

はじめに

茨城県立竜ヶ崎第一高等学校長 鮎川 光義

本校は、平成 26 年度より文部科学省「スーパーサイエンスハイスクール (SSH)」の指定を受け、カリキュラムの開発にあたりとともに、伝統と革新が融合した高いレベルでの教育環境の構築を目指した活動に取り組んでおります。研究開発課題「協働的探究活動によるたくましい科学系人材育成のカリキュラム開発」の下、生涯にわたり主体的に学び続け、多様な課題に対しても論理的に解決できる力を持ち、さらには、これからのグローバル社会における牽引者となりうる資質や能力を備えた科学系人材の育成を目指し、日々実践を重ねております。

本校 SSH の特色は、理科を中心とした取り組みだけでなく、数学に関する取り組みが含まれている点にあります。和算を取り入れたこの数学の取り組みは、1 年生全員を対象とし、各科目を縦断する形式をとっているため、多方面からのアプローチが研究の意欲を刺激し、単に数学のみの知識だけで課題に向き合うだけでないという点も含めて、生徒たちの興味関心を引き出していると思われます。一方、理科分野の方も 1 年生全員を対象とした「レインボーサイエンス」という科目において、理科 4 分野全ての実験・演習を経験でき、生徒にとっても大きな刺激となっています。指定 4 年目となる今年度は新たな事業として、理系 SS クラスで行っている課題研究の手法を取り入れた「白幡探究 II plus」を実施、SS クラス以外の 2 年生全員がミニ課題研究に取り組みました。また、県内 SSH 指定校を中心とした、生徒の数学課題研究の充実と教員による教科指導の研究および情報交換会「MATH キャンプ」の第 3 回目を主催しました。1 泊 2 日の合宿で行いましたが、深夜まで生徒同士が数学の話に夢中になり、生徒同士ばかりでなく教員同士の交流も深められるなど、本県数学教育の向上を目指した新たな動きが始まりました。4 年目に入って少しずつではありますが、それぞれの取り組みで培った連携の場が顕著になってきているのも成果の一つといえると思います。そのアドバンテージを活用し、外部との連携をより積極的に進めており、特に地域の小中学校とは「竜一サイエンスキャラバン」と名付けた出前授業を通して、生徒が出向いた先の小・中学生にわかりやすく実験・説明などを行っています。この体験を通して、本校の生徒にとっても大変貴重な経験の場となっております。

去る 6 月 16 日には、第 2 回目となる 3 年 SS クラスによる最終発表会と 2 年 SS クラスによるテーマ発表会を開催いたしました。生徒たちの研究内容やプレゼンテーションも前回以上に高い評価をいただくなど着実な進歩を見せています。今年度は、筑波大学で行われた IWP2017 科学と特許の学際ワークショップ高校生口頭英語発表の部において最高賞を受賞、高校生理科学研究発表会（千葉大学）においては優秀賞を受賞、また、筑波大学が主催している「未来を創る科学技術人材育成プログラム事業、通称「GFEST」（ジーフェスト）」に参画するなど、着実に成果を挙げつつあります。今後とも生徒・保護者のアンケート調査の結果なども参考に丁寧な検証を行い、さらなる工夫や努力を重ねて参りたいと考えております。

最後に、平成 29 年度「SSH 実施報告書」を刊行するに当たり、科学技術振興機構(JST)、県教育委員会、関係大学・研究機関等の皆様、さらに筑波大学の吉瀬章子教授を委員長とする運営指導委員の方々をはじめ、関係の皆様から心から感謝申し上げますとともに、さらなるご指導ご支援を賜りますようお願い申し上げます。挨拶といたします。

