

都立小石川中等教育学校	基礎枠
指定第Ⅳ期目	指定期間 04～08

①令和7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							
「小石川リサーチラーニング」による、世界の科学技術を牽引する人材の育成							
② 研究開発の概要							
以下の研究開発を行い、「課題発見力」「継続的実践力」「創造的思考力」の育成を図ることを目的とする。							
(1) 6年間を貫く課題研究 小石川フィロソフィー							
(2) 課題研究に繋がる横断的な教育課程 Adv.理数カリキュラム							
(3) 課題研究を深める教育課程外活動 Adv.フィロソフィー							
③ 令和7年度実施規模							
全校生徒対象に実施する。（令和8年1月1日現在）							
	1年生	2年生	3年生	4年生	5年生	6年生	計
生徒数	160	159	161	156	154	152	942
学級数	4	4	4	4	4	4	24
④ 研究開発の内容							
○研究開発計画							
《年次計画》							
(1) 6年間を貫く課題研究 小石川フィロソフィー							
(2) 課題研究に繋がる横断的な教育課程 Adv.理数カリキュラム							
(3) 課題研究を深める教育課程外活動 Adv.フィロソフィー							
について、以下のように計画している。							
○…第Ⅳ期に入り、新規に研究開発 ◎…第Ⅳ期の計画を完成させ、さらに充実・発展							
	(1)	(2)	(3)				
1年次（令和4年度）	○	○	◎				
2年次（令和5年度）	◎	○	◎				
3年次（令和6年度）	◎	○	◎				
4年次（令和7年度）	◎	◎	◎				
5年次（令和8年度）	◎	◎	◎				
○教育課程上の特例							
学科・コース	開設する教科・科目等		代替される教科・科目等		対象		
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数			
普通科	課題研究・小石川フィロソフィーⅤ	2	総合的な探究の時間	1	5年生		
○令和7年度の教育課程の内容のうち特徴的な事項							
1年生	「小石川フィロソフィーⅠ」	総合的な学習の時間					
2年生	「小石川フィロソフィーⅡ」	総合的な学習の時間					
3年生	「小石川フィロソフィーⅢ」	総合的な学習の時間					

4年生	「小石川フィロソフィーⅣ」	「理数探究基礎」「情報Ⅰ」「人間と社会」で課題研究に関わる事項を扱い、それを「小石川フィロソフィーⅣ」と位置付ける。
5年生	Advanced Physics	学校設定科目
	Advanced Chemistry	学校設定科目
	Advanced Biology	学校設定科目
	「小石川フィロソフィーⅤ」	学校設定教科
6年生	「小石川フィロソフィーⅥ」	学校設定教科

○具体的な研究事項・活動内容

(1) 6年間を貫く課題研究 小石川フィロソフィー

「小石川フィロソフィーⅠ～Ⅵ」の具体的な指導内容は以下の通りである。

(1年生履修)「小石川フィロソフィーⅠ」言語スキルの向上

国語科教員によるクラス単位の授業で、本校独自の共通テキストを用いて、基本的言語スキル(話す・聞く・読む・書く)、意見構築力、思考整理法などの複合的言語スキルの育成を図った。

主に「話す・聞く」分野の発表と「書く」分野についての学習を行ったのち、2学期以降は正確に読み聞きする力、論理的に読み取る力、思考を深める力を身に付けることを目標に、個人の活動とグループでの活動を多く取り入れた。SDGsの諸問題をテーマに探究活動を実施し、論文を作成したのち、それをもとにスピーチを行った。

(2年生履修)「小石川フィロソフィーⅡ」数量スキルの向上

数学科教員によるクラス単位の授業で、本校独自の共通テキストを用いて、主として統計学の基本を学んだ。1学期は統計の基本を学ぶとともに、実際にデータを扱い、他者にデータを伝える手法を体験させた。また、他校の中学生の科学論文を読み、それをまとめ発表する活動を行った。それを踏まえ各自で科学的テーマを設定し、それを追究する「科学レポート」を全員が作成し、優秀なレポートは日本学生科学賞へ出展した。

2学期は、3～4人のグループに分かれて統計ポスターの作成を行い、この取組を通して、PPDACサイクル(Problem(問題)、Plan(調査の計画)、Data(データ)、Analysis(分析)、Conclusion(結論)の一連の流れ)を体験した。3学期は、ポスター発表を行い、成果を共有した。

