平成３０年度指定

スーパーサイエンスハイスクール

研究開発実施報告書・経過措置１年次

平成３１年３月

北海道滝川高等学校

はじめに

平成 25 年度にスタートしたスーパーサイエンスハイスクール（ＳＳＨ）事業は平成 29 年度を持って第１期５年間の指定を終了し、今年度は経過措置（1 年）としての指定を受け、取組を進めてまいりました。本報告書は、第１期５年間及び経過措置１年間の集大成として発刊するものです。

さて、第１期では「滝高フロンティアサイエンス（ＴＦＳ）」を研究開発課題に掲げ、「北海道・空知から世界へ」、「過去から未来へ」の視座から「環境共生」を核とした先進的な理数教育プログラムの開発を行い、教科横断的な科目設定や特別活動等による探究活動の充実を進めました。特に、企業との連携による学習・研究プログラムの開発、学習内容に科学的な視点を取り入れた学校設定科目「ＳＳ科目」の理数科と普通科の両学科における複数教科への設置、理数科で行っている「フロンティアサイエンス」の内容を普通科での「総合的な学習の時間」に活用する系統的実施、理数科と普通科全体による課題研究発表会の実施と研究集録の発行など、ＳＳＨ事業の取組を深化させるとともに全校規模へと着実に拡充して参りました。

その結果、科学的リテラシー・英語表現能力・国際貢献能力・主体的に探究する力と意欲、地域を理解し持続可能な地域形成を担う力の確実な定着と向上について生徒一人一人に実感させることができました。また、卒業生の国立大学合格者増加、理数系大学への進学率も着実に増加し、本校への受験生の志望理由の上位に「ＳＳＨ校であること」が位置するようにもなりました。

１年間の経過措置指定校としての取組も、上記の成果を継承・充実させることを目的に進めてまいりました。その中でも、普通科での学校設定科目「総合探究」を中心とした課題研究の取組は、全校体制での課題研究の実施に向けた大きな一歩であったと考えております。また、本校の生徒に身に付けさせたい資質・能力を校内研修会で議論し、「考え抜く力」「協働する力」「生き抜く力」の３つの力に整理し、合意を得たことは、第２期申請書にも反映させました。今後は資質・能力ベースにこれまでの研究内容をより充実・発展させ、本道の理数教育の充実に寄与すべく、事業の継続によるより一層の研究開発を目指しています。

結びに、ご指導とご支援を賜りました国立研究開発法人科学技術振興機構、北海道教育委員会、北海道滝川高等学校ＳＳＨ運営指導委員会の皆様方に心より感謝申しあげますとともに、ご支援とご協力をいただきました大学や研究機関、企業関係諸機関及び講師の皆様に深く感謝申しあげ、今後ともご指導ご協力をいただきますようお願い申しあげます。

平成 31 年 3 月

北海道滝川高等学校長　中　川　秀　樹

目　　次

はじめに
目次
別紙様式１－１　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
別紙様式２－１　平成30年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発の成果と課題　5

平成30年度研究開発実施報告
第１章　１年間の取組概要　7
第２章　研究開発の経緯・ポンチ図　11
第３章　研究開発の内容
１節　学校設定科目
Ⅰ－１　クロスカリキュラムについて　13
Ⅰ－２　フロンティアサイエンスⅠ（FSⅠ）について　14
Ⅰ－３　フロンティアサイエンスⅡ（FSⅡ）について　15
Ⅰ－４　フロンティアサイエンスⅢ（FSⅢ）について　16
Ⅰ－５　ライフサイエンスＡ（LSA）について　17
Ⅰ－６　ライフサイエンスＢ（LSB）について　18
Ⅰ－７　総合探究Ⅰ　19
２節　高大連携
Ⅱ－１　SSH特別講義　20
３節　校外研修活動
Ⅲ－１　道外研修　東北コース（1月5日～9日　宮城県各市町）　21
Ⅲ－２　海外研修　マレーシアボルネオ研修（8月16日～22日　マレーシア）　22
４節　生徒研究発表会及び交流会等への参加
Ⅳ－１　SSH生徒研究発表会（8月8日～9日　神戸市）　24
Ⅳ－２　北海道高等学校文化連盟理科研究発表大会（10月4日～5日 釧路市）　25
Ⅳ－３　高校生環境シンポジウムin滝川高校（11月10日　校内）　26
Ⅳ－４　フロンティアサイエンスⅠ・Ⅱ課題研究発表会（12月1日　校内）　27
Ⅳ－５　フロンティアサイエンスⅠ・Ⅱ英語ポスターセッション（2月7日　校内）　28
５節　国際理解教育
Ⅴ－１　Hokkaido Study Abroad（9月25日～27日　校内・校外）　29
Ⅴ－２　JICAモンゴル訪問団受入（11月28日　校内）　30
第４章　実施の効果とその評価
１節
Ⅰ－１　生徒アンケート　31
２節
Ⅱ－１　教員アンケート　32
３節
Ⅲ－１　卒業生アンケート
第５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　34
１節　平成30年度（経過措置一年次）の成果と課題、次年度の研究開発の方向　36
２節　成果の普及
Ⅱ－１　SS特別授業とオープンスクールとの連携　38
Ⅱ－２　サイエンスデー　40
Ⅱ－３　地域と連携した環境学習　41
第６章　関係資料
１節　課題研究テーマ一覧　42
２節　教育課程表
Ⅱ－１　平成30年度学年別教育課程表（普通科）　43
Ⅱ－２　平成30年度学年別教育課程表（理数科）　44
３節　運営指導委員会
Ⅲ－１　平成30年度運営指導委員会記録（抄）　45

別紙様式１－１

北海道滝川高等学校	経過措置一年次	３０

❶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

「滝高フロンティアサイエンスプラン」（ＴＦＳプラン）

②　研究開発の概要

ア　理数科では、課題研究科目「フロンティアサイエンス（FS)」では、平成27年度完成したFSⅠ～Ⅲのシラバスに基づいたプログラムに取り組みながら、課題研究の内容充実を図った。また、普通科では、課題研究科目「総合探究」において課題研究を実施した。

イ　本年度で４回目となった海外研修（マレーシア）では、現地の高校生・大学生と「環境共生」をテーマに共同研究を行った。また、英語によるポスター発表では近隣のＡＬＴ12名の協力のもと、３回に渡る事前学習を実施し、英語によるポスターセッションを実施した。

ウ　高大連携では北海道大学、酪農学園大学と連携した実習を行った。また、株式会社植松電機と企業連携し、最先端科学技術に係る問題解決学習・実習を行った。

エ　道外研修では、４年目となる東北コースの交流活動の充実を図った。

オ　理数科３年（FSⅢ）と普通科３年（総合的な学習の時間）が合同で、全校生徒を対象として研究究発表会を実施した。また、全教職員が、課題研究における課題設定について話し合う校内研修を実施するなど、全校的な課題研究に向けた取組を実施した。

③　平成３０年度実施規模

・課題研究は、理数科全学年３クラス（１年34名、２年41名、３年41名）及び、普通科１学年５クラス（200名）で実施

・「SSH関連の学校設定科目」「SS特別授業」「SS特別活動」は全校生徒689名を対象に実施

④　研究開発内容

○研究計画

ア　第１年次

（ア）スーパーサイエンスハイスクールとしての基盤を作る年度として、校内体制を固め、各研究事項について、本格的に実施するための教材開発及び効果的な連携の在り方に係る調査・研究を進める。また、地域立脚の観点から科学コミュニケーションの実践の場として「ＴＦＳプラン」の成果をＨＰ等により広く地域に発信し共有化することで、地域の科学教育の拠点としての役割を果たす（この点については、毎年継続実施)。

（イ）次の事業の実施と、第２年次での効果的な計画等の調査研究

ａ　課題研究科目「FSⅠ」を実施するとともに、次年度に実施する「FSⅡ」等の実施内容について連携先大学・企業と調整

ｂ　課題研究科目「FSⅠ」と「SS特別活動」において、道内研修(大学・企業等）及び道外研修（東北・関東、沖縄）の実施

ｃ　SSを付した科目の実施

ｄ　オープンスクールと連携した「SS特別授業（講演)」の実施

ｅ　科学部、理数科第１学年を中心に各種発表会・交流会への参加

ｆ　小中学生を対象とした「サイエンスデーin滝川」の実施

ｇ　国際性を育成するために「滝川市ジュニア大使」「アルバータ留学」「ベトナムカンボジアスタディツアー」への参加

ｈ　SSH科学技術人材育成重点枠指定校の札幌啓成高校の「SSHカナダ・ブリティッシュコロンビア州森林研修」への参加

イ　第２年次

（ア）研究計画の展開・深化・充実を図るため、第１年次に実施した上記②のア～エの教育プログラムに関わる実践上の課題を整理・分析し、改善して実施

（イ）第１年次のａ～ｈの事業の実施と、第３年次での効果的な研究計画等の策定

ａ　課題研究科目「FSⅡ」を実施するとともに、次年度に実施する「FSⅢ」等の実施内容について連携先大学・企業と調整する。

ｂ　本校SSHのメインテーマである「環境共生」に多角的なアプローチができるようなクロスカリキュラムの導入と評価方法についての研究開発

ｃ　「SS特別活動」において、海外研修（長期休業中）の実施

ウ　第３年次

（ア）研究計画の発展期と位置付け、３年間を通した「滝高フロンティアサイエンスプラン（ＴＦＳプラン）」及び各プランの成果の検証・評価の実施

（イ）検証の結果を報告書にまとめ、研究会等で発表するとともに、次年度以降の研究開発に向けた見直し

（ウ）第１年次のａ～ｈ、第２年次のａ～ｃ事業の実施と成果と課題の明確化

ａ　「FSⅢ」を理数科第３学年において実施

ｂ　クロスカリキュラムの本格的実施とカリキュラム開発の研究

ｃ　これまでの活動全体についてのカリキュラム評価（主に学校や生徒の変容）

※　上記のアの（イ）のｂの道外研修は、沖縄研修を取り止め、東北、関東とした。

エ　第４年次

（ア）研究計画の充実期と位置付け、３年間実施してきた事業を工夫・改善しながら、これまでの実績をもとに全教育プログラムを実施

（イ）前年度末にSSH実践校として最初の卒業生を社会に送り出したことを受けて、過去３年間の研究成果について生徒・教員・学校の変容等を視点に総括的なカリキュラム評価を実施

（ウ）第３年次までの成果と課題を踏まえ、教育プログラムの組織的、計画的実施と研究開発

（エ）全校的な課題研究の実施に向けた職員研修を実施し、実施上の問題点や具体的な実施方法の検討を行った。また、普通科３年生の生徒が、総合的な学習の時間を用いて全校生徒の前で課題研究発表会を行い、論文集にまとめた。

オ　第５年次

（ア）第４年次までの成果と課題を踏まえて、全教育プログラムの組織的、計画的な実践と検証を行う。

（イ）研究の完成期と位置付け、第１年次から第５年次までの成果と課題についての検証を行う。

（ウ）５年間の研究成果を、報告書や刊行物としてまとめ、成果の普及を行う。

（エ）１期の研究成果を基盤として、より発展した形で２期目の指定に向けた準備を進める。

カ　第６年次（経過措置・本年度）

（ア）第１期５年間の成果と課題を踏まえて、全教育プログラムの組織的、計画的な実践と検証を行う。

（イ）普通科における課題研究を導入し、全校体制での課題研究実施に着手する。

（ウ）１年間の研究成果を、報告書や刊行物としてまとめ、成果の普及を行う。

（エ）第１期の研究成果を基盤として、より発展した形で２期目の指定に向けた準備を進める。

○教育課程上の特例等特記すべき事項

ア　「フロンティアサイエンス（FS)」

理数科における必履修科目「課題研究」に替えて「FSⅠ(第１学年：３単位)・Ⅱ(第２学年：２単位)・Ⅲ（第３学年：１単位)」を設定する。FSⅠでは課題解決能力に必要な知識・技能を習得し、FSⅡでは自ら課題を見いだし探究活動に取り組み、FSⅢではそれを研究論文としてまとめ、科学研究に取り組む心、科学的リテラシーの育成を図る。

イ　「ライフサイエンス（LS)」

理数科において本校SSHのメインテーマである「環境共生」を学ぶ上でのコア科目のひとつとして「LSA(第１学年：２単位)」「LSB（第２学年：２単位)」を設定する。LSAでは自然環境と生態系のシステムを学び、LSBでは持続可能な環境共生社会の在り方を学び、環境保全に配慮しながら生活の充実向上を図る能力と実践的な態度を育てる。

ウ　「総合探究」

理数科における課題研究の成果を普通科にも拡充するため，平成30年度入学生から，総合的な学習の時間を代替する学校設定科目「総合探究Ⅰ・Ⅱ※)・Ⅲ※)」の開発を年次進行で実施する。（※平成30年度は総合的な学習の時間で実施する。)「総合探究Ⅰ」では，「地域」に関連したテーマを自ら設定し問いを立てさせ，基礎課題研究に取り組み，ポスター発表を実施する。課題研究を通してテーマ設定の方法や研究の進め方などについて学ぶ。

エ　SSを付した学校設定科目

その他、共通教科において、科学的な視点を取り入れたSSを付した学校設定科目を設定することにより、科学的思考力・判断力・表現力の育成を目指す。

○平成３０年度の教育課程の内容

理数科では「FSⅠ・Ⅱ・Ⅲ」の設定に伴い「情報の科学」「総合的な学習の時間」「課題研究」を実施しない。また環境共生や健康について考察し、よりよく生きるための実践力を育成する科目「LSA・B」の設定に伴い「家庭基礎」「保健」を実施しないこととする。さらに「SS理数数学Ⅰ」「SS公民」を実施し学習指導要領の内容に加えて科学的内容や異文化理解を扱う。普通科では、「数学Ⅱ」を「SS数学Ⅱ」、「数学Ⅲ」を「SS数学Ⅲ」、「生物基礎」と「生物」、「化学基礎」と「化学」、「物理基礎」と「物理」、「地学基礎」をそれぞれ「SS生物基礎」と「SS生物」、「SS化学基礎」と「SS化学」、「SS物理基礎」と「SS物理」、「SS地学基礎」として実施する。また「SSコミュニケーション英語Ⅰ」「SS保健」「SS世界史」「SS音楽Ⅰ」「SS美術Ⅰ」「SS書道Ⅰ」を実施し、学習指導要領の内容に加えて科学的内容や異文化理解を推進する（関係資料　平成30年度教育課程表参照（資料編　88－91頁）。

○具体的な研究事項・活動内容

ア　クロスカリキュラムの深化

本研究開発は、主に教育課程の実証的研究（カリキュラム開発）であり、理数に特化した教育課程を編成・実施・評価するというねらいから教育課程の特例を活用する。

（ア）特例を活用して新設する課題研究の科目及びＳＳ科目（必履修科目の変更）

a　「課題研究」代替科目「フロンティアサイエンスⅠ（FSⅠ）」３単位　（理数科第1学年対象）

b　「課題研究」代替科目「フロンティアサイエンスⅡ（FSⅡ）」２単位　（理数科第2学年対象）

c　「課題研究」代替科目「フロンティアサイエンスⅢ（FSⅢ）」１単位　（理数科第3学年対象）

d　SS科目「SSライフサイエンスA（LSA）」２単位　（理数科第1学年対象）

e　SS科目「SSライフサイエンスB（LSB）」２単位　（理数科第2学年対象）

イ　主体的･対話的で深い学び及び評価方法の研究

（ア）主体的･対話的で深い学びの趣旨を踏まえ、生徒の変容に着目した授業研究

a　生徒による授業評価（年２回）の分析

ウ　SS特別活動

（ア）海外研修（マレーシアボルネオ研修）　平成30年8月16日（木）～22日（水）（６泊７日）

a　熱帯地方の湿地帯及び生物多様性についての調査・研究

b　現地の高校生・大学生との研究交流活動

（イ）道外研修　東北コース　平成31年1月5日（土）～１月９日（水）（４泊５日）

a　宮城県伊豆沼（けじょ）・内沼・化女沼（かぶとぬま）・蕪栗沼での調査研究「湿地環境について」

b　宮城県気仙沼高校との共同研修・交流活動「自然災害と人間生活について」

c　「NPO森は海の恋人」による気仙沼海洋調査実習「森・川・里・海の連環について」

d　唐桑半島ビジターセンターでのフィールド研修「地形と環境の関係について」

e　南三陸町での環境防災研修「震災とこれからの防災について」

エ　SS特別授業

（ア）SSH特別授業①（６月26日　理数科・普通科の１・２年生徒対象）

a　講　師：大　谷　文　章　氏（北海道大学触媒科学研究所教授）

b　演　題：「これから必要な考える力」「科学的思考力とは」～課題研究に取り組むにあたって～

c　目　的：専門家から学問、科学研究について学ぶことにより、科学的リテラシーを向上させながら、今後の研究活動に役立てる。

（イ）SSH特別授業②（6月16日　全校生徒・地元中学生・保護者・地域住民対象）

a　講　師：吉田　剛司　氏（酪農学園大学教授）

b　演　題：「北海道でこその学問！野生動物管理学　－身近になって良いのか外来種？－」

c　目　的：幅広い広い視野に基づく科学する心の育成および科学的リテラシー、環境共生の視点から科学的課題を解決するための思考力・判断力・表現力、研究の最前線で活躍する研究者の講義を通して、高い学習意欲，確かな知識の重要性の認識，科学的なものの見方を育成する。

※　「オープンスクール」とタイアップ（地元中学生・保護者・地域住民等119名参加）

（ウ）SSH特別授業③（3月20日　全校生徒・保護者・地域住民対象）

a　講　師：「未定」

b　演　題：「未定」

c　目　的：海外・道外研修報告会に併せて，市の国際交流の実務担当者から，現地の高校生との交流の実態及び重要性についての講話を通して，国際性の育成を図る。（予定）

オ　SSH生徒研究発表会及び交流会等への参加

（ア）化学グランプリ2018　７月16日(月)　札幌市　生徒７名参加
（イ）SSH生徒研究発表会　8月７日(火)～９日(木)　神戸市　生徒３名参加
（ウ）北海道高等学校文化連盟理科研究発表大会　10月４日(木)～５日(金)　釧路市　生徒４名参加
（エ）科学の甲子園北海道大会予選　10月21日(日)　旭川市　生徒６名参加
（オ）さっぽろサイエンスフェスタin北大　１月27日（日）札幌市　生徒２名参加
（カ）HOKKAIDOサイエンスフェスティバル　２月10日(日)　北広島市　生徒５名参加
（キ）北海道ｲﾝﾀｰﾅｼｮﾅﾙｻｲｴﾝｽﾌｪｱｰ　３月８日(土)～９日（日）札幌市　生徒６名参加（予定）

カ　成果の普及

（ア）「サイエンスデー」小中学生とその保護者を対象とした科学の祭典　12月８日(土)
（地元小中学生27名とその保護者19名を含め46名が参加）
（イ）「滝高フロンティアサイエンス通信」をHPへ掲載
（ウ）地元中学校での高校説明会においてSSH事業の成果を紹介
（エ）高校生が教える環境教室　理数科１年生38姪が参加　12月13日（木）