平成 30 年 3 月

目次

平成 29 年度 SSH 研究開発実施報告（要約）	1
平成 29 年度 SSH 研究開発の成果と課題	4
第 1 章 研究開発の経緯	7
第 2 章 研究開発の内容	
I 学校設定科目における取組	
I－1 白幡探究Ⅰ【理科領域】	9
I－2 白幡探究Ⅰ【数学領域】	11
I－3 白幡探究Ⅱ	13
I－4 白幡探究Ⅲ	15
I－5 白幡数学Ⅰ	17
I－6 白幡数学Ⅱ	18
I－7 白幡物理基礎	19
I－8 白幡生物基礎	20
I－9 白幡物理	22
I－10 白幡化学	23
I－11 白幡生物	24
I－12 白幡英語Ⅰ	25
I－13 白幡英語Ⅱ	27
II 国際化に関わる取組	
II－1 英語プレゼンテーション講座	29
II－2 イングリッシュ・キャンプ・イン・オーストラリア	30
II－3 英語 de サイエンス	31
II－4 レインボー国際交流	32
II－5 SSH ハワイ島海外研修	34
III 校外研修の取組	
III－1 島を科学する	36
III－2 医師インターンシップ	38
IV 校内研修の取組	
IV－1 SSH 講演会	39
IV－2 レインボー・マセマティクス	41
V 生徒課題研究の取組	
V－1 生徒研究発表会（6 月）	43
V－2 生徒研究発表会（1 月）	44
V－3 サイエンス部	45
VI 地域貢献活動	
VI－1 竜一サイエンスキャラバン	46
VI－2 MATH キャンプ	48
第 3 章 実施の効果とその評価	50
第 4 章 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	53
第 5 章 関係資料	
I 平成 29 年度教育課程	55
II SSH 運営指導委員会の記録	56
III 研究テーマ一覧（白幡探究Ⅱ・Ⅲ）	59

茨城県立竜ヶ崎第一高等学校	指定第 1 期目	26～30
---------------	----------	-------

①平成 29 年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告（要約）

① 研究開発課題	協働的探究活動によるたくましい科学系人材育成のカリキュラム開発
② 研究開発の概要	1 科学に関する探究活動を中心とした様々な協働的活動を通して、生徒が主体的に体験し学ぶことで、学習意欲や知的好奇心を高めるとともに、生涯にわたって主体的に学び続ける力、チャレンジ精神やリーダーシップを育む。 2 また、教科科目を融合した授業、課題研究、日本語や英語のプレゼンテーション及びディベートなどを通して、物事を多様な観点から論理的に考察し、問題を解決する力を育成する。 3 さらに探究活動の成果をプレゼンテーション等によって周囲の人々に伝え、またインターネット等で世界に発信する活動を通して、情報を発信する喜びを体験し、グローバル社会で生きるためのコミュニケーション能力や発信力を身につける。 以上のような資質や能力を備え、日本の未来を担う科学系人材の育成を目指して、全日制普通科におけるカリキュラムの開発を行う。
③ 平成 29 年度実施規模	事業によって以下の 8 通りの規模で実施した。 ・全校生徒(840 名) ・ 1 学年および 2 学年全生徒(560 名) ・ 1 学年全生徒(280 名) ・ 2 学年全生徒(280 名) ・ 2 学年 SS クラスの生徒(42 名) ・ 3 学年 SS クラスの生徒(40 名) ・ 2 学年 SS クラス以外の生徒(238 名) ・ 参加を希望する生徒(4～20 名)
④ 研究開発内容	○研究計画 第 4 年次（平成 29 年度）の計画 ◇昨年度は完成年度である 3 年目であり、当初計画していた事業を一通り行うことができ、3 年間の成果を実感するとともに、改善点や課題も見えた。また、中間評価において厳しい評価を受けたことは、校内における SSH 事業に対する危機意識や改善意欲の喚起につながった。このような状況の中で、中間評価で頂いた指摘事項に対する改善も含め、本年度は主に以下のような改善や新たな事業を加えて取り組んだ。 ・ 2 学年 SS クラス以外の 2 学年全クラスが取り組むミニ課題研究「白幡探究Ⅱplus」の実施。 ・ 事業の精選および統合。 廃止：サイエンスエンジェル講演会、つくばサイエンスツアー、等 統合：星空ツアーを高文連合同天体観測会参加に統合、等 ・ 課題研究のルーブリック評価手法の実践。 ○教育課程上の特例等特記すべき事項 1 学年の学校設定科目である「白幡探究Ⅰ」において、教科「情報」の内容を取り扱うので、必修教科「情報」は設置しない。また 2 学年 SS クラスの学校設定科目「白幡探究Ⅱ」（2 単位）のうちの 1 単位は総合的な学習の時間と位置づける。さらに英語科の学校設定科目として「白幡英語Ⅰ」を設定する。 ○平成 29 年度の教育課程の内容 【1 学年全生徒を対象とするもの】：「白幡数学Ⅰ」（4 単位）、「白幡物理基礎」（2 単位）、「白幡生物基礎」（2 単位）、「白幡探究Ⅰ」（2 単位）、「白幡英語Ⅰ」（1 単位） 【2 学年全生徒を対象とするもの】：「白幡英語Ⅱ」（2 単位） 【2 学年理系全生徒を対象とするもの】：「白幡化学」（5 単位、SS クラス 4 単位）、「白幡物理／生物」（3 単位）、「白幡数学Ⅱ」（4 単位） 【2 学年 SS クラスを対象とするもの】：「白幡探究Ⅱ」（2 単位）

