関講演会2日目				
5月	2日 授業外	所属研究機関を発表(HRにて)	研究機関決定			
	10日②	課題研究オリエンテーション			【担当者】 ①生徒との顔合わせ ②課題研究の流れの確認 ③仮グループ決定 ④研究機関訪問準備	仮グループとグループリーダーの決定 研究機関訪問準備(キーワード協議)
	17日③	【特定日】① 研究機関訪問Ⅰ または校内活動		①②の候補日どちらかで生徒が訪問します。研究所の紹介と、研究課題について話し合いの場を設けてください。	【担当者】 ①②どちらかで訪問引率してください。 残留組は、昨年度の研究計画書を参考に、研究計画書《下書き》を配布→研究課題決定に向けての協議を指示してください。 【アカデミア】講義の運営	研究機関訪問を訪問し、研究課題決定に向けて研究者と協議する。 残留組は、前年度の研究計画書を参考に、研究課題の協議をする。
	24日③	【特定日】② 研究機関訪問Ⅰ または校内活動				
	25日 特別	宿泊研修オリエンテーション				※5月28日～30日 宿泊研修
	31日②	5H宿泊研修振り返り 6H研究課題協議				研究課題決定に向けての協議
	4日～ 11日 授業外	研究課題と仮説設定				面談週間の中で各グループで時間を取り、研究課題に向けての協議
6月	14日②	研究課題と仮説設定	研究計画書作成期間 研究課題決定期間			
	21日③	【特定日】 研究機関訪問Ⅱ① または校内活動		①②の候補日どちらかで生徒が訪問します。研究計画書と研究課題について話し合いの場を設けてください。 また、7月12日までに夏休み課題の提示をお願いします。	【担当者】 研究機関訪問準備 【担当者】 ①②どちらかで訪問引率してください。 残留組は、研究計画書の作成。 【アカデミア】講義の運営	研究課題決定に向けての協議 仮説について協議
	5日① 特別	研究計画書作成				
7月	12日③	【特定日】 研究機関訪問Ⅱ② または校内活動	アカデミア		【アカデミア】講義の運営	
	17日 授業外	研究計画書提出 研究課題決定				
		夏休作業				
8月	30日② 特別	夏休み課題提出	研究開始			
		探究活動①				
		探究活動①				
9月	13日②	探究活動②	実験・検証期間			
	20日③	【特定日】				
	27日②	探究活動③				
	4日	【特定日】				
10月	11日②	探究活動④	アカデミア			
	18日②	探究活動⑤				
	25日②	探究活動⑥				
		探究活動⑥				
11月	1日③	中間報告会 または 探求活動⑦	中間報告会(研究機関と協議して実施) いずれか1日			
	8日③	【特定日】				
	15日②	探究活動⑧				
	22日②	探究活動⑨				
12月	6日① 特別	探究活動⑩	追加実験			
	13日②	探究活動⑪				
	20日③	【特定日】				
	25日	ポスター提出(校内締切日)				
1月	10日②	ポスター直し	ポスター作成期間			
	17日②	研究機関ポスターセッション(校内ゼミ形式)				
	24日(木)	ポスターセッション(Ⅰ、Ⅱ同日、校外)				
	31日②	論文作成①				
2月	7日②	論文作成②	論文作成期間			
		論文提出				
3月	7日① 特別	論文提出	論文提出			
	14日	生徒研究発表大会(優秀者) 横須賀芸術劇場 ペイサイドポケットを予定				

【関係資料（VI）】

平成30年度 PrincipiaⅡ年間指導計画

月日	活動内容の概略			フロー図			研究機関	担当教員	生徒
	研究機関	校内研究	アカデミア	研究機関	校内研究	アカデミア			
4月	10日	オリエンテーション	オリエンテーション	研究課題設定期間				【研究機関】この日までに研究機関にメールする。(あいさつと訪問の打ち合わせ) 【全】顔合わせと、「マニュアル」を提示しPrincipiaⅡの説明をする。	フィールドごとにオリエンテーション
	17日	訪問準備	年間計画の作成					【研究機関】訪問時にすることの確認 【校内研究】年間計画表配布 【アカデミア】年間計画表配布、アカデミア事前課題の完成、グループ決定。	年間計画の設定
	24日	研究機関訪問【特定日】	グループ決定 SDGsターゲット決定				①顔合わせ ②年間計画の確認 ③生徒への宿題提示	【研究機関】訪問引率 【校内研究】グループを決定し、SDGsのターゲットを決めさせる 【アカデミア】講義の運営	グループメンバー提出
5月	8日	先行研究調査		研究機関訪問				【全】先行研究調査	先行研究を探して調査する
	22日	研究機関訪問【特定日】	研究計画書検討		研究計画書作成期間		研究課題決定に向けての協議	【研究機関】どちらかで訪問引率 【校内研究】昨年度の研究計画書を参考に、研究計画書(下書き)を配布する→研究課題決定に向けての協議 【アカデミア】講義の運営	研究計画書作成期間 ※5月29日～31日 研修旅行
6月	19日	研究機関訪問【特定日】	研究計画書検討					【研究機関】決定した研究課題を研究機関にメールする 【全】研究課題の提出→チェック入力	研究課題を決定し、提出する
	26日	研究課題提出			研究計画書作成期間			【全】研究計画書配布	・研究計画書に不備があるグループは再提出 ・購入希望品をまとめておくこと
7月	3日	研究計画書作成			研究計画書提出			夏休み課題を提示	
	10日	研究計画書提出			研究計画書提出			【全】研究計画書の提出チェック。(購入希望品のもの取りまとめ→発注) 夏季ShortReport配布 【アカデミア】夏季休業中に研究所訪問	・研究計画書に不備があるグループは再提出 ・購入希望品をまとめておくこと
8月		夏季休業							《夏休み課題》 ・Short Report ・個別課題
	28日	夏休み課題提出						【全】夏休み課題の提出→評価 ※今後、校内での実験が必要なグループは書類を大島Tまたは望月Tへ提出する	【アカデミア】夏季休業中に研究所訪問する
9月	4日	探究活動②	探究活動②	実験・検証期間				【校内、アカデミア】これ以降、校内での活動が中心となります。外部へ出る場合は、事前に担当へ連絡してください。	実験・実証期間
	18日	【特定日】	探究活動③				夏休み課題についての協議 ・探究活動への支援を随時願います	【研究機関】訪問引率 【アカデミア】講義の運営	
	25日	探究活動③	探究活動④						
10月	2日	探究活動④	探究活動⑤						
	9日	【特定日】	探究活動⑥						
	23日	探究活動⑤	探究活動⑦					探究活動の支援	【研究機関】訪問引率
	30日	探究活動⑥	探究活動⑧					【校内研究、アカデミア】中間報告会の準備	
11月	6日	【特定日】	中間報告会		中間報告会 いずれか1日		(必要なら)中間報告会を行ってください 探究活動の支援	【研究機関】訪問引率 【全】中間報告会の運営と、探究活動に対する指導、助言	《中間報告会について》 ・授業支援アプリ「ロイノート」などを使った簡易プレゼンテーションで、教員や担当者による質疑や助言を行います。 ・研究機関ごと、分野ごとの小グループでの発表会です。
	13日	探究活動⑦							
	20日	探究活動⑧	探究活動⑩		追加実験			【全】追加実験・検証 ※準備ができたグループからポスターの制作をはじめさせていただきます	
	27日	探究活動⑨	探究活動⑩		ポスター作成期間	ポスター作成期間			
12月	4日	探究活動⑩	探究活動⑪						《ポスター制作について》 ・ <u>差戻しは日本国によるポスターを制作します。</u> ※詳細は「マニュアル」参照のこと
	11日	探究活動⑪	探究活動⑫						
	18日	探究活動⑫	探究活動⑬					【研究機関】ポスターセッション、リハーサル、生徒研究発表大会の1次案内を研究機関へメール送信する	
	25日	ポスター提出(校内締切日)			ポスター提出		ポスターへの指導助言	【研究機関】完成したポスターを研究機関へメール送信する 【全】ポスターの提出→チェックして修正箇所を抽出→1月8日に指導できるようにしておく	
1月	8日	ポスター直し						【全】ポスターについて、指導、助言。それを受けて修正させる	
	15日②	リハーサル①						【全】いずれかでリハーサルを行ってください。	《リハーサル》 ・リハーサルは研究機関Gまたは各分野ごとに行います。
	22日②	リハーサル② ポスター印刷						是非ご出席ください ※要項は後日配布 【全】3月14日の生徒研究発表大会への準備も兼ねています。ポスターについて既述していただきます	《ポスターセッション》 ・全グループが行います。
	24日(木)	ポスターセッション(Ⅰ、Ⅱ同日)			ポスターセッション			【全】論文指導 ※優秀グループのプレゼン指導はSSH推進委員会で行う	《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。 ※詳細は「マニュアル」参照
	29日	論文作成①			論文作成期間			【全】論文1次提出	
2月	5日	論文作成②						【全】論文提出→評価してください	
3月	未定	論文提出			論文提出				
	14日	生徒研究発表大会(優秀者)模範賞芸術影響 ペイサイドポットを予定			生徒研究発表大会			是非ご出席ください ※要項は後日配布	代表グループ(優秀グループ)によるプレゼンテーション。パワーポイント必須。