⑤　研究開発の成果と課題

○実施による成果とその評価

ア　「科学する心・科学リテラシーの育成プラン（ＳＴＣプラン)」

（ア）FSⅠ～Ⅲのシラバスを作成し、指導内容の構造化を図った。
（イ）道外研修・海外研修では研究者や現地の高校生との交流を通して科学者としての在り方、生き方を考えさせることができた。
（ウ）普通科において学校設定科目「総合探究」で課題研究を実施した。

イ　「英語力の向上と国際貢献能力の育成プラン（ＳＧＡプラン)」

（ア）英語でのポスター発表会を実施した。近隣のALT12名の協力のもとで英語力の向上や異文化理解を図ることができた。(FSI･Ⅱ)
（イ）研究内容を英語で再構築することにより、英語による表現力が高まり、研究の質の向上につながった。

ウ　「最先端科学技術分野のキャリア形成プラン（ＳＴＲプラン)」

（ア）高大連携では、各連携先との研修により、科学的探究の手法を体験し見通しを持って研究活動を進める方法を学習した。(FSI、LSA･B)
（イ）産学連携では、試行錯誤を繰り返しながら研究開発に取り組む植松電機の技術者から科学的なものの見方考え方を知ることができた。(FSI)

エ　「地域探究開発能力の育成プラン（ＳＬＡプラン)」

（ア）校外研修「サイエンスツアー」を実施し、普通科の希望生徒も参加し、地元の宮島沼の調査研究を通して、マガンとの共生や外来生物の侵入について理解を深めた。(SS特別活動)

オ　学校及び教職員の変容

（ア）英語の総合力強化の一環として、理数科入学者選抜の推薦入試に「英語による問答」を取り入れることにより、英語教科の総合力を高めることができた。(学校経営)

○実施上の課題と今後の取組

ア　「科学する心・科学リテラシーの育成プラン（ＳＴＣプラン)」

（ア）FSⅠからFSⅡへ、FSⅡからFSⅢへのつながりの課題解決のため、シラバスを活用して系統的な展開を一層明確にし、生徒に研究活動の見通しを持たせることができた。また、普通科課題研究を総合探究Ⅰで着手した。今後は、その効率的運用が求められる。

イ　「英語力の向上と国際貢献能力の育成プラン（ＳＧＡプラン)」

（ア）海外研修の現地での共同研究の一部に消化しきれない部分が残った。日本での事前研修の中で、仮説・分析・検証・考察など、探究の手法を工夫し深める必要がある。

ウ　「最先端科学技術分野のキャリア形成プラン（ＳＴＲプラン)」

（ア）各研修先での研修について、事前の学習を行ったが、関連知識の不足と時間確保で苦労した。事前学習の工夫改善と余裕を持った計画の推進が求められる。

エ　「地域探究開発能力の育成プラン（ＳＬＡプラン)」

（ア）これまでは主に地元空知の動植物を中心として研究活動を推進してきた。今後は、自然環境と密接な関係にある地元の企業などとの連携を強化して行きたい。

オ　学校及び教職員の変容

（ア）本校が目指す生徒像、身に付けさせたい資質・能力を明確化して、魅力と活力ある学校づくりを推進する。具体的には、SSH事業を通して持続可能な社会を築く科学技術系人材を育成するために、教科横断的な教科融合型授業開発を実施して、「考え抜く力」「協働する力」「生き抜く力」の育成を図る。

別紙様式２－１

北海道滝川高等学校	経過措置一年次	３０

❷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

ア　４つの仮説の検証

◇ STCプラン（Science Thinking and Communication） 科学する心・科学リテラシーの育成

【仮説１】課題研究学習等を軸とした、生徒の科学的思考力・対話力を学年の発達段階に応じて育成するプログラムを開発し、学校設定科目の「ＳＳを付した科目」、「フロンティアサイエンス(FS)Ⅰ」、「フロンティアサイエンス(FS)Ⅱ」、「フロンティアサイエンス(FS)Ⅲ」、「ライフサイエンス(LS)Ａ」、「ライフサイエンス(LS)Ｂ」「総合探究Ⅰ」などを実施することにより、科学的リテラシー、問題解決能力や表現力、創造性を育成することができる。

（ア）FSⅠ～Ⅲ、総合探究Ⅰのシラバスに従って指導内容に継続性を持たせた。FSⅠでは、企業との連携プログラムを構築し、高校での学びと社会での学びの連関を生徒が実感できた。FSⅡでは、複数教科による指導体制の改良を図った。FSⅢでは、課題研究の成果を次の学年に伝えた。（FSⅠ～Ⅲ、総合探究Ⅰ）

（イ）連携先大学の教授による学問、研究に関する講義を生徒・教職員対象に実施し、考えることの大切さと技法を学んだ。(FSⅠ～Ⅲ)

（ウ）道外研修・海外研修を通して、科学と人間生活との関わりを体験し、「環境共生」の必要性や大切さを実感するとともに、そこでの研究者や高校生との交流を通して科学者としての在り方生き方を考えることができた。また、その成果発表会を行うことで、参加しなかった生徒の「環境共生」に対する興味・関心も喚起することができた。(SS特別活動)

◇ SGAプラン（Science Global Act） 英語力の向上と国際貢献能力の育成

【仮説２】英語科学論文の読解及び作成、英語による科学コミュニケーション能力を育成するプログラムを開発し、学校設定科目の英語分野、海外での交流・共同研究等を実施することにより、英語での表現力・対話力を育成することができ、国際性を高めることができる。

（ア）マレーシアでの海外研修において、事前の調査研究、現地での大学生・高校生との交流や事後の発表活動に取り組むことで、英語コミュニケーション能力を高めることができた。訪問先の高校生との交流により研修活動の深化が図られた。(SS特別活動)

（イ）海外研修の活動レポートの掲示や成果報告会を通して、参加者はもちろんのこと参加しなかった生徒の国際的視野の拡大及び英語力の向上を図ることができた。(SS特別活動)

（ウ）英語でのポスター発表会を実施した。近隣ALT・CIR12名の協力のもとで４回に渡るワークショップや発表会を通して英語力の向上や異文化理解、さらにはALT・CIRとの人間的な触れ合いを図ることができた。(FSI･Ⅱ)

◇STRプラン（Science Top Runner） 最先端科学技術分野のキャリア育成

【仮説３】大学・企業等との組織的・継続的な連携や接続を組み込んだ最先端の科学技術分野におけるキャリア学習プログラムを開発・実施することにより、生徒の研究開発への意欲や態度を向上させ、社会的・職業的自立に必要なキャリア形成を促すことができる。

（ア）高大連携では、北海道大学（触媒科学研究所での実習)、酪農学園大学（宮島沼での水質調査等）を通して、知的好奇心が触発された。各連携先との研修により、科学的探究の手法を体験し、見通しを持って研究活動を進める方法を学習した。その結果、研究開発能力が向上した。（FSI、LSA･B)

（イ）産学連携では、隣接する赤平市で宇宙開発に取り組んでいる株式会社植松電機の協力のもと、課題解決型実習を行うことができた。生徒提案型の研修を行うことで、研究開発能力が向上した。(FSI)

（ウ）環境問題に関する市民環境大会等を通して、科学（特に生態学）と人間の活動との関連についての知見を高め環境問題に対する意識の向上を図ることができた。

◇SLAプラン（Science Local Act） 地域探究開発能力の育成

【仮説４】地域の企業、異校種の教育機関、行政等との連携によるフィールド科学を中心とした地域巡検や地域研究のプログラムを開発・実施することにより、持続可能な地域社会の開発を担う力を育成することができる。

（ア）普通科の希望生徒も参加できる校外研修「サイエンスツアー」を実施した。地元の宮島沼の

調査研究を通して、マガンとの共生や外来生物の侵入による生態系への影響について理解を深めながら研究活動を行うことができた。(SS特別活動)
(イ) 石狩川の水生生物や水質の調査では水生生物の採集やパックテストを実施した。また、旭岳巡検では地域の環境を調査する手法を体験した。それらの体験を通して水環境の大切さや北海道の成り立ちについて理解を深めた。(LSA)
(ウ) 地元の小中学生及びその保護者、地域住民等を招いての実験講座「サイエンスデー」の実施を通して、研究成果の還元、科学への興味・関心の喚起を図った。「サイエンスデー」では、近隣の高校生とともに、科学部の生徒や有志の生徒がインストラクターになって教えることで、地域の科学教育に貢献でき、自己有用感が育成された。(SS特別活動)

イ　学校及び教職員の変容について
(ア) 理数科の入学者選抜において、推薦入試に「英語による問答」を取り入れ、高校入学時からの英語の総合力向上を図っている。(学校の変容)
(イ) オープンスクールや体験入学における中学生や保護者のアンケート結果から「SSHをやっているから滝川高校に来たい」「SSHの取り組みが面白そうだから滝川高校で勉強したい」という自由記述が複数見られた。(学校の変容)
(ウ) 全校的な課題研究に関する校内研修（如何に課題設定を行わせるか）を通して、課題研究の指導方法や評価方法について共通理解を図ることができた。(教職員の変容)
(エ) 高大連携に係る生徒引率を通して、教員自身が最先端の学問・研究に触れることで、課題研究の指導力の向上を図ることができた。(教職員の変容)

②　研究開発の課題

ア　４つの仮説とプランについて
◇ STCプラン（Science Thinking and Communication） 科学する心や科学リテラシーの育成
(ア) 課題研究科目FSⅠからFSⅡへ、FSⅡからFSⅢへと系統的な展開を一層明確にすることで生徒に研究活動の見通しを持たせることが必要である。また、普通科における課題研究科目「総合探究」についても全校的な課題研究の指導体制を確立する必要がある。
(イ) 仮説設定について、身近な気付きや驚きから仮説を設定できるしかけを開発する必要がある。問題意識を明確にした主体的・能動的なテーマ設定能力の育成が課題である。テーマの継続性が研究内容の深まりにつながることから、研究発表会や論文集を活用してテーマ設定の一助とさせる必要がある。

◇ SGAプラン（Science Global Act） 英語力の向上と国際貢献能力の育成
(ア) 科学英語、国際的・社会的分野の英語による教材により、総合的な英語力の育成と国際舞台で活躍したいという意識を高めることが求められる。
(イ) 英語での発表の機会の増加、参加生徒の拡大により、学校全体の英語力の向上を図る必要がある。

◇STRプラン（Science Top Runner） 最先端科学技術分野のキャリア育成
(ア) 各大学での研修を意識した事前学習を行うことにより、研修内容の理解促進を図ることができた。今後は、研修の振り返りの機会を設けることにより、生徒自らが研修内容を深く掘り下げるような働きかけを強めたい。また、日常の授業に、高校での学習内容と研修内容の接続を意識した内容を増やしていきたい。

◇SLAプラン（Science Local Act） 地域探究開発能力の育成
(ア) LSを中心にした授業の中で、主に空知の自然を生かした研究活動を推進してきた。さらに、地元の企業などとの連携を強化したい。
(イ) 地域の産業にどのように科学が生かされているかを気付かせることにより、生徒の学習意欲の喚起を目指した。一時的な意欲の向上が長続きするような工夫が求められる。

イ　学校及び教職員の変容
(ア) SSH事業を通して、本校及び地域が有する教育資源を有機的に関連付けながら、生徒に身に付けさせたい資質・能力を育成する。
(イ) 普通科への課題研究の拡充を通して、全体体制で課題研究に取り組む組織構築を図る。
(ウ) 資質・能力を明確化して、ルーブリック等を用いて効果的な事業評価を図る必要がある。

第１章　１年間の取組概要

１　学校の概要

（１）学校名、校長名

学校名　北海道滝川高等学校（ほっかいどうたきかわこうとうがっこう）
校長名　中　川　秀　樹

（２）所在地、電話番号、ＦＡＸ番号

所在地　北海道滝川市緑町４丁目５番77号
電話番号 0125-23-1114　　ＦＡＸ番号 0125-23-1115

（３）課程・学科・学年別生徒数、学級数及び教職員数

①　課程・学科・学年別生徒数、学級数　（平成30年５月現在）

課程	学科	第１学年		第２学年		第３学年		第４学年		計	
		生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数
全日制	普通科	200	5	180 (87)	5	196 (80)	5			576 (167)	15
	理数科	38	1	34	1	41	1			113	3
定時制	普通科	10	1	8	1	3	1	7	1	28	4
計		248	7	222	7	240	7	7	1	717	22

注）（　）内の数字は、各学年における理型クラス生徒数

②　教職員数

課程	校長	副校長	教頭	教諭	養護教諭	講師	実習助手	ALT	事務職員	公務補	計
全日制	1	1	1	43	1	4	3	1	4	2	61
定時制	0	0	1	8	1	0	0	0	1	1	12
計	1	1	2	51	2	4	3	1	5	3	73

２　研究開発課題

「滝高フロンティアサイエンスプラン」（ＴＦＳプラン）

３　目的・目標

（１）目的

「北海道空知から世界へ」「過去から未来へ」の視座から、「環境共生」をメインテーマとした先進的な理数教育プログラム「滝高フロンティアサイエンスプラン」（ＴＦＳプラン）の研究開発を行う。

（２）目標

科学技術創造立国日本を支え、知の世紀を迎えた国際社会をリードする人材を輩出する。また、社会における科学技術の役割を理解し、その発達を支える人材（地域のリーダー・国のリーダー・世界のリーダー）を育成する。

４　研究開発の概略

科学する心・科学的リテラシーの育成を図る「ＳＴＣプラン」、英語力の向上と国際貢献能力の育成を図る「ＳＧＡプラン」、最先端科学技術分野のキャリア育成を図る「ＳＴＲプラン」、地域探究開発能力の育成を図る「ＳＬＡプラン」の４つのプランのプログラム開発を行う。

５　研究開発の実施規模

理数科を中心に普通科も含めた全日制全生徒を対象として実施する。

６　研究のねらいと内容

研究開発の目標達成に向け、次の４つの仮説とプログラムについて検証することをねらいとする。

【仮説１】学校設定科目「総合探究Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」及び「フロンティアサイエンスⅠ・Ⅱ・Ⅲ」に取り組む全校体制での課題研究の実施を通して、探究する力の育成を図り、生徒が主体的に学び、相互に高め合う学校文化を創造することができる。

（１）「ＳＴＣプラン」

（Science Thinking and Communication 科学する心・科学的リテラシーの育成プラン）

ア　研究開発単位の目的

高い学習意欲、確かな知識、広い視野に基づき科学する心を育て、身近であり地球規模でもある科学的課題を解決するための思考力・判断力・表現力、質疑応答、意見交換の能力を育てるプログラムを構築する。

イ　内容

（ア）教科横断的な学習指導により、探究活動に必要となる基礎的な知識・技能の習得

（イ）生徒の興味・関心に対応した研究テーマによる探究活動の実施
（ウ）大学や研究機関との連携による科学学習への意欲の喚起

【仮説２】英語科学論文の読解及び作成、英語による科学コミュニケーション能力を育成するプログラムを開発し、ＳＳ科目や学校設定科目、海外での交流や共同研究等で実施することにより英語での表現力、対話力を育成することができ、国際性を高めることができる。

（２）「ＳＧＡプラン」
（Science Global Act　英語力の向上と国際貢献能力の育成プラン）

ア　研究開発単位の目的
英語による科学コミュニケーション能力の向上と国際的な教養を高め国際貢献できる能力の育成プログラムを構築する。

イ　内容
（ア）英語科を中心とした各教科やALTの活用による英語の科学論文の読解力、英語による表現力、質疑応答や意見交換の能力の育成とSS科目における異文化理解の促進
（イ）留学生・研修者等との交流による科学英語の習得と英語による科学論文の作成
（ウ）マレーシアやベトナム・カンボジアなどのアジア諸国及びカナダなどの環境やエネルギー問題とその解決策の研究、海外の高校や大学等の教育機関との交流を通した国際理解の促進

【仮説３】大学・企業等との組織的・継続的な連携や接続により最先端の科学技術分野におけるキャリア学習プログラムを開発・実施することにより、生徒の研究開発への意欲や態度を向上させ社会的・職業的自立に必要なキャリア形成を促すことができる。

（３）「ＳＴＲプラン」
（Science Top Runner　最先端科学技術分野のキャリア形成プラン）

ア　研究開発単位の目的
最先端の科学技術分野において世界をリードする人材、未知の分野や未開発の科学技術を切り拓くことのできる人材の育成やキャリア形成のプログラムを構築する。

イ　内容
（ア）科学技術者及び一般社会人としての科学的素養の育成
（イ）大学等研究機関・企業と連携した最先端科学技術の体験や、視野の拡大による生徒一人ひとりのキャリア形成の促進
（ウ）科学部・ＳＳクラブによる科学的内容の課題研究の実施、科学のオリンピックや数学オリンピックへの出場をとおした学力向上

【仮説４】地域の企業、異校種の教育機関、行政等との連携によるフィールド科学を中心とした地域巡検・地域研究のプログラムを開発・実施することにより、持続可能な地域社会形成の担い手となる力を育成することができる。

（４）「ＳＬＡプラン」
（Science Local Act　地域探究開発能力の育成プラン）

ア　研究開発単位の目的
地域を理解し、課題解決に向けて行動する資質を育てるプログラムを構築する。

イ　内容
（ア）社会の形成者の視点から地域を理解し、地域社会の持続可能な発展に寄与する資質を育成するために、環境共生を題材にフィールド科学を中心とした地域巡検と地域研究の実施
（イ）地域の科学教育の拠点として、「ＴＦＳプラン」の成果を広く地域に発信し、共有化を図るとともに、地域への科学普及を進める。
（ウ）地域企業・異校種・教育機関・行政と連携した科学的催しへの参加・取組

7　理数系教育に関する教育課程等の特色及び活動内容

①　学校設定科目

ア　理数科

学　年	学校設定科目	単位数	対　　象
第１学年	SS理数数学Ⅰ	５単位	理数科第１学年全員（38名）
	ライフサイエンスA	２単位	
	フロンティアサイエンス Ⅰ	３単位	
第２学年	SSｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ英語Ⅱ	２単位	理数科第２学年全員（34名）
	ライフサイエンスB	２単位	
	フロンティアサイエンスⅡ	２単位	
第３学年	SSｺﾐｭﾆｹｰｼｮﾝ英語Ⅲ	４単位	理数科第３学年全員（41名）
	フロンティアサイエンスⅢ	１単位	

イ　普通科

学　年		学校設定科目	単位数	対　　象
第１学年		SS数学Ⅰ	５単位	普通科第１学年全員（200名）
		総合探究Ⅰ	１単位	
第２学年	文系	SS数学Ⅱ	６単位	普通科第２学年文系（93名）
		SS地学基礎	２単位	
		SS保健	１単位	
	理系	SS数学Ⅱ	６単位	普通科第２学年理系（87名）
		SS物理基礎	２単位	
		SS化学	５単位	
		SS保健	１単位	
第３学年	文系	SS公民	５単位	普通科第３学年文系（116名）
		※１SS数学Ⅱ	０～５単位	
		※２SS化学基礎	０～１単位	
		※２SS地学基礎	０～１単位	
		SS生物基礎	１単位	
	理系	※３SS数学Ⅱ	０～６単位	普通科第３学年理系（80名）
		※３SS数学Ⅲ	０～６単位	
		SS化学	１単位	
		※４ SS物理	０～５単位	
		※４ SS生物	０～５単位	

