

学校 No.

たまがわがくえんこうとう ぶ ちゅうがく ぶ
 玉川学園高等部・中学部

25～29

平成25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【実践型】

(平成25年度指定、第1年次)

1 学校の概要

(1) 学校名, 校長名

たまがわがくえんこうとう ぶ ちゅうがく ぶ

玉川学園高等部・中学部

おぼらよしあき

校長名 小原芳明

(2) 所在地, 電話番号, F A X 番号

東京都町田市玉川学園6-1-1 電話042-739-8533 FAX 042-739-8559

HPアドレス <http://www.tamagawa.ed.jp/>

(3) 課程・学科・学年別生徒数, 学級数及び教職員数

① 高校 生徒数、学級数 (平成24年5月1日現在)

課程	学 科	第1学年		第2学年		第3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
全日制	普通科	247	8	225	8	245	8	717	24

② 中学 生徒数、学級数 (平成24年1月20日現在)

課程	学 科	第1学年		第2学年		第3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
全日制	普通科	207	7	218	7	244	7	669	21

② 教職員数

高校

学校長	教頭	教諭	養護教諭	講師	事務職員	その他	計
1(兼務者)	1	43	1	本務者15、兼務者65	7		本務者67、兼務者65

中学

学校長	教頭	教諭	養護教諭	講師	事務職員	その他	計
1(兼務者)	1	本務者42、 兼務者1	1	本務者4、 兼務者120	8		本務者56、兼務者121

2 研究開発課題名

国際バカロレア教育を参考にした創造力と批判的思考力を育成する学び

3 研究開発の目的, 目標

目的

国際バカロレア(以下 IB)教育のミドルイヤーズプログラム (以下 MYP) からディプロマプログラム (以下 DP)の流れと指導法・評価基準を参考にして、21 世紀を支える科学技術者に必要な創造力と批判的思考力を育成する学びと国際的コミュニケーション力を発達させる。教科連携や教科融合により日常生活との連動性や思考実験を元にした確かな概念形成をさせる。探究的な取組による試行錯誤で概念を再構成させ論理的思考力を鍛え創造力を育成する。Theory of knowledge (以下 TOK) を導入し、概念形成や思考のパラダイムをチェックする批判的思考力を育成する。英語による理科の授業や英語によるプレゼンテーションやディスカッションの授業を導入し、国際的な舞台で有効なコミュニケーション力を育成する。

目標

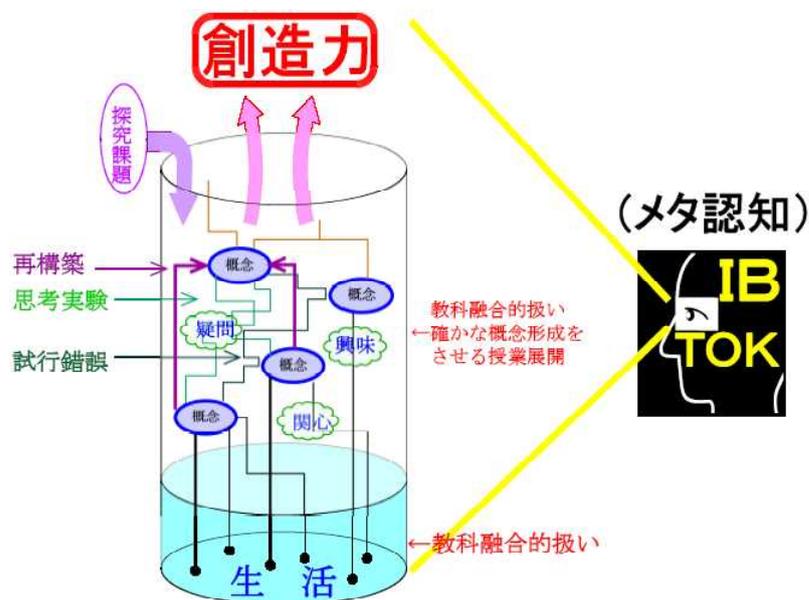
生徒が身近な現象を科学的な知識と論理力を駆使し教科横断型の学習によって日常的で最も基本的な部分に結びつけて理解出来ること。未知の概念を「わかりたい」ために試行錯誤を繰り返し既に定着している概念と繋げられること。生徒が限られた分野での試行錯誤だけではなく、広い背景に基づいた学びを統合・再構成することによって探究し、創造力を発揮できること。生徒が概念形成や思考のパラダイムに対して批判的な思考ができること。生徒が国際的な場面で英語で科学的なディスカッションができること。

4 研究開発の概略

創造力がある生徒像を実現するため、自らが主体的に「わかりたい」ために学ぶ学習姿勢を身につけさせ、国際的な場面で明確な言葉・ロジック・思考の枠組みで意思疎通が行えるスキルを育成する。また概念形成から創造に至るパラダイムをチェックする批判的思考力を育成する下記のカリキュラムや指導法や評価法を総合的に研究開発する。IBのMYPからDPへの流れを参考に、

- ・ 数理科学など教科連携による日常生活との連動性や思考実験を元にして概念形成を強化し試行錯誤的に前進する探究力を育成する。
- ・ 科学的な探究課題を見つけ試行錯誤の中で概念を再構築させて論理的思考力を育成する。
- ・ TOKを導入し概念形成や思考のパラダイムに対する批判的思考力を育成する。
- ・ 英語によるプレゼンテーションやディスカッションを通して国際的な舞台で有効なコミュニケーション力を育成する。

これらをアンケートや観点別評価など統計学的手法を用いて検証評価する。



5 研究開発の実施規模

併設型中高一貫校として中学1年生から高校3年生まで全員を対象とする（プログラムにより希望者対象とする）。

6 研究開発の内容・方法・検証評価等

(1) 現状の分析と研究開発の仮説

【現状分析】

〔研究開発課題〕 第Ⅰ期 SSH指定（平成20年度～24年度）

K-16一貫教育におけるカリキュラムのリンケージと上位学年からのオンデマンドによる幅広い学力層の興味関心に対応した学習の積み上げ力の向上と高3後半からの高大接続の研究開発。

〔研究テーマ〕

- (A) 国際バカロレア機構の探究・批判的創造的思考・国際性・独創性を取り入れる等した学習の研究開発
- (B) 大学/研究機関や脳研究との連携を通じた現代科学・科学技術に関する学習の研究開発
- (C) 探究力や独創性を育成するオリジナルカリキュラムの研究開発

本校のSSHの取り組みに於いて文部科学省による3年目の中間評価で以下の指摘を受けた。

- (i) インターナショナルバカロレアの取組との連携が特徴的である。
- (ii) 様々な取組を行っているが、焦点化することが望まれる
- (iii) 生徒のさらなる能力の育成など、学校の独自の取組が望まれる
- (iv) 大学の附属学校ということで、特定の大学との連携は進んでいるが、連携等をさらに広げていくことが必要

(iv)に関しては4年目以降、山形大学、東京学芸大学との連携により具体的な改善を行った。指摘の(ii)によって(i)を主軸として下記の指定期間中の成果と課題から以下のように(iii)を含んだ課題として抽出される。