平成30年度 Principia フィールドワーク等記録

実施日	Pri	研究機関	内容	実施日	Pri	研究機関	内容
5/22	II	県立保健福祉大学	研究協議	8/22	I	国土技術政策総合研究所	アサリ稚貝採集・調査（横浜海の公園）
5/24~	I	観音崎自然博物館	野外観察年間6回	8/23	II	アカデミア理工系	横浜国立大学 環境情報研究院 岡崎克典研究室を訪問
6/13	III	学習院大学岩田研究室にて大学院生に対し発表		8/28	II	県立保健福祉大学	日本看護学会第28回 学術集会企画ナッシングガイダンスカフェ 発表（優秀発表賞受賞）
6/21	I	自然人文博物館	野外観察（天神島臨海自然教育園）	8/28	II	JMSTEC	2018 水中心ロボットコンペション in JMSTEC
6/30	III	情報通信研究機構NICTオーブンハウス2018 学生ボスセッションに参加。 （優秀研究賞受賞）		9/2	II	防衛大学	富士山山小屋の巡検（火山防災）
7/4-10	II	県立保健福祉大学	実習 4 回	9/20	I	県立保健福祉大学	研究協議
7/26	I	アカデミア総研大	研究協議	9/20	I	京浜急行株式会社	施設訪問と研究協議 （横須賀市内4か所）
7/27	II	早稲田大学教育学部特別講義		9/20	I	電力中央研究所	検証・実験
7/30	I	京浜急行株式会社	実地調査とインタビュ－	10/4	I	NTT エポリューション	研究協議・講座
7/31	I	アカデミア総研大	国立歴史民俗博物館 施設訪問と協議	10/4	I	JMSTEC	朝比奈切通し野外活動
8/1	I	NTT エポリューション	実地調査とインタビュ－	10/4	I	県立保健福祉大学	研究協議
8/3	I	NTT エポリューション	実地調査とインタビュ－	10/4	I	日産アーク	検証・実験
8/6	I	京浜急行株式会社	実地調査とインタビュ－	10/4	I	電力中央研究所	検証・実験
8/7	I	県立金沢文庫	帆船日本丸、横浜開港資料館 神奈川県立歴史博物館	10/9	II	アカデミア理工系	横浜国立大学 環境情報研究院 岡崎克典研究室を訪問
8/8, 9	III	SSH生徒研究発表会（神戸国際展示場）		10/11	I	NTT エポリューション	アンケート調査
8/9	I	科学コミュニケーション	施設訪問と協議	10/19	III	YRP電子情報通信学会RCS研究会にて発表	
8/10	II	アカデミア理工系	横浜国立大学 環境情報研究院 岡崎克典研究室を訪問	10/23	III	防衛大学	第8回化学フェスタ2018発表
8/17	I	京浜急行株式会社	本社訪問と協議	11/1	I	NTT エポリューション	研究機関・商工会議所協議
8/17, 18	I	自然人文博物館	アンケート調査	11/3	II	防衛大学	箱根（大涌谷）の巡検
8/19	I	京浜急行株式会社	実地調査とインタビュ－	11/6	II	県立保健福祉大学	研究協議
8/20, 21	I	NTT エポリューション	問題解決型集中講座	11/17	I	京浜急行株式会社	アンケート調査
8/20	I	アカデミア総研大	国立遺伝学研究所 施設訪問と協議	12/4	III	PrincipiaⅢ特別講義（シドニー大学 Gregory G. Marr 教授）	
8/20	II	アカデミア理工系	横浜国立大学 大学院工学研究院 システム部の創生部門 准教授 加藤龍研究室訪問	12/6	I・II	電力中央研究所	城北小学校において、授業実践
8/21	I	アカデミア総研大	高エネルギー加速器研究機構 施設訪問と協議	12/13	I	電力中央研究所	研究協議
8/22	I	横須賀リサーチパーク	JAMSTEC訪問（海洋開発機構）訪問	12/16	I・II・III	第2回みんなの理科フェスティバル	
8/22	I	自然人文博物館	野外観察（天神島臨海自然教育園）	12/20	I	電力中央研究所	機子火力発電所見学