※１　別科目との選択で履修する。
※２　どちらか一方を選択して履修する。
※３　どちらか一方を選択して履修する。
※４　どちらか一方を選択して履修する。

理数科における課題研究の成果を普通科にも拡充するため、平成30年度入学生から、総合的な学習の時間を代替する学校設定科目「総合探究Ⅰ・Ⅱ※)・Ⅲ※)」の開発を年次進行で実施する。（※平成30年度は総合的な学習の時間で実施する。）「総合探究Ⅰ」では、「地域」に関連したテーマを自ら設定し問いを立てさせ、基礎課題研究に取り組み、ポスター発表を実施する。課題研究を通してテーマ設定の方法や研究の進め方などについて学ぶ。なお、研究の進行管理はＳＳＨ・理数科部を中心として行うとともに、課題研究に係るミニ研修会・アクションミーティングを実施する他、学年の担任・副担任が協働して指導する。

② 高大連携等

○SS特別授業（出前授業、SS特別講演）の実施

大学・研究機関の研究者や国際的に活躍している専門家等を講師としたSS特別授業（出前授業、SS特別講演）を実施し、生徒の科学に対する興味・関心を喚起し、科学的リテラシー、問題解決能力や表現力、創造性を育成する。また、自己の興味・関心・能力・適性について考えさせ、様々な職業に対する進路意識の高揚を図る。

○研究室訪問研修の実施

自己の能力・適性の客観的理解のために、「フロンティアサイエンスⅠ・Ⅱ・Ⅲ」、「ライフサイエンスＡ・Ｂ」、「SS科目」や課外の時間を活用して北海道大学・酪農学園大学等の研究室訪問研修を実施する。大学研究の一端に触れることで、自己の興味・関心・適性等を客観的に発見するとともに探究心の向上や進学意欲の向上を図る。

○課題研究の実施

北海道大学や酪農学園大学等と連携した課題研究を実施することにより、自己の能力伸長を図るとともに、科学に対する創造性・独創性を一層高める。大学・研究機関等の研究者から指導を受けながら実験・研究を行い論文作成や研究の成果発表会を実施する。

③ 校外研修活動

○科学技術研修の実施（植松電機　等）

◇世界にイノベーションを発信する企業と連携した研修等を通して、地域の新たな産業の創出に挑戦する企業人の考え方や具体的な実践に触れるとともに、生徒のチャレンジ精神の涵養を図る。

○触媒反応に関する研修の実施（北海道大学触媒科学研究所）

◇最先端の技術開発の現場で、触媒化学を中心に、産業に活用されている科学の知識を直接学び、技術の進歩を実験実習で体験する。そのことにより学習の意義を実感し、科学への関心や探究心を一層高め、科学的な自然観を育成する。

○空知川・宮島沼での生物調査研修の実施

◇空知川・宮島沼での生物調査を実施し、環境保全の在り方を考える機会とする。また、地域のフィールドを調査することで、身近な自然環境に対する興味・関心を高める。さらに、生物を用いた調査の手法を学ぶ。

○旭岳巡検の実施
◇地学分野の野外巡検を通じて、自分たちを取り巻く身近な環境を、時間的な推移と空間的な広がりの中で捉えるための方法論を学び、環境共生の在り方を考えるための基礎となる地学的自然観の育成を図る。
○宮島沼の生態系研修の実施
◇野外調査を通して自然環境と人間生活の関わりや生態系の平衡、研究調査の役割を学ぶ。また、マガン飛来数国内一の宮島沼における環境調査及びマガンのねぐら入り（夕方から日没）、ねぐら立ち（早朝）の観察を通し、マガンの生態について興味・関心を高める。さらに、湿地の保全や利用についての実践を学び、環境保全の在り方を考え、自分なりの意見を持てるようにする。
○道外研修の実施（東北コース、宮城県伊豆沼・気仙沼市・南三陸町）
◇マガン調査、宮島沼調査、湿地環境に関する講義等を踏まえ、マガンの越冬地である伊豆沼、蕪栗沼の湿地環境での研修を通して広範囲に移動する生物をとりまく環境保全の在り方を学び自然環境を科学的に見る力を高める。また、気仙沼高校との交流活動や南三陸町での環境防災についての研修を通して、自然災害と人間生活、そして環境共生の在り方について多角的な視野から考察する。

④SSH生徒研究発表会及び交流会等への参加

校内での課題研究発表会の実施はもとより、SSH指定校生徒の交流会（北海道サイエンスフェスティバルや全国研究発表大会等）や北海道高等学校理科研究大会等での発表を通して課題研究のヒントや工夫点等を学ぶ機会とする。また、科学のオリンピックや科学の甲子園等へ積極的に参加する。

⑤国際性の育成

学校設定科目「SSコミュニケーション英語Ⅱ・Ⅲ」や「フロンティアサイエンスⅠ・Ⅱ・Ⅲ」等の授業やSS特別活動及び滝川市国際交流協会と連携した取組において、外国人研究者や留学生、ALTと連携した英語による最先端研究に関する授業や講義等を実施し、英語での科学技術コミュニケーションを図ることで国際性に富む人材を育成する。また、英語版での課題研究発表会を実施することで、英語での質疑応答やディスカッション能力の向上を図る。

8　成果の公表・普及

○オープンスクールでの地域の方々へのSSH特別講演会、サイエンスデーにおける小中学生向けの科学の面白さの紹介、本校の理科教員が講師となった地域の中学生向けの科学実験教室の実施等により、SSH事業の成果を公表するとともに、地域の科学拠点としての役割を積極的に果たす。
○「フロンティアサイエンス通信」の発行と近隣中学校への配布、オープンスクール及び体験入学会での成果発表等、様々な手法や機会で成果の発信に努める。
○科学の実験や英語によるコミュニケーション等、高校生が小中学生にピアサポート的に学習する機会を設定し、生徒の能動的な学習活動を展開する。
○教員、生徒による保育園・幼稚園・小中学校等への科学の出前授業、発表会等を実施する。
○北海道高等学校文化連盟理科研究発表大会等で研究成果を論文としてまとめ発表する。

9　事業の評価

ア　評価対象・検証方法

ａ生　徒：　課題研究・発表活動等に対して客観的に評価するため、ルーブリックを用いたパフォーマンス評価を実施する。また、ポートフォリオを用いて各学年において作成した取組ごとのレポートや感想文、研究発表の際のプレゼンテーション、論述式試験、各種アンケートなど多面的に評価する。アンケート項目は、研究開発課題に対応した評価規準を設定し経年変化が測定できよう設定する。

ｂ教　員：　各学年における研究推進実施状況(教育課程、指導方法、指導形態、教材開発、大学等との連携、高大接続の取組など）についてのアンケート調査を実施する。

ｃ卒業生：　追跡調査（アンケート調査）を継続する。継続的に調査できるよう調査方法・調査体制を整備する。

イ　評価者

ａ生徒による自己評価、生徒同士の相互評価、教員による評価、卒業生による評価
ｂ　滝川高校学校評議委員会による外部評価、ＡＬＴを含む外国人による英語表現力の評価、小中学校の児童生徒、他校教員、保護者、大学・研究機関の担当者（大学生・大学院生含む）等による外部評価

第２章　研究開発の経緯

事業項目	実施期間（平成30年４月１日　～　平成31年３月31日）											
	４月	５月	６月	７月	８月	９月	10月	11月	12月	１月	２月	３月
①学校設定科目	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
②高大連携　等												
○SS特別授業の実施			▶	▶	▶	▶			▶			▶
○研究室訪問研修							▶					
○課題研究	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
③校外研修活動												
○科学技術研修			▶	▶								
○触媒反応研修											▶	
○空知川・宮島沼での生物調査研修		▶										
○旭岳巡検			▶									
○サイエンスツアー	▶						▶					
○宮島沼の生態系研修					▶	▶						
○道外研修（東北コース）								→	→	→	→	→
④ＳＳＨ生徒研究発表会及び交流会等への参加				▶	▶	▶	▶		▶	▶		▶
⑤国際性の育成	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
⑥運営指導委員会の開催									▶			
⑦成果の公表･普及	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
⑧事業の評価	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	→
⑨報告書の作成								→	→	→	→	→

注）➡ は事前事後の研修、➡ は実施

科学技術創造立国日本を支え知の世紀をリードする人材の育成

TFS（滝高 フロンティアサイエンス）プラン「環境共生」

科学する心 ・ 科学的リテラシーの育成

フロンティアサイエンス Ⅲ
総合探究Ⅲ
（H30は総合的な学習の時間）
- ◆ 探究活動のまとめと振り返り

フロンティアサイエンスⅡ
総合探究Ⅱ
（H30は総合的な学習の時間）
- ◆ 生徒の興味関心に対応した探究活動

フロンティアサイエンスⅠ
総合探究Ⅰ
- ◆ 教科横断的な学習指導
- ◆ 探究に必須となる基礎的な知識・技能の習得

『STCプラン』
（Science Thinking and Communication）

英語力の向上と国際貢献能力の育成

- ◆ 海外の高校生との国際交流・研修
  ・タイ小中高校生との国際交流
  ・スペイン高校生との国際交流
- ◆ 英語による科学論文の作成
- ◆ 留学生・研修者等よる科学英語の習得
- ◆ 英語科とALT、理科、数学科による英語での科学的な対話力等の向上とSS科目による異文化理解

『SGAプラン』
（Science Global Act）

最先端科学技術分野のキャリア形成

- ◆ 科学部・SS理数クラブによる専門的な課題研究の実施とその成果発表。各種コンテストへの出場
- ◆ 最先端科学の課題研究等での大学教員等による援助
- ◆「研究サポートチーム」を中心とした支援・講義・実習等
- ◆ 科学技術者としての高い素養の醸成

『STRプラン』
（Science Top Runner）

地域探究開発能力の育成

- ◆ 地域企業・異校種・教育機関・行政との連携
- ◆ 地域の科学教育の拠点としての役割
- ◆「TFS」の成果のHP等による地域への発信・共有化
- ◆ フィールド科学を中心とした地域巡検・地域研究

『SLAプラン』
（Science Local Act）

☆【 SS教育課程 】
→ SS科目・SS特別授業・SS特別活動をはじめ、総合的な学習の時間・特別活動・部活動等での全校的な取組

運営指導委員 ← 指導
北海道立教育研究所附属理科教育センター ← 連携
JST ← 支援

大学・研究機関等 ← 連携・接続
研究サポートチーム ← 協力
外部評価委員 ← 協力
外部評価委員 ← 検証

地域の小・中・高校への成果普及、情報共有

検証
- ●ポートフォリオやアンケート結果，ルーブリックによる各種検証と分析
- ●生徒の変容に関する検証（発表会・関連事業・各種コンテスト等）
- ●外部評価（小中児童生徒・他校教員・保護者・大学研究者及び大学生等）による各種検証と分析

→ 改善

第３章　研究開発の内容

１節　学校設定科目

Ⅰ－１　クロスカリキュラム

（１）フロンティアサイエンス（FS）
・クロスカリキュラムにより課題研究を軸に科学する心、科学リテラシーの育成を図る科目

科目名	フロンティアサイエンスⅠ	フロンティアサイエンスⅡ	フロンティアサイエンスⅢ
ねらい	１学年（３単位） 【課題研究の土台をつくる】	２学年（１単位） 【課題研究に取り組む】	３学年（１単位） 【課題研究の技能を活用する】
	課題研究を進める上で、必要な基礎基本となる知識・技能の習得を目指すとともに、学習意欲を喚起するような多様な学習課題に接することで自ら課題を見出す創造力を養うことを目指す。	自ら課題を見出し、探究活動に取り組むことで、発展的な課題解決能力を育成する。成果をまとめ発表する中で、幅広い見方や考え方を身につけ、知識や理解の深化を図る。	課題研究を研究論文としてまとめることで、目的や課題を明確にさせ、意欲的に問題解決に取り組む資質・態度を育成する。グループ討議を通し、科学する心・科学的リテラシーの育成を図る。
授業内容	情報基礎、問題解決の方法、アルゴリズムとプログラミング、問題解決実習『調査衛星の開発』植松電機、モデル化とシミュレーション／物理実験基礎、大学研究室訪問（北大）、課題解決学習Ⅰ（環境共生テーマ学習）、課題解決学習Ⅱ（ポスター作成）、科学英語､ポスター発表(英語)、課題研究に向けて	課題研究（テーマ設定・研究計画）、課題研究、課題研究中間発表、プレゼンテーション講演、課題研究口頭発表、科学英語、ポスター発表（英語）、巡検（旭岳）	課題研究のまとめ、課題研究討議、課題研究論文作成、科学特論（科学討議・科学の役割）
授業担当	情報、国語、英語、理科、SSH	理科、数学、保健、家庭、英語、SSH	SSH

（２）ライフサイエンス（LS）
・クロスカリキュラムにより身の回りの地域環境を題材に、環境共生の在り方を学ぶ科目

科目名	ライフサイエンスA	ライフサイエンスB
ねらい	１学年（２単位） 【自然環境と生態系のシステムを学ぶ】	２学年（２単位） 【持続可能な環境共生社会の在り方を学ぶ】
	地球規模の環境問題の現状について理解する。身近な環境から学びを展開し、環境保全と共生の在り方を学ぶ。自然災害について理解を深め、防災、減災の在り方を考える。学習活動を通して、環境共生のあり方、持続可能な社会のあり方について、広い視野で将来的な展望が描けるようになること。	生涯にわたって自らの健康を適切に管理し、改善するための資質や能力を育てる。また、社会生活における家族・家庭、子どもや高齢者との関わりと福祉、消費生活、衣食住などに関する知識と技術を総合的に習得し、学習した知識や技術を活かし環境保全に配慮しながら生活の充実向上を図る能力と実践的な態度を育てる。
授業内容	地球環境問題、野外実習Ⅰ（河畔林の観察調査）、北海道の自然、野外実習Ⅱ（宮島沼巡検）、大学研修（酪農学園大学）、環境防災、社会生活と健康	環境と健康、環境と衣生活、環境と食生活、北海道の暮らしと文化、環境保全に配慮した生活の在り方
授業担当	理科、保健、SSH	保健、家庭、SSH

（３）総合探究Ⅰ
・クロスカリキュラムにより課題研究を軸に科学する心、科学リテラシーの育成を図る科目

科目名	総合探究Ⅰ
ねらい	１学年（１単位） 【課題学習に取り組みながら課題研究に必要な知識・技能を身につける】
	課題研究に向け様々な課題学習に主体的に取り組み学習意欲を高め、課題研究に必要な基礎的な知識と技能の習得を図る。情報の収集、まとめ、発信について技能を習得させ、発表活動に取り組む
授業内容	課題研究の内容および進め方を学ぶ。身近な問題に興味、関心をもつことで、疑問や問題意識を高め、課題研究のテーマ設定につなげる。課題解決に必要な話し合いや考え方についてグループワーク中心に取り組み、実際に身近な題材をテーマに課題研究に取り組み内容をポスターにまとめ発表する
授業担当	SSH、学年（担任）

Ⅰ－２　フロンティアサイエンスⅠ(FSⅠ)

１　目的

課題研究を進める上で必要な基礎・基本となる知識・技能の習得に重点を置き、課題研究のための土台をつくることを目指す。学習活動の中で情報の収集、問題点の洗い出しとまとめ、課題を解決するための方策や提案、他者への発信などの体験を積み重ねることで課題解決力の向上を目指す。また、大学や企業における科学技術に関する実習を体験することで、人間生活を支える科学の役割を実感し、興味・関心・意欲を高めるとともに、課題に臨む自主性を養い、学習活動に向かう粘り強い志を醸成させる。

２　内容

（１）対象生徒　第１学年理数科 38 名

（２）実施内容

４月　フロンティアサイエンスⅠガイダンス／情報基礎（情報科）
５月　表計算とグラフ（情報科）
６月　問題解決と処理手順、基本的なアルゴリズムとプログラミング（情報科）
７月　企業共同課題解決型学習プログラム、プログラミングによるモーター制御実習（理科）
９月　課題解決実習（環境共生課題研究）（理科）
１０月　ポスターのまとめ方　パワーポイントの使い方（情報）
１１月　課題解決学習（ポスター製作とポスターセッション）（理科）
１２月　科学英語（英語）
２月　英語によるポスターセッション（英語）
３月　フロンティアサイエンスⅡの課題研究にむけて（SSH）

３　仮説

課題解決のための力は、基礎的・基本的な知識と技能を学び、実際に学んだ知識や技能を活用する体験を重ね習得することで育成される。理論と実践が関連付けられることで学習意欲を高められ、グループ活動で互いに発表し評価し合うことで、自己評価力や表現力が育成される。

４　検証

課題研究の基礎科目の位置づけとして「情報の科学」問題解決編の内容を学び、得た知識や技能を駆使しながらグループで問題解決実習に取り組むことで学習内容を関連付けることができた。情報関連の時間を例年より多く確保することで、学習活動に余裕が生まれた。企業との共同学習プログラムは、事前・事後学習を充実させることで、生徒の理解も深まり学習意欲、探究意欲の向上が図られた。

５　成果と課題

情報・理科・英語などの教科担当がそれぞれの専門性を活かした指導を行うことで、学習内容の関連づけが図られた。本科目の目標と各単元の意義との関連づけを再考し担当者間で十分検討し共通理解を深めることが重要である。限られた時間の中で生徒の理解と意欲を深めるための工夫が必要である。他の科目や普通科の授業内容と関連づけることで、生徒の多角的な視点や学習内容に対する理解の深まりが期待できる。課題解決型実習では日常生活や日頃の学習内容との関連づけが行える場面が多くあり、生徒が学習意欲を喚起させる活動として効果が高い。今後、学ぶ・習う・試すと活動の循環を繰り返し積み重ねることで、生徒の自己教育力向上につなげていくことが重要である。

Ⅰ－３　フロンティアサイエンスⅡ（FSⅡ）

１　目的

第１学年の「フロンティアサイエンスⅠ」（以下 FSⅠ）で身に付けた科学に関する基礎的な知識・技能や、思考力・判断力・論理的推論力・考察力等を基に、自ら課題研究のテーマを設定し、計画的に実験・調査を進めることができるようになる。また成果を発表することで、科学に対する探究心・問題解決能力・表現力・創造性を育む。

２　内容

（１）対象生徒　第２学年理数科 34 名

（２）実施内容

４月　課題研究オリエンテーション
　　研究テーマの決定　研究計画書の作成
５月　予備実験→研究活動開始（～10 月）
１１月　中間報告　研究結果のまとめ→研究発表準備
１２月　スライド使用による発表会（理数科１年のポスター発表会と合同）
２月　英語によるポスター発表会（理数科１年と合同）

３　仮説

生徒の興味・関心別に班編成し、班討議を繰り返す。討議を通して研究テーマの方向性を固める。生徒が自身の興味関心の高い研究テーマを主体的に設定することで、課題研究にたいする意欲が向上する。また、意欲的に研究活動に取り組む中で、研究の手法や問題解決の方法を身につける意義を生徒自身が意識することで理解と習得につながる。また、研究発表を通じて表現力やコミニケーション能力を育てることができる。