【2 学年文系全生徒を対象とするもの】：「白幡生物基礎」（2 単位）

【3 学年全生徒を対象とするもの】：「白幡英語Ⅱ」（2 単位）

【3 学年 SS クラスを対象とするもの】：「白幡探究Ⅲ」（1 単位）

○具体的な研究事項・活動内容

①教育課程および授業の改善に関する研究開発

- ・「白幡探究Ⅰ」（1 年生全員・2 単位）：2 つの領域について並行して取り組む。
 - a 「数学領域」（教科融合型学習） 「『和算』に関する学習活動」：江戸時代の和算を現代の数学や英語に翻訳する。また「算額」を一人一作品作成しコンクールに出品する。
 - b 「理科領域」（科目融合型の学習） 実験実習を中心とした理科の様々な領域の学習活動を通して科学に関する基礎的な知識や基本的技能を身につけるとともに、科学に対して広い視野や科学的素養を育む。また、データ処理・統計処理及びレポート作成に必要な知識・技能を身につけ 2 年生 SS クラスにおける「白幡探究Ⅱ」の課題研究の基盤を築く。
- ・「白幡探究Ⅱ」（2 年生 SS クラス・2 単位）：基本的にグループでの取組とし、各グループで設定したテーマについて、大学等の協力を得ながら課題研究を行いレポートにまとめる。6 月にテーマ発表会、2 月に中間発表会を行う。
- ・「白幡探究Ⅲ」（3 年生 SS クラス・1 単位）：「白幡探究Ⅱ」での課題研究をさらに深め、6 月に最終発表会を実施する。
- ・「白幡英語Ⅰ」（1 年生全員・1 単位）：「Show & Tell」活動・問題解決型スピーチ・反駁・リスニング力アップの指導・ミニディベート・情報収集活動等を行う。2 年生における本格的なディベート活動のための基礎的英語力を育成する。
- ・「白幡英語Ⅱ」（2 年生全員・2 単位）：1 年生で培った英語力を土台にして、ディベート活動等を通して英語表現力のさらなる向上を目指す。
- ・「白幡数学Ⅰ」（1 年生全員・4 単位）、「白幡数学Ⅱ」（2 年生理系全員・4 単位）、「白幡物理基礎」（1 年生全員・2 単位）、「白幡物理」（2 年生理系全員・3 単位）、「白幡生物基礎」（1 年生全員・2 単位）、「白幡生物」（2 年生理系全員・3 単位）、「白幡化学」（2 年生理系・5 単位、SS クラスのみ 4 単位）：各科目の学習を中心とし、応用的・発展的な内容を取り扱う。

②大学、研究者等、外部機関との連携の構築に関する研究開発

- ・「科学講演会」（全校生徒、保護者）：自然科学分野で業績のある著名な方の講演により、全校生徒の科学的興味関心や学習意欲を高めると共に、職業観を深めた。
- ・「ファインディングマイセルフツアー」（1 年生全員）：1 日で大学や研究所、企業など複数箇所を訪問する 7 つのコースを設定し、1 年生全員が希望のコースを選択し参加した。
- ・「レインボーマセマティックス」（1 年生全員）：大学や企業等から 7 名の講師を招き、数学に関する講座（各連続 2 コマ）を開き、生徒は希望する講座を受講した。
- ・「医師インターンシップ」（希望者）：東京医科大学茨城医療センターにて、様々な実習等を通して医療現場における生きた「科学」に触れる。手術が行われている手術室にも入った。
- ・「マスカンプ」：数学の課題研究を行う県内外の高校生と指導教員で合宿し研究を深めた。
- ・「理数系コンテストへの積極的参加」：理数分野への興味関心が高い生徒の参加を促した。

③科学系クラブの育成および地域との連携に関する研究開発

- ・「サイエンス部活動の充実」：科学研究コンテスト、理科研究発表会等で積極的に発表した。
- ・「サイエンスキャラバン（近隣小中学校への出前授業）」：地域の理数系教育振興を図るとともに、本校生を講師とし、コミュニケーション能力を向上させることができた。
- ・「校内生徒研究発表会」（6 月と 1 月）：1 月には全 1 年生が「白幡探究Ⅰ」数学領域で取り組んだ「和算」の研究および「算額」についてポスター発表を行った。2 年生 SS クラスおよびサイエンス部の特に優れた研究は、文化会館大ホールステージで口頭発表を行った。