(3年生履修)「小石川フィロソフィーⅢ」ブレ課題研究 (令和7年度開設 RL-ROOMの活動は③関係資料参照)

本校の特色である「小石川教養主義」に基づき、文理の枠を超えた各RL-ROOM(課題研究のテーマに応じて生徒が所属するゼミ)に分かれて、年間を通して教科横断的な課題研究を実施した。

今年度の開設RL-ROOMは次の通りである。

- | | | |
|----------------------------|-----------------------------|--------------|
| 1) 近代文学研究(夏目漱石研究) | 2) 「源氏物語」研究 | 3) 三大宗教とその周辺 |
| 4) 21Lessons ～21世紀の世界を考える～ | 5) 数学・情報研究 | |
| 6) 自然科学・探究活動の基礎 | 7) 体育・スポーツ | |
| 8) 即興型ディベート | 9) Let's Try English Drama! | |

各RL-ROOMで随時中間発表会を行い、ループリック等を用いて相互評価等を行った。3月に研究発表会を実施し、1、2年生が課題研究の準備として、発表を見学した。まとめとして、研究概要を作成し、図書室やSSHコーナーで下級生が閲覧できるようにしている。

(4年生履修)「小石川フィロソフィーⅣ」 論理的探究スキルの向上

1～3年で一通りの課題研究の過程を学んだ生徒が、4年生においてこれまでの学びを振り返るとともに、5年生で取組む高度な課題研究を行うための準備として、「理数探究基礎」（1単位）、「情報Ⅰ」（2単位）、「人間と社会」（1単位）を実施した（これらを総称し、「小石川フィロソフィーⅣ」とする）。

「理数探究基礎」では、理科と数学科・情報科の教員が共同で指導にあたった。理科の教員は、探究の流れや研究倫理、発表の方法など、探究活動の一連の流れを指導した。また、数学・情報科の教員は、探究を進める上で必要なデータサイエンス等を指導した。

「情報Ⅰ」では、情報科の教員によるクラス単位の授業で、プログラムや統計解析の手法、ビッグデータの分析等の活動を行った。プログラムでは、ロボットの自動動作や、迷路脱出のプログラムを作成した。統計解析の手法では、Advanced 解析（数学）の授業と連動させ、分散、標準偏差、共分散といった統計量を、ただ単に求めるだけでなく、意味を考えることに重点を置き、統計的な見方を学んだ。

また、「人間と社会」（総合的な探究の時間の位置付け）では、社会に参加し、体験を通して発見した課題に加えて、よりよい生き方を主体的に選択するためのグループワークを行った。複雑な社会課題を解決するために自らができることを考える活動を通して、多面的な視点から「課題発見力」を高めるとともに、論理的な課題解決の必要性に気付かせた。

3学期は、新たな試みとして他校生徒の研究発表を視聴し、フィードバックを送る研究交流を実施した。さらに、1年間の理数探究基礎の成果をまとめたポスターの発表会を実施し、5年生が参加してアドバイスを送った。

(5年生履修)「小石川フィロソフィーⅤ」 専門的で高度な課題研究（令和7年度開設 RL-ROOM の活動は③関係資料参照）

本校の特色である「小石川教養主義」に基づき、文理の枠を超えた各 RL-ROOM に分かれて、年間を通して教科横断的な課題研究を行った。

今年度の開設 RL-ROOM は次の通りである。

- | | | |
|-----------------------------|----------------------|--------------|
| 1) 物語研究（ナラトロジー：narratology） | 2) 歴史映画探究 | |
| 3) 歴史の見方・考え方 | 4) 数学・情報研究 | 5) 空飛ぶ物理一座 |
| 6) 化学分野の研究 | 7) となりの生物探究 | 8) 地学研究 |
| 9) スポーツ・保健体育 | 10) 音楽表現 | 11) 美術に関する研究 |
| 12) SDGs 探究 | 13) World Literature | |

1学期には、2年間の課題研究の見直しをもつため、6年生の課題研究発表会に参加した。各 RL-ROOM で随時発表会を実施し、ルーブリック等を用いて相互評価等を実施した。

1月には、5年生全員が参加する海外研修旅行において、シンガポールの交流校で英語による研究交流を行った。交流に向けて、国際部が Presentation Workshop（ALT と1対1で、英語によるプレゼンテーションの指導を受ける）を全員に実施し、英語による発信力を高めた。