４　検証

班に１名指導教員を配置、教員を交えた議論を深めることで討議の中から疑問点や問題点を見いださせる。日誌や活動のまとめ、反省など記録を付けることで確かな研究のふり返りができる。

５　成果と課題

（１）成　果

研究計画書の作成、研究日誌の作成により研究活動について教員も生徒自身も振り返ることができた。中間報告を実施したことで、研究の進捗状況およびデータ分析ができ、各グループが自分たちの研究について客観的にとらえることにつなげられたと考えている。

（２）課　題

課題研究における問いの設定が難しい。問いの設定では言語活動により重点をおき、書かせることで問いの設定が十分か否か生徒自身に振り返らせながら気づきを促したい。研究記録についての指導が不十分だった。各班での指導ではなく授業の中で位置づけて統一した指導を計画する必要がある。活動成果（変容）のまとめでもあり評価方法として今後の研修課題である。また、研究内容についての理解が不十分なところもあり、研究に関する情報の収集についてはさらに重視したい。先行研究調査の徹底、文章として研究内容をまとめさせるレポート、記録を重視することで研究内容の理解を深めさせたい。

Ⅰ－４　フロンティアサイエンスⅢ(FSⅢ)

１　目的

課題研究を研究論文としてまとめることで、目的や課題を明確にさせ、意欲的に問題解決に取り組む資質・態度を育成する。グループ討議を通し、科学する心・科学的リテラシーの育成を図る。

２　内容

（１）対象生徒　第３学年理数科 41 名

（２）実施内容

４月　課題研究ふりかえり

６月～８月　課題研究討議　研究論文作成

９月　研究論文完成　科学特論（社会における科学の役割について）

３　仮説

「フロンティアサイエンスⅢ」では、「フロンティアサイエンスⅠ」「フロンティアサイエンスⅡ」で獲得した科学的なプロセス・スキルをさらに発展させ、グループでの協同学習やディスカッションを通して論文作成に取り組むことで、研究内容の深化が図られ、意欲的に問題解決に取り組む資質・態度の育成に繋がる。

４　検証

FSⅡでの課題研究が 2 年次の発表のあと、英語による発表にむけさらに研究題材について検討が深められていた。時間は少ないが研究内容について発表会等で指摘された点についてさらなる検証ができるよう計画を工夫したい。データの統一した管理が次の学年への財産となるので工夫したい。

５　成果と課題

（１）成果

FSⅡで取り組んだ課題研究について論文の形で整理まとめることで、研究内容について理解を深められた。またデータ不足や根拠の曖昧な結論付けなど課題点を明確にすることができ、今後の研究に取り組む際の反省点をあげることができた。統一した書式にすることによって、全体として読みやすい論文となった。短期間に作業を集中できたことは良かった。特に優れた研究については、全校生徒の前でプレゼンテーションを実施し、全校への啓蒙の場となった。理数科による異学年交流の機会を利用して課題研究に関する情報交換を実施することができた。

（２）課題

指導教員とのやりとりが年度をはさむため班によって差が出てしまった。授業計画と指導体制についてはスムーズに継続できるような工夫が必要である。科学哲学や科学の役割についての議論を深めるグループワークなどは時事問題を取り上げながらもう少し充実させたい。論文にまとめることでさらに研究内容への理解が深まることから、課題研究を進めながら平行して取り組めるよう工夫したい。

Ⅰ－５　ライフサイエンスＡ（LSA）

１　目的

身近な環境を題材にしながら、森と海の生活を基盤とする日本（北海道）の自然環境の特徴を理解し、地球環境・北海道地域学として自然，文化，歴史の視点で持続可能な環境共生社会を目指す人間の生き方・在り方を学び、広い視野で将来的な展望が描けるようになること。基本的な調査・研究・考察の仕方について身につけ、自然災害について理解を深め、防災、減災の在り方を学ぶ。

２　内容

（１）対象生徒　第１学年理数科 38 名

（２）実施内容

４月　世界の中の日本、北海道、自然環境概論　【地理・生物・地学】
　　環境調査実習（河岸段丘と段丘崖の観察　春植物の観察）　【地理・生物・地学】
５月　北海道の自然環境　地理・地形・文化・生態系・保全
６月　環境調査実習（森川海の連環　サクラマスの生態）　【生物・家庭科】
７月　環境調査実習（空知川水質調査　水生生物と水質調査）【生物・地学・保健】
　　環境共生課題研究フィールド調査
９月　環境共生講座「野生動物との共生」～宮島沼水鳥・湿地センター　牛山克巳　氏
１０月　宮島沼巡検（１泊２日）【生物・地学】
１２月　自然環境と災害【地学・保健】
２月　環境共生講座「自然災害との共生～防災について考える」【地学・保健】

３　仮説

身近な自然環境に目を向け、環境調査実習に取り組むことで、自然環境に対する興味・関心が高まり、人間生活と環境との関わりについて理解を深めることができる。地域の自然環境を題材に環境共生に関する内容で研究テーマを設定しグループ研究に取り組むことで、自然環境との共存や保全の大切さに気付き､環境共生の在り方･持続可能な社会の在り方につい展望を持つことができる。

４　検証

地理、生物、地学、保健、家庭科分野のクロスカリキュラムにより、多角的な視点で自然環境との共生の在り方を考えさせることができた。地域の自然環境を題材に、地域理解から地球規模の環境問題にまで、視野を広げてられた。身近な環境から共生と保全の在り方を考えること、自然災害との共存、防災、減災について学ぶことは、環境共生を考える上で必要不可欠であった。

５　成果と課題

これまでの地域の自然環境や地域の人材を活用した授業展開だけでなく、今年度から環境共生に関する内容で研究テーマを設定し課題研究に取り組んだ。これにより今まで以上に身近な自然環境に対する興味・関心、問題意識が高まり、地域理解が深まった。また、持続可能な環境共生社会を構築する主体であるという意識を育てられた。実習や研究をきっかけに具体的な行動につなげることが重要である。様々な人と活発に意見交流をはかる機会を充実させていきたい。

Ⅰ－６　ライフサイエンスＢ（LSB）

１　目的

第１学年の「ライフサイエンスＡ」(以下LSA)で身に付けた「自然環境との共存」「自然環境の保全」等の環境共生に関する哲学を元に、現実社会における自己の在り方・生き方についてさらに探究する。

２　内容

（１）対象生徒　２学年理数科34名

（２）実施内容

４月～５月　保健分野（思春期の性行動）３月保健分野(ゴミ処理について)

６月～２月　家庭分野(繊維の性質、栄養素、保育実習等)

実施初年度(昨年度)に引き続き今年度も、「思春期の体の変化・妊娠・出産」分野と「環境の変化・環境保全」分野をクロスカリキュラムとした。

３　仮説

食生活・運動・健康・睡眠等、基本的な生活習慣に関する学習を通して、身のまわりの環境について認識し、現実社会において自分がどのように生活すべきかを考えるきっかけとする。

４　検証

保健と家庭のクロスカリキュラムは４年目の取り組みとなる。授業内容では北海道のアイヌ文化について学ぶ調理実習を通して、人と自然の共生について考えることができた。系統的・継続的な指導についても昨年度の実践をさらに生かした授業展開を試み、成果を得た。

５　成果と課題

（１）成果

１年次、同じくＳＳＨクロスカリキュラムであるＬＳＡにおいて、環境共生に関する講義や実習を通して、基礎的な知識・技能を学習しており、より系統的・継続的な学習が実施できた。歴史や文化から人間と自然との共生について学ぶ実習を実施した。

（２）課題

今後も持続可能な環境共生社会を築く人材を育てるため、より実践的で実学に基づいた内容を取り入れながら、さらなるプログラム開発に取り組みたい。全体を通して、特に担当者に与えられた時間数が少なく、科目間の連携を密にした一層の協力が必要である。

Ⅰ－７　総合探究Ⅰ

１　目的

課題研究を進める上で必要な基礎・基本となる知識・技能の習得に重点を置き、課題研究のための土台をつくることを目指す。学習活動の中で情報の収集、問題点の洗い出しとまとめ、課題を解決するための方策や提案、他者への発信などの体験を積み重ねることで課題解決力の向上を目指す。

２　内容

（１）対象生徒　第１学年普通科

（２）実施内容

４月　総合探究Ⅰガイダンス
５月　問題解決実習、新聞記事トーク
６月　地域の環境問題　地域の課題を知る
７月　班別テーマ・リサーチクエスチョン設定にむけて
９月　課題解決学習・調査研究
１０月　ポスターのまとめ方
１１月　クラスポスター発表
１２月　小論文トレーニング
３月　課題研究発表会参観　次年度課題研究に向けて

３　仮説

課題解決のための力は、基礎的・基本的な知識と技能を学び、実際に学んだ知識や技能を活用する体験を重ね習得することで育成される。理論と実践が関連付けられることで学習意欲を高められ、グループ活動で互いに発表し評価し合うことで、自己評価力や表現力が育成される。

４　検証

調査計画に基に課題学習に取り組み、レポートやポスターにまとめることで課題意識を持つことができた。他者に伝える活動としては調査内容の理解度の深まりが必要不可欠である。１年では個人活動が中心だったので個々のテーマについての討議は十分ではなかった。

５　成果と課題

ＳＳＨ学年担当を中心に進めることができた。計画に柔軟性を持たせ生徒の現状に即した実施を心がけたが、クラスごとの進度に差が生じた。目標成果物、学習活動の共通到達事項を確認しながら実施していきたい。発表活動、レポート等の成果物についてもルーブリック評価を取り入れた。評価項目、評価方法ふくめて具体的な検討材料とすることができた。次年度は年間計画から月間計画、単元ごとの指導計画等、具体的な指導事項についても学年と調整・修正しながら進めていきたい。内容については限られた時間の中で生徒の理解と意欲を深めるための工夫が必要である。他の科目や普通科の授業内容と関連づけることで、生徒の多角的な視点や学習内容に対する理解の深まりが期待できる。課題解決型実習では日常生活や日頃の学習内容との関連づけが行える場面が多くあり、生徒が学習意欲を喚起させる活動として効果が高い。今後、学ぶ・習う・試すと活動の循環を繰り返し積み重ねることで、生徒の自己教育力向上につなげていくことが重要である。

２節　高大連携
Ⅱ－１　ＳＳＨ特別講義

１　目　的
（１）これから必要な考える力とはどのような力かについて学ぶ
（２）問題解決能力の基盤となる科学的思考力とはどのような力かについて学ぶ
（３）研究するとはどういうことなのか学ぶ（課題研究にむけた意識付け）
（４）科学的思考力の育成および、科学する心・科学的リテラシーの育成を図る

２　日　時
平成３０年６月２６日（火）

３　対　象
普通科、理数科１，２年生全員（72名）

４　場　所
北海道滝川高等学校　体育館

５　演　題
「これから必要な考える力「科学的思考力とは」～課題研究に取り組むにあたって～」

６　講　師
北海道大学触媒科学研究所 教授　大谷文章　様

７　仮　説
物事を科学的に思考するとはどういうことなのか、どのようなことに重点をおくべきかについて、研究者を目指す大学生を直接指導されている大学教授の講義を通してこれから必要な考える力や研究するとはどういうことなのかを理解することができる。

８　検　証
生徒からは「科学とはあいまいにしないこと、ことばで表すこと、物事を証明するときには何が違うのか、どこが違うのかをことばで表すことだと分かった」「オリジナリティとは独創性を求めるものではなく、他の人が知りたがっていることを納得する表し方でまとめることであるということが理解できた」などの声があった。

９　成果と課題
（１）成　果
科学的に考えるということが、これまで漠然とした理解しかなかったが、科学的に考えるとはことばにして表すことである、という明確な定義を得ることができた。これにより日々の学習活動の中に科学的思考活動を取り入れられるようになった。
（２）課　題
科学的思考力を磨くための具体的な指導内容を工夫すること。3 年間の系統的な指導計画や、生徒の変容を把握しながら学習活動を改善していくカリキュラムの開発が必要である。

３節　校外研修活動

Ⅲ－１　道外研修　東北コース（1月5日～9日　宮城県）

１　目的

ＳＴＣプラン（Science Thinking and Communication、科学する心・科学リテラシーの育成）の一環として、フィールド調査実習を行い、自然科学への興味関心を高め、東日本大震災の跡地と復興の様子を実際に見学することで、自然と人間との関わりについて考えさせる。

２　内容

（１）対象生徒　１年生６名（理数科６名）

（２）日程

１月５日（土）蕪栗沼［湿地環境及び野鳥等の観察］、化女沼［環境共生に関する講話、ガンのねぐら入り観察］※宮城県多賀城高等学校生徒と合同研修

１月６日（日）伊豆沼［ガンのねぐら立ち観察］、伊豆沼・内沼サンクチュアリ［自然環境保全講話・実習］、宮城県気仙沼高等学校訪問［防災学習、生徒交流会］

１月７日（月）舞根森海里研究所（ＮＰＯ法人森は海の恋人）［カキ養殖施設見学、海生生物・津波浸水域観察、森川里海連環学講話］、唐桑半島ビジターセンター［津波災害学習、唐桑半島自然観察］、南三陸［震災体験者による防災講話］

１月８日（火）南三陸［語り部の案内による震災遺構・復興状況視察研修］、南三陸［海洋生態系講話、志津川湾自然観察・野鳥観察］、旧石巻市立大川小学校［被災状況視察、献花］

１月９日（水）宮城県多賀城高校訪問［市内被災状況・防災対策視察］、旧仙台市立荒浜小学校［被災状況・防災対策視察］

３　仮説

自分たちが住んでいる地域とは異なる環境でのフィールド調査実習を行うことにより、より広い視点から自然環境の成り立ちを理解させ、自然環境と人間との望ましい共生の在り方や環境共生の立場に立った防災・減災の在り方を考えることができるようになる。

４　検証

各自が研究テーマを持って研修に参加し、湖沼環境のドローンを使った調査の体験などにより、今後の環境共生を軸にした研究活動の進め方に理解を深め、震災講話や震災遺構の見学などを通じて、防災・減災への取組の重要性を再認識するなど、生徒の自然環境と人間の関わりの認識に変容をもたらしたと考えられる。

舞根森海里研究所での生物観察

５　成果

環境共生や防災・減災に対する先進地域を訪れ、野生生物の調査・保全や震災の影響・復興に関する理解を深め、研究者との交流を通じて、今後の研究活動への意欲が高めた。また、東北地域の高校生との合同研修などによる他校での先進的な取組を知ることで、今後自分たちが何をしなくてはならないかを考える契機となった。

６　課題

現地の高校・研究機関・施設との連携を図った課題研究テーマの設定を模索するとともに、現地の高校生との合同研修を発展させ、共通テーマでの研究活動を推進させ、学習・研究成果をより多くの生徒が参加して交流できる成果発表会や研修会の方策を試みる。

Ⅲ－２　海外研修（マレーシアボルネオ研修）

１　目　的

(1) 本校ＳＳＨのメインテーマである「環境共生」に関連して、熱帯地域における調査研究を行うとともに、マレーシア国の現地教育機関との共同研修や交流活動を行う。
(2) 地球環境の諸課題における様々な要因や背景を包括的に捉えることにより、グローバルなものの見方や考え方を身に付けさせる。
(3) 現地高校生や、大学生との交流、ホームステイ体験を通じて語学力の向上、及び国際感覚の育成を図る。

２　実施日　平成 30 年 8 月 16 日（木）～22 日（水）（５泊７日）

３　参加者：本校理数科１年２名（合計２名）　引率者：本校教員　杉山　賢一(ＳＳＨ・理数科)

４　主な日程・行程

第 1 日 8 月 16 日[木]	○滝川高校から新千歳空港、仁川空港を経由して国際線でマレーシア・コタキナバルへ ○入国審査後、専用バスでコタキナバル市内ホテルへ
第 2 日 8 月 17 日[金]	○キナバル公園内で熱帯林の多様性についての調査研究（植生調査・分析） ○ポーリン温泉で熱帯希少生物の生息調査
第 3 日 8 月 18 日[土]	○ロッカウイ動物園で研修（熱帯の希少動物の生息環境調査） ○コナキタバル湿原センターでマングローブの林を散策（熱帯雨林の生態系観察） ○タマウ川にて動植物の分布調査（自然環境と生息形態）
第 4 日 8 月 19 日[日]	○現地高校生との交流活動①（オールセインツ高校訪問） ○マリマリ文化村（伝統文化体験）及び海辺での野鳥観察
第 5 日 8 月 20 日[月]	○サバ大学研修（博物館及び希少生物保管室） ○現地高校生との交流活動②（ボルネオ島及び北海道の自然環境や動植物について意見交換）
第 6 日 8 月 21 日[火]	○現地高校生との交流活動③（グループに分かれて研究テーマに関するポスター製作・発表、ディスカッション） ○研究・研修のまとめ・レポート作成・プレゼンテーション
第 7 日 8 月 22 日[水]	○コタキナバル空港から仁川空港、新千歳空港を経由して滝川高校へ

５　生徒アンケート結果

(1)　事前学習（ボルネオ島について、熱帯雨林について、生物多様性について）はどうでしたか。

④良かった[2 人]　③どちらかといえば良かった[0 人]　②あまり良くなかった[0 人]　①良くなかった[0 人]

・具体的な感想を書いて下さい

・事前にボルネオ島のことを知ることができて、研修への意欲が高まった。

(2)　事前学習（各自のプレゼンテーション作成）は海外研修の学習を深めるために効果的でしたか。

④効果的であった[2 人]　③どちらかといえば効果的であった[0 人]　②あまり効果的でなかった[0 人]　①効果的でなかった[0 人]

・具体的な感想を書いて下さい

・両国の環境問題を比較することができ、海外研修での課題を意識することができた。

(3)　マレーシアの自然・慣習・文化・歴史等について、理解が深まりましたか。

④深まった[2 人]　③どちらかといえば深まった[0 人]　②あまり深まらなかった[0 人]　①深まらなかった[0 人]

・特に理解が深まった内容を、具体的に書いて下さい。

・森林伐採の問題について、日本も深く関わっており、今後、様々な形で自然環境を保全する取組が必要となることを実感することができた。

(4)　今回の自分の研究テーマの目的は達成されましたか。

④された[2 人]　③どちらかといえばされた[0 人]　②あまりされなかった[0 人]　①されなかった[0 人]

・今回の自分の研究テーマについて、得られた成果、今後の課題は何ですか。

(成果)・ボルネオ島生物の多様性や絶滅に瀕している動物の保護について学ぶことができた。
・急激な経済成長と、それに伴う環境の変化、その対応について学ぶことができた。

(課題)・ボルネオ島の自然破壊を防ぐために、自分のできることは何かと言うことについて、現地の人と話し合って課題解決に取り組んでいきたい。

(5)　実際に現地に赴いて、生物多様性について、学んだこと、考えたことを書いてください。

・ボルネオ島には多くの動植物が生息しているが、パームヤシやプランテーション開発により、多くの野生生物が絶滅の危機に瀕し、保護されていることがわかった。
・人間の豊かな生活のために、自然を破壊して環境を悪化させている現実を学ぶことができた。また、共存のための方策について考える機会となった。