SSH指定前の高校では高校2年での理系選択履修者が全体の20%台で減少傾向にあった。平成16年に中高専用の5階のサイテックセンターを建築し、SSH指定からIB教育を参考にした教育、脳科学研究と連携した最先端で学際的な課題研究、教科連携した探究技法を育成する学びの技の研究開発を行ってきた。IB教育は、思考力、表現力、論理能力、研究能力の他に、他文化理解と寛容さ・挑戦する人・バランスの取れる人・考える人など学習者としての姿勢の形成を含む。またIBは世界各国で展開していく前提があり、世界標準の科学教育の最適な研究題材であると考えた。DP試験やシラバスを翻訳し、実験科学の各校毎の内部評価に相当する実験とその評価基準を、中学3年・高校1年の理科に全員必修で導入し、60%の生徒からは有意義であるというアンケート結果を得、その後の高校2年での理系選択者の比率は指定5年で40%後半にまで30%弱上昇した。しかし、最終進学先では指定3年目の理系は数%の増加で全体では20%台後半に留まった。科学的な探究に対する興味関心や学習意欲を高めたが、学んだ知識を"道具"として使いこなすことに問題があり、学習姿勢そのものに原因があると思われる。IB教育の特徴である評価基準の事前提示が功を奏し創造性ある生徒像を実現するには、生徒が主体的に学習する学習姿勢が大切であり、それを習慣化させておくことが課題である。生徒の主体性への取組としてはこれまで実験デザインの導入を試みてきたが、さらに研究課題を見つけ探究する力を発揮させるには、主体的な「わかりたい」ための学びの成立が課題となる。

本校は現在幼稚園から高等学校までを一貫と捉えた「K-12 一貫教育」を行っており、K-12 合同理科教科会では平成24年度の研究テーマを「思考する力を育む理科教育の実践」と設定して協同している。このテーマ内では日常生活で人間関係が顕在化する小学6年生頃からグループ実験などで取組姿勢に個人差が顕在化してくることが分かっている。一貫校として幅広い学力層という特徴があるので問題によっては原因究明が難しく、ある程度の学力層に限定されたクラスで自学自律の姿勢の確立を主眼に置いた授業を目指し、普通科内にプロアクティブラーニングコース（以下 PL コース）を指定期間中に設置

した。その結果、この問題は本校に限らない、より一般的な問題であり、小学校から中学校へ抽象的な扱いへの質的な変化と中学から高校へ学習内容の量的な急増と質的にも急に深まる。これによりそれまで学習内容を経験と結びつけて理解できた生徒のうちの多くが困難を感じ、たとえ教員が確かな経験と結びつける原理に基づいた論理的な授業をしようとも、生徒はそのかわりに問題と解法のパターン認識の能力開発のような方向へ走ってしまうことが原因であると分かった。パターン認識を学習とする学習観が身についた生徒には既出のパターンとその簡単な組み合わせに思考範囲が限定され、パターンマッチングを思考であると思ひ込み、描かれてない様々な状況を自分で想定して試行錯誤するような力は養われない。パターン学習とパターンマッチングは単純かつある種の問題には非常に効果的であるが故に、生徒は一度この方法に捕らわれると確実性のない原理原則だけを武器に試行錯誤して問題解決する探究的な方法へはほぼ移行できなくなってしまうことがこの3年間のPLコースでの取組で明らかになった。したがって、一般的にも量質共に難化するまえに、パターン学習とパターンマッチングという記憶に重きを置いた忍耐的な学習ではなく、主体的な「わかりたい」という欲求に基づいた探究的な学習の成立を習慣化させておくことが課題である。IB機構ではDPの準備段階として設定したMYPがAreas of interaction (以下AOI)という教科連携やApproaches to Learning (以下ATL)という学習姿勢を習慣化させる仕組みが一つの特徴になっている。

さらに、探究では既存の知識を疑うことも重要な要素になると考えるとメタ認知も課題である。指定からこれまで文章によって科学という西洋に端を発する文化と日本の文化という異文化接続の問題を扱ってきたが、表面的な内容理解からさらに一步深めることが課題となっており、DPにおけるTOKのような構造立った取組が必要である。

IBクラスとの英語による理科実験の協働授業では、ヒヤリングはできるが話せないのが課題である。理科で英語を使うことへの慣れや日本語からの翻訳を経由しないで英会話をするのが課題である。

大学や研究機関と脳科学をはじめとする先端的な科学の連携を行ってきた。脳科学研究は学際領域でもあり、本校の併設大学では国際的研究を進めている分野でもある(global COE program 採択校)。生徒にこの研究の追体験を通して、現代科学の限界と国際的な研究現場を経験させる試みをSSH指定時から行っている。指定期間で当初の大学10の割合から高校教員のスキルアップにより6:4の実質的な連携になってきたが、まだ先端分野で生徒が如何に高校生らしい研究テーマを見つけ研究できるかが課題である。

これまでのSSH指定の取組と成果、実施によって明らかとなった課題

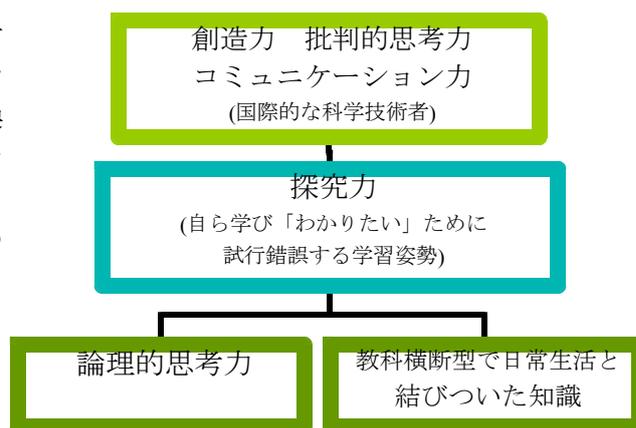
	取組と成果	課題
IB	IBのDPの「実験理科」のシラバスの翻訳を行い学習指導要領と比較検討した。IBの教員研修に参加し実践を学んだ。DPの「実験科学」の「評価法」及び「実験計画」を導入し、内容の改善に伴い50%~60%の効果があつたというアンケート結果を得た。	実験内容の改善によりさらに10%の効果が認められたが、効果が認められない10%の生徒に対しては学習姿勢の改善が課題として、浮かび上がった。
国際性	IBクラス(国際学級)とPLクラス(普通クラス)の協働授業としての科学英語教育は、英語科、IBコーディネータと連携のもとで2年かけて展開し全体で10時間以上導入できた。海外研修は、事前skype等で提携校との連携の方法は開拓した。共に質問を受け止め応答すべきことが浮かぶようにはなつた。	生徒同士による英語による理科の活動は、対話というレベルではまだ成立していない。日本語から英語を考へて喋る癖を改善する英語科による通常授業内での英会話への取り組みが始まったが成果を期待したい。
高大連携・課	「SSH科学(脳科学)」は、12年選択授業として内容と程度は適切に行われ、次世代の学際領域の学習として医学・薬学・脳科学・看護の希望者が履修している。「SSHリサーチ脳科学」は、全国大会で活躍し顔となった。昨年からザリガニの活動電位の測定を高校で行い、ラットなど動物実験を大学で行うカリキュラムに発展	授業が大学スタイルな部分の改善は生徒参加型へと少しずつ進んでいるが改善の余地がある。高校での研究指導がどこまでできるかが更なる高大連携の課題である。同じことであるが、高度な内容の分野でど