④運営および評価方法に関する研究開発

- ・「運営指導委員会の開催」（年 2 回）：事業の評価、および改善について協議を行い、指導委員の先生方から本校 SSH 事業改善に関する有意義な提言を得ることができた。

⑤ 研究開発の成果と課題

○実施による成果とその評価

- ・課題研究（「白幡探究Ⅰ～Ⅲ」）：1年生全員が取り組む「白幡探究Ⅰ」【数学領域】で、生徒たちは主体的に協働して和算の翻訳及び、ポスター発表を英語も用いて積極的に行った。【理科領域】では7領域の実験・実習授業である「レインボーサイエンス」の中で、幅広い実験・実習の体験を積むことができた。
- ・これまでの「課題研究」の取組みで培った手法の校内展開（「白幡探究Ⅱplus」）：2年SSクラス以外の全2年生が取り組むミニ課題研究「白幡探究Ⅱplus」を実施した。3学年スタッフを除く全教員の協力を得、これまでのSSH事業で培った「課題研究」の取組みの手法について校内展開を図ることができ、成果の普及が実現した。
- ・地域との連携構築（SSH他校との連携及び異校種間生徒の相互交流による高い教育効果）：SSH他校の研究発表会への参加や見学、ハワイ島研修の事前学習会等の協働実施等を通して、本校生徒は非常に良い刺激を受け、その後の学習態度等がより積極的、主体的に変容した。また、小中学校へ出前授業により、地域の小中学校とのネットワーク構築が出来たことは大きな成果であった。本校のSSHを中心に地域全体の理数教育を推進しようとする雰囲気が高まっている。
- ・職員室内にSSH専用掲示板を設置し、またSSH通信「昇龍」を定期的に発行し内外へ周知した。
- ・SSクラスの3年生が東北大のA0入試に1名、筑波大のAC入試に1名合格することができた。課題研究で培った思考力、判断力、表現力の賜物といえる。

○実施上の課題と今後の取組

- ・課題研究（「白幡探究Ⅰ～Ⅲ」）の更なる授業改善をめざし「白幡探究Ⅱ」においてルーブリックによる評価を実施した。今後はルーブリック評価の結果を集約し、授業改善にも活用する予定である。また評価規準、評価基準の調整等をさらに行っていく。
- ・課題研究をより効果的なものとする「課題研究ガイドブック」及び「研究ロードマップ」の作成：生徒のみならず教員にとっても「課題研究」の流れやテーマ設定、物品の購入方法等を記した「ガイドブック」を作成することで、本カリキュラムの効果の高さを確実なものとする。また、生徒は研究計画書となる「研究ロードマップ」を作成することで、グループ全員が役割分担をより明確にし、積極的かつ効率的に課題研究を進められるようにする。
- ・「白幡探究Ⅰ～Ⅲ」（課題研究）以外の学校設定科目の充実（クロスカリキュラム・教科・科目横断）：課題研究以外の授業においてもアクティブ・ラーニング等への取組が盛んになってきた。また、「和算の翻訳」以外にも他教科・他科目を横断した授業実践の試みも広がりつつある。しかし、まだ一部の取組であり、更なる拡充を図っていく。
- ・科学オリンピック参加に向けた環境づくり：科学の甲子園への参加は多いが、科学オリンピックへ参加者が非常に少ないのが現状である。周知の方法を工夫し、また、校内行事等との重なりを調整するとともに、説明会や勉強会などを開催し雰囲気を盛り上げていく。
- ・国際性を育てる取組をより充実させるとともに、国際性を育てる事業の周知：当初の計画ではマレーシアへ行き現地の高校生との交流に加え、MJIIT（マレーシア・日本国際工科院）の研究者や学生と課題研究についてディスカッション等を行う計画であったが、テロの危険性を受け中止とした。それを補完する意味も含め、イングリッシュキャンプをオーストラリアで実施したり、2年生の修学旅行時にSSクラスはOIST（沖縄科学技術大学院大学）を訪問し海外の研究者から英語によるプレゼンテーションを聴講したりした。ただし、各取組のSSH事業としてのねらいを、生徒に十分認識させつつ実行することが今後重要であると認識する。
- ・本校主催の「科学の祭典」の実施：3年目に地域の小・中学生を対象に「科学の祭典」を本校生が運営して実施する計画だったが実現できていない。代替として出前授業（サイエンスキャラバン）を拡充して実施した。ただし「科学の祭典」実現の可能性を今後も探っていく。
- ・「白幡探究Ⅰ」の理科領域（レインボーサイエンス）におけるPC教育（タイピング、各種ソフトの使用法、等々）、課題研究に必要な統計に関する学習の必要性がある。
- ・「白幡探究Ⅱplus」の実施タイミングが大幅に遅れ、取組む時間数の確保が不十分になってしまった。来年度は適切な時期および期間で実施できるよう学年と連携し周知に計画していく。

