

令和 6 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 第 1 年次



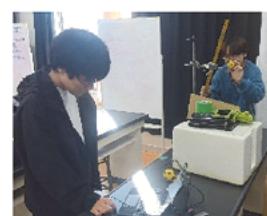
令和 7 年 3 月

愛知県立旭丘高等学校

2024年度 SSH 事業



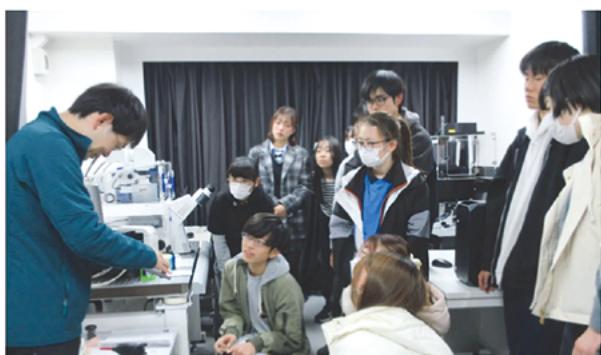
課題研究（探究Ⅰ）（化学分野）



（物理分野）



（生物分野）



STEAM ゼミ（サイエンスゼミ）（in 京都大学）



東京・つくば研究機関訪問研修（in JAXA）



SSH 特別講座（数学）森重文 京都大学教授
「数学の有用さと美しさ」



SSH 生徒研究発表会（数学・情報分野）（in 神戸）



SSH 英国海外研修（in ケンブリッジ大学）



SSH 英国海外研修（ワークショップ）



SB (スペースバルーン) プロジェクト (パラシュート降下実験)



MY PROJECT AWARD 2024 愛知県 Summit (in 名城大学)



大学での研修
(in 東京科学大学)
「デザイン思考で曖昧さとダンスする」(因幡和晃教授)



企業研究所での研修 (in NTT 武蔵野研究開発センタ)



課題研究（基礎）
「地域イノベーション」



SSH 特別講座（数学） 加藤文元 東京科学大学名誉教授
「数学は社会をどう変えるか？」



大学研究室訪問（東京大学 池上高志教授 研究室）



STEAM ゼミ
サイエンスゼミの生徒発表会

【校外への情報発信・普及活動】

旭丘高生が撮影 豊橋で写真、機材展示



実際に打ち上げたゾンデを示す山田さん
豊橋市大岩町の市視聴覚教育センターで
成層圏から撮影した渥美半島 山田さん提供



成層圏から地球見えた

豊橋市大岩町の市視聴覚教育センターで、旭丘高校（東区）天文部による気球打ち上げプロジェクトで撮影した成層圏からの写真や使用した機材などが展示されている。28日まで。部長の2年生山田真寛さん（17）は「高校生でもここまでできるんだぞ」ということを知

ってほしい」と胸を張る。
入場無料。
部員約30人が中心となって2023年10月に始まった「スペースバルーンプロジェクト」。高校生の手で成層圏から地球を撮影し気球を無事回収することを目標とした。

協賛企業6社や名古屋大

などの協力を得て、今年10月に田原市の伊良湖岬から気球「こう1号」を打ち上げた。気球は想定より3千㍍低い場所で破裂したものの、遠州灘で機体の回収に成功。山田さんは「データが無事残っているのを確認できたときが本当にうれしかった」と振り返る。
同センターではカメラやバッテリー、衛星利用測位システム（GPS）通信機器などを搭載した「ゾン

デ」と呼ばれる本体部分やバルーン、パラシュートなどを展示。成層圏から撮影した愛知県や富士山などの写真9枚のほか、実験概要をまとめたパネルも並ぶ。

山田さんは「夢を口に出したからこそ多くの協力を得られて成功できた。来場者が好奇心のあることに挑戦するきっかけになればうれしい」と期待する。

開館は午前9時～午後4時半。月曜休館。（鍵谷朱里）

中日新聞 2024年12月18日 13面（記事利用許諾 20250107-31803）「成層圏から地球見えた」

【その他のメディアでの報道】

「SB（スペースバルーン）プロジェクト」に関する報道

- ・NHK名古屋「まるっと！」 2024年10月23日放送 「宇宙に挑む高校生」
(<https://www.nhk.or.jp/nagoya/lreport/article/006/93/>)
- ・中京テレビ「キャッチ」 2024年10月31日放送 「「宇宙から地球を見たい！」旭丘高校天文部の挑戦、“気球”を成層圏へ！名物部長がテレビ生出演で語った感謝と夢「多くの人に宇宙の魅力を身近に感じてほしい」」
(<https://news.ntv.co.jp/n/ctv/category/society/ct7b73d761e2cb4379b0218c18e2820ecf>)
- ・NHK全国放送「おはよう日本」 2024年11月19日放送 「宇宙に挑む高校生」
- ・NHK WORLD NEWS 2024年12月12日放送 「HIGH SCHOOL STUDENTS REACH FOR SPACE」
- ・朝日新聞 2024年12月18日 「やっぱり地球は丸かった！高校生が高高度気球で撮った宇宙の入口」
- ・TBS「THE TIME」 2025年1月30日 「全国！中高生ニュース」

「そらLab」プロジェクトに関する報道

- ・中日新聞 2025年1月14日 「成層圏で“有松絞”に成功～染料代わりに紫外線 宇宙柄と名付けて商品化～」
- ・東京新聞 2025年2月2日 「宇宙を夢見る高校生が奇跡を呼んだ 高度3万メートルで名古屋伝統の「有松絞」にまさかのアイデアで成功」

※「そらLab」プロジェクトとは、名古屋市と名古屋大学が主催し、高校生のアイデアを成層圏で実現させるというプロジェクトです。本校から1年生4名が7月から「そらLab」プロジェクトに参加し、和歌山県串本町からの打ち上げに成功し、成層圏で伝統工芸の“有松絞”を実現しました。

優秀賞に選ばれ、3月のアメリカ視察に参加することになりワシントン大学や航空宇宙産業を見学します。また、アメリカでは、今回の活動を英語で紹介します。

製作した「宇宙柄」をプリントした商品（Tシャツとハンカチ）はオンラインで販売する予定です。

旭丘高校S S H事業第Ⅱ期を迎えて

—全人的完成教育の進化形へ—

愛知県立旭丘高等学校長 黒川修一

本校は、令和元年度に文部科学省からスーパーサイエンスハイスクール（S S H）事業の指定を受け、昨年度で第Ⅰ期指定期間を終了し、今年度より第Ⅱ期指定期間に移行しました。

S S H事業第Ⅰ期では、「イノベーションを創出し、トップリーダーとして日本の将来を拓き、世界を牽引する科学技術人材の育成」を研究開発課題とし、トップリーダーに必要とされるソフィア（学問知）とフロネシス（実践知）を獲得することを目的に掲げて研究開発を行いました。その結果、全校で課題研究に取り組む体制の構築、卓越した科学技術人材育成の教育実践プログラムの実践、自然科学系部活動の充実、成果発表と情報発信の実施、校外コンテストへの参加と進路実現といった成果を上げることができました。

第Ⅱ期では、これまでの成果を整理・発展させ、データサイエンスを基軸とした教科横断・文理融合の学びのシステムである「旭丘S T E A Mプラットフォーム」を構築していきます。そして、このプラットフォームを基盤とした学びにより、高度な科学的探究力と卓越した総合知を獲得することで、科学技術によるイノベーションを創出し、日本の将来を拓き、世界を牽引する科学技術イノベーターの育成を目指していきます。

この目的を達成するために、情報スキル等の多様な知識・技能を活用して粘り強く探究し続ける学習者、より広い視野でより深く協働的に探究し続ける学習者、社会や世界に向けて筋道を立てて発信できる学習者を「育成を目指すべき学習者」として定めます。そして、学習者に必要な資質・能力を、①データサイエンススキル、②協働して追究する力、③問い合わせ、考え方抜く力、④メタ認知の力、⑤論理的思考力、⑥批判的思考力、⑦未知へ踏み出す力、⑧国際性、⑨発信力、⑩リーダーシップ、に分解しました。これらの資質・能力を育成することにより、生徒が主体的に学び続ける教育実践と評価が一体となった学びのシステムや教育方法の研究開発を目指していきます。

本校は、前身である愛知一中の伝統的精神「正義を重んぜよ」「運動を愛せよ」「徹底を期せよ」の精神を継承しながら、「全人的完成教育」、すなわち文理分け隔てなく全教科の全科目を履修することを理想とする教育目標を掲げています。これまで継承してきた本校の理念・目標や教育課程とS S H事業の整合性を担保した上で、親和性を図りながら「世界を牽引する科学技術イノベーター」を育成していく必要があります。この育成は、本校が伝統的に教育目標として掲げてきた全人的完成教育を実践することと同義となります。

S S H事業第Ⅱ期初年度の本報告書は、本校教職員が、第Ⅰ期事業の検証を重ね、試行錯誤の中からS S H事業を主体的に改善・発展させ、新たな解釈を加え、本校の伝統と革新の中に位置づけ、生徒への指導・支援に真摯に取り組んだ成果を収めています。多方面からの忌憚のない御指導・御助言を賜りましたら幸いです。

最後となりましたが、これまで御指導・御助言を賜りました、科学技術振興機構、愛知県教育委員会、大学・研究機関、企業・法人、S S H運営指導委員の先生方、御協力いただいた高等学校の先生方、そして教育活動全般に御理解・御支援賜りました同窓会、P T Aの皆様に、心から感謝申し上げます。