<p>題 研 究 ・ 地 域 連 携</p>	<p>させたが、高校での活動電位測定の技術的な困難を山形大学との連携により乗り越えることができた。 高大連携分野では、十数大学との年間を通した連携、および単発講座の連携が行われた。第一期SSH初年度からの履修生徒数も増え、平成23年度では高校生は年間平均3.5時間の受講時間まで達成できた。学年向け高大連携特別講義は、農学部・工学部との連携で恒常化してきており全体への波及効果として成果がある。 小学校・中学校への普及に関してはロボットやプラネタリウム等スポット的なものに特化して、年間の恒例行事となり、多数の動員も期待できるようになった。WRO地区大会会場校兼講習や生徒が講師となるプラネタリウム操作体験講座は認知度も上がり波及効果として成果があった。</p>	<p>のようにして生徒が探究課題を見つけるかも課題である。 表面的でスポット的な活動が主となったので、年間を通した内外に対する連携が課題である。</p>
<p>探 究 的 カ リ キ ュ ラ ム</p>	<p>体験的な探究学習の「学びの技」は教科連携が進み研究開発も進んでいる。学内外での公開授業、研究授業、研究大会も開催され（平成24年11月予定）広く研究成果を広報することができた。 探究の理論的文化的側面の学習である「理系現代文」は、当初の目的通り理系の生き方を相対的に捉え考える機会としては、60～70%が理解を深めている。</p>	<p>結論に向かう形式的な研究展開は開発できたが、実際の研究のように結論が見えない状況での研究展開が今後の課題である。 文章の理解度は深められたが、科学と日本文化をどう結びつけていくかの理解をいかに深めるかが課題である。</p>
<p>課 題 研 究</p>	<p>課題研究では授業の設定および履修者の増加により、外部発表件数がSSH指定時から30倍以上となり、コンテスト入賞者も増加傾向にある。</p>	<p>毎日のように放課後研究する自主的な姿勢にまだ課題がある。</p>

【研究開発の仮説】

国際的に活躍できる科学技術者とは、創造力と批判的思考力があり国際的な舞台で通用するコミュニケーション能力を持った人物であると考えた上で以下のように仮説を立てる。

創造力は「わかりたい」ために、日常生活や確かな基本的な経験に結びつけて確かな概念形成を行い、試行錯誤や思考実験を繰り返して論理的思考力を鍛えながら概念を再構築し探究していく「学び」によって培われると仮定する。探究における概念の再構築や状況分析や多角的な視点を獲得するためにはTOKによる批判的思考力の育成が有効であると仮定する。国際的な舞台で通用するコミュニケーション能力の育成は、科学的な状況で英語を使う経験や英語で自分の意見を話す経験が有効であると仮定する。



そこで日常生活をカバーするために、教科連携により多角的な視点を与える。知識や概念の獲得を「わかりたい」という基本的な欲求の中で行わせるために、指導方法の工夫や教材の開発や評価方法の工夫により概念を確実な事柄と結びつけさせながら、探究的な題材で試行錯誤や思考実験を繰り返させる。その中で論理的な思考力を駆使して多角的で強固な知識・概念を獲得する学習習慣を身につけさせ、同時にTOKにより獲得した

知識や概念や思考に対する批判的思考力を育成する研究開発を行う。また英語による理科の授業や英語によるプレゼンテーションやディスカッションの授業を導入し国際的な舞台で有効なコミュニケーション力を育成する研究開発を行う。

(2) 研究開発内容・実施方法・検証評価

研究開発の特徴

生徒達にとって将来必要となる能力は、既成の常識や知識に縛られずに柔軟に自ら考え、試行錯誤の末に新しい思考の枠組みや概念形成ができる力や自主的に行動できる力である。そのためには、以下の力を育てる必要がある。

- ① 一見問題がないように見えるところに問題を発見できる力
- ② 与えられた状況や課題を分析し前提となる条件や考慮すべき条件を抽出する力
- ③ どの様な手法を用いるかという計画性や見通しを持って課題解決に向かう力
- ④ 逐次得られた結果をフィードバックして進むべき方向や採るべき手法を修正できる力
- ⑤ 得られた結果を個別具体的なレベルで処理せず、より普遍的なレベルで概念化する力
- ⑥ その試行錯誤の学習活動が何のために行われ、得られるべき結論にとってどういう位置づけにあたるか俯瞰的に見ることができる力
- ⑦ これらの学習過程を明確な言葉やロジックで他者に説明できる力

これらの力の育成は、伝統的な知識伝授型の授業形態では無理である。基礎知識の習得後には、主に探究型の授業形態の中で、生徒一人ひとりが考える状況の設定や教員と生徒・生徒同士のディスカッションする状況、また答えが見つけたとしても、すぐ教員に答えを求めるのではなく、生徒自身で答えを確認する方法などに取り組みせる必要がある。MYPなどを参考して構成主義的授業への改善、指導方法の工夫、評価法の開発を行う一方で、DPのTOKを導入して批判的な思考力の育成を行う。

また、より強力な数理的な力の育成の研究開発をめざし、週8時間を用いて数学と理科で連携を行う授業を設定する。

理科で英語を使うことから慣れさせ、普段から自分の意見を英語で表明し、日本語を介さずに英語で表現する習慣をつけさせる。その為に理科・英語科の連携による科学英語教材の開発・指導方法の工夫、海外交流校と連携したコミュニケーション能力育成のためのカリキュラム開発を行う。

研究開発科目 創造力・批判的思考力・コミュニケーション力ある生徒像を実現するために以下の科目を研究開発する。

【課題研究】理科課題研究に大きく関わる科目として設定した。

設定科目：「学びの技」、「SSHリサーチ科学」、「SSHリサーチ脳科学」、「TOK」

【教科連携】数理科学は平成24年度に授業展開した数学と理科を融合した「数理α」の成果をもとに発展させた取組であり数学と理科を統合した授業を展開する。理系現代文は過去5年間のSSHで導入した国語と理科の融合科目であり、その授業の成果をもとに発展させた科目である。PL英語表現Ⅰは、英語の授業の中で理科の題材を扱う科目である。物理と化学は、6時間に1時間程度の割合で単元の導入的授業を英語で行う科目である。

設定科目：「数理科学」、「理系現代文」、「PL英語表現Ⅰ」、「物理」、「化学」

【構成主義的授業】過去5年間のSSHで導入した探究型プログラムの授業（SS理科、SS物理基礎、SS化学基礎）の成果をもとに発展させた科目である。IBカリキュラムを参考に確かな概念形成とその上に論理的思考力を育成させるための科目である。

設定科目：「理科中1・2」、「SS理科」、「SS物理基礎」、「SS化学基礎」、「物理」、「化学」、「物理演習」、「化学演習」、「PL化学基礎」、「PL生物基礎」、「PL物理」

「PL化学」、「PL生物」、「PL物理演習」、「PL化学演習」、「PL生物演習」
【高大連携】「SSH科学」は過去5年間のSSHで導入した科目であり玉川大学脳科学研究所との連携科目、「倫理」は新規に玉川大学文学部人間学科と連携し高大協同による高大接続に大きく関わる科目として設定した。