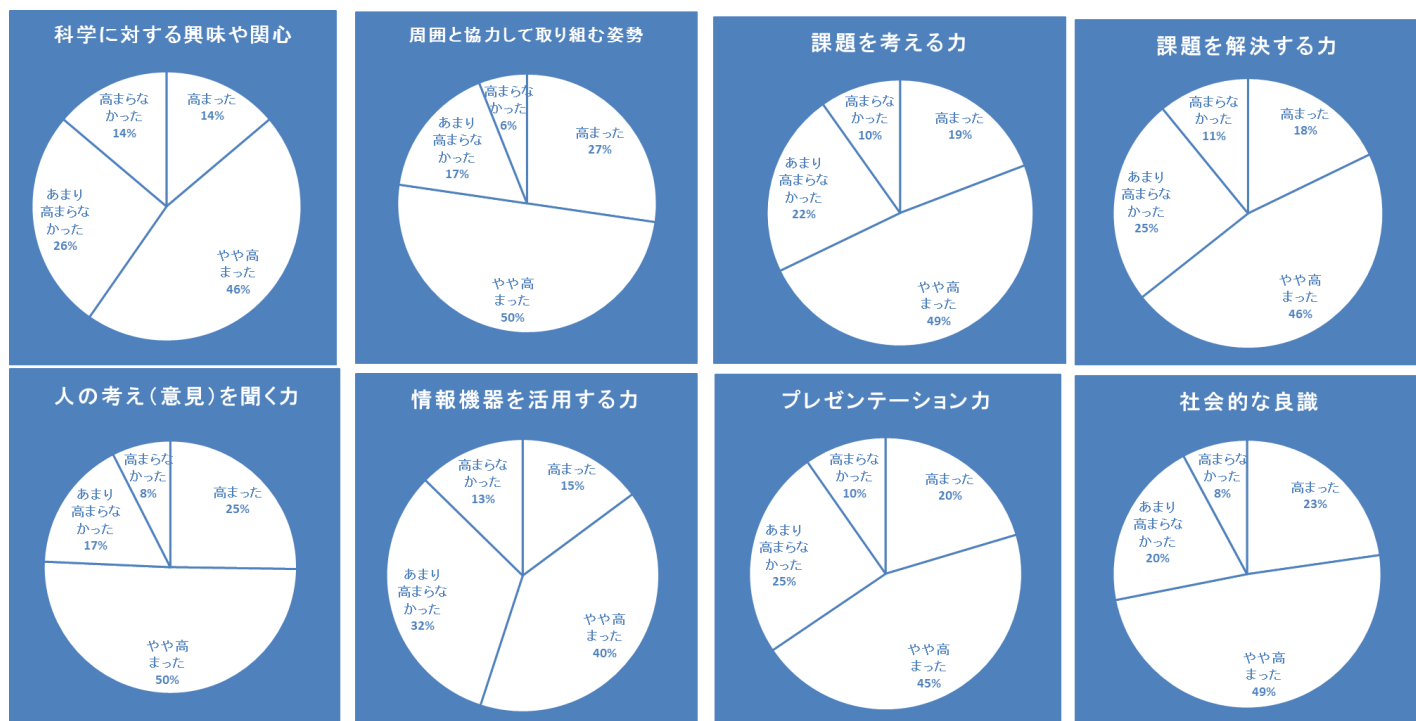
※記載スペースの関係で研究機関の名称等は短い表記となっています

【関係資料 (VIII)】

平成 30 年度 新入生宿泊研修 生徒「振り返り」 集計

質 問 内 容 (数字はすべて%)	1	2	1+2	3	4	5
1 多いに高まった 2 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 全く高まらなかった						
Q1、初日の講座「研究とは何か？」はいかがでしたか？	32	52	84	14	2	1
★「課題研究」に必要な要素と、視点のおきかたについての講義						
Q2、「伝わる英語プレゼンテーション講座」はいかがでしたか？	31	54	85	13	2	0
★英語のプレゼンテーションに必要な秘訣についての講義						
Q3、外国人留学生講師による Global Village プログラムは全体的にいかがでしたか？	48	39	87	12	1	1
★1 クラスに外国人講師 6 人配置の SDGs に焦点を当てた課題解決型のワークショップ						
Q4、プレゼンテーションはいかがでしたか？	27	50	77	16	6	1
★グループごとに英語を使った自由な発表形式によるプレゼンテーション						
Q5、英語による研修を通じて、何か新しい価値観が生まれたり、自身の考え方が変わった実感はありますか？	23	53	76	16	5	3
Q6、研修を通じてこれから取り組む課題研究に対する知的探究心は高まりましたか？	18	49	67	24	7	2
Q7、研修を通じて今後、英語の学習により積極的に取り組もうと思うようになりましたか？	43	48	91	7	1	1
Q8、研修全体の評価をつけてください	49	44	93	7	1	

平成 30 年度 研修旅行 生徒「振り返り」 集計



[関係資料 (IX)]

神奈川県立横須賀高等学校 平成30年度ポスター発表 Principia I 研究課題一覧

発表領域	グループ数	発表領域	グループ数	発表領域	グループ数
領域1 科学技術(応用)	12	領域3 環境・エネルギー	7	領域5 社会・生活	22
領域2 科学技術(基礎)・情報	13	領域4 生命・生態	20	領域6 文化・歴史・心理	9