課題研究（探究Ⅱ）の発表テーマ

| 班 | 課題研究テーマ | |
|------|--------------------------------|---|
| 数学1 | 和算 | 人文1 流行語の傾向と対策 |
| 数学2 | ネコとネズミ | 人文2 「題名」に人の心はどれほど揺らいでしまうのか |
| 数学3 | フェルミ推定 | 人文3 歌詞を心に響かせたい！ |
| 数学4 | 数学入試の真髓 Part 2 | 人文4 小説に描かれる家族の理想像 |
| 数学5 | 日本の人口増加への道 | 人文5 教科書掲載文学と社会 |
| 数学6 | ランダムウォークの次元と方向と距離の関係 | 人文6 英単語のスペルと発音～How do you pronounce “ghoti”？～ |
| 数学7 | 宇宙旅行で太陽系の全ての惑星を間近でみたい | 人文7 オノマトペ!! 下から見るか横から見るか上から見るか斜めから見るか中から見るか。 |
| 数学8 | n/m 角形の世界をのぞいてみよう | 人文8 日本人の他言語習得発音編 |
| 数学9 | 拡張概念の形式化はいかにしてされうるか（再帰理論からの発展） | 人文9 げんじとあきこ |
| 数学10 | ハンドリングに関する数学的考察 | 人文10 東大からのメッセージ |
| 情報1 | 画像生成AIの追加学習 | 人文11 フェミニストになろう！ |
| 情報2 | ゲームエンジンの比較 | 人文12 MCバトル塾 |
| 情報3 | 経験値算出に関する論理モデル | 人文13 東京裁判ハ不当ナリ |
| 情報4 | ライツアウトの一般化 | 人文14 グリム童話と現代を繋ぐ |
| 情報5 | 音を視覚的に捉えたい！ | 人文15 英語話者にとって日本語の何が難しいと感じるのか |
| 情報6 | 人狼ゲームのモデル化 | 人文16 俳句の技法を学び、俳句を上手に詠めるのか |
| 物理1 | 風立ちぬ | 人文17 百人一首から学ぶ恋愛観 |
| 物理2 | 飛行距離・軌道と主翼の形の相関 | 人文18 小説『蜜蜂と遠雷』の音楽表現と人物造形 |
| 物理3 | ロペルト・カルロスのフリーキック | 人文19 国宝級イケメン3人が出した女を落とす最終結論 |
| 物理4 | 筋トレ発電 | 人文20 古典から見出す、令和の女性のあり方 |
| 物理5 | ダイラタンシーの発生条件とモデル化 | 人文21 僕らと共に変わっていくマンガ、今日はそんなマンガについて。 |
| 化学1 | 花火師になりたい～安定した花火のために～ | 人文22 ハンナ・アーレントと考える自律とは |
| 化学2 | 生バイナップルゼリーをつくる！！ | 社会1 世界情勢の変化による経済の変動 |
| 化学3 | 水の冷却における温度変化 | 社会2 はたらく推し活 |
| 化学4 | ビスマス欲しい！ | 社会3 広告の効果的な魅せ方について |
| 化学5 | 髪からバイオエタノールを作る(途中) | 社会4 我々の声はとどくのか。～地方条例について～ |
| 化学6 | 旭丘周辺の土地はどうできたのか | 社会5 限定販売の有効性 |
| 化学7 | 髪の保湿 | 社会6 教育の理想～ゆとり～ |
| 生物1 | ダンゴムシは虫なのか？ | 社会7 日本脱出 物価で稼ぐ |
| 生物2 | 目指せ！美肌！ | 社会8 イスラエル・ガザ戦争 各国の報道比較 |
| 生物3 | シャンプー選手権 | 社会9 広告コピーから読み解く家族像の変遷 |
| 生物4 | ぎょぎょぎょ 魚 魚 魚！！ | 社会10 翔んで石油王～OPECより愛をこめて～ |
| 生物5 | プラナリア改造実験 | 社会11 ドラえもんへの愛を語る経済政策 |
| 生物6 | カタツムリの粘液 | 社会12 東区は陶磁器の一大産地であった |
| 生物7 | 唾液アミラーゼ活性によるストレス評価 | 社会13 覚王山商店街のまちづくりについて |
| 生物8 | スプラウトで世界を救いたい！ | 社会14 バンテリンドーム周辺の駐車場の分布 |
| | | 社会15 長良川鉄道における観光列車施策の現状 |
| | | 社会16 定性的に見た日韓の高校歴史教科書と両国の国民感情の形成 |
| | | 社会17 名古屋市内の神社立地 |
| | | 社会18 郷土の偉人教育～東海市における細井平洲の事例を通して～ |
| | | 社会19 娘遊びと恋愛～篠島の若者宿～ |

| | |
|------|------------------------------------|
| 国際1 | Innovate to Elevate ~大学王に俺はなる!!~ |
| 国際2 | 俺のことは俺らが決め隊!! ~日本ってほんとに“民主的”??~ |
| 国際3 | Big government or Small government |
| 国際4 | 幸せの象徴はアイツだった… |
| 国際5 | イスラエルとパレスチナ、どちらが優勢であるかについての考察 |
| 国際6 | 第3次世界大戦で日本はどうなるか? |
| 国際7 | 日本の音楽産業の再興 |
| 国際8 | 変革せよ ~教育を武器に~ |
| 国際9 | 言葉が浸透していくには? ~英語と日本語の比較~ |
| 国際10 | 音楽は人の心理に影響するか |
| 国際11 | 地球の展望と今後の未来について |
| 国際12 | 散骨の課題と展望 |
| 国際13 | ベストなインペスト |
| スポ1 | ボールを遠くに飛ばしたい! |
| スポ2 | GOAT 球団を作ろう! |
| スポ3 | 左足で蹴れるようになろう! ~左利き(レフティー)に憧れて~ |
| スポ4 | ボールの種類ごとの質 |
| スポ5 | 様々な動作における回旋動作 |
| スポ6 | シン・整理体操 |
| スポ7 | 足が速くなる裏ワザは本当に裏ワザなのか |
| スポ8 | ゲームで勝つためには |
| スポ9 | どうしたら早く反応できるか |
| スポ10 | 視界と距離感の関係 |
| スポ11 | 最大サーブ成功率について |
| スポ12 | ゲームで勝つためには |
| スポ13 | ピーキング |
| スポ14 | 簡単に「運動できる人」を見つけられる体力テストを作ってみた |
| スポ15 | Masterpiece of Dance |

| | |
|-----|--------------------------|
| 芸術1 | ジェンダーレスファッションとは何か |
| 芸術2 | 「不気味の谷」はどこに |
| 芸術3 | ゴッホやモネなどはなぜ日本の芸術に魅力を感じたか |
| 芸術4 | モデュロールの応用可能性 |
| 芸術5 | 演劇の娯しみ方 |
| 芸術6 | 音楽の持つ効果とは |
| 芸術7 | ダンスマジックはどのように変化していくのか |
| 芸術8 | ヴィヴァルディの四季についての考察 |
| 生活1 | 最強の!校売メニュー!つくろうぜ! |
| 生活2 | コオロギハンバーグを作ってみた! |
| 生活3 | これで君もファッショニスタ! |
| 生活4 | パーソナルカラーと骨格診断で服選び |
| 生活5 | 身近な生活と学力の相関関係 |

【目次】

| | |
|------------------------------------|-------|
| ① 令和6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） | p. 1 |
| ② 校内におけるSSHの組織的推進体制 | p. 10 |
| ③ 関係資料 | |
| 第1章 教育課程表 | p. 11 |
| 第2章 第II期における評価方法の構築、分析・評価 | p. 17 |
| 第3章 研究開発の内容 | |
| 3-1 STEAMゼミ（サイエンスゼミ） | p. 22 |
| 3-2 STEAMゼミ（SDGsゼミ） | p. 23 |
| 3-3 SSH 英国海外研修 | p. 24 |
| 3-4 生徒主体の自主プロジェクト（スペースバルーンプロジェクト） | p. 25 |
| 3-5 高大接続：名大MIRAI GSC | p. 26 |
| 3-6 SSH 東京研修（大学&企業研究所） | p. 27 |
| 3-7 SSH 運営指導委員会の記録 | p. 28 |
| 3-8 トップリーダー養成講座 | p. 29 |
| 3-9 SSHニュース | p. 30 |

別紙様式 1

| | |
|------------|-------|
| 愛知県立旭丘高等学校 | 基礎枠 |
| 06~10 | 指定第Ⅱ期 |

①令和6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 | 「旭丘 STEAM プラットホーム」による、卓越した総合知を備え、日本の将来を拓き世界を牽引する、科学技術イノベーターの育成 |
| ② 研究開発の概要 | 第Ⅰ期は、トップリーダーに必要な「ソフィア」（学問知）・「フロネシス」（実践知）の獲得を目指し、科学的思考力、判断力、表現力等を培うカリキュラムの研究開発と実践を行った。第Ⅱ期はこれまでの成果を整理・発展させ、またデジタル化やグローバル化の急速な進展を踏まえ、データサイエンスを基軸とした教科横断・文理融合の学習プラットホームを構築し、これを基盤とした特別な教育プログラムを再構成し、高度な科学的探究力と卓越した総合知を獲得することにより「日本の将来を拓き世界を牽引する、科学技術イノベーターの育成」を目指す。そのために、デジタル化とグローバル化の中、急速に日本・世界が変容する時代に、教科横断・文理融合の学習システムを構築し、これを基盤として高度な科学的探究力と卓越した総合知を獲得し、科学・技術により社会との共創を図るイノベーションを創出し、社会の変革をもたらす人材の育成に取り組む。 |

| | | | | | | | | | | |
|------------------|--------------------|-----|------|-----|------------|-----|------|-----|------------|-----|
| ③ 令和6年度実施規模 | 課程（全日制）（令和6年度）4月現在 | | | | | | | | | |
| 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 |
| 普通科 | 360 | 9 | 363 | 9 | 356 | 9 | | | 1079 | 27 |
| <u>理型</u> | - | - | - | - | <u>245</u> | - | | | <u>245</u> | - |
| <u>文型</u> | - | - | - | - | <u>111</u> | - | | | <u>111</u> | - |
| 美術科 | 41 | 1 | 38 | 1 | 40 | 1 | | | 119 | 3 |
| 課程ごとの計 | 401 | 10 | 401 | 10 | 396 | 10 | | | 1198 | 30 |
| ○時間割上の1コマの時間：50分 | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| ④ 研究開発の内容 | ○研究開発計画 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ○研究開発計画 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| イノベーションとは、異なる要素の新結合により新しい価値を創造し、さらに、創造した価値を社会実装しスケールさせることで、社会をより良くしていくことである。この点で、発明（invention）とイノベーション（innovation）は異なる。このため、イノベーターには、“自然科学の知”と“社会科学・人文科学の知”的両方が必要となる。したがって、イノベーターを育成するためには、その両方の包摂した資質・能力である“総合知”を育成する必要がある。この観点からすると、イノベーターの育成をめざすことは、本校が伝統的に教育目標としてきた全人的完成教育を実践することと、同義的な意味を持つ。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| シエンペーターは、内発的なイノベーションが、社会と経済の動的な発展をもたらし続けることを主唱した。本校の SSH 事業でも、内発性を表す“Art thinking”的育成を、事業の根幹のエンジンとしている。そのうえでイノベーターとして必要な資質・能力を、解像度を上げ、次の 10 個に分解した。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ①データサイエンススキル、②協働して追究する力、③問い合わせ、考え方、④メタ認知の力、⑤論理的思考力、⑥批判的思考力、⑦未知への踏み出す力、⑧国際性、⑨発信力、⑩リーダーシップこれらの資質・能力の全体の底上げを図るために、普通科・美術科の生徒全員が 3 年間の「課題研 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