(6)　現地の高校生との共同研究・交流活動等で得られた成果、今後の課題は何ですか。

(成果)・現地の高校生と一緒に交流しながら学ぶことで、地球規模での環境に対する課題意識やその解決法について積極的に考えることができた。

(課題)・語学力の向上とともに、相手の言いたいことや、求めていることを考えてコミュニケーションしていくことが大切だとわかった。

6　仮説とその評価及び成果と課題　※評価基準は＜S・A・B・C＞

(1)　マレーシア海外研修を実施することにより、

ア　地球環境の諸課題における様々な要因や背景を包括的に捉え、グローバルなものの見方や考え方を身に付けさせることができる。　⇒（評価A）

(成果) 先進国の開発に伴う自然や生態系の変化などの諸問題における要因や背景を直接体験することにより、自分ができることについて考えを深め、今後の行動につなげることができた。

(課題) 学習した視点で物事を観察し、課題意識をもって学習し、自分の考えを発信していくこと。

イ　「環境共生」における様々な課題を次世代先に送りすることがないように、望ましい環境共生社会の構築に向けて、課題解決に挑む人材を育成することができる。　⇒（評価A）

(成果) 「環境共生」の視点から、滝川市の環境学習会や校内・校外での発表活動等に参加して、課題解決に必要な資質の育成に取り組んでいる。

(課題) 課題解決のために、自分の考えを論理的にまとめ、他社を説得できる力の育成の充実。

(2)　「環境共生」について、サバ大学の教職員及びマレーシアの高校生とディスカッションやポスタープレゼンテーションを英語で実施することにより、自然科学に対する知識や発想を広げるとともに、思考力・判断力・表現力等の育成を図ることができる。　⇒（評価A）

(成果) 専門的な事柄について、相手との言葉でやりとりすることにより、環境共生の視点で、自然科学に対する興味・関心を高め、思考力・判断力・表現力を身に付けることができた。

(課題) 得た情報を基に、自らの課題可決に向けた取組の考えを相手にわかりやすく伝える力の育成が、より一層求められる。

(3)　マレーシアの現地の人々と協力しながら熱帯雨林の再生等に取り組んでいる日本人の活動に直接触れることにより、国際貢献の大切さを理解させ、国際性を育成することができる。　⇒（評価A）

(成果) 現地の大学で研究機関や関係施設にいる日本人職員と関わることにより、日本人に今後求められる国際貢献の役割や地球的規模で「環境共生」について考えることの重要性を再確認することができた。

(課題) 自分にできる身近なことから「環境共生」についての視点で深く考えるとともに、自ら行動していくことが今後一層求められること。

【マングローブ調査】

【高校生交流プログラム】

【サバ大学での研修】

４節　生徒研究発表会及び交流会等への参加
Ⅳ－１　ＳＳＨ生徒研究発表会

１　目的
ＳＳＨ指定校として、研究発表を行う機会とする。また、全国の高校生との交流を通して相互に刺激しあい、今後の研究活動の活性化を図る。

２　内容
（１）日　程：平成 30 年 8 月 8 日（水）～9 日（木）
（２）場　所：神戸市（神戸国際展示場）
（３）参加者：２年生３名（理数科３名）
（４）時　程：

8/8(水)	8/9(木)
開会式・基調講演	全体発表（口頭発表）・ポスター発表
ポスター発表	表彰・全体講評・閉会式

本校のポスター発表
「美唄市宮島沼におけるヨシの水質浄化能力の試算」

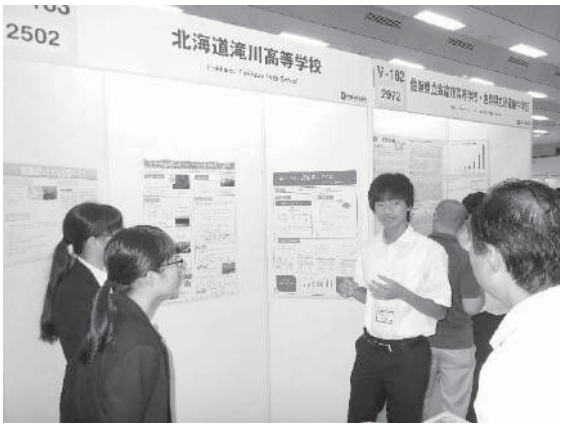
（５）基調講演
演題「You can be a scientist from today.～野に咲く可憐な花々に魅せられて～」
講師　東京理科大学特任副学長　秋山　仁 氏

３　仮説
ポスター発表でのプレゼンテーションに取り組み、表現力が向上する。また、ポスターセッションを通して、ＳＳＨ校生徒間の情報交換を行い、自校の研究に対する意識が一層高まる。

４　検証
・２日間にわたってプレゼンテーションを行い、発表に対する意欲が高まったか。
・発表を重ねるごとに、発問の仕方や解説の仕方に工夫が見られたか。
・他校の研究発表を聞くことで、科学研究の進め方についての理解が深まったか。

５　成果と課題
（１）成果
ポスターの説明について、回を重ねるごとに聞き手に合わせてわかりやすく解説が行えるようになった。また、多くの研究者や高校生との質疑応答から自分たちの取組の課題について再認識する貴重な機会となった。

（２）課題
「研究テーマの選定→計画→実験研究→考察→発表」という流れをうまく構築するためには、より多くの生徒がこの発表会に参加し、全国の高校生の取組を知ることが重要であると考えている。
また、海外招待校の生徒との交流をより積極的に行うためには、英語で読む・書く・聞く・話すといった４技能の向上とともに、日常から数学・理科の学習に日本語の教科書のほかに英文テキストを併用したり、科学論文輪講を行ったりして、科学・技術に関する英単語の語彙の増強や表現方法の習得が不可欠であると思われる。



ポスター発表を行う滝川高校生たち

Ⅳ－２　北海道高等学校文化連盟理科研究発表大会

１　目的

ＳＳＨ指定校として、生徒が日頃の研究成果を発表する機会とする。

２　内容

（１）日　程　　空知支部地区大会：平成 30 年 9 月 20 日（木）
　　全　道　大　会：平成 30 年 10 月 4 日（木）～5 日（金）

（２）本校参加生徒

地区大会　科学部　３年生１名、１年生３名（普通科２名、理数科２名）
全道大会　科学部　３年生１名、１年生２名（普通科１名、理数科２名）

ア　口 頭 発 表

「複数の金属イオンを含んだ溶液の炎色反応発色の条件」
「各種ドローンによる地面効果の影響」

イ　ポスター発表

「ドローン空撮による植生調査の可能性を探る」
「滝高科学部飼育生物の紹介～北海道の在来種と移入種～」

３　仮説

生徒が日頃取り組んできた課題研究の成果を発表することで、プレゼンテーション技術が向上する。また、他校との情報交換・交流を深めることで、コミュニケーション能力の向上へ繋がる。

４　検証

	地区大会結果	全道大会結果
「複数の金属イオンを含んだ溶～」	奨励賞	奨励賞
「各種ドローンによる地面効果～」	奨励賞	努力賞
「ドローン空撮による植生調査～」	努力賞	
「滝高科学部飼育生物の紹介～　」	奨励賞	

５　成果と課題

（１）成果

本大会を目標に学校生活・部活動を送りながら研究に取り組むことで、科学に対する意識、日々の授業へ主体的に取り組む意識の向上へと繋げることができた。また、滝川の自然環境を研究テーマとしてとりあげ、地元を深く知るきっかけをつくることができた。

地区大会　口頭発表の様子

（２）課題

科学部として継続研究が行えていない状況である。地域に関係した研究テーマとして「マガンの渡り」と「カグヤコウモリの生態」の２つが、データとして集まりつつある。地元の機関とも連携が取れてきたこともあり、今後おおいに期待できると考えている。これらのテーマについて、どのように科学部として研究を充実させていくかが課題としてあげられる。

全道大会ポスター発表の様子

Ⅳ－３

平成３０年度　高校生環境シンポジウム in 滝川高校

１　目　的　(1) ＳＳＨ環境共生学習の一環として、人類が直面する種々の環境問題の根本を理解し，様々な視点や立場からその解決策について探ることのできる素養及び思考力を育成する。

(2) 市内の大学生や市民を対象に本校ＳＳＨの取組を理解していただく場を設けるとともに、意見交換する機会とする。

(3) 滝川市で取り組んでいる環境基本計画の一環として、滝川市と本校が共同で市民に対する環境保護に対する啓蒙の機会とする。

２　日　時　平成３０年１１月１０日　(土)

３　参加者　(1) 北海道滝川高等学校生徒（１・２年生)、保護者

(2) 滝川市民、　國學院短大学生

４　内　容　講演会「未来の天気予報から考える地球温暖化」

講師：みんなのテレビお天気キャスター　菅井　貴子　氏（気象予報士・防災士）

学習成果発表会

①マレーシアボルネオ研修参加生徒「マレーシアの環境問題と日本との関わり」

②滝川高校理数科課題研究チーム

2F：「ヨシの水質浄化能力について」

1F：「環境指標生物としてのトンボ調査から考える滝川の自然環境」

５　仮　説　(1) 日常の気象状況や災害の傾向に関する講演を聞くことによって、様々な視点から地球温暖化の原因やその解決策について探ることのできる素養や思考力を育成することができる。

(2) 生徒の環境に関する研究発表を市民に報告することで、本校のＳＳＨの取り組みを市民に理解していただくと共に、環境保護に対する意識を啓蒙することができる。

６　検　証（参加者アンケートから）

(1) 講演を聞いて、地球温暖化が進んでいることを理解できましたか。

①良く理解できた[73%]　②だいたい理解できた[26%]　③あまり理解できなかった[1%]　④理解できなかった[0%]

(2) 講演を聞いて、地球温暖化の進行は私たちの生活が原因になっていることが理解できましたか。

①良く理解できた[62%]　②だいたい理解できた[34%]　③あまり理解できなかった[3%]　④理解できなかった[0%]

(3) 講演を聞いて、自分たちにできる地球温暖化対策に取り組む必要があると思いましたか。

①とてもそう思う[58%]　②ややそう思う[40%]　③あまりそう思わない[2%]　④そう思わない[0%]

(4)学習成果報告会を聞いてどう思いましたか。

①とても勉強になった[50%]　②やや勉強になった[45%]　③あまり勉強にならなかった[5%]　④勉強にならなかった[0%]

７ 成　果

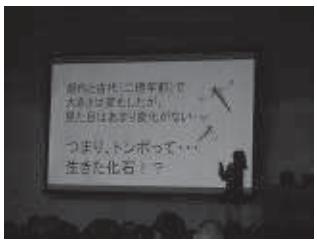
(1) 身近な気象状況や災害について具体的に説明していただき、日常生活と地球温暖化についての関係や諸問題、さらにその解決策について、新たな視点で考える良い機会となった。

(2) 生徒の研究発表を広く滝川市民や大学生に聞いていただき、高評価を得たことや滝川市広報に取り上げていただいた事で生徒にとっても良い励みとなり、また地元市民や中学生にも本校の取り組みを理解していただく良い機会となった。

８ 課　題

(1) 講演を受けて、生徒たちが自ら地球温暖化や防災に関する研究を進めるきっかけ作りができれば、さらによいものになると思われる。

(2) 本校生徒の研究発表を近隣の小中学校や市民講座等に出向いて出前授業のような形で行うなど、より多くの子どもたちや市民に還元する方策を検討したい。



Ⅳ－４　フロンティアサイエンスⅠ・Ⅱ　課題研究発表会

１　目　的

（１）環境共生に関する学習成果の発表を通して、環境共生の在り方について考える。(1 年)
（２）研究成果の発表を通して、論理的思考力、科学的発想力、表現力の向上を図る。(2 年)
（３）発表内容についての議論を通し、研究内容の理解を深め、科学に対する興味関心を高める。(共通)

２　内　容

（１）日　　程　平成 30 年 12 月 1 日（土）
（２）対象生徒　1 学年 238 名　2 学年 214 名
（３）発表タイトル

（ア）第１部　理数科１年生による環境共生に関する課題研究成果発表（ポスターセッション）

「空知川に住む水生生物から見る環境」、「トンボと環境」、「水質調査の記録」、「河原の石」、「旧石狩湿原の河畔林とその植生について」、「植物が水質に与える影響とは」、「ニホンザリガニの生態数減少についての考察」、「滝川周辺のコウモリの生態」、「滝川公園野鳥調査」、「河原の石の種類と性質」、「滝川市周辺における地形・地質の変化」、「TAKIKAWA KOUMORI」

（イ）第２部　理数科２年生による課題研究発表会（口頭発表）※普通科１・２年参加

「針と同心円が交わる確率」、「ネットトラブル、炎上のしくみ」、「味の不思議、チョコレートの効果」、「アリと地域の因果関係」、「滝高生的　イケメンの定義」、「ダニマップを作ろう!!」、「ほこりのほこり」、「利用したくなる階段の条件」、「トンボを指標とした環境調査～滝川市の環境分析」、「点の打ち方によって、文章の意味や印象はどのように変わるのだろうか」、「ヨシの水質浄化能力の検証～おいヨシ、沼を救ってくれ～」

1 年生ポスター発表

2 年生課題研究口頭発表①

2 年生課題研究口頭発表②

３　仮　説

1 学年のポスター発表では調査、まとめ、発表の一連の流れを体験することで次年度の課題研究の土台ができる。２学年の口頭発表では、互いに評価しあい、質疑応答を行うことで成果や課題を再確認することができ、今後の研究活動の発展が期待できる。

４　検　証

1 学年の発表では、昨年度よりも発表内容、方法共に向上が見られた。2 学年の課題研究口頭発表については、目的、仮説設定、研究方法、結果と考察といった研究の流れがわかりやすく説明されたものが多く、研究の方法、考え方が定着したと考えられる。

５　成果と課題

（１）成　果

１・２年とも発表においていかにわかりやすく伝えるかを考えながら準備を進めている班が多く、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た。

（２）課　題

今年度は明確なテーマ設定を行って研究に臨んだ班が多かったが、検証方法がなかなか確立できず苦労する傾向が見られた。先行研究を参考にして考えさせるなど発展性のある方向への指導が必要と考えられる。

Ⅳ－５

フロンティアサイエンス英語ポスターセッション

１　目　的

(1) 各学年のFS・LSで取り組んできた研究や探究の内容を英語版のポスターにまとめ、英語で発表することによって、英語学習へのモチベーション向上、プレゼン能力の育成に資する。

(2) 発表者・視聴者からの英語での質問について自ら考え英語で答える活動を通して、インタラクティブな英語コミュニケーション力の育成に資する。

(3) ALTから発音や表現法等の矯正を受けることにより、より実践的な英語力の育成に資する。

２　期　日

平成31年2月7日(木)　２～４校時（9：40～12：15）

３　発表生徒

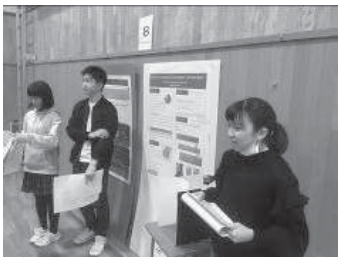
理数科１年Ｆ組生徒３８名・２年Ｆ組３４名

４　時　程

９：３５	生徒移動	１１：００	生徒ポスター発表(2年)
９：４５	開会式	１１：４５	ALT口頭発表
９：５５	発表生徒準備	１２：００	閉会式・講評
１０：０５	生徒ポスター発表(1年)	１２：１０	後片付け
１０：５０	休憩		

５　発表テーマ

(1) １年



1班 What is the effect of water quality on plants?
2班 Dragon flies and the environment
3班 Record of Water Quality Survey
4班 Stones around Rivers in Takikawa
5班 Vegetation of River Forest of Old Ishikari Wet Land
6班 The Influence in water by the Plants
7班 Decrease of Japanese Crawfish in Population
8班 Behavior of the bat around TAKIKAWA
9班 The Research of Birds in TAKIKAWA-PARK
10班 Kinds and Nature of Stones in the Riverside
11班 Transition of Topography and Geology Surrounding TAKIKAWA
12班 BATS　OF TAKIKAWA

(2) ２年

1班 A consideration of probability with which needle and concentric circles are crossed
2班 Mechanism of Internet trouble
3班 Illusion of taste
4班 Dietary habit of Ants in Takikawa
5班 Ikemen definition targeted on Takikawa High School students
6班 The way to discover mites
7班 Let’s make our cleaning easier!
8班 About brightness and impression in stairs of Takikawa High School
9班 The environment seen by dragonfly: Look for a relation of vegetation and dragonfly
10班 How does the “Toten” change the meaning of a passage?
11班 Testing about the Yoshi’s ability to improve the water quality

６　仮　説

生徒の研修成果を英語のポスターにまとめ、英語でプレゼンテーションを行い、それについて質疑応答や意見交換することにより、実践的な英語コミュニケーション力の向上を図ることができる。

７　検　証（生徒アンケートより）

英語ポスターセッションは、あなたの英語コミュニケーション力の向上につながると思いますか。

①そう思う[43%]　②どちらかと言えばそう思う[39%]　③どちらかと言えばそう思わない[9%]　④そう思わない[9%]

８　成　果

今年は、ポスターセッションの後に発表者と視聴者の間で質問や意見交換をできるような場面を多く持てるように努めた。その指導の成果が見られて、各グループでポスター発表の後もインタラクティブなコミュニケーション活動を行うことができた。

９　課　題

内容についてのロジックをしっかりと理解し、自分が使える英語で発表することの重要性を発表者や指導する教員も認識する必要がある。

５節　国際理解教育
Ⅴ－１

Hokkaido Study Abroad Program

１　目 的　　道教委が主催している高大連携による Hokkaido Study Abroad Program に応募し、北海道大学の留学生を本校に受け入れ、文化交流や、環境に関する共同学習、ホームステイなどの実施を通して、本校生徒の国際性の育成及び語学力の向上を目指す。

２　実施日　　平成３０年９月２５日(火)～２７日(木)

３　受け入れ留学生　北海道大学大学院留学生１名（Cao Yue（ソウ　ゲツ)さん　女性　中国籍）

４　交流生徒
（１）１年・２年希望生徒１８名⇒１日目の国際交流プログラムに参加
（２）理数科１年生徒⇒２日目の宮島沼校外学習プログラムで共同研修
（３）理数科１・２年生徒⇒英語授業プログラムに参加

５　プログラム内容

日　程	時間帯	プログラム内容
1 日目 (9 月 25 日(火))	9:00～ 11:20	国際交流プログラム（希望者１・２年１８名） ・オリエンテーション・自己紹介・中国紹介・交流ゲーム
	11:30～ 13:40	・文化交流（日本食調理）
	13:50～ 15:30	・文化交流（書道）
	16:00～ 17:30	・部活動体験
2 日目 (9 月 26 日(水))	9:00～ 11:20	・空知管内英語スピーチ大会観覧 ・スピーチ大会参加生徒との交流
	11:30～ 19:30	・宮島沼校外学習プログラムに参加（1F）
3 日目 (9 月 27 日(木))	9:00～ 13:00	・英語授業プログラム（１・２校時[2F]／３・４校時[1F]） ・フェアウェルプログラム

６　仮説　　北海道大学に在籍する留学生と交流することによって、本校生徒の実践的英語力や国際性を育成し、英語学習意欲の向上を図ることができる。

７　検証　（国際交流プログラムに参加した生徒アンケートより）

(1) 今回の交流プログラムを通じて、あなたの英語コミュニケーション力が向上したと思いますか。
そう思う[44%]　どちらかといえばそう思う[50%]　どちらかといえばそう思わない[6%]　そう思わない[0%]