茨城県立竜ヶ崎第一高等学校	指定第 1 期目	26～30
---------------	----------	-------

②平成 28 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 中間評価への対応から得られたこと	中間評価での以下のような講評に対し本年度は下記の(1)～(3)の事業改善に取り組んだ。
○特色あるカリキュラムの実施に加え多くのイベントを企画する等、教員の熱意が感じられる。また、課題研究のテーマ設定については、生徒が主体的に設定できるよう計画しており評価できる。 ○多くの取組を行い意欲的ではあるが、一つ一つの取組内容の効果的な実施や必要性を検討し改善していくことが重要である。 ○SSHクラス以外の生徒へのSSH事業による取組の成果の普及や理数系クラブの更なる活性化が期待される。	
(1) 各事業の機能強化と精査	各事業における「生徒に付けさせたい力」を「系統的」に整理し、改めて繋がりを確認し、さらにSSH外の校内行事との重複等も考慮しつつ以下のような精査を行う事で、各事業および事業全体の効果を高める。 → 県主催の「リケジョ応援シンポジウム」への参加や、「サイエンスカフェ」の講師を女性科学者とする等、「サイエンスエンジェル」の役割(理系女子育成)を統合した。 → 「つくばサイエンスツアー」の機能(研究者との交流)を、県主催の「イノベーションキャンパス in つくば」へ移行した。 → 「医師インターンシップ」については進路指導部が主導して実施することができた。学校全体でSSH事業に取り組んでいく体制がさらに充実した。 → 「ハワイ島研修」の事前学習である「星空観察ツアー」を高文連自然科学部主催の「合同天体観測会」に統合した。「ハワイ島研修」に参加する生徒は全員2年生SSクラスの生徒であり、本年度からSSクラスの生徒はサイエンス部員として活動を行うこととし、サイエンス部の活性化にもつなげることができた。
(2) SSクラス以外の生徒への取組の成果の普及 → 「白幡探究Ⅱplus」の実施	SSクラス以外の2年生全員がミニ課題研究「白幡探究Ⅱplus」を行った。3学年スタッフを除き全教員で指導をおこなった。生徒が熱心に取り組む姿が見られた。また教員にとっても課題研究の指導を経験することができ有益であった。
(3) 理数系クラブの更なる活性化	2年SSクラスの生徒がサイエンス部員として校外で発表したり、ハワイ島研修の事前学習として高文連の合宿に参加したりと、サイエンス部としての活動を活性化することができた。
2 「白幡探究Ⅰ」・「白幡探究Ⅱ」・「白幡探究Ⅱplus」の基盤充実	
(1) タイピングのトレーニング(1年生全員2時間)を実施した。	ファイルの保存やタイピング等、パソコンを使用する際の初歩的な技能を身につけている生徒が減少してきており、1年生の「白幡探究Ⅰ」数学領域における、和算の翻訳作業や発表の準備に時間がかかり、指導している教師の負担が増加していた。これらの現状を踏まえ、本年度は全1年生に対し9月までの2時間(2コマ)をタイピングのトレーニングに当てた。このことで、10月移行の和算の翻訳作業および発表準備の効率が向上し、限られた時間をより有効に活用できるようになり発表内容の質の向上にもつながった。
(2) レインボーマセマティクスおよびレインボーサイエンスにおいて、エクセルを用いた統計講座を充実させた。	

表計算ソフトの活用方法を知らない生徒も増加している。また、2年SSクラス以外の2年生全員が探究活動「白幡探究Ⅱplus」を実施する。そのような現状から、全1年生を対象に実施しているレインボーマセマティクスおよびレインボーサイエンスにおいて、統計やエクセルを用いる講座を以下のように充実させた。マセマティクス