学年末に、学年内で発表会を行い、6年生で論文を作成する準備を行った。

(6年生履修)「小石川フィロソフィーⅥ」 成果の発信

5年生で取組んでいた研究分野に基づき、国語・社会・数学・理科・英語・体育・芸術の各 RL-ROOM のいずれかに属し、6年間の課題研究のまとめを行った。

自身の課題研究を振り返り、研究要旨を作成し、指導教員が添削指導を行った。また、各 RL-ROOM 内でお互いの論文を読み合い、成果を発表した。研究要旨は、「研究概要集」として電子データにまとめ、6年生全員へ配布するとともに、本校生徒・教員が自由に閲覧できるようにし（RLクラウド）、6年間の成果を全校に広げた。

発信力を高める取組も実施し、全校生徒参加による成果発表会（小石川フィロソフィー発表会）

を開催した。今年度は、発表形式を改善し、6年生全生徒が発表する機会をもち、後輩との相互交流を持つために、6年生全員が1～5年生の各HRが出向き、発表する形式とした。新たに、都立高校に発表会をオンラインで配信し、他校との交流を深めた。

締めくくりとして、学年内で、分野横断型の課題研究発表会を実施し、全員が発表した。

（２）課題研究に繋がる横断的な教育課程 Adv. 理数カリキュラム

【Adv.理数カリキュラムについて】

前期課程では、7割以上の授業に観察、実験を取り入れた。物理、化学、生物、地学を専門とする4名の教員が担当し、互いに協力しながら教科指導に当たった。

後期課程でも、前期課程と同様に、観察・実験を通して探究的に学ぶ理科授業を展開した。4年生では、「理数探究基礎」と関連させ、各科目の授業で扱った観察や実験をテーマに、「理数探究基礎」で結果の分析や考察を行うなどの連携を深めた。

5年生では、学校設定科目「Adv.小石川サイエンス」を令和5年度より実施している。これは、各2単位の3つの学校設定科目「Advanced Physics」「Advanced Chemistry」「Advanced Biology」からなり、それぞれ物理、化学、生物を専門とする教員が担当している。各科目の視点から、観察・実験を重視した探究的な授業を行うとともに、複数科目を横断するテーマを設定し、内容に応じて地学を専門とする教員も協力し、科目の枠を超えた内容を扱っている。

【Adv.数学カリキュラムについて】

前期課程では、解答を得るだけでなく、解答を得るまでの思考を互いに伝え合い、文章で表現することを通し、論理的表現力を高めることを重視したカリキュラムを展開した。発達段階に応じて一部発展的な内容を取り入れた。「Adv.代数」と探究的手法で統計スキルを学ぶ「小石川フィロソフィーⅡ」と連携させ、教科の学びが課題学習に生かされるよう配慮した。

後期課程でも、前期課程と同様に、解答を得るだけでなく、数学的な記述の指導など、思考過程を重視した取組を行った。あわせてグループでの話し合い等を通して、論理的表現をより洗練したものにする数学的活動を取り入れた。経年変化が捉えられる効果測定を実施し、カリキュラムの改善に役立てている。

（３）課題研究を深める教育課程外活動 Adv. フィロソフィー

これまでも課程外活動を通して、多くの生徒の課題研究や科学オリンピックへの挑戦等を支援してきた。「小石川フィロソフィー」や「Adv.理数カリキュラム」で課題研究への興味・関心を高めた生徒が、放課後など教育課程外で行うSSH事業についての活動を「Adv.フィロソフィー」とし、充実した活動を展開した。

⑦SSH海外研修（ワシントン大学）をはじめとする海外大学・高校との連携

新型コロナウイルス感染症の影響等により、現地に渡航してのSSH海外研修が令和元年を最後に実施できなかったが、今年度は8月にアメリカ・ワシントン大学での研修を実施することができた。また、ミネルバ大学と連携し、教員・大学生が来校し、課題研究の指導を受けた。海外の高校6校の生徒が来校し、本校生徒とともに理数系授業を受けていただき交流を深めた。

④科学系部活動

物理・化学・生物・天文・数学・パソコンの各研究会が活発に活動した。加入率は3割を超え、科学系オリンピックへの参加や、部活動で行った課題研究を日本学生科学賞へ出品するなど、外部への発信も盛んである。

科学系部活動の横の繋がりを深めることを目的に、科学系部活動で研究した課題研究は、Adv.小石川フィロソフィー発表会でポスター発表し、他分野との交流を深めている（⑤参照）。