設定科目：「SSH科学」、「倫理」、「SSH 特別授業」

研究開発科目名と研究開発内容・実施方法・検証評価

	研究開発科目名	研究開発内容・実施方法・期待されること・検証評価
課題研究	学びの技 SSHリサーチ SSHリサーチ科学 SSHリサーチ脳科学 TOK	<p>課題研究を設定し、既得の知識や概念を再構成したり経験と照らすなどして科学的な課題を見つけ、「わかりたい」ために試行錯誤しまたさらに概念を再構成、また必要な知識は自ら獲得して課題を解決するという学びを成立させ、創造性に結びつける研究開発をする。</p> <p>IBの評価基準を参考にして、継続してきた研究や高大連携による最先端研究のなかで課題研究をさせる指導方法の工夫や教材開発を行い、大学研究機関との連携、また英語論文の引用や英語での発表など国際性を高める取組を行う。</p> <p>科学的な課題を見つけられ、試行錯誤の中で既得の知識や概念を再構成でき、また必要な知識は自ら獲得し、論理的思考力が伸び、また英語による研究の発表ができると期待される。</p> <p>学会やJSEC、海外の科学コンクールなどへ投稿し、その成果を検証する。海外提携校などの生徒と科学研究発表を通して交流しアンケートを統計処理し検証する。</p>
教科連携	数理科学	<p>生徒の思考力、特に初見状況理解や抽象的知識運用の際に、足場となるより基本的な知識に立ち返り、具体例で確かめたりながら、試行錯誤的に前進する力などを重点的に鍛える。また、その指導法、教材、評価法の研究開発を行う。</p> <p>数学 I A5時間・物理基礎2時間・数理α(物理基礎に数学的な取り扱いを重点的に行った授業)の合計8時間を、年間2単位相当の物理基礎的内容を確保した上で、弾力的に授業展開する。教科融合による効率化で確保された時間を思考力の強化に充てた上で、物理的事象や実験結果などの中に現れる数理的法則性を探究させたり、習得済みの数学的知見やアプローチを積極的に物理に対して適用させたりする場面を設定する。</p> <p>馴染んだ道具を組み立てて新規な状況に対応できると期待される。評価方法は思考の言語的表現など、伸ばしたい能力の要素1つ1つに対して、IBの評価基準を参考に、多様かつ分析的に行っていく一方で、初見問題を多めに設定した通常の求解問題を通し、総合的に運用する能力をも測る。</p>
	理系現代文	<p>理科と国語科が連携して文化と科学の関係を著わした文章によるテキストの教材開発をして、生徒にその文章を読み解かせプレゼンテーション・ディスカッションさせることにより批判的な思考力を育成する研究開発をする。生徒に適した教材開発とチームティーチングによる指導法の開発を行う。科学をより広い生活の中で客観的に見られる批判的思考力が伸びると期待される。アンケートにより教材・ITの検証をする。</p>
	PL英語表現 I	<p>英語科と理科が連携して、理科を行う環境下で英語を使う状況</p>

	物理 化学	や、科学的な内容についての自分の意見を英語で話す状況等の教材開発や連携方法を開発し、国際舞台での英語による科学的な内容でのディスカッション能力を身につけさせる研究開発を行う。ネイティブスピーカーと理科が連携した教材開発や、科学研究の発表形態に向けた英会話の指導法の開発を行う。理科で自分の意見を英語で話す力が伸びることが期待される。提携校との科学的な内容での交流会やIB教員に向けた発表会などで検証する。
構成主義的授業	理科(中学1年生) 理科(中学2年生) SS理科 SS物理基礎 SS化学基礎 物理 化学 物理演習 化学演習 PL化学基礎 PL生物基礎 PL物理 PL化学 PL生物 PL物理演習 PL化学演習 PL生物演習 (TOK)	<p>理科の通常授業を中心にIBのMYPを参考にして指導方法や評価方法を工夫することによって、概念を確実な事柄と結びつける試行錯誤や思考実験を繰り返し「わかった」を成立させさらに自ら進んで知識を獲得して学習を深める学習習慣を身につけさせ、創造性に結びつける研究開発をする。</p> <p>IBのカリキュラム・指導法・評価基準を参考にして、日常生活や確かな基本的な経験に結びつけ試行錯誤や思考実験を繰り返し学ぶ学習習慣を獲得させるための理科の授業における指導方法の工夫や教材開発・評価方法の開発を行う。</p> <p>日常生活や確かな基本的な経験に結びつけた確かな概念形成がなされ、試行錯誤の中で既得の知識や概念を再構成でき、また必要な知識は自ら獲得し、論理的思考力が伸びると期待される。</p> <p>新規な状況や現実的な応用力を問う定期試験の結果で検証する。IBコーディネータによる授業や評価方法の検証をする。</p> <p>TOKの知の領域部分を導入する。</p>
高大連携	SSH科学 倫理 サイエンスサマーキャンプ SSH特別授業	<p>玉川大学、玉川大学脳科学研究所をはじめとして他大学および企業等と連携し、概念理解の深化や探究心の育成、高大接続を研究開発する。／教科書で扱う題材を元に、研究者と高校教員が協働して教材開発、指導法の工夫をしたり、生徒が研究室を訪問して大学生や研究者と一緒にディスカッションを行うなど高大協同による高大接続の開発をする。／大学教員から直接先端科学について説明を受けたり、大学生や研究者と一緒にディスカッションをすることにより、今まで学習した内容や考え方がどのように先端科学・研究内容に関係しているのかなどみることができ、概念理解の深化や批判的思考力が育成されると期待される。／定期テストやアンケートにより検証を行う。</p>

	研究開発名	単位	対象	形態	実施予定時
課題研究	学びの技	2	中学3年生	講義・実習	毎週2コマ
	SSH リサーチ	2	高校1～3年	講義・実験	通年金曜日6・7限目
	SSH リサーチ科学 (学校設定科目)	1	高校1～2年	講義・実験	通年木曜日7限目
	SSH リサーチ脳科学 (学校設定科目)	1	高校1～2年	講義・実験・実習	通年火曜日7限目
	TOK	2	高校1～2年	講義・実習	通年金曜日6・7限目
教科連携	数理科学	8	高校1年	講義・実験	毎週8コマ
	理系現代文	3	高校3年生	講義・実習	毎週3コマ
	PL 英語表現 I	1	高校1年	講義・実習	毎週1コマ
	物理	3	高校2年生	講義・実験	毎週3コマ
	化学	3	高校2年生	講義・実験	毎週3コマ
構成主義的授業	SS 理科	4	中学3年生	講義・実験	毎週4コマ
	理科(中学1年生)	3	中学1年生	講義・実験	毎週3コマ
	理科(中学2年生)	4	中学2年生	講義・実験	毎週4コマ
	SS 物理基礎	2	高校1年生	講義・実験	毎週2コマ
	SS 化学基礎	2	高校1年生	講義・実験	毎週2コマ
	PL 化学基礎	2	高校1年生	講義・実験	毎週2コマ
	PL 生物基礎	2	高校1年生	講義・実験	毎週2コマ
	物理	3	高校2年生	講義・実験	毎週3コマ
	化学	3	高校2年生	講義・実験	毎週3コマ
	PL 物理	3	高校2年生	講義・実験	毎週3コマ
	PL 化学	3	高校2年生	講義・実験	毎週3コマ
	PL 生物	3	高校2年生	講義・実験	毎週3コマ
	物理演習	4	高校3年生	講義・実験	毎週4コマ
	化学演習	4	高校3年生	講義・実験	毎週4コマ
	PL 物理演習	4	高校3年生	講義・実験	毎週4コマ
	PL 化学演習	4	高校3年生	講義・実験	毎週4コマ
	PL 生物演習	4	高校3年生	講義・実験	毎週4コマ
高大連携	SSH 科学	4	高校3年生	講義・実験・実習	毎週4コマ
	倫理	2	高校2年生	講義・実習	毎週2コマ
	サイエンスサマーキャンプ ^o		中学1～高校3年生	講義・実験・実習	6時間年2回
	SSH 特別授業		中学1～高校3年生	講義・実験・実習	9,10,11,12月

(3) 科学技術人材育成に関する取組内容・実施方法

○課外活動

本校の課外活動は、総合的な指導と発表・発信の場の設定による自主的な研究への取組の支援を行っている。年間を通して活動中であり、「化学」「生物」「物理」「ロボット」「天文」を中心に各個人及びグループテーマを持って活動している。中高合同で活動をするようになり、高校生が良き手本となり下級生の指導にあたっている。各自テーマを持って研究を深めている。通常授業の枠に収まらない自由な横や縦の人間関係の中で、自然科学に対する研究心や探究心を育てていながら、年に一度は学外のコンクールや発表会で、各自の研究を発表することを目標としている。個人研究であるが、お互いの研究を理解しアドバイスし合えるようにするため、週1回程度、部員が集まって研究報告会を行い意見を出し合っている。生徒同士で意見を出し合いながら、仮説を立て、検証方法を議論し、積極的な活動が行われている。