レインボーマセマティクス（通称「虹マス」）は大学、高専、他高校から7名の数学教員をお招きし、2時間かけて数学に関する講座を行って頂く。生徒は希望する講座に参加し、数学の有効性について学習し、興味関心や学習意欲の向上につなげる事業である。本年度は全ての講座を統計に関する内容としていただき、エクセルを用いた統計処理の講座も設定した。

レインボーサイエンスは

② 研究開発の課題

1 中間評価への対応において見えた課題

中間評価の対応により、上述の成果を得ることができたが、一部ではあるが以下のような課題も見え、来年度以降改善していく。

(1) 各事業の機能強化と精査において

「つくばサイエンスツアー」の機能を他事業に移行したが、「つくばサイエンスツアー」の生徒に対する効果性（興味関心の喚起、学習意欲の向上等）は高いものがあり、本年度の取組みで同様以上の効果性を確認できなかった。また生徒から実施を希望する声もあるため、再実施も含め対策を検討する。

(2) SSクラス以外の生徒への取組の成果の普及 → 「白幡探究Ⅱplus」の実施

SSクラス以外の2年生全員がミニ課題研究「白幡探究Ⅱplus」を行うことができたが、スタートが遅くなってしまい（10月）、時間を十分確保することができなかった。来年度は夏休み前から取りかかれるよう計画すると共に、テキストをさらに活用した初期指導を充実させる。

(3) 理数系クラブの更なる活性化

2年SSクラスの生徒もサイエンス部員として活動し、部活動の活性化につなげることができた。しかし、新入生の加入が無く、当初夏休み明けに実施を計画していた部内発表会の実施を行える規模にならなかった。原因を分析し来年度は多数の新入生の入部を実現する。

2 「白幡探究Ⅰ」・「白幡探究Ⅱ」・「白幡探究Ⅱplus」の基盤充実ににおいて

上の成果の欄で記した各取組における課題を以下で確認し、今後の改善につなげていく。

(1) タイピングをはじめとしたコンピューター使用時の技能習得時間の確保

今年度は時間的余裕がなく、1年生の進度に余裕がある教科・科目から1コマずつクラス毎に合計2コマの授業をいただいて実施した。成果の欄でも述べたが高い効果が得られたので来年度は、授業等に影響が及ばないよう、またより効果的な時期に実施できるよう計画的に時間を確保し有効性を高めていく。

(2) エクセルを用いた統計処理学習のさらなる充実の必要性

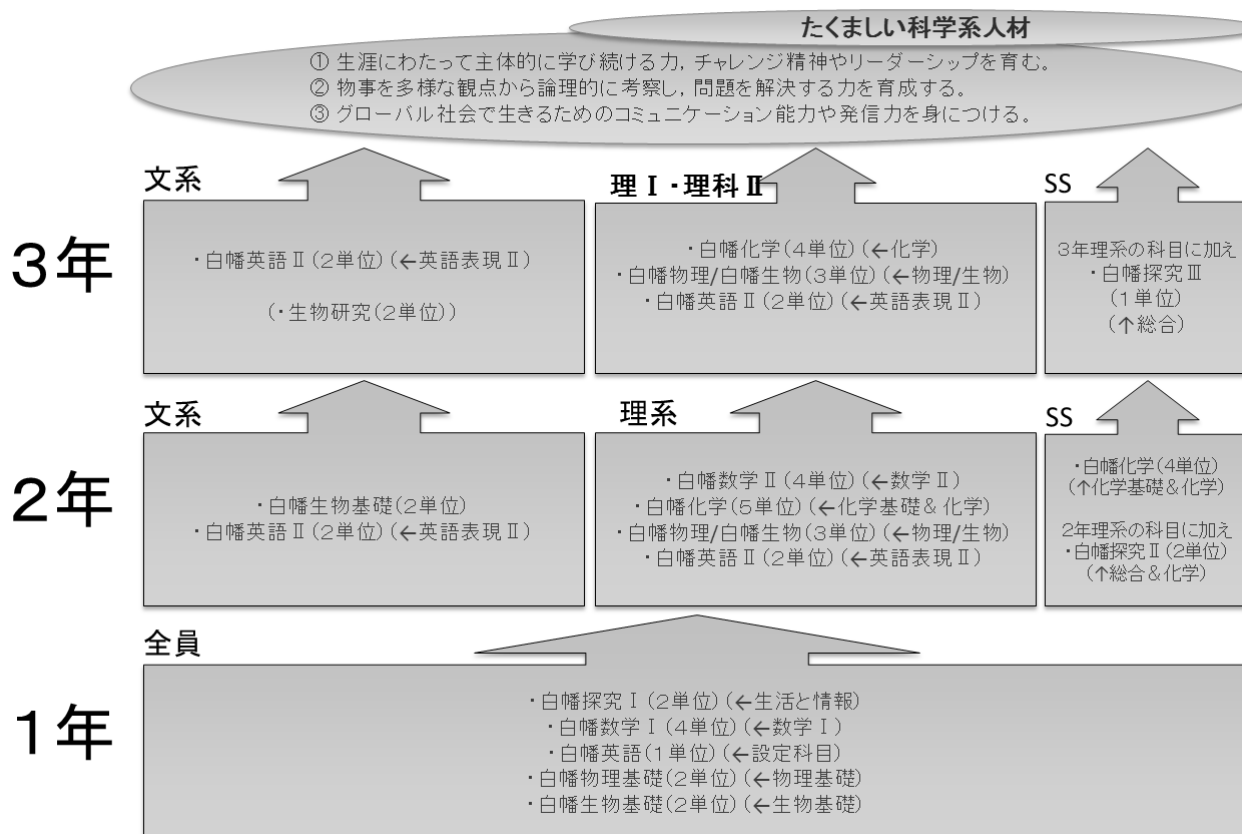
レインボーサイエンスにおいてエクセルを用いた初歩的な統計処理の学習を設定したが、十分とはいえない。レインボーマセマティクスや数学の授業との連携も考慮しながら、1年生におけるエクセルの操作や統計の学習機会のさらなる充実をはかり、2年生からの課題研究の基盤学習としての機能強化を実現してゆく。