(2) 今回の交流プログラムを通じて、英語学習へのモチベーションが上がりましたか。
そう思う[78%]　どちらかといえばそう思う[22%]　どちらかといえばそう思わない[0%]　そう思わない[0%]

(3) 今回の交流プログラムを通じて、国際感覚を身につけることができたと思いますか。
そう思う[67%]　どちらかといえばそう思う[22%]　どちらかといえばそう思わない[11%]　そう思わない[0%]

(4) 今回の交流プログラムを経験して、将来国際交流への関心が高まりましたか。
そう思う[94%]　どちらかといえばそう思う[6%]　どちらかといえばそう思わない[0%]　そう思わない[0%]

８　成果　　本校独自の海外研修や滝川市主催の海外交流に参加した生徒にとっては、英語を用いて交流する良い機会となった。また海外渡航経験のない生徒にとっても、身近に海外交流を行い、今後の海外交流挑戦に向けたモチベーションをあげる良い機会となった。

９　課題　　来校していただいた留学生が１人であったため、会話や交流する機会が限られてしまった。参加人数が増え、出身国も多岐にわたるともっと効果的な交流になると思われる。

Ⅴ－２
ＪＩＣＡモンゴル訪問団受入

１　目　的
（１）モンゴルの自然環境の研修団とともに、日本とモンゴルの環境問題について話し合い視野の拡大と環境保全に関する知識向上を図る。
（２）交流を通じて語学に関する興味や、異文化の価値観に触れ国際交流の意識向上を図る。
（３）学んだ事柄を元に、自分の意見を述べることができる実践力向上を図る。

２　日　程（場所）
平成 30 年 11 月 28 日（水）１４：００～１６：３０（化学室　他）

３　参　加
1 年理数科　5 名　　2 年理数科　6 名
モンゴル研修団 12 名
「ＪＩＣＡ青年事業に参加し、国の開発課題（モンゴルの場合は深刻な環境汚染）について日本の経験や技術の基礎等を学ぶことが目的で来日。」

４　内　容
（１）校内施設見学
（２）研究発表
①高校生の研究発表：「滝川市民の知らないトンボの世界」「宮島沼におけるヨシの水質浄化能力の試算」
②モンゴル国営放送の環境に関する啓蒙活動のためのビデオ鑑賞
（３）意見交換会

５　事前学習
（１）モンゴルの環境汚染に関する問題点と課題を調べ学習する。
（２）空知地区の環境に関する研究成果の整理をしてプレゼン発表をする準備。

６　事前学習の成果と課題
（１）　成果
ア 参加生徒同志のチームワーク育成を図ることができた。
イ 研修場所についての事前学習行い研修についての予備知識を深めることができた。
ウ 語学力やコミュニケーション能力を高めることができた。
(2) 課題
海外の方との実践的な交流を数多く行うことができれば、さらに効果的と思われる。

第４章　実施の効果とその評価

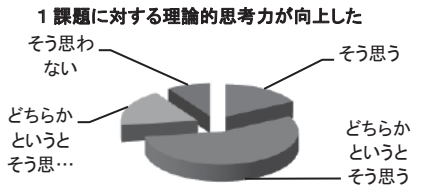
１節

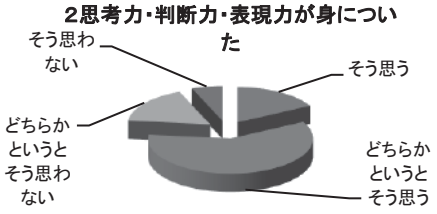
Ⅰ－１　生徒のアンケート

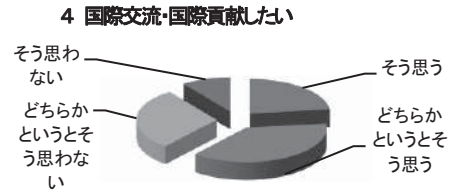
（１）全プログラム参加生徒のアンケート結果（理数科全学年）

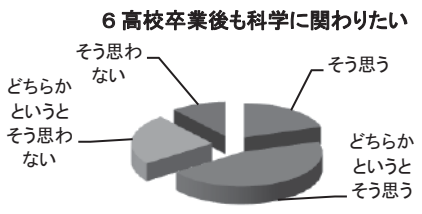
（%表示）

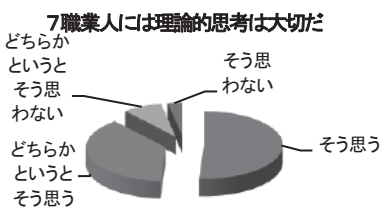
番号	評　価　の　観　点	そう思う	どちらかというとそう思う	どちらかというとそう思わない	そう思わない
1	身近な生活の中で起こる問題や課題について、その理由や解決方法を理論的に考えていくことができるようになった実感はありますか。（課題に対する理論的思考力が向上した）	17	55	18	9
2	主体的に課題を解決するための思考力・判断力・表現力が身についてきた実感はありますか。（思考力・判断力・表現力が身についた）	17	59	17	6
3	英語を活用してのコミュニケーション能力が身についてきた実感はありますか。（英語コミュニケーション力が身についた）	16	55	20	9
4	語学力やグローバルな視点を身につけ、将来積極的に国際交流や国際貢献をしたいと思いますか。（積極的に国際交流・国際貢献したい）	23	38	29	10
5	SSHの取組や、科学に関する外部講師の講話を聞くことで、科学に対する学習意欲や関心は高まったと思いますか。（科学への学習意欲・関心が高まった）	20	48	20	12
6	高校卒業後も科学について興味を持ち、自ら積極的に学んでいきたいと思いますか。（高校卒業後も科学に関わりたい）	20	45	24	11
7	将来、あなたが職業人として仕事をする際に理論的に考えていくことは大切だと思いますか。（職業人には理論的思考力は大切だ）	51	38	8	3
8	自分たちの住む地域をより理解し、積極的にその発展に協力して行きたいと思いますか。（自分の住む地域に貢献したい）	22	50	17	10
9	「環境共生」をテーマとしたサイエンスツアーなどのSSHの地域巡検や、授業での取組も含めた地域研究に、今後も参加したいと思いますか。（地域研究に関するSSH活動に参加したい）	18	49	21	12
10	ＳＳＨにおける目的を理解し、さまざまな活動に積極的に参加することができましたか。（SSH活動に積極的に参加できた）	17	55	21	6
11	本校の先生方は、生徒の思考力・判断力・表現力を伸ばすために授業の改善に取り組んでいると思いますか。（教員は授業改善に取り組んでいると思う）	23	56	15	6

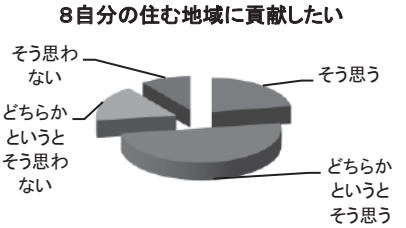


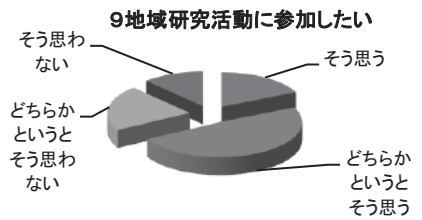


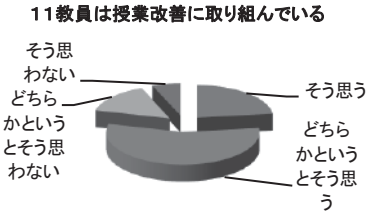












（２）生徒アンケート（全学年）

☆平成３０年度　実施日　平成３１年1月３１日　対象生徒数　６１１名

※生徒は、1「思わない」　2「どちらかというとそう思わない」　3「どちらかというとそう思う」　4「そう思う」で選択回答

※下の数字はすべて、「3 どちらかというとそう思う」と「4 そう思う」の合計数の割合（%）

１　理数科と普通科の比較

☆理数科全生徒(全てのプログラムに参加)

課題に対する理論的思考力が向上した	思考力・判断力・表現力が身についた	英語コミュニケーション力が身についた	積極的に国際交流・貢献したい	科学への学習意欲・関心が高まった	高校卒業後も科学に関わりたい	職業人には理論的思考力は大切だ	自分の住む地域に貢献したい	地域研究に関するSSH活動に参加したい	SSH活動に積極的に参加できた	教員は授業改善に取り組んでいると思う	平均
72%	76%	71%	61%	68%	65%	89%	72%	67%	72%	79%	**72%**

☆普通科全生徒(一部のプログラムに参加)

課題に対する理論的思考力が向上した	思考力・判断力・表現力が身についた	英語コミュニケーション力が身についた	積極的に国際交流・貢献したい	科学への学習意欲・関心が高まった	高校卒業後も科学に関わりたい	職業人には理論的思考力は大切だ	自分の住む地域に貢献したい	地域研究に関するSSH活動に参加したい	SSH活動に積極的に参加できた	教員は授業改善に取り組んでいると思う	平均
47%	53%	33%	52%	52%	33%	86%	62%	40%	37%	65%	**51%**

(1)全項目で理数科の値が上回ったが、特にその差が大きかったのが、「英語コミュニケーション力が身についた」で３８ポイント、「SSH活動に積極的に参加できた」で３５ポイントであった。普通科における英語コミュニケーション力の育成やSSH活動への取り組みの幅を広げるような工夫が必要であると思われる。

(2)「積極的に国際交流・貢献したい」で９ポイント、「自分の住む地域に貢献したい」で１０ポイントと差が小さかった。この２つの項目については普通科・理数科に関わらず希望する生徒に対応するプログラムを充実していくことが必要であると思われる。

２　２年理数科と１年理数科の比較

☆2年理数科(1年10か月全プログラムに参加)

課題に対する理論的思考力が向上した	思考力・判断力・表現力が身についた	英語コミュニケーション力が身についた	積極的に国際交流・貢献したい	科学への学習意欲・関心が高まった	高校卒業後も科学に関わりたい	職業人には理論的思考力は大切だ	自分の住む地域に貢献したい	地域研究に関するSSH活動に参加したい	SSH活動に積極的に参加できた	教員は授業改善に取り組んでいると思う	平均
86%	86%	82%	58%	73%	68%	88%	83%	68%	77%	85%	**78%**

☆1年理数科(10か月全プログラムに参加)

課題に対する理論的思考力が向上した	思考力・判断力・表現力が身についた	英語コミュニケーション力が身についた	積極的に国際交流・貢献したい	科学への学習意欲・関心が高まった	高校卒業後も科学に関わりたい	職業人には理論的思考力は大切だ	自分の住む地域に貢献したい	地域研究に関するSSH活動に参加したい	SSH活動に積極的に参加できた	教員は授業改善に取り組んでいると思う	平均
71%	82%	74%	71%	77%	68%	94%	77%	84%	79%	84%	**78%**

(1)「課題に対する理論的思考力が向上した」「英語コミュニケーション力が身についた」の２つの項目の数値で２年生が１年生を大きく上回っていて、学年が上がるにつれてSSH関連授業の成果を実感しているものと思われる。

(2)「積極的に国際交流・貢献したい」「地域研究に関するSSH活動に参加したい 」の２つの項目の数値で１年生が２年生を大きく上回っていて、高校に入学してこの２つの活動に期待している生徒の意識の高さが感じとられる。

３　全生徒

☆普通科･理数科全生徒

課題に対する理論的思考力が向上した	思考力・判断力・表現力が身についた	英語コミュニケーション力が身についた	積極的に国際交流・貢献したい	科学への学習意欲・関心が高まった	高校卒業後も科学に関わりたい	職業人には理論的思考力は大切だ	自分の住む地域に貢献したい	地域研究に関するSSH活動に参加したい	SSH活動に積極的に参加できた	教員は授業改善に取り組んでいると思う	平均
51%	58%	39%	53%	54%	38%	86%	64%	44%	43%	67%	**54%**

(1)８６%の生徒が「職業人には理論的思考力は大切だ」と考えている。将来仕事をする上で自ら論理的に考えて行動する意識の重要性を認識している生徒が多く、それに対応する授業のあり方を工夫する必要があると思われる。

(2)「英語コミュニケーション力が身についた」、「 SSH活動に積極的に参加できた」の２つの項目で数値が低い。より多くの生徒がこの２つの項目での達成感を実感できるような改善が必要であると思われる。

４　まとめ

６年間のSSH校としての取り組みを通じ、実践的なキャリア教育につながる「思考力」「判断力」「表現力」の育成を目指すプログラムの実践と改善を図ってきたが、少しずつその効果を実感することができる。一方で、この実践には教員や生徒の数の問題もあり、より多くの生徒が効果的に達成感を味わうことのできる体制作りが今後の大きな課題と考えられる。

2節

Ⅱ－1　教員アンケート

アンケート実施日：平成31年2月5日（火）　アンケート対象：教員（45名）

回答数値　　4　そう思う　3　大体そう思う　2　あまりそう思わない　1　そう思わない　0　わからない

※　上段：昨年度　　下段：今年度

					4	3	2	1	0	%
1	TFSプラン（滝高フロンティア サイエンスプラン）全体に関して	TFSプランをどう思うか	生徒の科学への興味・関心・意欲が増したと思う		23	31	8	0	38	100
					35	**50**	**8**	**0**	**7**	**100**

				4	3	2	1	0	%
2	SSHの各プランに関して	各プランの取り組みは、十分達成できたと思うか	(1) 科学する心、科学リテラシーの育成	29	29	12	0	29	100
				16	**70**	**7**	**0**	**7**	**100**
			(2) 英語力の向上と国際貢献能力の育成	18	41	6	6	29	100
				25	**61**	**7**	**0**	**7**	**100**
			(3) 最先端科学技術分野のキャリア育成	18	41	6	6	29	100
				31	**48**	**7**	**7**	**7**	**100**
			(4) 地域探究開発能力の育成	24	35	12	0	29	100
				50	**31**	**12**	**0**	**7**	**100**

					4	3	2	1	0	%
3			(1) 科学技術の知識・技能の理解	①理科・数学の基礎知識の理解	71	18	0	0	12	100
					70	**23**	**0**	**0**	**7**	**100**
				②実験・観察・調査の力	71	18	0	0	12	100
					70	**23**	**0**	**0**	**7**	**100**
				③他教科を活用する力	53	35	0	0	12	100
					58	**28**	**0**	**0**	**14**	**100**
			(2) 課題解決能力	①未知の事柄の情報収集能力	59	29	0	0	12	100
					59	**34**	**0**	**0**	**7**	**100**
				②応用力、想像力、発見力	71	18	0	0	12	100
					70	**23**	**0**	**0**	**7**	**100**
			(3) 社会貢献への姿勢	①社会で科学技術を正しく用いる姿勢	59	24	6	0	12	100
					59	**34**	**0**	**0**	**7**	**100**
				②地域開発力	35	47	6	0	12	100
					49	**30**	**14**	**0**	**7**	**100**
				③職業理解能力	35	41	12	0	12	100
					33	**39**	**14**	**0**	**14**	**100**
			(4) 国際性	①英語による表現力	65	24	0	0	12	100
					80	**20**	**0**	**0**	**0**	**100**
				②異文化理解への関心	41	41	6	0	12	100
					77	**23**	**0**	**0**	**0**	**100**
			(5) 自己開発能力	①自主性・やる気・挑戦心	71	18	0	0	12	100
					70	**23**	**0**	**0**	**7**	**100**
				②責任感	59	29	0	0	12	100
					59	**34**	**0**	**0**	**7**	**100**
				③他者理解力	65	24	0	0	12	100
					60	**26**	**0**	**0**	**14**	**100**
				④意思決定力・選択能力	71	18	0	0	12	100
					59	**34**	**0**	**0**	**7**	**100**
				⑤粘り強さ	59	29	0	0	12	100
					56	**30**	**0**	**0**	**14**	**100**
				⑥探究心	71	18	0	0	12	100
					68	**18**	**0**	**0**	**14**	**100**
				⑦洞察力・発想力	65	24	0	0	12	100
					69	**24**	**0**	**0**	**7**	**100**
				⑧理論性	59	29	0	0	12	100
					60	**26**	**0**	**0**	**14**	**100**
			(6) リーダーシップ	①リーダーシップ（指導力）	35	53	0	0	12	100
					33	**60**	**0**	**0**	**7**	**100**
				②役割把握・計画実行力	41	47	0	0	12	100
					56	**37**	**0**	**0**	**7**	**100**

3	生徒に身に付けさせたい力に関して	次の力は身に付いたと思うか	(7) コミュニケーション能力	①プレゼンテーション力	59	29	0	0	12	100
					65	**35**	**0**	**0**	**0**	**100**
				②レポート作成能力	53	24	12	0	12	100
					69	**24**	**0**	**0**	**7**	**100**
				③表現力	59	29	0	0	12	100
					59	**29**	**0**	**0**	**12**	**100**
				④ディスカッション能力	53	35	0	0	12	100
					52	**35**	**4**	**0**	**9**	**100**

				4	3	2	1	0	%
4	SSHの取り組みに関して	生徒にとって効果があると思うSSHの取り組み	(1) 科学者や技術者の講義・講演	26	57	8	0	9	100
				28	**64**	**8**	**0**	**0**	**100**
			(2) 大学や企業等での研修・体験学習	52	39	0	0	9	100
				48	**45**	**0**	**0**	**7**	**100**
			(3) 個人や班で行う課題研究	48	52	0	0	0	100
				56	**44**	**0**	**0**	**0**	**100**
			(4) 理数系コンテストへの参加	29	35	18	6	12	100
				35	**65**	**0**	**0**	**0**	**100**
			(5) 観察・実験の実施	65	29	0	0	6	100
				70	**30**	**0**	**0**	**0**	**100**
			(6) 野外活動の実施	59	29	6	0	6	100
				77	**23**	**0**	**0**	**0**	**100**
			(7) プレゼンテーション力の育成学習	65	29	0	0	6	100
				65	**28**	**0**	**0**	**7**	**100**
			(8) 英語表現力の育成学習	59	24	12	0	6	100
				58	**21**	**14**	**0**	**7**	**100**
			(9) 他校生との発表交流会	35	47	12	0	6	100
				56	**30**	**7**	**0**	**7**	**100**
			(10) 道外でのフィールドワーク・研修	41	41	6	0	12	100
				42	**44**	**7**	**0**	**7**	**100**
			(11) 海外でのフィールドワーク・研修	30	57	0	0	13	100
				31	**41**	**14**	**0**	**14**	**100**
			(12) 科学系クラブ活動への参加	27	52	4	0	17	100
				35	**44**	**14**	**0**	**7**	**100**
			(13) サイエンスデーの取り組み	26	48	9	0	17	100
				38	**41**	**14**	**0**	**7**	**100**