究」のプログラムに取り組む。これにより、学際的な学びによる“教科教育の深化”に加えて、“探究活動の充実”を図っていく。そのうえでさらに、突出した尖った人材を育成するために「STEAM特別講座」を実施していく。STEAM特別講座には次のものがある。「SSH トップリーダー養成講座、SSH 英国海外研修、STEAM ゼミ、外部機関との連携、科学技術系部活動」である。この仕組みを体系化し「旭丘 STEAM プラットホーム」として構築するために、5年間の計画をたて研究開発を推進していく。

【1年次】

- ・サイエンスゼミを立ち上げ、一年間、ゼミ活動のプログラムの構築や、東京・筑波研究機関訪問研修、京都研究機関訪問研修のプログラムを構築することができた。
- ・運営指導委員の楠見孝教授（京都大学）から御助言をいただきながら、本校の特徴に応じた生徒の資質・能力を測定する新しい評価方法を導入した。第1学年から新しい評価方法での資質・能力の測定を進めている。
- ・SSH 特別講座では、科学技術とアート・社会課題を新たに結びつけ直し、各領域を学際的に考察する講座を開催し、生徒の視座を高め、新しい視点や発想を育成する講座を開催した。
- ・SSH 英国海外研修の確立を図る。海外研修のみならず、1年間を通じた探究活動を実施し、京都大学ポスターセッションにて発表した。
- ・生徒の自主的なプロジェクトの支援スキームを構築した。本年度は2件のプロジェクトを支援した。また、SSH 特別講座「宇宙開発利用」など、生徒企画の STEAM 特別講座を、2件実施した。
- ・3D プリンタを導入し、生徒のアイデアやデザイン思考を育成する教育実践を開始した。

【2年次】

- ・新しい評価方法の推進を組織的に行う。
- ・卒業生や大学生、大学院生による TA の組織化をすすめる。
- ・データサイエンスの学びの充実を図る。
- ・ICT の活用により、普通科・美術科の学科を超えた学びを推進する。

【3年次】

- ・組織化された TA を活用して、課題研究の充実を図る。
- ・本校の第Ⅱ期で導入した評価方法による結果を分析し、カリキュラムや SSH 特別講座の内容の改善を図る。

【4年次】

- ・中間評価を踏まえ、プログラムを発展的に改良する。
- ・SS 科目の学びの深化と、教科横断的な学びを展開する教育プログラムの推進を図る。

【5年次】

- ・評価検証組織の設置と検証内容のフィードバックを図る。
- ・5年間の振り返りと検証を行い、第Ⅱ期で開発した成果を HP 等を通じて発信していく。

○教育課程上の特例

(教育課程の特例の概要)

| 令和4・5年度の入学生 | | | | | |
|-------------|-------------|-----|--------------|-----|--------|
| 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 | S S 数学 S | 3 | 数学 I ・ 数学 II | 2・1 | 第1学年全員 |
| | S S 数学 T | 2 | 数学 A | 2 | |
| | S S 生物 | 2 | 生物基礎（生物） | 2 | |
| | S S 地学 | 2 | 地学基礎（地学） | 2 | |
| | 課題研究（情報 I ） | 1 | 情報 I | 1 | |
| | 課題研究（基礎） | 1 | 総合的な探究の時間 | 1 | |
| 美術科 | S S 数学 X | 2 | 数学 I ・ 数学 II | 1・1 | 第1学年全員 |
| | S S 総合科学 | 2 | 科学と人間生活 | 2 | |

| | | | | | |
|-----|-------------|---|-------------|-----|----------|
| | 課題研究（基礎） | 2 | 情報 I | 2 | |
| | 課題研究（人間性） | 1 | 総合的な探究の時間 | 1 | |
| 普通科 | S S 数学 U | 3 | 数学 II・数学 C | 2・1 | 第 2 学年全員 |
| | S S 数学 V | 3 | 数学 B・数学 III | 1・2 | |
| | S S 物理 | 2 | 物理基礎（物理） | 2 | |
| | S S 化学 | 2 | 化学基礎（化学） | 2 | |
| | 課題研究（情報 II） | 1 | 情報 I | 1 | |
| | 課題研究（探究 I） | 1 | 総合的な探究の時間 | 1 | |
| 美術科 | S S 数学 Y | 2 | 数学 I・数学 II | 1・1 | 第 2 学年全員 |
| | S S 生物 | 2 | 生物基礎 | 2 | |
| | 課題研究（知識） | 1 | 総合的な探究の時間 | 1 | |
| 普通科 | 課題研究（探究 II） | 1 | 総合的な探究の時間 | 1 | 第 3 学年全員 |
| | S S 数学 W | 2 | 数学 B・数学 C | 1・1 | |
| 美術科 | 課題研究（技能・表現） | 1 | 総合的な探究の時間 | 1 | |
| | S S 数学 Z | 2 | 数学 I・数学 II | 1・1 | 第 3 学年選択 |

| 令和 6 年度以降の入学生 | | | | | |
|---------------|--------------------|-----|-------------|-----|----------|
| 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 | S S 数学 S | 3 | 数学 I・数学 II | 2・1 | 第 1 学年全員 |
| | S S 数学 T | 2 | 数学 A | 2 | |
| | S S 生物 | 2 | 生物基礎（生物） | 2 | |
| | S S 地学 | 2 | 地学基礎（地学） | 2 | |
| | 課題研究（情報 α ） | 1 | 情報 I | 1 | |
| | 課題研究（基礎） | 1 | 総合的な探究の時間 | 1 | |
| 美術科 | S S 数学 X | 2 | 数学 I・数学 A | 1・1 | 第 1 学年全員 |
| | S S 総合科学 | 2 | 科学と人間生活 | 2 | |
| | 課題研究（情報 θ ） | 2 | 情報 I | 2 | |
| | 課題研究（人間性） | 1 | 総合的な探究の時間 | 1 | |
| 普通科 | S S 数学 P | 3 | 数学 II・数学 C | 2・1 | 第 2 学年全員 |
| | S S 数学 Q | 3 | 数学 B・数学 III | 1・2 | |
| | S S 物理 | 2 | 物理基礎（物理） | 2 | |
| | S S 化学 | 2 | 科学基礎（化学） | 2 | |
| | 課題研究（情報 β ） | 1 | 情報 I | 1 | |
| | 課題研究（探究 I） | 1 | 総合的な探究の時間 | 1 | |
| 美術科 | S S 数学 Y | 2 | 数学 I・数学 II | 1・1 | 第 2 学年全員 |
| 普通科 | 課題研究（知識） | 1 | 総合的な探究の時間 | 1 | 第 3 学年全員 |
| 美術科 | 課題研究（探究 II） | 1 | 総合的な探究の時間 | 1 | 第 3 学年全員 |
| | 課題研究（技能・表現） | 1 | 総合的な探究の時間 | 1 | 第 3 学年全員 |
| | S S 数学 Z | 2 | 数学 A・数学 II | 1・1 | 第 3 学年選択 |

○令和 6 年度の教育課程の内容のうち特徴的な事項

(1) 課題研究に係る取組

第 II 期では、課題研究は「旭丘 STEAM プラットホーム」の構成要素であり、様々な課題解決型の学習を通じて、社会に新しい価値をもたらすイノベーションを起こす人材の育成を目指す。課題研究及び学校設定科目の内容と実施方法を以下に示す。

図 1 課題研究の 3 年間の教科・科目名

| | 第 1 学年 | | 第 2 学年 | | 第 3 学年 | | 対象 |
|-----|--------------------|-----|-------------------|-----|-------------|-----|-------|
| | 教科・科目名 | 単位数 | 教科・科目名 | 単位数 | 教科・科目名 | 単位数 | |
| 普通科 | 課題研究（基礎） | 1 | 課題研究（探究 I） | 1 | 課題研究（探究 II） | 1 | 普通科全員 |
| | 課題研究（情報 α ） | 1 | 課題研究（情報 β ） | 1 | | | |

| | | | | | | | |
|-----|-----------|---|----------|---|-------------|---|-------|
| 美術科 | 課題研究（人間性） | 1 | 課題研究（知識） | 1 | 課題研究（技能・表現） | 1 | 美術科全員 |
| | 課題研究（情報θ） | 2 | | | | | |