(3) 「白幡探究Ⅱplus」の早期実施と生徒自身によるテーマ設定について

今年度は開始が遅れ時間的余裕がなく、テーマ設定を生徒自身に行わせることができず、各教員に生徒が興味を抱きそうなテーマを提案してもらい、生徒はそこから取り組みたいテーマを選択するという形となった。時間的余裕がない中このような方法となったが、結果的に教員の意欲の高揚にもつながりよい結果に結びついた。しかし本来は生徒自身がテーマ設定を行えるような計画であるべきと認識しているので、来年度はそれらを実現していく考えである。



竜一SSH「学校設定科目」の流れ



第 1 章 研究開発の経緯

【項目】

I …学校設定科目における取組

II …国際化に関わる取組

III …校外研修の取組

IV …校内研修の取組

V …生徒研究発表会、及びサイエンス部の活動

VI …地域貢献活動

項目	実施日	企画名	対象	備考
VI	通年	竜一サイエンスキャラバン	希望者	近隣小・中学校対象の数学・科学出前授業
I	通年	各学校設定科目における授業開発	全生徒	「白幡探究Ⅰ～Ⅲ」「白幡物理・化学・生物」 「白幡数学Ⅰ・Ⅱ」「白幡英語Ⅰ・Ⅱ」等
II	5/11(木)	英語プレゼン講座①	2年(SSクラス)	プレゼン指導専門家による英語プレゼン指導 講師：ヴィアヘラー 幸代 先生
IV	5/12(金)	SSH 全校講演会	全校生徒	演題：「建築の魅力」 講師：東京理科大学教授 山名善之 先生
V	6/16(金)	生徒研究発表会(3年最終,2年テーマ) 第1回運営指導委員会	3年(SSクラス) 2年(SSクラス)	本校飛龍館に於いて実施
IV	6/24(土)	医師による講演会	希望生徒 24 名 保護者 4 名	なめかた地域医療センター 副院長兼内科部長 湯原 孝典 先生
IV	7/7(金)	高大連携プロジェクト事前指導	希望者 4 名	筑波大学教授 吉瀬 章子 先生による講義
VI	7/24-28	高校生と算額をつくろう	希望者 6 名	ひたち野うしく小学校 (小 6 生 33 名)
VI	7/24-27	課題研究アドバイス	希望者 5 名	龍ヶ崎小学校 (小 5～6 生)
V	7/29-30	夏季合同天体観測会	サイエンス部	茨城県高等学校文化連盟自然科学部主催
III	8/3(木)	医師インターンシップ	希望者 8 名	東京医科大学茨城医療センターでの実習
II	8/8-21	イングリッシュキャンプ イン オーストラリア	2 年 23 名	海外での英語コミュニケーション研修
V	8/8-10	SSH 全国生徒研究発表会	2 年生 1 名	神戸国際展示場にて口頭発表
III	8/8-10	筑波大学高大連携プロジェクト合宿	2 年生 4 名	筑波大学社会工学群との連携(2泊3日) 会場：筑波ふれあいの郷
III	8/9(水)	イノベーションキャンパス in つくば 2017	希望者 35 名	県主催 高校生向け科学者交流イベント 会場：つくば国際会議場
III	8/10-13	島を科学する	サイエンス部 6 名	伊豆大島でのフィールドワーク実習
III	8/23(水)	県主催 科学の甲子園勉強会	希望者 9 名	土浦一高にて勉強会
V	8/25-26	第 9 回マス・フェスタ ＜全国数学生徒研究発表会＞	2 年生 1 名	数学に関する生徒研究発表会
II	8/29(火)	ハワイ島事前研修 (火山学)	生徒 8 名	飛龍館にて産総研 高田亮 先生による講義・実験
V	9/10(日)	筑波大学数理物質系主催 IWP2017 高校生の部	2 年生 1 名	筑波大学応用理工学類 ポリマー合成研究室主催 生徒研究発表 口頭発表(英語 10 分) 最高賞受賞