				4	3	2	1	0	%
5	SSHの取り組みに関して	次の効果は期待できるか	(1) 生徒の進学意識の育成	18	59	12	0	12	100
				21	**79**	**0**	**0**	**0**	**100**
			(2) カリキュラムや教育方法の開発	38	41	13	0	8	100
				32	**68**	**0**	**0**	**0**	**100**
			(3) 教員の指導力向上	29	41	24	0	6	100
				35	**65**	**0**	**0**	**0**	**100**
			(4) 学校運営の改善・強化	8	42	33	0	17	100
				21	**51**	**14**	**7**	**7**	**100**
			(5) 関連機関との連携による教育活動	41	53	0	0	6	100
				42	**58**	**0**	**0**	**0**	**100**
			(6) 地域住民へのPR	24	41	29	0	6	100
				28	**51**	**21**	**0**	**0**	**100**
			(7) 生徒募集	12	59	18	6	6	100
				12	**60**	**14**	**7**	**7**	**100**
			(8) 科学技術系人材の育成	18	71	6	0	6	100
				24	**76**	**0**	**0**	**0**	**100**

			4	3	2	1	0	%
6	SSHの取り組みに関して	教員間の協力関係や連携が深まった	6	24	35	18	18	100
			14	**28**	**44**	**0**	**14**	**100**

３節
Ⅲ－１　卒業生アンケート

１　はじめに
このアンケートは、北海道滝川高等学校のスーパーサイエンス・ハイスクール（以下ＳＳＨとする）のⅠ期目（平成25年から平成29年の５カ年）の指定が終了することにあわせて、５年間のＳＳＨの取組と成果を検証することを目的に、ＳＳＨⅠ期生（平成27年度卒業生）～Ⅲ期生（平成29年度卒業生）を対象に実施した。

２　アンケート調査結果の呼び結果の分析
（１）　アンケートについて
①　対　象　平成27年度卒業生29名、平成28年度卒業生39名、平成29年度41名
②　回答数　平成27年度卒業生４名（男子３名、女子１名）　返送率１３．８％
平成28年度卒業生18名（男子10名、女子８名）　返送率４６．２％
平成29年度卒業生18名（男子15名、女子３名）　返送率４３．９％

（２）　アンケート結果の分析
質問７「　滝川高校ＳＳＨの経験が専攻分野の選択や現在の環境へ与えた影響」について
平成27年・28年度卒業生では、「どちらでもない」「あまり思わない」「まったく思わない」と回答した割合が７割を超えていたが、平成29年度卒業生では、半数以上が「とても影響がある」「影響がある」と回答している。そのため、本校のＳＳＨの経験による影響が大きくなってきていると考えられる。
質問８Ａ「課題研究による課題解決の手法が現在の生活に与えている影響」について
平成28・29年度卒業生では、「とても良い影響がある」「ある程度影響かある」を合わせると７割以上となっている。滝川高校のＳＳＨで課題研究で取り組んだ探究の過程を踏まえた課題解決の手法を肯定的にとらえていると考えられる。
質問８Ｂ「科特別講義・講演会の受講経験が現在の生活に与えている影響」について
平成29年度卒業生では「とても良い影響がある」「ある程度良い影響がある」と回答した割合が７割弱となっている。日常の授業だけではなく、北海道大学触媒科学研究所や酪農学園大学の研究室への訪問・見学、植松電機での実習に取り組むことで、高校進学時に思い描いていた卒業後の進路希望を再確認したりすることに役立っているものと考えられる。
質問８Ｃ「大学・研究所・企業等の見学が現在の生活に与えている影響」について
平成29年度卒業生では「とても良い影響がある」「ある程度良い影響がある」と回答した割合が8割程度となっている。
質問８Ｅ「英語によるポスター発表の経験が現在の生活に与えている影響」について
英語によるポスター発表では、７割前後が現在の生活に役立っていると回答している。ポスター発表に際しては、進学先での学習内容によっては、未だ役立っているという実感をもつことができない生徒がいることも予想される。
質問８Ｇ「観察・実験の調査・研究の手法の経験が現在の生活に与えている影響」について
平成28・29年度卒業生では、８割強が現在の生活で役立っていると回答している。大学での学習では、これまで以上に観察や実験の調査・研究手法が必要になると思われる。
質問８Ｈ「ﾌｨｰﾙﾄﾞﾜｰｸによる調査・研究の手法の経験が現在の生活に与えている影響」について
７割前後が現在の生活に役立っていると回答している。進学先の専攻分野が本校ＳＳＨの「環境・共生」以外の分野である場合に、直接的な結びつきを実感しにくいことがあり、他の項目と比較すると、評価が若干低くなっていると考えられる。
質問８Ｉ「プレゼンテーション手法が現在の生活に与えている影響」について
平成28・29年度卒業生では、9割程度が「とても役立っている」「ある程度役立っている」と回答している。本校のＳＳＨの取り組みの中で、一番役立っていると実感している。
質問11Ａ「ＳＳＨの取組によって自分から取り組む姿勢」について
平成29年度卒業生では、9割弱が「とても向上」「ある程度向上」と回答している。課題研究等のＳＳＨの取組を通して主体的に取り組む姿勢が身に付いてくると考えられる。
質問11Ｂ「ＳＳＨを通して、周囲と協力して取り組む姿勢」について
平成28・29年度卒業生では、9割前後が「とても向上」「ある程度向上」と回答している。グループで行う課題研究を通して協働する力の重要性を実感した結果であると考えられる。
質問11Ｃ「ＳＳＨを通した、発見する力」について
「とても向上した」「ある程度向上した」と回答した生徒を合わせると7割を超える。学習において、「なぜなのか」を主体的に考えることは重要で、課題発見力育成は、今後も継続する必要がある。
質問11Ｅ「ＳＳＨを通した、成果を発表し伝える力」について
「とても向上した」「ある程度向上した」と回答した生徒を合わせると8割を超える。本校のＳＳＨの取り組みの中で、ﾌﾟﾚｾﾞﾝﾃｰｼｮﾝに次いで役立っていると実感している。

（３）　アンケート結果（自由記述）
質問５　「滝川高校ＳＳＨの取組で良かったこと。」
- フィールドワーク、野外研修等を高校生のうちに体験できた。
- 英語でのプレゼンテーション、英語の力がつく。大学の授業で同様のものがあったため。
- 英語でのポスター発表やプレゼンテーションが良かった。

・　文系・理系志望にかかわらず、将来に生かせるプレゼンの練習がたくさんあったこと。
・　講演を聴く時にメモを取る習慣がついた。
・　進学した今なお手順や書き方、発表の仕方が役立っていると感じている。

質問６「滝川高校ＳＳＨで取り組んだことにより、あなたの周りのＳＳＨに取り組んでいない人と比べ、違いを感じるところ。」

・　どんな些細なことでも疑問をもつようになり、解決しようとする姿勢が多く見られる。
・　レポートの書く速さだったり、その他環境問題に対する姿勢など。
・　メモを取る力、質問をして理解を深める力、プレゼン資料を作る力
・　実験の手順など高校でやった内容のものが多く、スムーズに実験を行うことが出来る。
・　ポスター作成やプレゼンテーションを通して、人前での発表する力がついた。
・　プレゼンテーションの能力（PowerPointの作り方や発表の仕方）
・　人前で発表することも慣れている為、周りよりも堂々と発言できた点である。
・　パワーポイントを作るのは、人より上手くなった気がします。

質問７「現在、滝川高校ＳＳＨに取り組んでいる在校生に対するアドバイスやメッセージ」

・　普通の高校ではない経験は、将来必ず生かされるので頑張ってください。
・　正直、面倒で大変だと思うこと多いですが、今やっていることは無駄になりません。
・　思っている以上に今後役立つことなので、一生懸命SSHに取り組むことをおすすめします。
・　やっている間は辛かったり大変だとは思いますが、後になってSSHに取り組めて良かったと思えることが多くあります。楽しんで取り組めば、本当に良い経験になります。
・　積極的にＳＳＨ関係のイベントに参加してほしいと思います。

滝川高校ＳＳＨ卒業生アンケートのまとめ				
	卒業年度	27	28	29
	回答数	4	18	18
	回答率	13.8	46.2	43.9
	理系	3	10	15
	文系	1	8	3
番号	質問内容	「とてもよい」「よい」を合わせた比率（%）		
5	現在の専攻分野は希望したものですか。	100	100	72
6A	進路先を選ぶとき、卒業後に就きたい職業のことを考慮した。	75	89	72
6B	大学に行けば、将来自分がやりたいことが見つかると思った。	75	83	78
6C	目的はあまり考えずに、とりあえず大学に進学しようと思った。	25	33	11
7	滝川高校SSHでの経験は、専攻分野、または将来就きたい職業を考える上で影響を与えたと思いますか。	25	28	55
8A	FS、LSによる課題研究による課題解決の手法	25	83	72
8B	大学教授や科学者・技術者の特別講義・講演会の受講経験	100	50	67
8C	大学や研究所、企業、科学館等の見学・体験学習による経験	100	78	78
8D	海外研修や道外研修への参加経験	25	50	22
8E	英語によるポスター発表の経験	75	78	67
8F	理数系コンテストへ参加による経験	25	28	22
8G	観察・実験の実施による調査・研究の手法	75	89	83
8H	フィールドワークによる調査・研究の手法	75	67	67
8I	プレゼンテーションする力を高める学習の経験	75	100	89
8J	ｱﾒﾘｶ･ｼﾞｭﾆｱ大使等への参加経験	0	6	0
9	自由記述（良かったこと）			
10	科学技術に対する興味・関心・意欲は向上した実感	50	61	66
11A	自分から取り組む姿勢	75	72	87
11B	周囲と協力して取り組む姿勢	50	94	87
11C	発見する力	75	89	74
11D	問題を解決する力	75	72	44
11E	成果を発表し伝える力	100	89	82
11F	国際性	75	50	63
12	自由記述（他の人との違い）			
13	アドバイスメッセージ			

第５章　研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向と成果の普及

Ⅰ－１　平成30年度（経過措置一年次）の研究開発実施上の課題

ア　生徒の資質・能力がどのように向上したかを定量的に評価するルーブリック等の開発・実践が限定的だった。ＳＳＨ事業自体の評価を統一して行い改善していく取組が不十分であった。

イ　理数科において、生徒が主体的に課題を設定して取り組む課題研究の指導体制は確立されたが、普通科への指導体制は不十分である。今後普通科への取組の拡充が必要である。

ウ　課題研究について全国レベルで活躍できる研究グループの輩出に至っていない。課題研究に必要な基礎力の養成とスキル習得のために既存の教育機会を活用して繰り返し探究のプロセス過程を学ぶ活動が必要である。

エ　新たな課題に積極的に取り組んだり、研究発表における質疑応答したりするなど、意欲的に他者と交流し議論できる生徒はまだ少ない。学習内容を関連付け多面的な考え方や見方を身に付けさせることで学習意欲を喚起させ、主体的に学ぶ態度を養うことが必要である。

オ　学習成果や本校の実践を外部へ普及・発信する機会が十分ではない。

Ⅰ－２　今後の研究開発の方向（第２期事業計画の概要）

ア　課題研究を充実させる協働・共創プランの開発

課題研究に必要な力を育成する、多様な教育資源を有機的に関連付けたプログラム開発を行う。

イ　教科で取り組む協働・共創プランの開発

事象の多面的多角的な見方を育成する教科横断的な教科融合型の授業プログラムの開発を行う。

ウ　地域で取り組む協働・共創プランの開発

持続可能な社会形成に必要な実践力を育成する地域との協働プログラムの開発を行う。

エ　評価・検証プランの開発

- 基本ルーブリックを定めることにより事業のねらいを明確化し、検証評価を行う。
- 事前事後アンケートによる生徒の変容を図る測る検証評価を行う。
- 卒業生追跡調査による検証評価を行う。
- 各種研究発表会、学会、科学コンテストなどへの参加および受賞による研究活動の検証評価を行う。

Ⅰ－３　成果の普及

ア　教員向けの公開授業・研修会

①　公開授業の実施

本校の課題研究発表会やの公開授業実施にあわせて、課題発見、研究計画及び評価等について教員向け研修会を実施する。

②　北海道立教育研究所附属理科教育センターと連携した課題研究研修会への参加

北海道立教育研究所附属理科教育センターが実施する課題研究に係る研修会への参加を通して、本校の課題研究のノウハウを他校に紹介し普及を図る。

③　北海道教育委員会が実施する北海道教育課程研究協議会等での発表

本校の汎用性に優れた「協働・共創カリキュラム」について紹介し普及を図る。

イ　地域における理科・環境教育の推進普及の推進

①　未来の科学者を育てる夢プロジェクトこどもサイエンスデー

滝川市内および近隣の高校や外部関係機関と連携を図り、地域の小中学生とその保護護者に対して、科学への興味・関心を高め、科学のおもしろさを体験し、身近な環境問題について考える体験型ワークショップを実施する。

②　滝川高校こどもサイエンスデー

本校を会場に理系部活動や課題研究グループなどが出展し、地域の小学生・中学生に自然科学の観察や科学体験をさせ、科学に対する関心・意欲の向上を図る。

③　滝川市環境シンポジウム

滝川市と連携して、環境共生や地球環境保全に関する講演会や実践紹介、成果発表会、研究者との意見交流を目的としたパネルディスカッションを実施し、これからの滝川市における、持続可能な環境共生社会の在り方について考える。

④　滝川防災キャンプ

日常的な防災意識を高めるために、防災について学ぶキャンプを実施する。水難事故防止のための Ｅ ボートを用いた研修会、本校体育館での避難所体験、災害に強い街づくりに関するワークショップ、災害支援活動体験者講話等を実施する。

⑤　高校生による理科実験教室（中学生対象）

市内中学校と連携し、中学生を対象に本校生徒が具体的な実験を通して科学の研究の進め方について指導する実験教室を実施することで、実験を進める技能を高めるだけでなく科学探究の楽しさを互いに学び合いながら体験させる。

⑥　高校生がリーダーとして取り組む保育園児対象の環境教育学習

滝川市、國學院大學北海道短期大学部と連携して、高校生が大学生とともに、幼稚園児・小中学生を対象に環境や防災に関する体験型ワークショップを実施する。

ウ　他校との連携

①　北海道サイエンスフェスティバル

道内ＳＳＨ校と連携し、札幌市で課題研究等の合同発表会を開催する。

②　高校生環境フォーラム

本校を含む市内外４校の代表生徒が、各学校で取り組んでいる環境に関する学習の成果について発表・し、意見交換を実施し、行う。さらに、それをもとに地域の環境問題に関する共同提言を行う。

エ　その他

①　積極的な情報発信

- 北海道高等学校理科研究会等、各研究会への情報発信
- Web ページＨＰ上でを通じた、ＳＳＨの活動内容や成果等の積極的な情報発信
- ＳＳＨ通信、学校だより、ＰＴＡだより等による成果の発信
- 地元新聞社やテレビ局等との連携による発信

２節　成果の普及

Ⅱ－１　ＳＳ特別授業とオープンスクールとの連携

１　目的

（１）　ＳＳＨのメインテーマである「環境共生」について、諸問題を理解し解決方法を考えさせる機会とする。併せて、地域にどのように貢献できるかについても考えさせる一助とする。
（２）　高い学習意欲、確かな知識、広い視野に基づき科学する心を育て、「環境共生」の視点から、身近であり地球規模でもある科学的課題を解決するための思考力・判断力・表現力、質疑応答、意見交換の能力を育てる機会とする。
（３）　科学する心・科学的リテラシーの育成を目的とした、「ＳＴＣプラン」（Science Thinking and Communication Plan）の一環として特別授業を実施する。
（４）　ＳＳＨ事業の取り組みの一部を、保護者や中学生・地域の方々に還元する。
（５）　開かれた学校づくりの一環として、保護者や地域の方々に滝川高校の教育活動を知っていただく。

２　内容

（１）　日　　程　　平成３０年６月１６日（土）
（２）　場　　所　　北海道滝川高等学校　体育館
（３）　参加対象　　全校生徒、保護者、教職員、中学生、地域住民（当日の参加者約１１９名）
（４）　内　　容　　ＳＳ特別授業（特別講演）
　　演題　「北海道でこその学問！野生動物管理学 －身近になって良いのか外来種？－」
　　講師　酪農学園大学教授　吉田　剛司　氏
（５）　講演要旨

　エゾシカなどの大型哺乳類の保護管理、ザリガニからアライグマまで幅広い外来生物の対策、そして希少種の保全の研究活動と、野生動物の保全を広く呼びかける活動の紹介を行なうとともに外来種のサンプルを参加者が手にとって体験できる機会を提供した。講演の中では、高校卒業後に海外の大学に進学した経験を踏まえた、青年期の進路決定を含めた生き方在り方についての助言も盛り込まれた。

３　仮説

（１）幅広い広い視野に基づく科学する心の育成および科学的リテラシーの育成を目指す。
（２）環境共生の視点から科学的課題を解決するための思考力・判断力・表現力の育成を目指す。
（３）研究の最前線で活躍する研究者の講義を聴講し、高い学習意欲，確かな知識の重要性の認識，科学的なものの見方を育成することを目指す。

４　検証（アンケート結果から）

（１）　普通科で84%の生徒が、理数科で91%の生徒が、「この講演を聴いて、地域や社会の課題について理解し、解決していこうとする意欲が高まった」と答えている。
（２）　普通科で89%の生徒が、理数科で94%の生徒が、「将来、人の役に立つような仕事をしていきたい」と答えている。

５　成果

　この講演を聞いて、普通科で90%の生徒が、理数科で95%の生徒が、「講演の内容について理解できた」と答えており、「環境共生」について、諸問題を理解し解決方法を考えさせ、、地域にどのように貢献できるかについても考えさせることができた。
　多くの地域の方々にＳＳＨ事業の成果を還元することができた。しかし、参加者は昨年の１７６名に対して１１９名の参加者にとどまった。

６　課題

　専門的なテーマの講演については、講演内容の魅力をより分かりやすく周知し、参加者増を図る取組が必要であった。講演を聴くことにより、困難な局面や課題解決に取り組もうとする生徒の意欲持続と、学習をはじめとする様々な取り組みにつなげていく工夫が必要である。

Ⅱ－２　サイエンスデー

１　目的

滝川市内及び近隣の高校と外部機関が連携し、地域の小中学生とその保護者に対して、科学への興味・関心を高め、科学のおもしろさを体験してもらうとともに、身近な環境問題についても考えてもらう機会とする。

２　内容

（１）日　程　平成３０年１２月８日（土）
（２）場　所　北海道滝川高等学校　体育館
（３）参加者　小・中学生２７名、保護者等１９名、運営者（教職員７名、生徒１７名）、
　　ブース協力者２５名、合計９５名参加

（４）内　容

ア　全体会Ⅰ　サイエンスショー　「なるほど！おもしろ実験・実演」
　　講　　師　北海道滝川高等学校科学部
イ　高等学校４校と１施設による実験・実演
（ア）滝川工業高等学校；「楽しく学ぶ電気工作」
　　～カップラーメンタイマーの製作、電気科生徒作品の展示・実演～
（イ）新十津川農業高等学校；「みんなでバターを作ってみよう！」
　　～家庭でも作れる手作りバター！一緒に作ってみませんか！～
（ウ）奈井江商業高等学校；「キレイ！不思議！？葉脈標本を作ってみよう！」
　　～実際に葉脈標本を作ってみます～
（エ）滝川高等学校；「サイエンス屋台」
　　～ブラックウォールを作ろう！をはじめ、科学部員が盛りだくさんの企画を用意しています。実験ショーも準備中です。～
（オ）滝川市こども科学館；「おもしろかんたん工作「紙コプター」
　　～簡単に作ることができて、よく飛びます～