（課題研究に係る具体的な取組内容）

第Ⅰ期の実施内容を基盤として、課題研究の3年間の実施内容ごとのねらいを明確化するために、図2のように実施内容の修正や新規の取組の開発を行う。

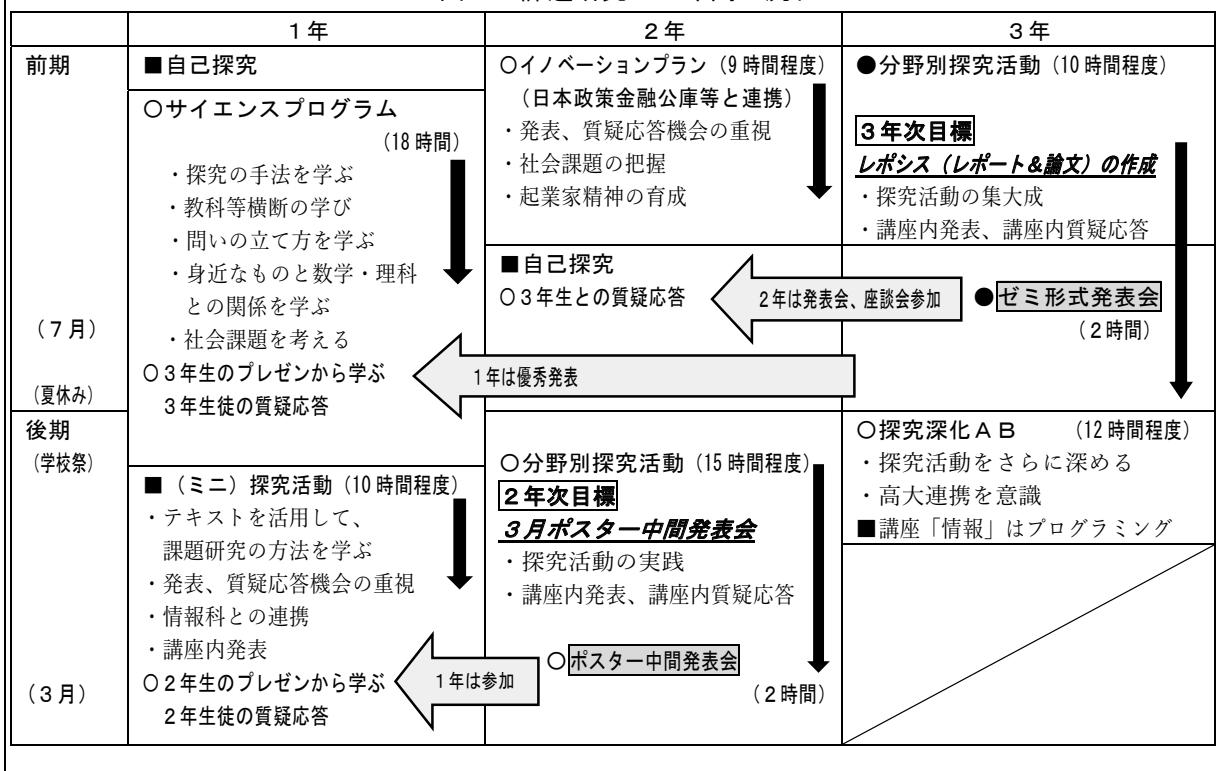
第1学年では、探究の手法を学び、教科とのつながりを意識した探究活動を実施する。サイエンスプログラムとして、共通テキストを用いて「問い合わせ」の方法について学ぶ時間を設けた。その後、ミニ探究活動に取組み、それらの手法を実践し、学んだ内容の統合を図っていった。課題研究の一環として「自己探究」の時間を設け、自己と社会課題の関わりという視点から探究していく姿勢を身につけさせた。本校のSSH事業（第Ⅱ期）では生徒の内発性を表す“Art thinking”を中心としている。教育は、内発を誘発するための外発である。自分の特性や関心を始点とした学びが、教員や大人が想像もできない生徒達の成長をもたらすと考え、課題研究のプログラムの中に、「自己探究」の時間を1・2年生で各1時間、設定している。

第2学年では、社会とのつながりを意識させ、自らの興味・関心に沿った探究活動を本格的に実施する。前期では、日本政策金融公庫等と連携し、イノベーションプランを考え、社会課題の把握と解決を目指す探究活動に取り組んだ。

その後、自らの興味・関心や教科の学習内容を踏まえ、分野別に専門の教員の指導のもと探究活動を実践する。3月には中間発表（ポスター発表）を行い、発表や質疑応答を通じて発信する中で、他者の視点も踏まえ、探究してきた内容の深化を図った。

次年度、第3学年では、3年間の集大成として探究活動をまとめ上げ、大学での学びにつなげる。前半では、2年次の発表内容からの深化を目指し、さらなる探究活動に取り組み、発表やレポートの形にまとめ上げる計画である。3年間を通して、発信においては、ポスター発表会の実施形式に改善を加え、高度な水準での質疑応答が活発となるよう、ゼミ形式の発表会を最終発表会として実施することを予定している。また、後半では「探究深化A・B」を充実させ、コンピュータ制御の実験や応用的な実験、大学教授を招いての講義等を通じ、高校の探究的な学びを大学の専門性の高い学びに結びつける活動を実施する計画である。

図2 課題研究の3年間の流れ



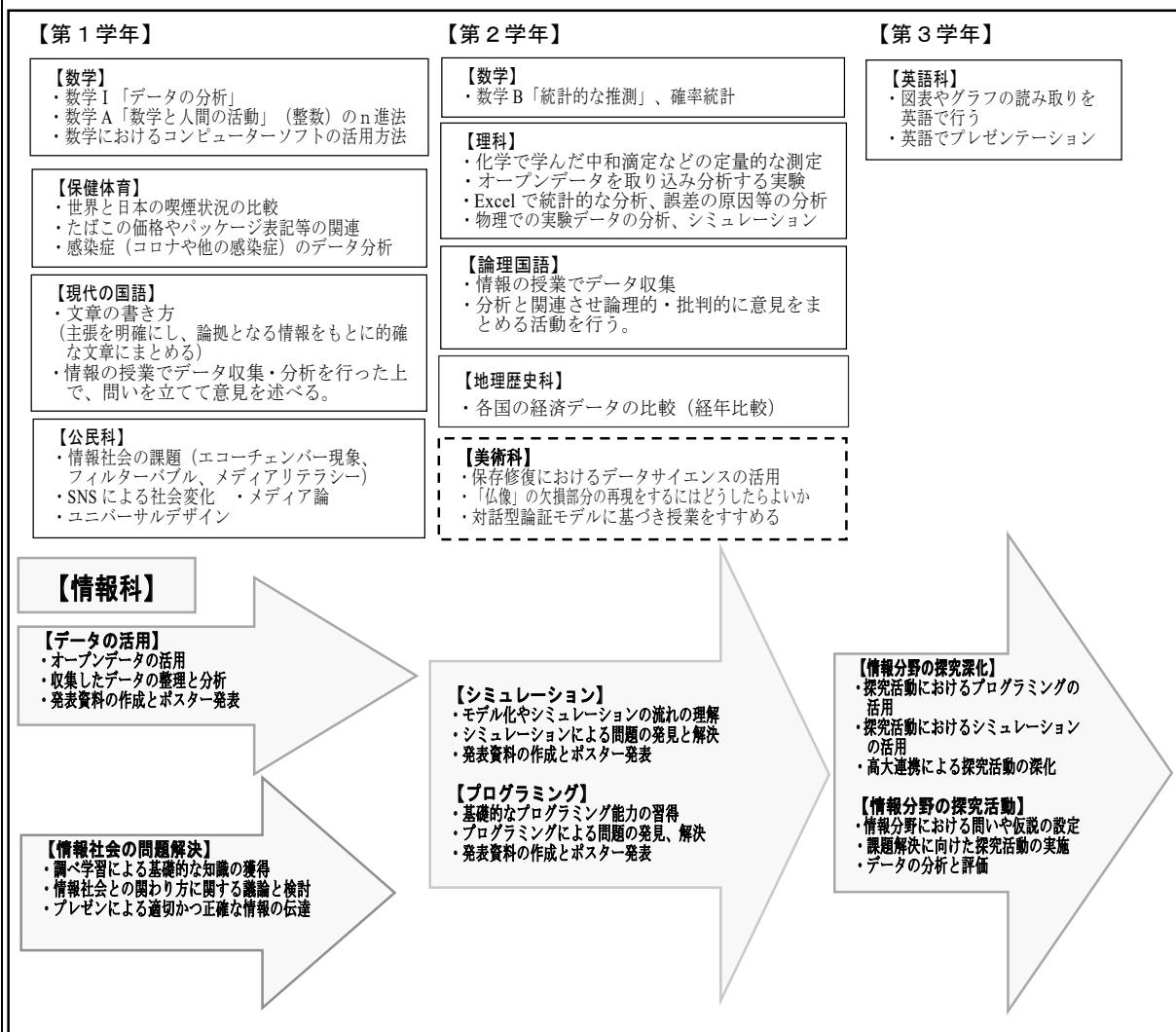
(2) 授業改善に係る取組（指導体制等の改善や教師の指導力向上等を含む）

① 全教科における教科横断的な学習の充実

全教科において探究的な活動に取り組むと同時に、情報科を基軸にした教科横断的な学習を推進した。「課題研究（情報α）」「課題研究（情報β）」は、第Ⅰ期の「課題研究（情報Ⅰ）」「課題研究（情報Ⅱ）」を発展させ、図3のように、プログラミングやシミュレーション等に取り組みつつ、他教科との連携を深める内容とする。例えば様々な課題についてデータ分析やプログラミングを用いて解決する等、授業内容を、データサイエンススキルの向上を図りつつ、科学的探究や社会課題への活用をより重視した内容に再構築した。そこで、データサイエンスや教科横断的な学習を重視する科目を「SS科目」として設定し、新学習指導要領の内容を踏まえつつ、情報科と連携して主体的・対話的で探究的な学びを推進した。

情報科では、常勤の正規教員が2名が配置され、教科の学びの高度化を図っている。各学年で学ぶことを明確にして、3年間の見通しをもった情報科の学習カリキュラムの構築を図った。第1学年では、「情報科社会の問題解決」「データの活用」、2年生では、「プログラミング」「シミュレーション」、第3学年では、課題研究で情報分野を選択した生徒に対して、専門性の高い「情報分野の探究深化」を実践した。

図3 【教科横断的な学習（情報科・データサイエンススキルとの関連）】



② 普通科と美術科の連携を生かした探究的な活動の充実

第Ⅱ期では普通科と美術科を有する本校の特性を生かし、2つの学科の連携を仕掛けていきた。例えば、SSH特別講座では、また、課題研究発表会を両科合同で行い、相互評価を実施した。

今後はさらに、両科の研究テーマを Microsoft teams や校内交流スペースで共有し意見交換ができるようにする。この取組により、科学的思考力とアート思考や表現者の思考、デザインの発想等が交流し、思考力・表現力とイノベーションにつながる豊かな発見や発想の機会としていく。

③ 教員の指導力向上に向けた校内の指導体制の整備

探究学習指導の充実に向けた教員研修を充実させた。

- ・令和 6 年 10 月 17 日「ロイロノート研修」（講師：Loilo 後藤すみれ）
- ・令和 6 年 12 月 24 日「リベラルアーツ」（講師：浦久俊彦）

SSH 特別講座では、本校の参加希望生徒だけでなく、教員も積極的参加する講座があった。SSH 特別講座「データサイエンス」、「数学」、「宇宙開発利用」、「A I」などでは、教員も積極的に参加し、科学技術分野や経営学分野等の最先端の動きを学ぶことに繋がった。

また、令和 6 年 5 月 23 日には、「教員カフェ」を開催し、探究活動の指導方法や、新しい G.S.Lab の環境整備について話し合いが行われた。

図 4 教員研修と教員カフェ



(3) 科学技術人材育成に関わる取組内容・実施方法

「問い合わせ、考え方」「協働して追究する力」「未知へ踏み出す力」を育成するために、主体的な探究活動を保障し生徒間の学び合いや協働的な活動を支援する学習プログラムを構築した。