項目	実施日	企画名	対象	備考
V	9/30(土)	千葉大学主催 第 11 回高校生理学研究発表会	2 年生 1 名	千葉大学高大連携専門部会主催 生徒研究発表 ポスター発表 優秀賞受賞
III	10/18(水)	理工系女子応援シンポジウム	希望者 女子 28 名	茨城県企画部科学技術振興課 主催 会場：つくば国際会議場
III	10/28-29	<MATH キャンプ> 数学に夢になる 2 日間	生徒 18 名 指導者 32 名	数学に関する研究を行っている高校生への指導 および 指導教員の情報交換・研修等
VI	10/31(火)	第 30 回茨城県水際線シンポジウム ～豊かな牛久沼を活かして地域の未来をつくろう～	サイエンス部・ 応援団・チアリーダー	主催：茨城県・龍ケ崎市・茨城県河川協会 会場：龍ケ崎市文化会館
V	11/3(金)	高文連自然科学部生徒研究発表会	サイエンス部 2 件 6 名	茨城県立土浦第三高等学校にて発表会 優秀賞受賞
V	11/4(土)	筑波大学高大連携シンポジウム 2017	希望者 9 名	筑波大学雙峰祭にて生徒研究発表会
III	11/12(日)	「科学の甲子園」茨城県予選会	希望者 6 名	つくば国際会議場
II	11/16(木)	英語プレゼン講座②	2 年(SS クラス)	プレゼン指導専門家による英語プレゼン指導 講師：ヴィアヘラー 幸代 先生
II	11/16(木)	ハワイ島事前研修（動物学）	生徒 13 名	飛龍館にて中農研 佐伯緑 先生による講義
V	11/19(日)	第 42 回中学・高校生物研究発表会	サイエンス部	水戸生涯学習センターにて発表会
II	11/25(土)	ハワイ島事前研修（天文学）	生徒 11 名	飛龍館にて国立天文台 古荘玲子 先生による 講義
II	11/27(月)	ハワイ島事前研修（生態学）	生徒 10 名	飛龍館にて筑波大 上條隆志 先生による講義
II	12/1-6	第 3 回 SSH 海外研修	海外研修希望 生徒 8 名	米国ハワイ島でのフィールドワークを実施
II	12/9(土)	英語による高校生科学研究発表会	2 年 SS 5 名	茨城県立緑岡高等学校主催
V	12/9(土)	冬期合同天体観測会	サイエンス部	茨城県高等学校文化連盟自然科学部主催 スターキャッチコンテスト優勝
IV	12/15(金)	レインボーマセマティクス	1 年生全員	外部講師 7 名による数学(統計・確率)セミナー
V	1/6(土)	第 8 回高校生の科学研究発表会 @茨城大学	サイエンス部 2 件 7 名	茨城大学理学部主催 生徒研究発表 口頭発表・ポスター発表
V	1/27(土)	生徒研究発表会 第 2 回 運営指導委員会	1,2 学年	午前：龍ケ崎文化会館 午後：本校教室 他
II	2/14(水)	レインボー国際交流	1 年生全員	JICA から 7 名の外国人との国際交流
V	2/25(日)	MATH キャンプ plus	生徒 12 名 指導者 10 名	ポスター発表と改善 茨城県県南生涯学習センター
V	3/17(土)	第 7 回茨城県高校生科学研究発表会	2 年 SS クラス 1 年 SS 希望者	茨城県主催 高校生 生徒研究ポスター発表