３　仮説と検証

（１）滝川市内及び近郊の高校と外部の関係機関が連携し、地域の小中学生を対象に「サイエンスデー」を実施することにより、

【仮説Ⅰ】　地域の児童やその保護者が、科学のおもしろさや身近な生活に科学が関係していることを理解できる。また、科学・技術や身近な環境問題に対する興味・関心を高めることができる。

〔検証Ⅰ〕　サイエンスショーに対する来校者アンケートの結果では、昨年に引き続き、回答者全てが「とても良い」、「良い」と回答していることと、「いろいろなブースを体験できてとても楽しかった。」「高校生が分かりやすく優しく教えてくれた。」等の好意的な感想から、科学・技術に対する興味・関心を高めることができたと判断することができる。、取組の継続によりブースの内容が年々工夫･改善されていること、各ブースの運営が円滑に行われるようになったこと、この取組の地域での認知の浸透が総合された結果と考えられる。

（２）生徒が地域の児童やその保護者に対して、科学実験や環境問題についてのプレゼンテーション等の異世代間の交流活動を行うことにより、対人関係能力（ソーシャルスキル）やコミュニケーション能力を高められることは、昨年度までででで立証済である。今年度も、運営者として多くの来場者と話す機会があったことや、参加した児童が楽しんでいる様子、児童の笑顔を引き出せたことに対し、ブース運営担当生徒が喜びとして感じられたことが感想として寄せられていることからも、ソーシャルスキルやコミュニケーション能力を高める場面として有効であったと考えられる。

４　成果と課題

（１）毎年、楽しみにして来場する児童・生徒や保護者もいるため、毎年一つでも新しい企画を盛り込んでいく工夫が必要である。
（２）５年間の継続実施で、一度も来校していない児童・生徒にも参加をしてもらうために、周知方法・実施場所の工夫・検討が必要である。

Ⅱ－３　地域と連携した環境学習　平成３０年度　高校生環境学習リーダー養成実習

１　目　的　(1) ＳＳＨ環境共生学習の一環として、人類が直面する種々の環境問題の根本を理解し，様々な視点や立場からその解決策について探ることのできる素養及び思考力を育成する。
(2) 保育所児童を対象に環境学習ワークショップ屋台の準備と実践を通して、環境学習リーダーとしての自覚を養うとともに基礎的知見を身につけコミュニケーション能力を育成する。

２　内　容　平成３０年１０月～１２月（全４回）
地球温暖化について学習し、地球温暖化について自分たちに何ができるかをワークショップ屋台を通して保育園児道に伝える環境学習ワークショップを実施する。

①事前ワークショップ１回目（本校多目的教室）　１０月
・活動全体概要ガイダンス　・班分け　・地球環境問題に関する知見を得る
※次回ワークショップまでに伝える内容をまとめ、可能な範囲で必要品を作成
②事前ワークショップ２回目（本校体育館）　１１月
・各班活動内容の確認とおさらい　・班ごとに進行練習
※次回までに班ごとに振り返り、自主練習
③事前ワークショップ３回目（滝川市美術自然史館）　１２月
・予行演習　・当日スケジュール最終確認
環境学習ワークショップ屋台（滝川市美術自然史館）　１２月１３日

３　協　力　(1) 滝川市役所（くらし支援課）
(2) 北海道環境財団（外部講師）

４　仮　説　(1) 環境問題について身近な問題として取り上げ、他者に伝える活動に取り組むことで課題について理解を深められ対策についても深く考えることができる。
(2) 伝えることで自分の考えを整理し確立させることの必要性を実感できる。
(3) 活動を通して失敗を次につなげることの重要性を理解できる。

５　検　証（参加者アンケートから）
(1) 地球環境や温暖化防止について深く考えることができた。
①そう思う[47.3%]　②ややそう思う[47.3%]　③どちらでもない[0%]　④ややそう思わない[5.4%]　⑤そう思わない[0%]
(2) 他者に伝える際、多様な能力･技能･基礎的知見･基本となる自分の考えが必要だと気づけた。
①そう思う[52.6%]　②ややそう思う[39.5%]　③どちらでもない[7.9%]　④ややそう思わない[0%]　⑤そう思わない[0%]
(3) 失敗を通して次につなげることができたか。
①そう思う[60.6%]　②ややそう思う[34.2%]　③どちらでもない[5.3%]　④ややそう思わない[0%]　⑤そう思わない[0%]

７ 成　果
(1) 他者に伝えることの難しさを実感しながらも工夫を重ね改善を加えて主体的に取り組むことでことで異年齢集団と共に学ぶことの楽しさを実感できた
(2) 他者に伝えるための準備を通して題材についての理解をより深めることができた。

８ 課　題
(1) 今回の活動をいかに発展させるかが課題。次年度の実施計画の中に当該学年をリーダーとして関わらせるような計画を工夫したい。
(2) 他者に伝える機会が少ないことから、必要となる事前準備を想定することが難しい場面もあった。校内外で企画を運営するような経験を積ませていきたい。
(3) プログラムを企画することは現状ではまだ難易度が高い。校内で取り組む機会でプログラムのアイデアも考えられるようにしていきたい。

第６章　関係資料
１節　課題研究テーマ一覧

＜普通科３学年課題研究発表会・テーマ一覧＞

＜研究テーマ＞
１「北海道における花粉症の現状とその対策」
２「効果的な暗記方法とは」
３「色が与える影響とは」
４「同性婚は可能か」
５「北海道弁の特徴は何か」
６「３種類の金属イオンを含む水溶液の炎色反応について」

＜ＳＳＨ理数科課題研究発表会（フロンティアサイエンスⅠ・Ⅱ）・テーマ一覧＞

＜研究テーマ>
○第１部　理数科１年生による環境共生に関する課題研究成果発表テーマ一覧（グループ研究）
１　「空知川に住む水生生物から見る環境」
２　「トンボと環境」
３　「水質調査の記録」
４　「河原の石」
５　「旧石狩湿原の河畔林とその植生について」
６　「植物が水質に与える影響とは」
７　「ニホンザリガニの生態数減少についての考察」
８　「滝川周辺のコウモリの生態」
９　「滝川公園野鳥調査」
１０　「河原の石の種類と性質」
１１　「滝川市周辺における地形・地質の変化」
１２　「TAKIKAWA　KOUMORI」
○第２部　理数科２年生による課題研究成果発表・テーマ一覧（グループ研究）
１　「針と同心円が交わる確率」
２　「ネットトラブル、炎上のしくみ」
３　「味の不思議、チョコレートの効果」
４　「アリと地域の因果関係」
５　「滝高生的　イケメンの定義」
６　「ダニマップを作ろう!!」
７　「ほこりのほこり」
８　「利用したくなる階段の条件」
９　「トンボを指標とした環境調査～滝川市の環境分析」
１０　「点の打ち方によって、文章の意味や印象はどのように変わるのだろうか」
１１　「ヨシの水質浄化能力の検証　　～おいヨシ、沼を救ってくれ～」

＜ＳＳＨ理数科課題研究英語ポスターセッション・テーマ一覧＞

○ First Graders:
Group 1　What is the effect of water quality on plants?
Group 2　Dragon flies and the environment
Group 3　Record of Water Quality Survey
Group 4　Stones around Rivers in Takikawa
Group 5　Vegetation of River Forest of Old Ishikari Wet Land
Group 6　The Influence in water by the Plants
Group 7　Decrease of Japanese Crawfish in Population
Group 8　Behavior of the bat around TAKIKAWA
Group 9　The Research of Birds in TAKIKAWA-PARK
Group 10　Kinds and Nature of Stones in the Riverside
Group 11　Transition of Topography and Geology Surrounding TAKIKAWA
Group 12　BATS OF TAKIKAWA
○ Second Graders:
Group 1　A consideration of probability with which needle and concentric circles are crossed
Group 2　Mechanism of Internet trouble
Group 3　Illusion of taste
Group 4　Dietary habit of Ants in Takikawa
Group 5　Ikemen definition targeted on Takikawa High School students
Group 6　The way to discover mites
Group 7　Let’s make our cleaning easier!
Group 8　About brightness and impression in stairs of Takikawa High School
Group 9　The environment seen by dragonfly ～Look for a relation of vegetation and dragonfly
Group 10 How does the “Toten” change the meaning of a passage?
Group 11 Testing about the Yoshi’s ability to improve the water quality

2節　教育課程表

Ⅱ－1　平成30年度　学年別教育課程表（全日制・普通科）

教科	科目・標準単位数＼学年・類型		1年	2年 文型	2年 理型	3年 文型	3年 理型
国語	国語総合	4	4			3	
	国語表現	3					
	現代文A	2					
	現代文B	4		2	2	3	2
	古典A	2					
	古典B	4		3	3		
	○評論探究	3				3	2
地理歴史	世界史A	2	2				
	世界史B	4		5			
	日本史A	2					
	日本史B	4		2	2	2	2
	地理A	2	2	2	2	2	2
	地理B	4		2	2	2	2
公民	現代社会	2					2
	倫理	2					
	政治・経済	2					
	○SS公民	4				5	
数学	数学Ⅰ	6					
	数学Ⅱ	4					
	数学Ⅲ	5					
	数学A	2					
	数学B	2					
	数学活用	2					
	○SS数学Ⅰ	6	5				
	○SS数学Ⅱ	6		6	6	5※	6
	○SS数学Ⅲ	7					6
理科	科学と人間生活	2					
	物理基礎	2					
	物理	4					
	化学基礎	2	2				
	化学	4					
	生物基礎	2	2				
	生物	4				3	
	地学基礎	2					
	地学	4					
	理科課題研究	1					
	○SS物理基礎	2			2		
	○SS物理	4					5
	○SS化学基礎	2				1	
	○SS化学	4			5		5
	○SS生物基礎	2				1	1
	○SS生物	4					5
	○SS地学基礎	2		2		1	
保健体育	体育	7～8	2	2	2	3	3
	保健	2	1				
	○SS保健	2		1	1		
芸術	音楽Ⅰ	2	2				
	音楽Ⅱ	2					
	音楽Ⅲ	2					
	美術Ⅰ	2	2				
	美術Ⅱ	2					
	美術Ⅲ	2	2				
	工芸Ⅰ	2					
	工芸Ⅱ	2					
	工芸Ⅲ	2					
	書道Ⅰ	2	2				
	書道Ⅱ	2					
	書道Ⅲ	2					
	○書に親しむ	2				3	
外国語	コミュニケーション英語基礎	2					
	コミュニケーション英語Ⅰ	3	3				
	コミュニケーション英語Ⅱ	4		4	4		
	コミュニケーション英語Ⅲ	4				4	4
	英語表現Ⅰ	2	2				
	英語表現Ⅱ	4		3	3	3	3
	英語会話	2					
家庭	家庭基礎	2					
	家庭総合	4					
	生活デザイン	4					
情報	社会と情報	2					
	情報の科学	2	2				
	情報の表現	2					
音楽	ソルフェージュ	2				3	
英語	時事英語	2				2※	
SSH	総合探究Ⅰ	1	1				
各学科に共通する各教科・科目の計			30	30	30	25～30	30
主として専門学科において開設される各教科・科目の計			0	0	0	0～5	0
総合的な学習の時間（1～3）		3～6	0	1		1	
合計			30	31		31	
特別活動	ホームルーム活動		1	1		1	

備考

※1　3年文型の選択は、「SS数学Ⅱ」5単位か、「時事英語」2単位と「国語総合」、「ソルフェージュ」「書に親しむ」の3単位との選択になる。
必履修科目の「日本史B」「地理B」は、2年3年の連続履修とする。
必履修科目については、SSHの教育課程の特例により
・2、3年の理科各基礎科目を「SS物理基礎」「SS化学基礎」「SS生物基礎」「SS地学基礎」として実施する。
・2年「保健」を「SS保健」として実施する。
・3年「倫理」、「政治・経済」を「SS公民」として実施する。
・1年「総合的な学習の時間（1単位）」は「総合探究Ⅰ（1単位）」で代替する。

Ⅱ－2　平成30年度　学年別教育課程表（全日制・理数科）

教科	科目・標準単位数 ＼ 学年・類型		1　年	2　年	3　年
国語	国語総合	4	4		
	国語表現	3			
	現代文A	2			
	現代文B	4		2	2
	古典A	2			
	古典B	4		2	2
地理歴史	世界史A	2	2		
	世界史B	4			
	日本史A	2			
	日本史B	4		2	2
	地理A	2		2	2
	地理B	4		2	2
公民	現代社会	2		1	1
	倫理	2			
	政治・経済	2			
	○ＳＳ公民	3			3
数学	数学Ⅰ	3			
	数学Ⅱ	4			
	数学Ⅲ	5			
	数学A	2			
	数学B	2			
	数学活用	2			
理科	科学と人間生活	2			
	物理基礎	2			
	物理	4			
	化学基礎	2			
	化学	4			
	生物基礎	2			
	生物	4			
	地学基礎	2			
	地学	4			
	理科課題研究	1			
保健体育	体育	7～8	2	2	3
	保健	2			
芸術	音楽Ⅰ	2	2		
	音楽Ⅱ	2			
	音楽Ⅲ	2			
	美術Ⅰ	2	2		
	美術Ⅱ	2			
	美術Ⅲ	2	2		
	工芸Ⅰ	2			3
	工芸Ⅱ	2			
	工芸Ⅲ	2			
	書道Ⅰ	2	2		
	書道Ⅱ	2			
	書道Ⅲ	2			
外国語	コミュニケーション英語基礎	2			
	コミュニケーション英語Ⅰ	3	3		
	コミュニケーション英語Ⅱ	4			
	コミュニケーション英語Ⅲ	4			
	英語表現Ⅰ	2	3		
	英語表現Ⅱ	4		2	2
	英語会話	2			
	○SSコミュニケーション英語Ⅰ	3			
	○SSコミュニケーション英語Ⅱ	4		2	
	○SSコミュニケーション英語Ⅲ	4			4
家庭	家庭基礎	2			
	家庭総合	4			
	生活デザイン	4			
情報	社会と情報	2			
	情報の科学	2			
理数	理数数学Ⅰ	5～8			
	理数数学Ⅱ	8～10		2	6
	理数数学特論	5～10		5	
	理数物理	3～10			3
	理数化学	3～10	2	2	2
	理数生物	3～10	3	3	3
	理数地学	3～10		3	3
	課題研究	1～6			
	○ＳＳ理数数学Ⅰ	6	5		
	○ＳＳ理数数学Ⅱ	8～10			
学校設定科目	○ライフサイエンスA	2	2		
	○ライフサイエンスB	2		2	
	○フロンティアサイエンスⅠ	2	3		
	○フロンティアサイエンスⅡ	2		2	
	○フロンティアサイエンスⅢ	1～2			1
各学科に共通する各教科・科目の計			15	15	16～19
主として専門学科において開設される各教科・科目の計			15	16	12～15
総合的な学習の時間		3～6	0	0	0
合計			30	31	31
特別活動	ホームルーム活動		1	1	1

備考

必履修科目
・「日本史B」と「地理B」の選択は、2年、3年の連続履修とする。
必履修科目については、SSHの教育課程の特例により
・2年「コミュニケーション英語Ⅱ」を「SSコミュニケーション英語Ⅱ」として実施する。
・3年「コミュニケーション英語Ⅲ」を「SSコミュニケーション英語Ⅲ」として実施する。
・「理数数学Ⅰ」を「SS理数数学Ⅰ」として実施する。
・「情報の科学（2単位）」は、課題研究「フロンティアサイエンスⅠ」の中で実施する。
・「保健（2単位）」は、「ライフサイエンスA」「ライフサイエンスB」の中で実施する。
・「家庭基礎（2単位）」は、「ライフサイエンスB」の中で実施する。
・「総合的な学習の時間（3単位）」は、課題研究「フロンティアサイエンスⅠⅡⅢ」で代替する。

３節　運営指導委員会
Ⅲ－１　平成30年度運営指導委員会記録（抄）

１　目的

本校のSSH事業の５年間の成果と課題を踏まえて、経過措置(一年次)のSSH事業について、外部組織である運営指導委員会の各委員及びオブザーバーから助言・指導を得ることにより、次年度に向けてSSH事業の充実を図る。

２　日時

平成30年12月１日（土）13:30～15:30

３　場所

北海道滝川高等学校　校長室

４　参加者

（１）運営指導委員

大　谷　文　章　（北海道大学触媒科学研究所触媒基礎研究部　教授）
柳　本　高　秀　（北海道立教育研究所附属理科教育センター主査）
松　田　卓　也　（北海道教育庁空知教育局高等学校教育指導班主査）
伊　藤　崇　由　（北海道教育庁留萌教育局高等学校教育指導班主任指導主事）

（２）オブザーバー（管理機関）

石　田　　暁　（北海道教育庁学校教育局高校教育課　主任指導主事）

（３）校　内

校長、副校長、教頭、SSH・理数科部長、SSH・理数科副部長、SSH経理事務員

５　内容

（１）校長挨拶
（２）昨年度までの成果と課題
（３）今年度の取組について
（４）意見交換①

ア　普通科での課題研究実施について

委　員：現状の課題研究の取組や指導体制について説明願いたい。
学　校：　理数科ではＦＳＩ～Ⅲで総合的な学習の時間等を代替して実施している。普通科については、１年生の総合的な学習の時間を代替する総合探究Ｉで課題研究を実施している。
委　員：課題研究の指導体制は、１年生と２年生で同じか、また、テーマの連続性は。
学　校：１年生と２年生で指導体制は異なる。２つの研究テーマを除いてテーマの連続性はない。
委　員：発表会を聞いて、１年生のテーマは既成感が強いが、２年生のテーマは独自性があって興味深い。テーマが変遷していく方が面白い研究になると思う。
学　校：1年生は課題研究のロールプレイを行い、本格的には２年生で研究している。
委　員：研究テーマによっては、外部アドバイザー等の指導者が必要ではないか。
学　校：テーマによっては校内で専門家がいない。研究のコーディネートをする中で、今後は外部との連携も必要になってくる。
委　員：英語による表現力・対話力の目標・評価が高すぎると感じる。日本語で思考を明確化する過程で英語や国語を巻き込んで実施できるのではないか。
委　員：学会のジュニアセッションや大学のゼミに高校生が参加することも検討されたい。

（５）第２期申請に向けて

学　校：申請書様式4-1-2に基づいた説明。学校教育目標と関連付けた３つの力の育成を図る協働・共創カリキュラムの研究開発を行う計画。

（６）意見交換②

ア　第２期申請及び経過措置について

委　員：採択に至らない理由に対応するだけでなく、その理由を超える部分が必要。
委　員：生徒に身に付けさせたい３つの力が学校教育目標と合致していることはよい。
委　員：シュワブとヘロンの図で、３年生の段階でレベル０はない方がよい。
学　校：貴重なご意見に感謝する。今般のご指導を踏まえて採択に向けた取組を実施する。

（８）その他
（９）学校長挨拶

第１期５年間に続き、経過措置１年間のご指導・ご助言に感謝する。ＳＳＨ事業を通した、学校の変容、生徒・教職員の変容・地域の関心を大切にしていきたい。第２期指定の場合は、運営指導委員の皆様には引き続きご指導・ご協力をお願いしたい。