○科学オリンピック

国際科学オリンピックは、科学的才能に恵まれた子どもたちを見出し、その才能を伸ばすチャンスを与えること、その才能を伸ばすこと、国際交流・国際理解を深めること等を目的としている。特に注目したいのは科学オリンピックが単なる雑知識の有無を評価するのではなく、自然界にある数理の法則、物質界の支配法則を根底から理解している生徒が高評価を受ける問題を提供することである。本校では平成23年度より、高校の学習指導要領の範囲も超えユニークな内容を提供する科学オリンピックの問題と向き合うことで、生徒達が「論理的な思考力を鍛える自然科学」を体験できる授業を放課後に展開している。

○SSHリサーチ・SSHリサーチ科学・SSHリサーチ脳科学の取り組み

理系の総合的な学習の時間としてのSSHリサーチは、時間帯を他の自由研究と同時間帯に移し、これまでの指定で開発してきた探究的な姿勢と各分野の基本的スキル育成のプログラムを組み込みかつ学年対応ではなく教育的段階と探究段階の2段階に分けることによって、普通クラスの生徒が他の研究からの移動に対応できるようにしてより多くの生徒が参加できるようにした。

SSHリサーチ科学は、必ず半年の共通トレーニング研修を経た後に出来るだけ早い段階で個人研究に取り組める授業を、7時間目の自由選択時間に設置した。

SSHリサーチ脳科学は、これまでの指定で開発してきた、高校でのザリガニの神経の活動電位の直接測定から、脳科学研究所でのラットの脳波と活動電位の同時測定による対応、工学部での人の脳波やアイトラッカーによる研究という流れを、7時間目の自由選択時間帯に設置し、研究機関や大学と連携した高度な分野での課題研究に多くの生徒が参加できるようにした。

(4) 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

なし

②教育課程の特例に該当しない教育課程の変更

なし

8 研究開発計画・評価計画

(1) 研究開発計画

5カ年の研究計画の概略

	重点事項	平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度
課題研究	学びの技(中学3年生) SSH リサーチ SSH リサーチ科学 SSH リサーチ脳科学 TOK	実施	検証			
教科連携	数理科学 理系現代文 PL 英語表現 I 物理 化学	実施	検証			普及
構成主義的授業	SS 理科(中3) SS 物理基礎 SS 化学基礎 PL 化学基礎 PL 生物基礎	実施	検証			普及
	理科(中学1年生) 理科(中学2年生) 物理 化学 PL 物理 PL 化学 PL 生物	実施準備	実施	検証		普及
	物理演習 化学演習 PL 物理演習 PL 化学演習 PL 生物演習	実施準備	実施準備	実施	検証	普及
	SSH 科学	実施	検証			
高大連携	倫理	実施準備	実施	検証		

課題研究	
平成25年度	IBの評価基準を参考に、継続してきた研究や高大連携による課題研究をさせる指導方法の工夫や教材開発を行う。また授業の中で英語論文の引用や英語での発表などを行う。
平成26年度	平成25年度の指導方法の工夫・教材開発の検証・評価をもとに検討し、改善した内容を実施する。
平成27年度	平成26年度の指導方法の工夫・教材開発の検証・評価をもとに検討し、改善した内容を実施する。また、平成25年度に履修した生徒が高校3年生の場合、進学結果等を含め、検証する。SSH指定から3年目となるため、今までの検証・評価をもとに研究開発全体の見直しと改善計画を行う。
平成28年度	平成27年度で検討した改善箇所が、研究開発の欠点部分を補っているか検証・評価を行う。次期SSH申請に向けて準備を行う。SSHの卒業生の追跡調査を行う。中間報告で指摘された3年次での取組について、改善を行う。
平成29年度	改善した指導方法の工夫や教材の効果を検証する。

教科連携		
数理科学	理系現代文 PL英語表現 I 物理 化学	
平成25年度	生徒の思考力、特に初見状況理解や抽象的知識運用の際に、足場となるより基本的な知識に振り返ったり、具体例で確かめながら、試行錯誤的に前進する力などを重点的に鍛えることを目的とした指導法、教材、評価法を高校1年生に対して実施する。	理科を学習する環境で英語を使う状況や、科学的な内容について英語で話す状況等の教材開発や連携方法、科学的なディスカッション能力を身につける研究開発する。また、教材開発や、科学研究の発表形態に向けた英会話の指導法の開発を行う。
平成26年度	平成25年度実施内容に対する生徒の能力の伸長の度合いを踏まえて、指導法・教材・評価法の改善を図る。同時に25年度受講生徒に対して獲得した能力が数学等に生かしているかの追跡調査も行う。	平成25年度実施内容の指導方法の工夫・教材開発・の検証・評価をもとに検討する。また科学的なディスカッション能力が育成されているか、発表会を通じて検討する。
平成27年度	継続して各年度受講生徒の獲得能力の活用度を測る。25年度受講生は卒業年度にあたるので、理科系の大学で本格的に活躍できるレベルと学びの姿勢に到達したかを検証する。それらの結果を踏まえ、必要に応じて指導法等の改善を図る。	平成26年度の指導方法の工夫・教材開発の検証・評価をもとに検討し、改善した内容を実施する。また、平成25年度に履修した生徒が高校3年生の場合、進学結果等を含め、検証する。SSH認定から3年目となるため、今までの検証・評価をもとに研究開発全体の見直しと改善計画を行う。
平成28年度	改善を継続する一方で、年度ごとの生徒の能力伸長度と、指導法・教材・評価法との因果関係を明確にしていく。	平成27年度で検討した改善箇所が、検証・評価を行う。中間報告で指摘された3年次での取組について、改善を4年次に行う。改善した指導方法の工夫や教材の効果を検証する。SSHの卒業生の追跡調査を行う。
平成29年度	28年度までの研究成果を踏まえ、指導法等の完成形を作り上げ実施し、効果を	SSH プログラムの完成により、成果を一般に普及させていく。あらゆる角度からの

29 年 度	測定する。また教材を整理し、まとめ上げ成果を一般に普及させていく。	最終的な検証、再評価を行う。成果を一般に普及させていく。
--------------	-----------------------------------	------------------------------

構成主義的授業			
	SS理科 SS物理基礎 SS化学基礎 PL化学基礎 PL生物基礎	理科(中学1年生) 理科(中学2年生) 物理 化学 PL物理 PL化学 PL生物	物理演習 化学演習 PL物理演習 PL化学演習 PL生物演習
平成 25 年 度	IBのカリキュラム・指導法・評価基準を参考にして、日常生活や基本的な経験、既得の知識に照らし合わせて試行錯誤や思考実験を繰り返えしながら学ばせる指導方法の工夫や教材開発・評価方法の開発を行う。 獲得した力を新規な状況や現実的な応用力を問う課題で生かしているか検証する。IBコーディネータにより授業や評価方法の検証をする。	新たに再構築していく中学1・2年及び高校2年次の授業科目である。過去5年間のSSHでは、IBカリキュラムを参考に、簡易な評価法を用いて実験レポートの自己評価、教員評価の両面から生徒育成を行ってきた。 IBと連携して授業研究を行い、部分的に日常生活や基本的な経験、既得の知識に照らし合わせて試行錯誤や思考実験を繰り返えしながら学ばせる指導方法の工夫や教材開発・評価方法の開発を行いつつ次年度以降の展開に備え研究体制や研究組織の確立を目指す。 獲得した力を新規な状況や現実的な応用力を問う課題で生かしているか検証する。	新たに再構築していく高校3年次の授業科目である。過去5年間のSSHでは、IBカリキュラムを参考に、簡易な評価法を用いて実験レポートの自己評価、教員評価の両面から生徒育成を行ってきた。 IBと連携して授業研究を行い、部分的に日常生活や基本的な経験、既得の知識に照らし合わせて試行錯誤や思考実験を繰り返えしながら学ばせる指導方法の工夫や教材開発・評価方法の開発を行いつつ次年度以降の展開に備え研究体制や研究組織の確立を目指す。 獲得した力を新規な状況や現実的な応用力を問う課題で生かしているか検証する。
平成 26 年 度	平成25年度実施内容の指導方法の工夫・教材開発・評価方法の検証・評価をもとに改善を図る。同時に25年度受講生徒に対して獲得した能力が本年度の理科で生かしているかの追跡調査も行う。	IBのカリキュラム・指導法・評価基準を参考にして、日常生活や基本的な経験、既得の知識に照らし合わせて試行錯誤や思考実験を繰り返えしながら学ばせる指導方法の工夫や教材開発・評価方法の開発を行う。 獲得した力を新規な状況や現実的な応用力を問う課題で生かしているか検証する。IBコーディネータにより授業や評価方法の検証をする。	IBと連携して授業研究を行い、部分的に日常生活や基本的な経験、既得の知識に照らし合わせて試行錯誤や思考実験を繰り返えしながら学ばせる指導方法の工夫や教材開発・評価方法の開発を行う。 獲得した力を新規な状況や現実的な応用力を問う課題で生かしているか検証する。
平成	継続して各年度受講生徒の	平成26年度実施内容の指導	IBのカリキュラム・指導法