No.	研究機関名	研究テーマ	研究課題	人数	発表領域
1	電力中央研究所 横須賀センター	エネルギーと環境問題を考える (将来を担う子ども達のために)	環境問題の何を小学生に伝えるか どのようにして小学生に伝えるか	6	3
2		石炭火力発電と環境対策	水銀の無害化・安定化についての研究	4	3
3		次世代発光デバイスの研究	次世代発光デバイスによる文字の表現	8	1
4		再生可能エネルギーの有効活用	太陽光発電の有効活用について	4	3
5		光通信	光を使った音の伝達	4	2
6	日本電信電話 株式会社 NTTサービス エポリレーション 研究所	魅力的なアイデアを創出するサービスデザイン	カレー×トッピング	4	5
7			カレーとICTを使い、地域の活性化を目指す	4	5
8			カレー×コラボ	4	5
9			横須賀に魅力を持たせるための場所作り	4	2
10			カレー×VR	4	5
11	神奈川県立金沢文庫	文化財を守る方法	光源が紙へ与える影響	6	6
12		ベリー来航	ベリーはどのような文化をもたらしたか	6	6
13	科学コミュニケーション 研究所	モバイル顕微鏡 対話による問題解決	吸収性と微細構造	3	2
14			水中モバイル顕微鏡の開発	4	2
15			iNaturalistを利用して投稿した昆虫を分類する	4	4
16			モバイル顕微鏡による人体または動物の解剖的構造の網羅的解析	3	4
17			アレルゲンが溜まりやすい場所の特定	3	4
18	日産自動車株式会社 総合研究所	私たちの街の将来のモビリティ	糞から昆虫の生態を同定する	4	4
19			人の運転の支援や手動を基本とする知能化	3	5
20			風力を利用した新しい発電方法	4	1
21			自動運転の危険と事故の責任問題	4	5
22			身近なAIの自動車への活用	3	5
23	神奈川県立 保健福祉大学	『私たちのまわりのメンタルヘルスの関する問題』	車の完全自動化後の車の変化	5	5
24			人間の精神状態を使用して渋滞を解消しよう！！	6	5
25			高校生のストレスとは	6	6
26			『妊娠・出産・育児と学業・仕事 ～からだのしくみと社会生活～』	5	5
27			『ひとの筋肉から出る電気信号を見てみよう ～筋電位ってなに？～』	5	1
28	京浜急行電鉄 株式会社	『高校生が正しく感染症を予防するには』	高校生のインフルエンザに対する知識の調査	4	5
29			「駅が地球を救う」～町に頼られる駅づくり～	4	5
30			京急沿線における地域活性と健康増進	4	5
31			駅エコ化大作戦	6	3
32			三浦半島における人口減少問題について	5	5
33	国土技術政策 総合研究所	アサリの研究	砂の中のアサリと他の生物を比較し、アサリの特徴を考える	5	3
34	海上・港湾・航空 技術研究所	地球温暖化等による海面上昇と防波堤の強度	防波堤の消波ブロックは地球が温暖化しても波に耐えるか	5	3
35	防衛大学校	生物学と人間科学を基礎とする情報工学	音楽が睡眠と運動に与える影響について	3	2
36			人と擬人化エージェントIの対話による自律神経の変化	3	6
37			「病気のラスボス “癌(がん)”に挑む！」	4	4
38	観音崎自然博物館	自然科学、生態学、保全生態学	観音崎周辺におけるザリガニの体長の変動	4	4
39			観音崎周辺におけるザリガニの個体数の変動	6	4
40			観音崎周辺における付着生物の種類・住み分けの考察	4	4
41			観音崎周辺における漂流物を調べて標本をつくる	4	4

42			Raspberry Pi を用いたロボット製作① ～水中探査機に向けて～	6	1
43	海洋研究開発機構	海洋探査、プレートテクトニクス、深海	Raspberry Pi を用いたロボット製作② ～水中探査機に向けて～	5	1
44			地形と社会インフラの関係の調査 ～鎌倉-朝比奈切通-六浦～	4	5
45	株式会社 横須賀 テレコムリサーチパーク 無線歴史展示室	無線通信技術史と2020年の第5世代携帯電話	CHOMと学ぶ旧世代から新世代への通信革命	4	1
46			誇我(core)変調方式の研究	4	1
47			高久通信方式の研究	4	1
48		電磁波方程式の先に生まれた相対性理論	相対性理論に基づく地震予知の研究	4	1
49				3	
50	横須賀市 自然・人文博物館	足跡化石の解析 過去の動物の歩行速度を見積もろう！	過去の動物の歩行速度を見積もる	5	4
51		魚の骨について知ろう！	魚の生息環境と骨の形成について	5	4
52		天神島のハマダングムシの生態調査	ハマダングムシの生態	5	4
53		教育施設利用実績の より効果的な数値化に向けた調査	博物館に対する評価を数値化し博物館の質を高める	5	6
54	株式会社むらせ	「神対応」のお客様相談室を考える(品質保証室)	現在の若い人米離れをなくすための対策	3	6
55			分かりやすく印象深い対話の仕方を探る	4	6
56		「IT～AIと日本の農業」(MD室)	現在の農業における排他的な農業用水調整法の改革	3	2
57			新たな直播栽培方法の提案～粘土コーティング直播栽培～	3	2
58		「お米のブレンド理論」(生産本部)	冷たくてもおいしいお米づくり	5	5
59			炊き立てでも冷凍してもおいしいお米を開発する。	4	5
60		「パーフェクトな朝食」(商品企画部)	3世代家族の朝食	5	5
61			目指せ米女～「もっちーの」開発～	4	5
62	株式会社日産アーク	電子顕微鏡	高倍率で見る石炭の違い ～必見！石炭！！大発見？～	3	2
63		金属の変化	金属の腐食・酸化 ～錆びさせないぞ！～	5	1
64		マクロモルフォロジー	気泡と食感の関係 ～ふくらめパンケーキ！～	6	5
65		強度試験	スマホケースの強度試験	4	5
66		匂いの分析	息清涼カプセルの代わりになる食べ物の組み合わせ～気になる匂いなんど	3	5
67	アカデミア (高エネルギー 加速器研究機構)	宇宙の起源を素粒子実験で探る	素粒子に宇宙を構成する要素があるのか	4	1
68			粒子加速器によるブラックホールの生成とコントロール	2	2
69			ダークマター 二つの新説 ～銀河の分布と超対称性理論～	2	2
70			素粒子と私たちの関わり	2	3
71	アカデミア (国立遺伝学研究所)	DNAは皆さんと祖先をつないでいる	遺伝は生物にしか起きない現象なのか	1	4
72			遺伝の特徴から見る遺伝子研究の未来	2	4
73			DNA捜査の今後の課題	1	2
74			日本人の起源を多角的に探る	2	6
75			生物の分類方法とその課題	1	4
76	アカデミア (歴史民族博物館)	炭素14年代法による年代研究	放射性炭素年代測定と夏島貝塚	1	2
77			年代測定における炭素14年代法～功績と進歩～	1	2
78			進化を続ける年代測定法	3	1
79			土器から見る稲作の伝来～放射性年代測定と圧痕土器～	1	6
80	アカデミア (総合研究大学院大学)	珍獣奇獣の動物行動学	コウモリの中間種は存在するか	2	4
81			UMAと動物について	1	4
82			動物に心はあるか～学習行動から考える動物の心～	2	4
83			魚の睡眠	1	4
84			クワガタムシの防衛行動	1	4

神奈川県立横須賀高等学校 平成30年度ポスター発表 Principia II 研究課題一覧

発表領域		グループ数	発表領域	グループ数	発表領域	グループ数
領域1 科学技術(応用)		12	領域3 環境・エネルギー	5	領域5 社会・生活	21
領域2 科学技術(基礎)・情報		25	領域4 生命・生態	17	領域6 文化・歴史・心理	4