ア 外部機関との連携による、講座や研修プログラム

科学技術分野の研修プログラムとして、第一線の研究者・技術者による講演と質疑応答から成る「トップリーダー養成講座」や、最先端の研究が行われている場を体験する「SSH 東京研修（大学&企業研究所）」の推進や、新たに「サイエンスゼミ」を構築した。

第Ⅰ期から発展的に改善を図った「トップリーダー養成講座」では、研究開発部が主催する SSH 特別講座や、各教科・各分掌が主催する特別講座を実施した。特に、本年度は、数学や科学の専門家に加えて、普通科・美術科の融合を図るために、境界領域で活躍するトップリーダーも招聘し、学問の領域を横断する学びを行った。これにより生徒は多様な視座を得ることができた。

「SSH 東京研修（大学&企業研究所）」では、最先端の情報科学分野に特化して研修を行った。事前学習をし、東京大学・東京科学大学・NTT 武藏野研究開発センタを訪問し、生徒各自の探究活動に活かしていく。また、この研修は、将来、研究者をめざしている生徒にとってはロールモデルを獲得することに繋がり、情報科学分野への学習の意欲を向上させた。

また、本年度から始動した「サイエンスゼミ」では、講義&個別の探究活動に加えて、8 月に東京・つくば研修、12 月に「京都研究機関訪問研修」を実施し、京都大学での研修をおこなった。午前中の京都大学理学部では、普段勉強している微分積分学や行列がどのように我々の日常で利用されているかを、X 線 CT の原理や先生方の研究を通して学ぶことがでた。午後は京都大学高等研究院ヒト生物学高等研究拠点（ASHBi）にて、生物学を中心に 3 つの講義、研究室訪問をした。

名古屋大学が主催する「名大 MIRAI GSC」のプロジェクトには、本校から 4 名の生徒が参加し、名古屋大学と連携して研究活動をすすめた。そのうち 1 名の女子生徒が第 3 ステージまで進出し、米国派遣が決定した。次年度以降は、名古屋大学附属高校が中心となるコンソーシアムとの連携等も進めたり、大学や研究機関、愛知県が主導する STATION Ai（名古屋市内にある国内最大級のオープンイノベーション拠点）など企業等との連携を強化したりすることを計画している。

愛知県立芸術大学と連携したプログラムでは、バブソン大学山川恭弘先生と開催している学部生向けアントレプレナーシップ教育とデザイン実技で実施しているアイディエーションメソッドを連携させ高校生向け教育プログラムの中で、美術科 2 名・普通科 2 名の生徒が、創造的にアイデアを討議し、新しいデザインの商品サービスを創造し、9 月には、NAGOYA INNOVATOR'S GARAGE にて、公開ピッチを行った。さらに、3 年生の美術科（デザインコース）では、令和 6 年 6 月 21 日、7 月 9 日、「ビジュアルデザイン」の授業のなかで企業連携活動をおこない、（株）LightField と日本政策金融公庫の協力を得て、企業と生徒で対話しながら、企業のロゴを作成した。

イ 世界を牽引する科学技術イノベーターの育成

① グローバルイノベーターの育成

<本年度の主な国際交流を以下にあげる>

- SSH 英国海外研修（生徒 15 名）（7月 13 日～21 日）
- AIG 高校生外交官プログラム（7月 16 日～29 日）に、選抜された生徒 1 名がアメリカ研修に参加し、ワシントン DC、バージニア大学を訪問した。
- STEAM ゼミ：SDGs ゼミ 韓国巡検（12月 14 日～16 日）（生徒 20 名）
- 「そら Lab」（主催：名古屋市、名古屋大学）アメリカ研修：シアトルにて航空宇宙産業やベンチャー企業にて、最先端の研究・技術を視察（3月 22 日～28 日）（生徒 4 名）
- 名大 MIRAI GSC（第 3 ステージ）（主催：名古屋大学）アメリカ研修（3月 3 日～9 日）（生徒 1 名）

SSH 英国海外研修では、世界全体が共有すべき地球規模の課題の科学技術による解決策を研究し、その成果を普及させ、社会に貢献できる人材の育成を目指した。こうした人材に求められる資質を身に付けるため、第一線でグローバルに活躍する研究者を招き、講演とディスカッションを主体とした講座を行う。受講に必要な知識を得るために事前学習・実際の講座・事後学習による振り返りと自己分析を通して、生徒自身が将来のあるべき姿を考える機会とした。7月に 9泊 12日の海外研修を実施し、世界有数の研究水準とされるケンブリッジ大学を訪問した。

第Ⅱ期では、研修前に自分の興味のある研究テーマについて課題を自ら設定し、3か月の事前学習で立てたグループの探究テーマに基づいて、参加生徒が 3つ程度のグループ（医学グループ・物理学グループ・ロボット工学グループ等）に分かれ、4、5人ずつで講義や演習に主体的・対話的に参加するプログラムを構築した。また、訪問先ではケンブリッジ大学教授をはじめとする研究者から助言・指導を受けた。最先端の研究者から指導・助言を受けることで、世界水準の「考え方」「未知への踏み出力」を実体験する機会とした。さらに、ケンブリッジ大学の大学院生をグループリーダーとするワークショップや、英語で議論や発表をしながら地球規模の課題の解決を探る探究活動、地球科学博物館や大英博物館での研修を通じ、効果的に他者に伝える能力を養った。こうした活動により、国際的な場で能動的に行動する力や協働して追究する力を向上させることができた。

② 「STEAM ゼミ」の創設

第Ⅰ期ではゼミ活動として「SDGs 探究ゼミ」を実施してきた。実証的なデータを基に直面する社会課題を考察し、課題の原因を探求し、解決策について考察した。第Ⅱ期では、さらにゼミ活動を充実させるために名称を「STEAM ゼミ」とし、既存ゼミを充実・発展させた「SDGs ゼミ」に加え、「サイエンスゼミ」（生徒 15 名）を創設した。ここでは課題研究内の探究活動等では飽き足らず、さらに高度な科学・技術を探究したい生徒を集めて活動を行った。このサイエンスゼミでは、数学・理科・情報科教員の指導の下、生徒が主体的に提案する研究テーマをもとにプロジェクトを設定し、通年で活動した。例えば、生物分野や、宇宙分野などの科学技術分野の探究活動を行った。ゼミ生の中にはスペースバルーン（SB）プロジェクトに参加し、成層圏からの地球の撮影に成功した生徒や、生物オリンピック全国大会に出場した生徒もいた。



図5 STEAMゼミ

そして、STEAM ゼミ内での学びをさらに深めるため、サイエンスゼミと SDGs ゼミの学びについて合同討議会「クロスゼミ」を実施した。ここでは、サイエンスゼミと、社会科学系視点をもつ SDGs ゼミとの間で互いにプレゼンテーションや質疑・応答・協議を実施し、相互にさらなる「問い」を見出した。またプレゼンテーションの活動では、美術科生徒からの指摘も踏まえ、自らの学びをアウトプットする表現力・発信力を高めることもねらいとした。年間 2 回実施し、本年度は医療と倫理をテーマとし、「遺伝子操作」について議論した。科学技術にともなう新たな倫理的課題を議論することで、倫理的な科学技術の利用について学ぶことに繋がった。

③生徒の自主的なプロジェクトの支援スキームの構築

研究開発部では、生徒の興味・関心を起点としたプロジェクトを支援し、突出した尖った人材の育成を図った。6月に、自主的プロジェクトを2~3チーム程度の募集をかけ、生徒からの発案に対して、総額20万円程度の支援や、G.S.Labの貸し出しを行った。各々の活動はメディアで取り上げられたり、アプリを開発しリリースしたりするなど、学校の枠を超えて活躍した。校外に向けての発信・発表を通じ、将来、社会的なインパクトを与えるイノベーターにつながる発想力、発想を具現化し、成果を伝える力を高めた。

- ・【スペースバルーン（SB）プロジェクト】（卷頭資料を参照）

SBプロジェクトとは、高さ約3万メートルの成層圏から地球を撮影するプロジェクトである。企業などにも働きかけて、資材集めや、クラウドファンディングでの資金集め、バルーンを打ち上げるための国への申請などの手続きも、すべて生徒が行った。生徒たちはシミュレーションを行う理数系の力だけでなく、行動力も發揮した。活躍は、複数のメディアで取り上げられた。

- ・【アプリ開発】

4名がチームを組んで英作文採点アプリ開発を行った。8月に試作品の公開ピッチを行った（於：NAGOYA INNOVATOR'S GARAGE）。のちに開発したアプリをリリースした。

- ・【そらLab】（卷頭資料を参照）

G.S.Labを活用してアイデアを議論し、名古屋市と名古屋大学が主催する「そらLab」プロジェクトに参加し、宇宙で伝統的な有松絞りに挑戦するプロジェクトに取り組んだ。

⑤ 研究開発の成果

（根拠となるデータ等は「③関係資料」に掲載。）

研究開発の成果について、以下の7つを記載する。

(1) 学校設定科目「SS数学」 生徒の探究活動の優良作品をまとめた教材を開発し、ウェブサイトで公開した。SS数学の課題研究のなかで、数学Cのグラフアルゴリズムに興味を持ち、実際にプログラムを描く研究をしたり、黄金比を分析したりするなど、多様な探究がみられた。

(2) 学校祭（文化祭） 天文部のプラネタリウム、数理科学部のワークショップ型の出し物、生物部の発表、電気部の映像制作などにおいて、参加者（外来者・本校生徒）の興味・関心を高めた。

(3) 校外における発表会 SSH東海フェスタ、SSH生徒研究発表会、科学三昧 in あいち、JSECなどでは、科学系部活動の生徒研究や課題研究の優秀作品を発表した。

(4) ウェブサイトによる成果の発信・普及 SSH事業については、トップリーダー養成講座やコンテストの結果、数学の優秀作品などの生徒の成果物について随時公開している。

天文部は部のホームページ作成し、プロジェクトの進捗を公開している。

(5) SSH成果報告会・課題研究発表会 3年生の課題研究の成果発表会を令和6年7月10日に開催し、校内の生徒・教員だけではなく、外部からの来校者、運営指導委員の先生方に成果を共有し、指導・助言を得ることができた。令和7年3月12日のSSH成果発表会では主体的、かつ、顕著な成績をあげた代表生徒による研究発表を行う。午後には、第2学年は課題研究中間発表会として位置付け、ポスター発表では、専門家から助言をいただくことに加えて、生徒が互いに相互評価を行う。