成 27 年 度	獲得能力の活用度を測る。25年度受講生は卒業年度にあたるので、理科系の大学で本格的に活躍できるレベルと学びの姿勢に到達したかを検証する。それらの結果を踏まえ、研究開発全体の見直しと改善計画を行う。	方法の工夫・教材開発・評価方法の検証・評価をもとに改善を図る。同時に25年度受講生徒に対して獲得した能力が本年度の理科で生かしているかの追跡調査も行う。26年度受講生は卒業年度にあたるので、理科系の大学で本格的に活躍できるレベルと学びの姿勢に到達したかを検証する。それらの結果を踏まえ、研究開発全体の見直しと改善計画を行う。	・評価基準を参考にして、日常生活や基本的な経験、既得の知識に照らし合わせて試行錯誤や思考実験を繰り返えしながら学ばせる指導方法の工夫や教材開発・評価方法の開発を行う。理科系の大学で本格的に活躍できるレベルと学びの姿勢に到達したかを検証する。それらの結果を踏まえ、研究開発全体の見直しと改善計画を行う。
平 成 28 年 度	改善を継続する一方で、年度ごとの生徒の能力伸長度と、指導法・教材・評価法との因果関係を明確にしていく。SSHの卒業生の追跡調査を行う。中間報告で指摘された3年次での取組について、改善を4年次に行う。	改善を継続する一方で、年度ごとの生徒の能力伸長度と、指導法・教材・評価法との因果関係を明確にしていく。SSHの卒業生の追跡調査を行う。中間報告で指摘された3年次での取組について、改善を4年次に行う。	改善を継続する一方で、生徒の能力伸長度と、指導法・教材・評価法との因果関係を明確にしていく。SSHの卒業生の追跡調査を行う。中間報告で指摘された3年次での取組について、改善を4年次に行う。
平 成 29 年 度	28年度までの研究成果を踏まえ、指導法等の完成形を作り上げ実施し、効果を測定する。また教材を整理し、まとめ上げ成果を一般に普及させていく。	28年度までの研究成果を踏まえ、指導法等の完成形を作り上げ実施し、効果を測定する。また教材を整理し、まとめ上げ成果を一般に普及させていく。	28年度までの研究成果を踏まえ、指導法等の完成形を作り上げ実施し、効果を測定する。また教材を整理し、まとめ上げ成果を一般に普及させていく。

高大連携		
	SSH科学	倫理
平 成 25 年 度	玉川大学脳科学研究所と連携し、大学教員から直接先端科学について説明を受けたり、研究者と高校教員が協働して教材開発、指導法の工夫をし、概念理解の深化や探究心の育成、高大接続を研究開発する。定期テストやアンケートにより検証を行う。	玉川大学と連携し、生命倫理を中心に、研究者と高校教員が協働して教材開発、指導法の工夫をしたり、生徒が研究室を訪問して大学生や研究者と一緒にディスカッションを行うなどして概念理解の深化や批判的思考力を育成する次年度以降の展開に備え一部実施に検証に加え研究体制や研究組織の確立を目指す。
平 成 26 年 度	平成25年度実施内容の指導方法の工夫・教材開発を検証結果をもとに改善する。定期テストやアンケートにより検証を行う。平成25年度に履修した生徒の進学結果等を含め検証する。	平成25年度に準備した体制で教材開発や指導法を工夫して実施し、効果をレポート・アンケート等を通じて検証する。平成25年度に履修した生徒の進学結果等を含め検証する。
平 成 27 年 度	平成26年度の指導方法の工夫・教材開発の検証・評価をもとに検討し、改善した内容を実施する。SSH認定から3年目となるため、	平成26年度の指導方法の工夫・教材開発の検証・評価をもとに検討し、改善した内容を実施する。SSH認定から3年目となるため、

年度	るため、今までの検証・評価をもとに研究開発全体の見直しと改善計画を行う。	今までの検証・評価をもとに研究開発全体の見直しと改善計画を行う。
平成28年度	平成27年度で検討した改善箇所の検証・評価を行う。次期SSH申請に向けて準備を行う。SSHの卒業生の追跡調査を行う。前年度までの総括的評価を行う。 中間報告で指摘された3年次での取組について、改善を4年次に行う。改善した指導方法の工夫や教材の効果を検証する。	平成27年度で検討した改善箇所の検証・評価を行う。次期SSH申請に向けて準備を行う。SSHの卒業生の追跡調査を行う。前年度までの総括的評価を行う。中間報告で指摘された3年次での取組について、改善を4年次に行う。改善した指導方法の工夫や教材の効果を検証する。
平成29年度	SSHプログラムの完成により、成果を一般に普及させていく。あらゆる角度からの最終的な検証、再評価を行う。	SSHプログラムの完成により、成果を一般に普及させていく。「倫理」の授業から展開した「政経」「地理」「歴史」への波及検討等、あらゆる角度からの最終的な検証、再評価を行う。

(2) 評価計画

取組	対象	評価のポイント	評価方法	時期
課題研究	生徒	<ul style="list-style-type: none"> 内容の新規性 研究手法の多様性 課題発見力 論理的思考力 創造性 ・ 独創性 	論文評価を行う。開発した評価表による生徒課題の内容評価、発表回数、アンケートを実施する。	学期末（7月、3月） アンケート（3月）
	教員	<ul style="list-style-type: none"> カリキュラムの達成度 指導方の成果 	アンケートを実施する。	学年末（3月）
教科連携	生徒	<ul style="list-style-type: none"> 授業への取組、態度 科目成績評価 	授業成績評価、およびアンケートにて検証する。	学期末（7月、3月）
	教員	<ul style="list-style-type: none"> 授業展開の工夫 指導方の成果 	開発した教材、指導書の生徒による評価およびアンケートを実施する。	学年末（3月）
構成主的授業	生徒	<ul style="list-style-type: none"> 科目成績評価 レポート内容 	開発した評価表による生徒課題の内容評価 およびアンケートを実施する。	学期末（7月、3月）
	教員	<ul style="list-style-type: none"> 授業展開の工夫 	アンケートを実施する。	学年末（3月）
高大連携	生徒	<ul style="list-style-type: none"> 科学・技術に関する関心度 進学および進路意識 	成績評価およびアンケートを実施する。	年間（授業） 随時（スポット講座）
	教員	<ul style="list-style-type: none"> 連携への改善状況 指導展開の工夫 	アンケートを実施する。	年間（授業） 随時（スポット講座）
研修交流会	生徒 教員	<ul style="list-style-type: none"> 交流に対する発表内容の達成度 発表内容の構成 	アンケートを実施する。 アンケートを実施する。	随時 年10回程度 随時 年10回程度