No.	フィールド	研究テーマ	研究課題	人数	発表領域
1	アカデミア (横浜国立大学 理工学部)	物理学・数学・心理学で探る色の正体	色と味覚の関係	5	6
2			色の正体	5	2
3		化学物質の皮膚感受性を培養細胞で調べる	洗剤と毒性の因果関係	5	5
4			だ い こ ん の ぼ て ん し ゃ る	5	2
5		サイボーグ技術	第6の指	5	1
6			第3の腕の動かし方	5	1
7		電気を通すプラスチックがある？	導電性プラスチック	5	1
8			導電性高分子	5	1
9	アカデミア (総合研究大学院 大学)		アクションは存在するか？	1	2
10			真田幸村 薩摩落ち	1	6
11	電力中央研究所 横須賀センター	次世代発光デバイスの研究	次世代発光デバイスの研究	6	2
12		エネルギー教育と電子工作	エネルギー教育と電子工作	3	5
13	県立保健福祉大学	感染症予防の為の手洗いⅡ	感染症予防の為の手洗いⅡ	5	5
14	横須賀テレコム リサーチパーク	AYANO方式の通信技術の研究	AYANO方式の通信技術の研究	4	1
15	国土技術政策 総合研究所	アサリ稚貝の殻長組成について	東京湾のアサリの分布に差が出る要因とは？ ～アサリ稚貝の殻長に注目して～	5	3
16	J A M S T E C 海洋研究開発機構	水中探査機の作成	水中探査機の作成	3	1
17	防衛大学校	固体ロケット推進薬の燃焼特性	固体ロケット推進薬の燃焼特性	3	3
18		細胞に必要な力の大きさ	細胞に必要な力の大きさ	1	4
19		火山防災のための対木造建築物の創成	火山防災のための対木造建築物の創成	2	1
20		三次元ハザードマップの作成と有用性評価 ～VRでの火山噴火シミュレーターの作成と利用～	三次元ハザードマップの作成と有用性評価 ～VRでの火山噴火シミュレーターの作成と利用～	2	2
21	物理	気柱共鳴実験	気柱共鳴実験	4	2
22		電気抵抗率の温度依存性について	電気抵抗率の温度依存性について	4	1
23		身の回りにある放物線の測定	身の回りにある放物線の測定	2	3
24		金属管の中を落下するネオジム磁石の運動	金属管の中を落下するネオジム磁石の運動	3	2
25		ローレンツ力による荷電粒子の運動の可視化	ローレンツ力による荷電粒子の運動の可視化	2	2
26		糸電話についての研究	糸電話の限界を知る	3	2
27		電磁投射装置について	コイルガンとサーマルガンの比較	1	2
28		炭酸の持続時間についての研究	炭酸の持続時間についての研究	3	5
29		背景色に基づく写真の見栄えの研究	背景色に基づく写真の見栄えの研究	4	5
30		ゆで卵についての研究	ゆでる温度と時間によるゆで卵の変化	4	5
31		自作PCについての研究	世界最小のPCで何ができるか	4	2
32		ガウス加速器についての研究	ガウス加速器についての研究	4	2
33		メントスコーラの研究	メントスガイザー現象の解析と改良	4	2
34		バンデグラフ	自作バンデグラフ	4	2
35		粘度と音	粘度と音	3	2
36		ソーラークッカー	ソーラークッカー	4	5
37		ホログラム	ホログラム	3	2
38		リニアモーター	リニアモーター	3	2
39	化学	地球に優しい調理法	地球に優しい調理法	4	3
40		視覚が与える味覚への影響	視覚が与える味覚への影響	4	4
41		真珠パウダー入りハンドクリームの調合	真珠パウダー入りハンドクリームの調合	4	2
42		機能性食品について	機能性食品について	4	4

43	化学	リンゴを用いた追熟実験	リンゴを用いた追熟実験	4	5
44		コーヒーの銘柄と味の違い	おいしいコーヒーの作り方	4	2
45		食品添加物の効果	食品添加物を通して生活を考える	4	5
46		香りと集中力の関係	香りと集中力の関係性について	4	5
47		人工サファイアの作成	電子レンジを用いた人工サファイアの作成	2	1
48		金属の錆について	金属の錆に関する研究	4	2
49		汚れを完璧に落とす洗剤をつくる	汚れを完璧に落とす洗剤をつくる	3	5
50		スライムのイロハ	スライムのイロハ	4	1
51		小麦粉に変わるグルテンフリーパウダーの検索	小麦粉に変わるグルテンフリーパウダーの検索	4	5
52		白衣の性能について	白衣の性能について	3	5
53		シャボン玉の硬度を測ろう	シャボン玉の硬度を測ろう	4	5
54	生物	Plnaria's Memory and Regeneration	Plnaria's Memory and Regeneration	2	4
55		色鮮やかな花をつくる	色鮮やかな花をつくる	2	4
56		光の波長と発芽の関係	光の波長と発芽の関係	1	4
57		シジミの浄化能力	シジミの浄化能力	1	4
58		トウキョウサンショウウオの再生について	トウキョウサンショウウオの再生について	2	4
59		トウキョウサンショウウオは迷路を覚えるか	トウキョウサンショウウオは迷路を覚えるか	1	4
60		植物に音楽を聞かせると成長に差がでるのか	植物に音楽を聞かせると成長に差がでるのか	3	4
61		キャベツの発芽	キャベツの発芽	4	4
62		双翅目と平均棍	双翅目と平均棍の切除による影響	2	4
63		おいしい発酵食品	おいしい発酵食品の作り方	2	5
64		僕は枝豆探検隊	枝豆の生物模倣	2	4
65		ボルボックスの増殖	ボルボックスの増殖には何が影響しているか	4	4
66		カビへの殺菌効果	抗菌・抗カビの効果	3	5
67		交替性転向反応	交替性転向反応	4	4
68		めだかの色の識別	めだかの色の識別	3	4
69	数理	黒ずんだバナナ	黒ずんだバナナ	4	3
70		打倒カラス	打倒カラス	4	5
71		半透明を用いたおいしい味付き生卵の作り方	半透明を用いたおいしい味付き生卵の作り方	2	5
72		オイラーの等式の証明とその応用	オイラーの等式の証明とその応用	4	2
73		いかさまサイコロの考察	いかさまサイコロの考察	3	6
74		イチロー選手を抑える方法の考察	イチロー選手を抑える方法の考察	4	2
75		ベタな展開を数学的に分析	ベタな展開を数学的に分析	2	5
76		π が無理数であることの証明	π が無理数であることの証明	3	2
77		王道漫画は何がすごいのか	王道漫画は何がすごいのか	4	6
78		フラクタル図形について	フラクタル図形について	1	1
79		睡眠と記憶の関係を数学で解明	睡眠と記憶の関係を数学で解明	2	4
80		災害時に役立つロボットの開発	災害時に役立つロボットの開発	4	2
81		生活しやすい町はどこ？	生活しやすい町はどこ？	3	5
82		角度におけるシュート成功率の向上についての探求（バスケット）	角度におけるシュート成功率の向上についての探求（バスケット）	4	1
83		初心者がプログラミングを学ぶ！	初心者がプログラミングを学ぶ！	2	2
84		過疎過密の状況から新たな路線を創り出す	過疎過密の状況から新たな路線を創り出す	4	5