(6) 表彰、メディア出演・新聞掲載、学会・研究会発表

【表彰】

- ・JSEC 2024（高校生・高専生 科学技術チャレンジ） 入選 <数学> 大岩知樹
研究テーマ「巨大基数を記述する関数と関数の拡張性の考察」

- ・JSEC 2024（高校生・高専生 科学技術チャレンジ） 入賞 <生体医工学> 出口諒真
研究テーマ「浮遊ポリマー水溶液を併用したポリマーブラシ膜の潤滑メカニズムの解明」
 - ・「ビジネスプラングランプリ」（主催：日本政策金融公庫） 学校賞
 - ・マイプロジェクトアワード2024全国Summit 出場 SBプロジェクト

【メディア出演】（詳しくは卷頭資料を参照）

- ・NHK『愛知“宇宙に挑む”すごい！高校生』（<https://www.nhk.or.jp/nagoya/lreport/article/006/93/>）

【学会等での発表・特別プログラムへの参加】

＜生徒＞ ア) 「第 538 回生存圏シンポジウム 福島県への支援取り組み及び放射線マッピング研究会 2024」（於：京都リサーチパーク）にて SB プロジェクト（生徒 5 名）が放射能の測定データを発表した。（令和 6 年 12 月 23 日）

イ) 「エアロスペーススクール 2024」（主催：JAXA）、選抜された生徒 1 名が参加した。（8 月 6 日～9 日）

＜教員＞ ア) 加藤敬之（公民科）「戦後の電気通信事業の発達～イノベーションと人材育成～」三重大学大学院地域イノベーション研究科 研究講演会（令和 6 年 6 月 7 日）

イ) 西村 悠（国語科）「読書量と読解力の関係」令和 6 年度特定課題研究報告書

(7) 科学系コンテスト、優秀作品

- ・日本生物学オリンピック（全国大会出場） 2 名
- ・化学グランプリ（全国大会出場） 1 名
- ・全国物理コンテスト 物理チャレンジ！ 1 名
- ・第 38 回日本数学オリンピック予選地区表彰 優秀賞 3 名

○実施による成果とその評価（③関係資料「第 2 章」を参照）

第 1 学年 7 月に実施したアンケートの結果を集計し、以下の 2 点にまとめた。

（1）第 1 学年 7 月のアンケート調査を踏まえると、「リーダーシップ」や「協働して追究する力」は入学時からある程度備わっていると自己評価する生徒の割合が高い。一方で、入学後間もない段階においては「問い合わせ、考え方」や「論理的思考力」「国際性」が備わっていると自己評価する生徒の割合は低い。今後の SSH 事業の取組を通して、これらの資質・能力がどのように変容していくかを分析していくたい。

（2）各資質・能力のスコアと性格・素質、パフォーマンス評価による論理的思考力、学校生活のスコアにおいて弱い相関関係が見られたことから、性格・素質のうち特に外向性が資質・能力に影響があるのではないかと推察できるが、際立って顕著な相関関係は読み取れなかった。このことから、入学後間もない段階において、資質・能力のスコアと性格・素質、パフォーマンス評価による論理的思考力、学校生活の間に顕著な（偏った）相関関係はないと考えられる。今後、学年の進行に伴い資質・能力が向上したり、課題研究や STEAM 特別講座、STEAM ゼミなどをはじめとする様々な活動を経験したりすることで、これらの相関関係がどのように変容していくかを分析していくたい。

（3）まとめ 今年度は第Ⅱ期 SSH の初年度として、評価方法の構築と、様々な種類のデータの収集を目的とした。第 1 回のアンケート調査は第 1 学年の 7 月に実施したこともあり、特筆すべき相関関係は読み取ることができなかったが、今後はこれらのデータを積み重ねていき、どのように相関関係が変容していくかを分析していく。また上記のような資質・能力や相関関係の変容のほかに、旭丘高校の独自性や特異性も評価する「旭丘版評価方法」の構築のために、以下の 2 点を重点的に分析していく。

- ・資質・能力の上位層に限定して、相関関係やスコアの変容を分析する。
- ・科学系コンテスト入賞者や STEAM ゼミ、英国海外研修、自主プロジェクトなどに積極的に参加した生徒に限定して、相関関係やスコアの変容を分析する。

分析した結果をもとに SSH 事業の取組を評価し、旭丘高校全体の資質・能力の底上げに加え、卓越した学習者の育成のために、SSH 事業の取組やカリキュラムの改善を図る。

⑥ 研究開発の課題

（根拠となるデータ等は「③関係資料」に掲載。）

○実施上の課題と今後の取組

次年度に向けての課題と今後の取組について、重点項目は次の 7 点である。

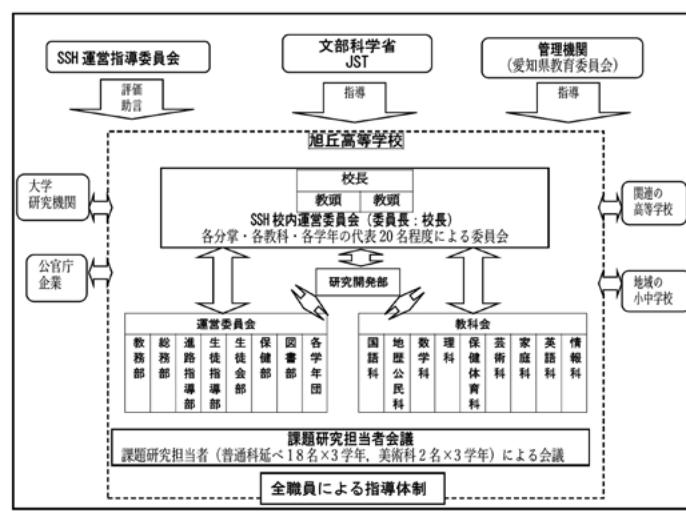
（1）本年度は、新たな評価方法の導入・構築を進めてきたので、来年度はその確立を図る。外部の運営指導委員の楠見孝教授（京都大学）の助言を受けながら、旭丘高校に適した評価方法の確立をめざす。これにより世界を牽引する科学技術イノベーターの育成のための学習評価システムを構築す

- る。また、評価結果の分析を通じてプログラムの改善を図る。
- (2) 普通科・美術科の交流を促すために、STEAM 特別講座を行ったが、交流が十分であったとは言えない。生徒間の交流を促進するために、情報共有が活発になるように、Teams 等を活用し DX 化を図る。
- (3) サイエンスプログラムをはじめとして、SS 科目との繋がりを意識しながら、課題研究の内容を構築することができた。一方で、データサイエンススキルの活用には課題が残った。上記の学びを効率的・効果的に実現するための情報スキル育成を組み込んだ学習プログラムの確立をめざす。
- (4) テーマ設定や検証方法、考察の仕方が十分ではない生徒も見られ、生徒間での差が見られた。本年度は課題研究ポイントチェックシートを作成した。来年度は、ポイントチェックシートを探究活動の当初から活用することで、研究の各段階におけるポイントを意識させる。
- (5) SSH 課題研究発表会のポスター発表で、発表が一方的になり、質疑応答が活発にされなかつたグループが見られた。そのようにならないよう 1 年次から意見交換や共有の場面を多く設けたい。さらに、学年や学科を超えての生徒間の学び合い、また教員相互が学ぶ研修体制、さらに校外の高校・大学や研究機関との連携交流も含めた「学びのネットワーク」の構築をめざす。
- (6) TA を今年も数名の方にお願いしたが、各分野の担当の教員が TA を依頼しやすい仕組みがあると TA 活用が促進される。卒業生を中心に声をかけ、TA の組織化に向けて準備をすすめる。
- (7) Microsoft365 を活用して、教育 DX を推進し、生徒間の交流や教員の業務の効率化を図る。

②校内におけるSSHの組織的推進体制

ア 研究開発部・校内運営委員会

SSH 事業の企画・運営及び分析・評価を担当する校内分掌である「研究開発部」が研究を推進する。主として SSH 事業を企画運営するほか、部内には ICT 活用事業とグローバル人材育成事業があり、一体となって先進的な教育活動の駆動力とする。毎週開催の部会には管理職 2 名が出席している。SSH 校内運営委員会は、運営企画方針の確認・変更や課題が生じた場合に必要に応じて適宜開催する。今年度は、令和 7 年 2 月 21 日に開催した。



イ SSH 運営指導委員会

SSH 研究開発事業の運営に際し、指導・助言と外部評価を行う 10 名の有識者からなる運営指導委員会（右図）を設置する。物理学、化学、農学、生物学、情報学、教育学等の有識者による委員構成での指導体制を構築した。多様な視点から指導・助言を受ける指導体制を整えている。

ウ 課題研究担当者会議

校内における組織として課題研究担当者会議を設置した。課題研究を円滑に進めるために、各学年の課題研究担当者 18 名で、およそ 3 ~ 4 週に 1 回程度の割合で会議を

| 氏名 | 所属 | 職名 |
|--------|-----------------------------|---------|
| 徳地 直子 | 京都大学フィールド科学教育研究センター 森林生態系部門 | 教授 |
| 中野 靖彦 | 愛知教育大学/修文大学短期大学部 | 名誉教授/教授 |
| 國枝 秀世 | あいちシンクロトロン光センター | 教授 |
| 阿波賀 邦夫 | 名古屋大学高等研究院 | 教授 |
| 楠見 孝 | 京都大学大学院 | 教授 |
| 久野 弘幸 | 中京大学 | 教授 |
| 笹原 和俊 | 東京科学大学 | 教授 |
| 大谷 寛明 | 核融合科学研究所 | 准教授 |
| 中野 充広 | 一般社団法人中部経済連合会 | 企画部次長 |
| 福島 和彦 | 名古屋大学大学院生命農学研究科 | 教授 |

運営指導委員

実施した。課題研究の進め方や進捗状況の把握、充実・改善に向けた意見交換を行った。この会議は、課題研究を主導する組織としても、教員の OJT としても、有効である。