科学系部活動	生徒	<ul style="list-style-type: none"> ・内容の新規性 ・研究手法の多様性 ・課題発見力 ・論理的思考力 ・創造性 ・独創性 ・活動の多様性 ・科学コンテスト 	論文提出数および入賞数、アンケートを実施する。	学年末（3月）
	教員	・指導展開の工夫	アンケート	随時
数学理科連合	生徒	<ul style="list-style-type: none"> ・論理的思考力 ・抽象的事象の理解力 	成績評価およびアンケートを実施する。	学期末（7月、3月）
	教員	<ul style="list-style-type: none"> ・教科連携状況 ・指導法の工夫 	指導冊子作成及びアンケートを実施する。	学年末（3月）
発表会	生徒	<ul style="list-style-type: none"> ・発表意欲 ・研究意欲 	生徒による相互評価およびアンケートを実施する。	随時 年数回程度
	教員	・指導意識	生徒の発表内容に対する評価およびアンケートを実施する。	随時 年数回程度
動向調査	卒業生	<ul style="list-style-type: none"> ・進路、進学状況 ・科学技術に関する興味 関心度 	アンケート実施による生徒の 変容の調査・評価を行う。	1 2月
	教員	・SSH に関する興味、関心度および関連度	アンケート実施による教員の変容を調査・評価を行う。	1 2月

9 研究開発成果の普及に関する取組み

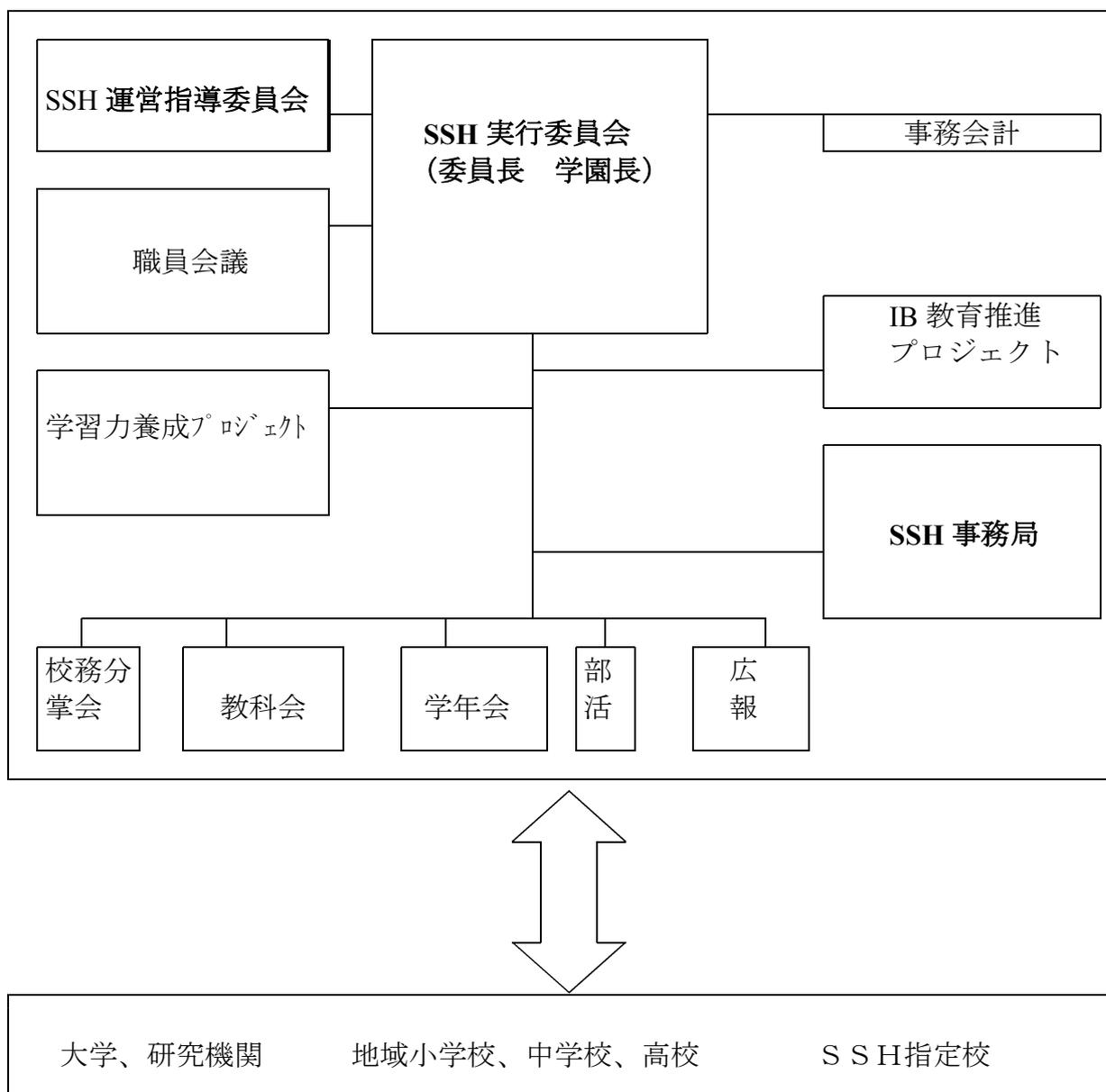
取組	研究開発成果の普及に関して、内容、実施方法等、普及の取組
課題研究	平成25年度以降の授業設定科目「学びの技(中学3年生)」「SSH リサーチ」「SSH リサーチ科学」「SSH リサーチ脳科学」「TOK」においては、履修生徒全員に学校内外でのポスター発表、口頭発表、論文等に取り組むことを必修としている。これらの生徒の研究成果を「SSH 全国生徒研究発表会」「SSH 年度成果発表会（学内外）」「関東近県発表会」「他校招待発表会」および「学会発表会（高校生部門）」等において発表活動を行い、同世代の中高生や第一線の研究者との交流から本校の取組みを広く普及させていく。
教科連携	<p>「数理科学」設定されている授業は、単独した数学・理科授業での単発的な連携ではない。これまでの多くのSSHの連携報告ではそのような取り組み事例が多くなされている。しかし今回本校で設定した取り組みは毎時間複数教員による有機的な授業展開である。8時間の分のドラスティックな授業を展開、その効果は期待でき、普及にも弾みをつけたい。</p> <p>「理系現代文」は引き続きSSH研究対象であり、そのオリジナルプログラムや授業展開は確立されてきている。第二期SSHの研究では、授業公開等を通して広く意見を集い、改善をさらに図っていく予定である。</p> <p>「PL 英語表現 I」「物理」「化学」理科・英語科連携授業で今年度より展開予定である。新たに授業を一コマ設定したことにより、英語と主としたコミュニケーション力の向上効果を探り、他教科への連携指標としていきたい。</p>
構	第I期SSH指定におけるIBのDP理科カリキュラムを元にした、普通クラスへの