〔関係資料（XI）〕

課題研究の評価（平成 30 年度 学校設定科目 Principia I・II・III）

（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 |
| 5 主体性・協働性を育成する | |

（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。
e 主体性・協働性を育成する	主体性を持って多様な人々と協働することができたか。

（３）評価基準

		Principia I		Principia I・Ⅱ・Ⅲ（課題研究）				
		1 単位	1 単位	Ⅰ：2 単位　Ⅱ・Ⅲ：1 単位				
観点		宿泊 研修	情報	課題研究の評価項目				
				ア	イ	ウ	エ	オ
				夏課	記録	プレ	論文	G 活動
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		●▲	●			●◆	●	
e.主体性・協働性		●▲				●		●

※表中の●・▲・◆はそれぞれ次頁以降のルーブリック（●）・（▲）・（◆）に対応する。

《評価対象・評価方法》

○課題研究

各研究機関の担当教員が、次のア～オについてルーブリックに基づき評価する。

ア「夏課」－夏休みの課題 個人単位で評価

研究機関からの課題など

イ「記録」－「SSH Yokosuka Research Recording Notebook」の研究記録シート 研究グループ単位で評価

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（ラボノート）

ウ「ポスター及びプレゼンテーション」－Research Guide を基準としたポスターの作成とプレゼンテーション

研究グループ単位で評価

エ「論文」－論文 研究グループ単位で評価

Research Guide を基準とした論文の作成

オ「協働性」－グループでの課題研究への取組に対する積極性、協働性

○新入生宿泊研修 個人単位・研究グループ単位で評価

各担任が、事前学習・宿泊研修における個人・グループでの取組についてルーブリックに基づき評価する。

○情報 個人単位で評価 「情報」教科担当が、各学習項目の成果物等により評価

〔関係資料 (XII) 〕

○Principia I・II 評価ルーブリック (●)

評価資料・観点	4	3	2	1
夏休み課題 科学への興味関心 研究への取組 情報収集	課題に対する学習に加え、主体的な学びの要素が含まれている。	課題に対する学習内容が概ね満たされている。	課題に対する学習内容が一部不十分である。	課題に対する学習内容がかなり不十分である。
ラボノート 実験・観察 情報収集・活用 検証	具体的な活動記録となっており、前後の時系列的な関連が見てとれ、次の活動の示唆となるような考察等が見られる。	具体的な活動記録となっており、前後の時系列的な関連が見てとれる。	研究活動の記録はあるが具体性に欠ける。	研究活動の内容が示されておらず、記録となっていない。
ポスター及びプレゼンテーション 科学への興味関心 情報活用 論理性 表現	Research Guide に表記されているスキームを中心とした「最低必要な要素」をほぼすべて含んでおり、特に検証方法や考察等に独自の工夫がみられ、研究の内容について分かりやすく説明できる。	Research Guide に表記されているスキームを中心とした「最低必要な要素」をほぼすべて含んでおり、研究の内容について説明できる。	Research Guide に表記されているスキームを中心とした「最低必要な要素」に明らかに欠けるものがある。または、研究の内容についての説明に明らかに欠けるものがある。	Research Guide に表記されているスキームを踏襲しておらず、調べ学習の域を出ていない。または、研究の内容について説明できない。
論文 科学への興味関心 情報活用 論理性 表現	Research Guide に表記されているスキームを中心とした「最低必要な要素」をほぼすべて含んで論理を展開しており、客観的資料や実験結果をもとに十分考察し結論を導き出し、さらに課題、展望に言及している。	Research Guide に表記されているスキームを中心とした「最低必要な要素」をほぼすべて含んで論理を展開しており、客観的資料や実験結果をもとに考察し、結論を導き出している。	Research Guide に表記されているスキームを中心とした「最低必要な要素」に明らかに欠けるものがある。	Research Guide に表記されているスキームを踏襲しておらず、調べ学習の域を出ていない。
グループ研究活動 協働性	グループ研究活動に積極的に参加し、ポスター作成、ポスター発表、論文作成等に取り組んだ。	グループ研究活動に参加し、ポスター作成、ポスター発表、論文作成等に取り組んだ。	グループ研究活動に参加しているものの、積極性が感じられない。	グループ研究活動に非協力的で、グループ活動の進行の妨げとなっている。

○Principia III 評価ルーブリック (●)

評価材料	4	3	2	1
年間計画	課題に関して、要求された内容に取り組み、さらに主体的な「学び」の要素が含まれる。	課題に関して、要求された内容に取り組んでいる。	課題に関して、要求された内容に取り組んでいるものの、一部で不十分である。	提出はしているが、要求された内容になっていない。
活動記録(研究活動ブック)	各活動時間の具体的な活動記録となっており、探求的な内容となっている。	各活動時間の具体的な活動記録となっているが、探究的な内容になっていない。	各活動時間の内容が具体的にない。	活動記録が活動日数の3割以上欠けている。
ポスター・論文(メンバー共通評価)	Research Guide に表記されているスキームを中心とした「最低必要な要素」をほぼすべて含んでおり、特に検証方法や考察等に独自の工夫がみられる。	Research Guide に表記されているスキームを中心とした「最低必要な要素」をほぼすべて含んでいる。	Research Guide に表記されているスキームを中心とした「最低必要な要素」に欠けるものがある。	Research Guide に表記されているスキームを踏襲しておらず、調べ学習の域を出ていない。
発表・普及活動に臨む姿勢および研究態度	各種の科学発表や論文を提出し、内容が充分である。または科学教育の普及活動に対して積極的にかかわった。	各種の科学発表や論文を提出した。または科学教育の普及活動にかかわった。	各種の科学発表や論文を提出したが、内容は不十分である。または科学教育の普及活動にかかわったが、内容としては目標に達していない。	論文や普及活動など情報の発信をせず、探究活動のみに終わってしまった。

○Principia I 新入生宿泊研修ルーブリック (▲)