③ 関係資料

第1章 教育課程表

普通科 令和4年度入学生(3年生)

| 教科 | 科目 | 標準単位数 | 第1学年 | 第2学年 | 第3学年 | | | 計 |
|---------------|-----------------|-------|---------|---------|------|------|------|--------------|
| | | | | | 共通 | 選択 | | |
| | | | | | | 文系必修 | 文系選択 | 理系必修 |
| 国語 | 現代の国語 | 2 | 2 | | | | | 2 |
| | 言語文化 | 2 | 2 | | | | | 2 |
| | 論理国語 | 4 | | 1 | 1 | | | 2 |
| | 文学国語 | 4 | | 1 | 1 | | | 2 |
| | 国語表現 | 4 | | | | | | |
| | 古典探求 | 4 | | 2 | 2 | | | 4 |
| | 古典講読(学校設定) | 3 | | | | ※3 | | 0, 3 |
| 地理歴史 | 地理総合 | 2 | | 2 | | | | 2 |
| | 地理探求 | 3 | | | #4 | ※3 | □3 | 0, 3, 4 |
| | 歴史総合 | 2 | | 2 | | | | 2 |
| | 日本史探求 | 3 | | | #4 | ※3 | □3 | 0, 3, 4 |
| | 世界史探求 | 3 | | | #4 | ※3 | □3 | 0, 3, 4 |
| 公民 | 公共 | 2 | 2 | | | | | 2 |
| | 倫理 | 2 | | 2 | | | | 2 |
| | 政治・経済 | 2 | | | 2 | | | 2 |
| 数学 | * SS数学S | 3 | 3 | | | | | 3 |
| | * SS数学T | 2 | 2 | | | | | 2 |
| | * SS数学U | 3 | | 3 | | | | 3 |
| | * SS数学V | 3 | | 3 | | | | 3 |
| | * SS数学W | 2 | | | 2 | | | 2 |
| | * SS数学 α(学校設定) | 3 | | | | 3 | | 0, 3 |
| | * SS数学 β(学校設定) | 3 | | | | | 3 | 0, 3 |
| 理科 | * SS物理 | 2 | | 2 | | | | 2 |
| | * SS探究物理 | 5 | | | | | 5 | 0, 5 |
| | * 探究物理 | 1 | | | 1 | | | 0, 1 |
| | * SS化学 | 2 | | 2 | | | | 2 |
| | * SS探究化学 | 4 | | | 2 | | 4 | 0, 4 |
| | * 探究化学 | 1 | | | 1 | | | 0, 1 |
| | * SS生物 | 2 | 2 | | | | | 2 |
| | * SS探究生物 | 5 | | | | 5 | | 0, 5 |
| | * 探究生物 | 1 | | | 1 | | | 0, 1 |
| | * SS地学 | 2 | 2 | | | | | 2 |
| | * SS探究地学 | 5 | | | | 5 | | 0, 5 |
| | * 探究地学 | 1 | | | 1 | | | 0, 1 |
| 保健体育 | 体育 | 7~8 | 3 | 2 | 2 | | | 7 |
| | 保健 | 2 | 1 | 1 | | | | 2 |
| 芸術 | 音楽 I | 2 | 2 | | | | | 2 |
| | 音楽 II | 2 | | 1 | | | | 1 |
| | 美術 I | 2 | 2 | | | | | 2 |
| | 美術 II | 2 | | 1 | | | | 1 |
| | 書道 I | 2 | 2 | | | | | 2 |
| | 書道 II | 2 | | 1 | | | | 1 |
| 外国語 | 英語コミュニケーション I | 3 | 2 | | | | | 2 |
| | 英語コミュニケーション II | 4 | 1 | 2 | | | | 3 |
| | 英語コミュニケーション III | 4 | | | 3 | | | 3 |
| | 論理・表現 I | 2 | 2 | | | | | 2 |
| | 論理・表現 II | 2 | | 2 | | | | 2 |
| | 論理・表現 III | 2 | | | 1 | | | 1 |
| | 発展英語(学校設定) | 3 | | | | ※3 | | 0, 3 |
| 家庭 | 家庭基礎 | 2 | 2 | | | | | 2 |
| | 家庭総合 | 4 | | | | | | |
| 情報 | 情報 I | 2 | | | | | | |
| | 情報 II | 2 | | | | | | |
| 学校設定教科 | SDGs探究ゼミ | <2> | <2> | <2> | | | | <2>, <4> |
| * 課題研究(基礎) | | 1 | 1 | | | | | 1 |
| * 課題研究(情報 I) | | 1 | 1 | | | | | 1 |
| * 課題研究(情報 II) | | 1 | | 1 | | | | 1 |
| * 課題研究(探究 I) | | 1 | | 1 | | | | 1 |
| * 課題研究(探究 II) | | 1 | | | 1 | | | 1 |
| 理数 | 理数探究基礎 | 1 | | | | | | |
| | 理数探究 | 2~5 | | | | | | |
| 特別活動 | ホームルーム活動 | | 1 | 1 | 1 | | | 3 |
| 総合的な探究の時間 | | 3~6 | | | | | | |
| | 計 | | 31,<33> | 31,<33> | 16 | 9 | 6 | 15 |
| | | | | | | 31 | | 93,<95>,<97> |

- 「古典講読」「発展英語」「SS数学 α」「SS数学 β」は学校設定科目である。
- * はSSH関連の学校設定科目である。
- 第3学年の文系選択者は「地歴4単位1科目」「SS数学 α」「理科2科目」(文系必修9単位)を必ず選択した上で、さらに「古典講読」「地歴3単位1科目」「発展英語」(文系選択6単位)から6単位を選択する。
- 第3学年の理系選択者は「地歴3単位1科目」「SS数学 β」「化学」「理科1科目(物理・生物・地学より)」を選択する。
- 1年生、2年生の芸術科目は同一科目の「I」「II」を継続して履修する。
- 「情報 I」2単位は、「課題研究(情報 I / 情報 II)」で代替する。
- 「総合的な探究の時間」3単位は、「課題研究(基礎 / 探究 I / 探究 II)」で代替する。
- 「SDGs探究ゼミ(課題研究ゼミ)」は、選択履修により増單となる教科である。
- 理科「SS物理」及び「探究物理」は「物理基礎」、「SS探究物理」は「物理」の内容を踏まえたものである。(生物・化学・地学も同様)
- 数学「SS数学S」は数学 I 2単位・数学 II 1単位、「SS数学T」は数学 A2 単位、「SS数学U」は数学 II 2単位・数学 C1 単位、「SS数学V」は数学 B1 単位・数学 II 2単位、「SS数学W」は数学 B1 単位・数学 C1 単位の内容を踏まえたものである。

美術科 令和4年度入学生用（3年生）

| 教科 | 科目 | 標準単位数 | 第1学年 | 第2学年 | 第3学年 | | 計 |
|--------------|----------------|----------|----------|------|------|----|----------------|
| | | | | | 共通 | 選択 | |
| 国語 | 現代の国語 | 2 | 2 | | | | 2 |
| | 言語文化 | 2 | 2 | | | | 2 |
| | 論理国語 | 4 | | | | | |
| | 文学国語 | 4 | | 1 | 1 | | 2 |
| | 国語表現 | 4 | | | | | |
| | 古典探究 | 4 | | 2 | 1 | | 3 |
| 地理歴史 | 地理総合 | 2 | | 2 | | | 2 |
| | 地理探究 | 3 | | | 3 | | 0, 3 |
| | 歴史総合 | 2 | | 2 | | | 2 |
| | 日本史探究 | 3 | | | 3 | | 0, 3 |
| | 世界史探究 | 3 | | | 3 | | 0, 3 |
| 公民 | 公共 | 2 | 2 | | | | 2 |
| | 倫理 | 2 | | | | | 0, 3 |
| | 政治・経済 | 2 | | | 3 | | 0, 3 |
| 数学 | *SS数学X | 3 | 2 | | | | 2 |
| | *SS数学Y | 2 | | 2 | | | 2 |
| | *SS数学Z | 2 | | | | □2 | 0, 2 |
| 理科 | *SS総合科学 | 2 | 2 | | | | 2 |
| | *SS生物 | 2 | | 2 | | | 2 |
| | *SS地学 | 2 | | | 2 | | 2 |
| 保健体育 | 体育 | 7~8 | 3 | 2 | 2 | | 7 |
| | 保健 | 2 | 1 | 1 | | | 2 |
| 外国語 | 英語コミュニケーション I | 3 | 2 | | | | 2 |
| | 英語コミュニケーション II | 4 | | 2 | 2 | | 4 |
| | 論理・表現 I | 2 | 1 | 1 | | | 2 |
| | 論理・表現 II | 2 | | | 2 | | 2 |
| 家庭 | 家庭基礎 | 2 | | 2 | | | 2 |
| 情報 | 情報 I | 2 | | | | | |
| 美術専門科目 | 構成 | 2~6 | 6 | | | | 6 |
| | 彫刻 | 2~12 | | 2 | 8 | | 2, 10 |
| | ビジュアルデザイン | 4~12 | | | 8 | | 0, 8 |
| | 素描 | 6~12 | 4 | 3 | 3 | | 10 |
| | 素描(選択) | 2 | | | | □2 | 0, 2 |
| | 美術概論 | 2~4 | | | 2 | | 2 |
| | 美術史 | 1~6 | | 1 | | | 1 |
| | 鑑賞研究 | 1~12 | | | 1 | | 1 |
| | ●日本画 | 4~12 | | 2 | 8 | | 2, 10 |
| | ●油彩画 | | | 2 | 8 | | 2, 10 |
| 学校設定教科 | SDGs探究ゼミ | 〈2〉 | 〈2〉 | 〈2〉 | | | 〈2〉, 〈4〉 |
| *課題研究(基礎) | 2 | 2 | | | | | 5 |
| *課題研究(人間性) | 1 | 1 | | | | | |
| *課題研究(知識) | 1 | | 1 | | | | |
| *課題研究(技能・表現) | 1 | | | | 1 | | |
| 特別活動 | ホームルーム活動 | | 1 | 1 | 1 | | 3 |
| 総合的な探究の時間 | 3~6 | | | | | | |
| 計 | | 31, 〈33〉 | 31, 〈33〉 | 29 | 2 | | 93, 〈95〉, 〈97〉 |

- は学校設定科目である。
- *はSSH関連の学校設定科目である。
- 第3学年共通では「地歴公民3単位1科目」「実技8単位1科目」を必ず選択する。
- 第3学年選択では「SS数学Z」「素描」から1科目を選択する。
- 「SDGs探究ゼミ」は、選択履修により増単となる教科である。
- 「総合的な探究の時間」3単位は、「課題研究(人間性/知識/技能・表現)」で代替する。
- 「情報 I」2単位は、「課題研究(基礎)」で代替する。
- 理科「SS総合科学」は「科学と人間生活」、「SS生物」は「生物基礎」、「SS地学」は「地学基礎」の内容を踏まえたものである。
- 「SS数学X」は数学 I 1単位・数学 A1 単位、「SS数学Y」は数学 I 1単位・数学 II 1単位、「SS数学Z」は数学 A1 単位・数学 II 1単位の内容を踏まえたものである。