成 主 義 的 授 業	導入は有効であったと言える。これより普及活動の第一歩として高校の物理分野と化学分野への応用例に関する教員研修（平成23・平成24年7月）を行い、好評を得ている。平成25年度以降の「構成主義的授業」内では更に導入を深化させ、MYPの評価カリキュラムをも導入した授業展開を予定している。よって時期5年間の研究では高校だけでなく中学校部分での評価カリキュラムの詳細な検討・実施・検証へと移行である。これらの成果については、中学校教員向けの教員研修も設定し普及させていく予定である。
高 大 連 携	「SSH 科学」授業での連携は前 SSH 研究課題より継続している。第二期の研究では連携している大学側の COE プログラムの評価（中等教育部分への貢献）と SSH 指定高校側の評価の両面を用いて、今回の授業設定の総合評価を試みる。またその結果を公開予定である。 「倫理」の授業では大学側の教員が中等教育側に入り、本校初の科学的な側面から検討した倫理内容へのアプローチを行う。社会科学系の高校科目の中でも比較的導入しやすい「倫理」授業への施行を足がかりとして、「政経」「地理」「歴史」授業への展開も視野に入れていく予定である。
研 修 交 流 会	SSH 指定後の過去5年間では、生徒については他校 SSH 等と理数の課題研究について様々な交流会を持つことができ、その後の生徒達の課題研究に対する取り組みの向上等が随所で見ることができた。次期 SSH では参加校や参加人数に対する効率的な交流会のあり方や、その発表内容に対する生徒評価の観点を検討し、公開行事として設定する。教員の交流面に関しては、今後年1回以上の教員研修会（カリキュラム研究等）を開催し広く外部の検証を求めていくこと必須の課題として設定した。
科 学 系 部 部 活	科学系クラブの中でも「ロボット部」および「サイエンスクラブ・ロボット班」等はその活動実績から広く、内外に認知されており SSH 指定以前から地域学校への普及活動に貢献している。これらの活動は主として高大連携の成果としても捉えることができる。年間を通したこの連携手法について、SSH校及び指定校以外の中学校高校にも応用できるシステムを設定予定である
数 学 理 科 連 合	生徒の思考力を育成し、試行錯誤的に前進する力などを重点的に鍛える授業を実施予定である。高1数学・物理基礎の合計8時間使い弾力的に授業展開する。評価方法は思考の言語的表現などに対してIBの評価基準を参考に行い、初見問題を多めに設定した通常の求解問題を通して行う。数学・理科間連携におけるカリキュラムに関する協議過程は一定の価値がある。この実績を数学理科の連携事業の確立を十分、他教科間の連携へと還元していきたい。
発 表 会	課題研究に関する発表だけでなく、すべての SSH 活動の実績を学内外で共有すべきであることは言うまでもない。研究開発に関して授業内での成果、教員によるカリキュラム検討の成果、成果に対する発表書物等、様々な成果に関する発表を通年を通して行っていく予定である。この場合、学内外教職員や生徒を迎えた発表会だけでなく、web 等の最先端のデジタルを機器を用いた発表も視野に入れ、その効果を探る予定である。
動 向 調 査	第1期の SSH 指定から5年目中旬となっている。この間3回の高校卒業生（およびその保護者）が本校 SSH から卒業している。これら SSH 第1期卒業生のその後の科学技術に関する動向調査も急務のこととなっている。また SSH 第2期目指定後は、SSH 第1期・第2期経験者の卒業後と SSH 第2期目のみ経験者の卒業後の動向なども踏まえた、科学技術に関する意識変化やその後の就職状況等の観点から研究することも検討している。

10 研究開発組織の概要

[運営組織の概要図]

玉川学園高等部・中学部SSH研究組織図



[研究組織と事務処理体制]

高校の学習力向上に関する研究機関として高校学習力養成プロジェクト委員会が学内に設置された。その研究活動の一つとして今回のSSH活動が行われることとなった。プロジェクトはコアメンバーである実行部隊と、必要に応じて招集、もしくはコアメンバーをバックアップする拡大メンバーより成る。

(1) 運営指導委員

運営指導委員会は、事業の運営等について指導・助言を行う。また、科学・技術分野及び教材開発に関して指導・助言も行う。

	委員氏名	所属・役職
委員長	小原芳明	玉川大学学長
副委員長	塚田稔	玉川大学脳科学研究所客員教授
委員	佐々木正己	玉川大学学術研究所所長
委員	小野道照	玉川大学工学部長
委員	相原威	玉川大学工学部教授 知能情報システム学科
委員	東岸和明	玉川大学農学部生命化学科 農学部長
委員	佐々木寛	玉川大学工学部ソフトウェアサイエンス学科教授 脳科学研究所
委員	小泉嘉一	株式会社環境技術センター 代表取締役社長
委員	吉住 実	日立アロカメディカル株式会社 代表取締役社長
委員	平田大二	神奈川県立生命の星・地球博物館 学芸部長
委員	飯田秀利	東京学芸大学 生命科学分野 教授

(2) SSH 事務局

SSH 研究開発・実行部隊の中心メンバーである。

- ・教育課程の作成及び授業の企画、立案、実践
- ・授業の評価法の開発
- ・SSH実施校との連絡調整
- ・アンケートの作成・実施・分析を行う。

以下の①～③のメンバーで構成される。

①高校学習力養成プロジェクトメンバー

氏名	所属	担当教科(科目)等
中村 純	教諭	理科・高校教務主任
後藤 芳文	教諭	国語・高1学年主任
横溝 信之	教諭	英語
清水 雅文	教諭	数学科主任
前田 則文	教諭	英語
伊藤 史織	教諭	情報 学園 MMRC 司書
鳥海 豊	教諭	地歴公民科主任
登本 洋子	教諭	情報科主任
カメダ クイソン	IB	理科・数学 IB コーディネータ
阿部 恭士	教諭	地歴
片野 徹	職員	学園教学部教学課長

②理科代表メンバー

氏名	職名	担当教科(科目)等
渡辺 康孝	教諭	理科(化学) カリキュラム開発
吉澤 大樹	教諭	理科(物理) 学習方法開発
小林 慎一	教諭	理科主任(物理・天文) カリキュラム開発
森 研堂	教諭	理科(生物) カリキュラム開発

③中学代表

氏名	職名	担当教科(科目)等
田原 剛二郎	教諭(中学)	理科
伊部 敏之	教諭(中学)	数学・中学校教務主任

(3) SSH実行委員

教育部長（プロジェクトリーダー）を中心にSSHを統括していく。

- ・事業全体の構想企画、予算計画立案・予算請求、大学及び研究機関との連絡調整、運営指導委員会との連絡調整を行い、研究活動を統括的に把握し、点検を行う。
- ・実申請や採択後の経理面については玉川学園教学部がサポートする。

氏名	職名	担当教科（科目）等
小原 芳明	玉川学園学園長	プロジェクトオーナー
石橋 哲成	玉川学園理事	教育学
塚田 稔	玉川大学脳科学研究所客員教授	工学
石塚 清章	学園教学部部長	理科
藤樫大二郎	高校教育部長	国語 プロジェクトリーダー
酒井 健司	中学教育部長	英語
中村 純	高校教務主任	理科
伊部 敏之	中学教務主任	数学
片野 徹	学園教学部学園教学課課長	マネージャー
渡辺 康孝	教諭	理科
小林 慎一	高校理科主任	理科
清水 雅文	高校数学科主任	数学
森 研堂	教諭	理科
吉澤 大樹	教諭	理科
後藤 芳文	高1年学年主任	国語
小野口久仁子	学園教学部課長	サブマネージャー
田原 剛二郎	中学理科担当	理科
中西 郭弘	中学数学科主任	数学
クインシー カマダ	IB (DP コーディネーター)	理科・数学

(4) IB教育推進プロジェクト（平成20年度より）

氏名	職名	担当教科（科目）等
小原 芳明	玉川学園学園長	プロジェクトオーナー
石橋 哲成	玉川学園理事	教育学
高島 健造	シニアスタッフ (IB 担当)	英語
石塚 清章	教諭 (学園教学部長)	サブリーダー
中谷 晴彦	学園教学部学園教学課次長	マネージャー
クインシー カマダ	DP コーディネーター	理科
青野 耕一	教諭 (小学校教務主任)	美術
酒井 健司	教諭 (中学校教育部長)	英語
中村 純	教諭 (高校教務主任)	理科
立和名 詩織	職員 IB 担当	中学校担当

別添資料

- 1：教育課程表
- 2：研究の課題と概要表