評価資料観点	4	3	2	1
ポスター及びプレゼンテーション	情報を活用し、国際性・多様性から学び、課題解決を英語で伝えることができる。	情報を活用し、国際性・多様性から学び、課題解決を英語で伝えようとしている。	情報活用、国際性・多様性、課題解決、英語での説明のうち、2項目以上取組がない。	情報活用、国際性・多様性、課題解決、英語での説明のすべての取り組みがない。
グループワーク協働性	グループ活動に積極的に参加し、プレゼン模造紙作成、プレゼンテーションに取り組んだ。	グループ活動に参加し、プレゼン模造紙作成、プレゼンテーションに取り組んだ。	グループ活動に参加しているものの、積極性が感じられない。	グループ活動に非協力的で、グループ活動の進行の妨げとなっている。

〔関係資料 (XIII) 〕

○Principia I ・ II 課題研究ルーブリック (◆)

観点と内容	4	3	2	1	記入欄 (4~1)
観点 a 「科学への理解・関心」 ・課題発見 ・仮説設定	課題研究のねらいを理解し、科学的・社会的な課題意識をもとに課題を見つけ出し、自らの力で仮説を設定している。	課題研究のねらいを考え、科学的・社会的な課題意識をもとに課題を見つけ出し、仮説を設定している。	課題研究のねらいを考えているものの、科学的・社会的な課題意識が不十分な課題・仮説の設定である。	課題研究のねらいを理解していない課題・仮説の設定である。	
観点 b 「論理的思考力」 ・思考力・論理性	結論に至るまでのプロセスが整理されていて、十分論理的に構成されている。	結論に至るまでのプロセスが整理されていて、論理的に構成されている。	結論に至るまでのプロセスの整理が不十分である。	結論に至るまでのプロセスが見られない。	
観点 c 「国際性」					
観点 d 「情報収集・活用」 ・データの収集・分析 ・図表やグラフ、資料の活用	課題研究に必要な情報収集を十分し、的確に分析・考察し、図表やグラフが効果的に活用されている。	課題研究に必要な情報収集、分析・考察をし、図表やグラフが活用されている。	課題研究に必要な情報収集、図表やグラフの活用が不十分である。	課題研究に必要な情報の収集・活用ができていない。	
観点 e 「科学を応用する力」 ・創造性	課題研究を通じ、自分たちの考えや考察を明示し、創造性のある提案ができています。	課題研究を通じ、自分たちの考えや考察を示すことができています。	課題研究を通じ、自分たちの考えや考察の提示が不十分である。	課題研究を通じ、自分たちの考えや考察を示していない。	
観点 f 「表現」 ・プレゼンテーション力 ・ポスターによる表現	聞き手を十分に意識して、課題研究の内容や成果を効果的に表現できている。	聞き手を意識して、課題研究の内容や成果を表現できている。	課題研究の内容や成果の表現が不十分である。	課題研究の内容や成果の表現ができていない。	

○Principia III 課題研究ルーブリック (◆)

観点と内容	4	3	2	1	記入欄 (4~1)
観点 a 「科学への理解・関心」 ・課題発見 ・仮説設定	課題研究のねらいを理解し、科学的・社会的な課題意識をもとに課題を見つけ出し、自らの力で仮説を設定している。	課題研究のねらいを考え、科学的・社会的な課題意識をもとに課題を見つけ出し、仮説を設定している。	課題研究のねらいを考えているものの、科学的・社会的な課題意識が不十分な課題・仮説の設定である。	課題研究のねらいを理解していない課題・仮説の設定である。	
観点 b 「論理的思考力」 ・思考力 ・論理性	結論に至るまでのプロセスが整理されていて、十分論理的に構成されている。	結論に至るまでのプロセスが整理されていて、論理的に構成されている。	結論に至るまでのプロセスの整理が不十分である。	結論に至るまでのプロセスが見られない。	
観点 c 「国際性」					
観点 d 「情報収集・活用」 ・データの収集・分析 ・図表やグラフ、資料の活用	課題研究に必要な情報収集を十分し、的確に分析・考察し、図表やグラフが効果的に活用されている。	課題研究に必要な情報収集、分析・考察をし、図表やグラフが活用されている。	課題研究に必要な情報収集、図表やグラフの活用が不十分である。	課題研究に必要な情報の収集・活用ができていない。	
観点 e 「科学を応用する力」 ・創造性	課題研究を通じ、自分たちの考えや考察を明示し、創造性のある提案ができています。	課題研究を通じ、自分たちの考えや考察を示すことができています。	課題研究を通じ、自分たちの考えや考察の提示が不十分である。	課題研究を通じ、自分たちの考えや考察を示していない。	
観点 f 「表現」 ・プレゼンテーション力 ・ポスターによる表現 ・論文による表現 ・普及活動	聞き手・読み手を十分に意識して、課題研究の内容や成果を効果的に表現できている。	聞き手・読み手を意識して、課題研究の内容や成果を表現できている。	課題研究の内容や成果の表現が不十分である。	課題研究の内容や成果の表現ができていない。	

48	世界平和の維持に努めている機関を支援したい。	60	出身国によって待遇に差があると思ふ。
49	国の文化を理解したいと思ふ。	61	外国の伝統文化を紹介するような番組は見たい。
50	今後、外国語検定 (英検、仏検、TOEIC など) を受験しようと思ふ。	62	世界平和の維持に関心がない。
51	多くの外国人と交流になりたいと思ふ。		

4 9 これは、学校で学ぶ理科をもっとよくするために、高校生のみなさん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。正解はありませんから、考えを自由に書いてください。

5 9 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。

6 9 理科を学ぶことは、受験に関係なくとても重要です。

7 9 理科が学ばないと、役に立つものは多いと思ふ。

8 9 私は、自分が将来何をしたいのかを考えていない。

9 9 理科の学習は楽しい。

10 9 学校で理科を学ばなくても、生きていくには困らない。

11 9 理科がわからないと、社会に出てから困る。

12 9 教科書の内容よりも、理科をもっとよくわかってほしい。

13 9 教科書の内容よりも、高度な理科の観察や実験をしたい。

14 9 家庭や知り合いに理科について話したい。

15 9 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たい。

16 9 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。

17 9 自分で調べたり学習したいと思ふ。

18 9 テレビで、理科に関する番組をよくみる。

19 9 新聞や雑誌や本で、理科に関する文章をよく読む。

20 9 科学技術についてのニュースや番組に関心がある。

21 9 科学者や技術者の話を聞きたい。

22 9 機械のしくみを調べることに興味がある。

23 9 身のまわりの物質の性質を調べることに、興味がある。

24 9 動物の生き方やその環境を調べることに、興味がある。

25 9 地球や宇宙などのように遠くまで調べることに、興味がある。

26 9 地震や火山や台風の被害をどう防ぐかに、興味がある。

27 9 病気の原因や治し方について調べることに、興味がある。

28 9 私は、大人になってから理科を学ぶ必要はない。

29 9 将来の道を決めるために、理科を学ぶ必要がある。

30 9 理科を学習すれば、これまで学ばなかったことがわかる。

31 9 出てくるかもしれない。

＜SSH事業に関する質問紙 (協力研究機関用)＞

【1 Principia について】Principia の表記があるものはPrincipia 共通

問 1 平成 30 年度 Principia 1 についての意見や改善点について

ご協力をお願いしている調査機関 Principia 1 も今年度で 3 年目を迎えますが、昨年度との比較を通して、(今年度より)ご協力いただいた機関は今年度の「問題点、今年度新たに気付いた点等」を教えてください。