⑦フィールドワーク

地学分野では、「小石川と糸魚川・戸隠を結ぶ大地と生命」を8月に、2泊3日の日程で実施した。生物分野では、「伊豆沼の野鳥生態観察調査」を12月に、1泊2日の日程で実施した。

⑤サイエンスカフェ

理数系分野で活躍している大学や企業の研究者をお招きし、講師と生徒が双方向で話ができる自由参加のワークショップであるサイエンスカフェを今年度は10回行った。企業（3MJAPAN）と連携し、キャリアを話してもらうものや、理系や海外大学進学した本校女性卒業生によるものなど、進路を意識したサイエンスカフェを実施できた。

④ Adv. 小石川フィロソフィー発表会

教育課程外活動（Adv. フィロソフィー）における研究成果の報告や、科学系部活動間の交流を目的に、「Adv. 小石川フィロソフィー発表会」を2月に開催した。科学系部活動や、小石川フィロソフィー、フィールドワーク等の成果をポスター発表や口頭発表で報告した。他校の生徒や都内外の教員も参加した。本発表会では、SSHの趣旨に賛同し、協力して下さる本校卒業生が登録する「小石川メンターバンク」を活用し、10名を超える卒業生が助言者として参加した。

① 研究開発の成果 （根拠となるデータ等は「④関係資料」に掲載。）

本校SSH事業の生徒対象アンケートでは、「小石川のSSH事業に満足している」の設問に対し、肯定的に答えた生徒の割合は97%であった。また、「課題発見力」「継続的実践力」「創造的思考力」が伸びたと肯定的に答えた生徒の割合は、それぞれ94%、93%、94%であった。今年度は小石川フィロソフィーⅢ、Ⅴ、Ⅵの担当教員による、3つの力についてループリックによる客観的評価を実施し、いずれの力も学年進行に伴って評価が上昇していることが確認できた。

希望進路については、「本校卒業後は、大学の理系学部に進学したい」と答えた生徒は67%、「大学卒業後は大学院等に進学し、研究に関わる仕事に就きたい」と答えた生徒は42%であった。例年の数値と比較しても傾向は変わらず高い割合を示している。

科学系オリンピック等では、海外大会に日本代表として出場した。令和7年3月に東京都代表として出場した科学の甲子園全国大会にて都立学校初の総合優勝を果たし、5月に「サイエンスオリンピックアド」(全米競技会)にグローバルアンバサダーチームとして出場した。また、本校チームがロケット甲子園2025で優勝し、日本代表に選ばれパリで開催されたモデルロケット国際大会に出場した。

中学生では中学生科学コンテスト(科学の甲子園ジュニア東京都予選)において本校チームが総合1位となり科学の甲子園ジュニア全国大会に出場し、筆記競技で2位となった。

(成果の還元について)

科学系部活動所属生徒や教員が小学生に対し、本校の取組や科学などに興味をもってもらうことを目的とした、東京都内小学生対象の体験イベントを新規に年間29回実施し、延べ1080人が参加した。2月に実施した Adv. 小石川フィロソフィー発表会では、東京都内だけでなく他県の教員も参加し、科学系部活動や課題研究の成果を還元した。また、全都立高校及び都内中学生が参加する「TIPS フォーラム 2025」にて、本校の理数系探究活動について全体発表を行い、東京都全体に成果を広げた。さらに、年間を通し全国から先進校視察を受け入れている。

⑥ 研究開発の課題 （根拠となるデータ等は「④関係資料」に掲載。）

新型コロナウイルス感染症の影響等により、現地に渡航してのSSH海外研修が令和元年を最後に実施できなかったが、令和7年度はアメリカ・ワシントン大学での研修を実施できた。今回の成果を生かし、カリキュラムをさらに充実させることが課題である。

また、本校では6年間を通して課題研究に関するカリキュラム「小石川フィロソフィー」を実施しているが、生徒アンケートによると「小石川フィロソフィーの授業で学んでいる内容に、興味がある」と肯定的に答えた生徒の割合が学年により異なっている。「サイエンスカフェ」など教育課程外の活動なども参加意欲に濃淡がある。小石川フィロソフィーを中心としたSSH事業のカリキュラムのさらなる改善が必要である。

今年度は、全校アンケートで生成AIの使用に関する項目を設けた。「生成AIを、小石川フィロソフィーなどの課題研究において、どの程度活用しているか」の問いに対し、「ほぼ毎日」「1週間に数回」と回答した生徒がそれぞれ10%、27%に達している。実態に応じた、情報活用能力を高める指導が必要になってくると考えている。