1	高校 1 年までの学習に関する活動について、次のそれぞれの質問について、あなたの意見をマークしてください。
2	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。
3	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。
4	6 新しく得た知識について、偏見のない判断ができた。
5	7 人の考えを判断する時は、客観的に判断した。
6	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。
7	9 自分の考えを表現する時は、事実の裏付けを第一に考えた。
8	10 考えをまとめる時は、複数の観点があるかどうか検討した。
9	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。
10	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。
11	22 みんなで一緒に作業をすると、自分の思うようにならない。
12	23 グループのために自分の力 (才能や技術) を使うのは楽しい。
13	24 一人でやるよりも協力したほうが良い成果を得られる。
14	25 グループでやるよりも手探さずやる人がある。
15	26 周りに知識がない人ばかりだとやる方が、やりがいがある。
16	27 協力はチームメイトへの信頼が基本だ。
17	28 みんなでいろいろな意見を出し合うことは有益である。
18	29 能力の高い人ばかりだと困るような良い結果を出せる。
19	30 みんなで話し合っている時間が長い。
20	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るか。あなたはどの程度同意できないか。
21	40 異なる国の文化は、意見が相反することがあってもよい。
22	41 各国に見られる独自の習慣を尊重したい。
23	42 海外に行ったら、他国の人の習慣に慣れたいと思ふ。
24	43 世界の子供たちが教育の機会に恵まれるよう支援していきたい。
25	44 今後、さまざまな国の言語を学ぶ必要がある。
26	45 いろいろな国の文化を知りたいと思ふ。
27	46 陸軍物による土壌・水・大気汚染状況について知りたい。
28	47 ある民族が他の民族より劣っていると他方に劣るとは思わない。
29	52 世界にどのような文化があるかを知りたい。
30	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。
31	54 外国で起きたいじめや差別の事例について詳しく説明できる。
32	55 外国人とはあまり話をしたくない。
33	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怠らない。
34	57 外国語で書かれた新聞や雑誌には関心がない。
35	58 異なる文化に触れることは、興味深い体験だと思う。
36	59 外国で信仰されている宗教をいっしょに学べると思う。

《SSH事業に関する質問紙（教員用）》

(以下)の質問項目は5-1とでも思う 4-1とでも思う 3-1とでも思う 2-1とでも思う 1-1とでも思う
 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や態度が育成されたと思いますか。あてはまる数字を○で囲んでください。

- 1 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。
- 2 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。
- 3 新しく得た知識について、偏りのない判断をしている。
- 4 人の考えを判断する時は、客観的に判断している。
- 5 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。
- 6 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。
- 7 考えをまとめる時は、複数の視座があるかどうか検討している。
- 8 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。
- 9 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。
- 10 レポートや研究のテーマ設定では、何が問題かを理解している。

2 Q1 理科や数学を学習することによって生徒の身に付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 情報活用能力
- 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任の方にお答えください。

ご自身の担当教科を学習することによって生徒の身に付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。

- 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 情報活用能力
- 11 読解力 12 協調性 13 国際性 14 社会性 15 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

3 次の質問は保護者、研究機関と共通のものです。今年度、課題研究を通して生徒に育まれた力について、評価をお願いします。

- 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	6 研究における独創性
2 実験や観察、観測などの研究活動に対する興味や関心	7 研究における探究心
3 問題を発見する力	8 人の考え（意見）を聞く力
4 課題を解決する力	9 科学的な根拠を大切にすること
5 学んだことを応用する力	10 ICTを活用する力
11 周囲と協力して取り組む姿勢	12 プレゼンテーション力
13 科学技術の意義の理解	14 研究における倫理観

(1) 研究課題の設定（仮説）について

(設定方法、時期、学校教科担当者、研究機関の皆様の関わり方等)

Pr1 平成30年度は、年度当初に研究テーマごとに4個程度のキーワードの提示をいただきました。

Pr1 (2) 研究活動期間について

平成30年度は、研究課題を生徒が主体的に設定できるように1学期に2回訪問させていただきました。

(3) 生徒の課題研究の取組状況について（取り組み姿勢・課題研究の内容等）

(4) Principiaの学校教科担当者や連絡調整について

(5) その他研究機関関係者、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、その他改善すべき点等

問2 今年度、課題研究を通して生徒に育まれた力について、評価をお願いします。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	6 研究における独創性
2 実験や観察、観測などの研究活動に対する興味や関心	7 研究における探究心
3 問題を発見する力	8 人の考え（意見）を聞く力
4 課題を解決する力	9 科学的な根拠を大切にすること
5 学んだことを応用する力	10 ICTを活用する力
11 周囲と協力して取り組む姿勢	12 プレゼンテーション力
13 科学技術の意義の理解	14 研究における倫理観

Pr1 問3 Principia II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。

《SSH事業に関する質問紙（保護者用）》

[1] それぞれの設問について、選択肢の中から1つずつ選んで○で囲んでください。

1 ご家庭で、SSHに関する活動（新人間治研修、講演会、Principiaなど）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

2 Principiaの授業において科学的探究活動を行いましたか、活動の内容をご存知でしたか。

- 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

3 生徒はPrincipia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 取組んでいない 3 あまり取組んでいない 4 わからない

4 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

5 家庭での食卓において、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

6 生徒の校外での研究発表等をご覧になりましたか。

- 1 はい 2 いいえ

[2] 今年度、課題研究を通して生徒に育まれた力について、評価をお願いします。当てはまる番号を記入して下さい。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	6 研究における独創性
2 実験や観察、観測などの研究活動に対する興味や関心	7 研究における探究心
3 問題を発見する力	8 人の考え（意見）を聞く力
4 課題を解決する力	9 科学的な根拠を大切にすること
5 学んだことを応用する力	10 ICTを活用する力
11 周囲と協力して取り組む姿勢	12 プレゼンテーション力
13 科学技術の意義の理解	14 研究における倫理観

[3] SSHに関わ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