普通科 令和5年度入学生用（2年生）

| 教科 | 科目 | 標準単位数 | 第1学年 | 第2学年 | 第3学年 | | | 計 |
|---------------|-----------------|----------|---------|---------|------|------|------|---------------|
| | | | | | 共通 | 選択 | | |
| | | | | | | 文系必修 | 文系選択 | 理系必修 |
| 国語 | 現代の国語 | 2 | 2 | | | | | 2 |
| | 言語文化 | 2 | 2 | | | | | 2 |
| | 論理国語 | 4 | | 1 | 1 | | | 2 |
| | 文学国語 | 4 | | 1 | 1 | | | 2 |
| | 国語表現 | 4 | | | | | | |
| | 古典探究 | 4 | | 2 | 2 | | | 4 |
| | 古典講読（学校設定） | 3 | | | | ※3 | | 0, 3 |
| 地理歴史 | 地理総合 | 2 | | 2 | | | | 2 |
| | 地理探究 | 3 | | | #4 | ※3 | □3 | 0, 3, 4 |
| | 歴史総合 | 2 | | 3 | | | | 3 |
| | 日本史探究 | 3 | | | #4 | ※3 | □3 | 0, 3, 4 |
| | 世界史探究 | 3 | | | #4 | ※3 | □3 | 0, 3, 4 |
| 公民 | 公共 | 2 | 2 | | | | | 2 |
| | 倫理 | 2 | | 1 | | | | 1 |
| | 政治・経済 | 2 | | | 2 | | | 2 |
| 数学 | * SS数学S | 3 | 3 | | | | | 3 |
| | * SS数学T | 2 | 2 | | | | | 2 |
| | * SS数学U | 3 | | 3 | | | | 3 |
| | * SS数学V | 3 | | 3 | | | | 3 |
| | * SS数学W | 2 | | | 2 | | | 2 |
| | * SS数学α(学校設定) | 3 | | | | 3 | | 0, 3 |
| | * SS数学β(学校設定) | 3 | | | | | 3 | 0, 3 |
| 理科 | * SS物理 | 2 | | 2 | | | | 2 |
| | * SS探究物理 | 5 | | | | 5 | | 0, 5 |
| | * 探究物理 | 1 | | | 1 | | | 0, 1 |
| | * SS化学 | 2 | | 2 | | | | 2 |
| | * SS探究化学 | 4 | | | 2 | 4 | | 0, 4 |
| | * 探究化学 | 1 | | | 1 | | | 0, 1 |
| | * SS生物 | 2 | 2 | | | | | 2 |
| | * SS探究生物 | 5 | | | 5 | | | 0, 5 |
| | * 探究生物 | 1 | | | 1 | | | 0, 1 |
| | * SS地学 | 2 | 2 | | | | | 2 |
| 保健体育 | * SS探究地学 | 5 | | | | 5 | | 0, 5 |
| | * 探究地学 | 1 | | | 1 | | | 0, 1 |
| 体育 | 7~8 | 3 | 2 | 2 | | | | 7 |
| 保健 | 2 | 1 | 1 | | | | | 2 |
| 芸術 | 音楽 I | 2 | 2 | | | | | 2 |
| | 音楽 II | 2 | | 1 | | | | 1 |
| | 美術 I | 2 | 2 | | | | | 2 |
| | 美術 II | 2 | | 1 | | | | 1 |
| | 書道 I | 2 | 2 | | | | | 2 |
| | 書道 II | 2 | | 1 | | | | 1 |
| 外国語 | 英語コミュニケーション I | 3 | 2 | | | | | 2 |
| | 英語コミュニケーション II | 4 | 1 | 2 | | | | 3 |
| | 英語コミュニケーション III | 4 | | | 3 | | | 3 |
| | 論理・表現 I | 2 | 2 | | | | | 2 |
| | 論理・表現 II | 2 | | 2 | | | | 2 |
| | 論理・表現 III | 2 | | | 1 | | | 1 |
| 家庭 | 発展英語(学校設定) | 3 | | | | ※3 | | 0, 3 |
| | 家庭基礎 | 2 | 2 | | | | | 2 |
| 情報 | 家庭総合 | 4 | | | | | | |
| | 情報 I | 2 | | | | | | |
| | 情報 II | 2 | | | | | | |
| 学校設定教科 | | SDGs探究ゼミ | 〈2〉 | 〈2〉 | 〈2〉 | | | 〈2〉, 〈4〉 |
| * 課題研究(基礎) | | | 1 | 1 | | | | 1 |
| * 課題研究(情報 I) | | | 1 | 1 | | | | 1 |
| * 課題研究(情報 II) | | | 1 | | 1 | | | 1 |
| * 課題研究(探究 I) | | | 1 | | 1 | | | 1 |
| * 課題研究(探究 II) | | | 1 | | | 1 | | 1 |
| 理数 | 理数探究基礎 | 1 | | | | | | |
| | 理数探究 | 2~5 | | | | | | |
| 特別活動 | ホームルーム活動 | | 1 | 1 | 1 | | | 3 |
| 総合的な探究の時間 | | 3~6 | | | | | | |
| 計 | | | 31,〈33〉 | 31,〈33〉 | 16 | 9 | 6 | 15 |
| | | | | | | 31 | | 93,〈95〉, 〈97〉 |

1. 「古典講読」「発展英語」「SS数学α」「SS数学β」は学校設定科目である。

2. * はSSH関連の学校設定科目である。

3. 第3学年の文系選択者は「地歴4単位1科目」「SS数学α」「理科2科目」(文系必修9単位)を必ず選択した上で、さらに「古典講読」「地歴3単位1科目」「発展英語」(文系選択6単位)から6単位を選択する。

4. 第3学年の理系選択者は「地歴3単位1科目」「SS数学β」「化学」「理科1科目(物理・生物・地学より)」を選択する。

5. 1年生、2年生の芸術科目は同一科目の「I」「II」を継続して履修する。

6. 「情報 I」「II」単位は、「課題研究(情報 I/情報 II)」で代替する。

7. 「総合的な探究の時間」3単位は、「課題研究(基礎/探究 I/探究 II)」で代替する。

8. 「SDGs探究ゼミ(課題研究ゼミ)」は、選択履修により増単となる教科である。

9. 理科「SS物理」及び「探究物理」は「物理基礎」、「SS探究物理」は「物理」の内容を踏まえたものである。(生物・化学・地学も同様)

10. 数学「SS数学S」は数学I 2単位・数学II 1単位、「SS数学T」は数学A2単位、「SS数学U」は数学II 2単位・数学C1単位、「SS数学V」は数学B1単位・数学III 2単位、「SS数学W」は数学B1単位・数学C1単位の内容を踏まえたものである。

美術科 令和5年度入学生用（2年生）

| 教科 | 科目 | 標準単位数 | 第1学年 | 第2学年 | 第3学年 | | 計 |
|--------------|---------------|----------|----------|------|------|----|----------------|
| | | | | | 共通 | 選択 | |
| 国語 | 現代の国語 | 2 | 2 | | | | 2 |
| | 言語文化 | 2 | 2 | | | | 2 |
| | 論理国語 | 4 | | | | | |
| | 文学国語 | 4 | | 1 | 1 | | 2 |
| | 国語表現 | 4 | | | | | |
| | 古典探究 | 4 | | 2 | 1 | | 3 |
| 地理歴史 | 地理総合 | 2 | | 2 | | | 2 |
| | 地理探究 | 3 | | | 3 | | 0, 3 |
| | 歴史総合 | 2 | | 2 | | | 2 |
| | 日本史探究 | 3 | | | 3 | | 0, 3 |
| | 世界史探究 | 3 | | | 3 | | 0, 3 |
| 公民 | 公共 | 2 | 2 | | | | 2 |
| | 倫理 | 2 | | | 3 | | 0, 3 |
| | 政治・経済 | 2 | | | 3 | | 0, 3 |
| 数学 | *SS数学X | 3 | 2 | | | | 2 |
| | *SS数学Y | 2 | | 2 | | | 2 |
| | *SS数学Z | 2 | | | | □2 | 0, 2 |
| 理科 | *SS総合科学 | 2 | 2 | | | | 2 |
| | *SS生物 | 2 | | 2 | | | 2 |
| | *SS地学 | 2 | | | 2 | | 2 |
| 保健体育 | 体育 | 7~8 | 3 | 2 | 2 | | 7 |
| | 保健 | 2 | 1 | 1 | | | 2 |
| 外国語 | 英語コミュニケーションI | 3 | 2 | | | | 2 |
| | 英語コミュニケーションII | 4 | | 2 | 2 | | 4 |
| | 論理・表現I | 2 | 1 | 1 | | | 2 |
| | 論理・表現II | 2 | | | 2 | | 2 |
| 家庭 | 家庭基礎 | 2 | | 2 | | | 2 |
| 情報 | 情報I | 2 | | | | | |
| 美術専門科目 | 構成 | 2~6 | 6 | | | | 6 |
| | 彫刻 | 2~12 | | 2 | 8 | | 2, 10 |
| | ビジュアルデザイン | 4~12 | | | 8 | | 0, 8 |
| | 素描 | 6~12 | 4 | 3 | 3 | | 10 |
| | 素描(選択) | 2 | | | | □2 | 0, 2 |
| | 美術概論 | 2~4 | | | 2 | | 2 |
| | 美術史 | 1~6 | | 1 | | | 1 |
| | 鑑賞研究 | 1~12 | | | 1 | | 1 |
| | ●日本画 | 4~12 | | 2 | 8 | | 2, 10 |
| | ●油彩画 | | | 2 | 8 | | 2, 10 |
| 学校設定教科 | SDGs探究ゼミ | ⟨2⟩ | ⟨2⟩ | ⟨2⟩ | | | ⟨2⟩, ⟨4⟩ |
| *課題研究(基礎) | | 2 | 2 | | | | 5 |
| *課題研究(人間性) | | 1 | 1 | | | | |
| *課題研究(知識) | | 1 | | 1 | | | |
| *課題研究(技能・表現) | | 1 | | | 1 | | |
| 特別活動 | ホームルーム活動 | | 1 | 1 | 1 | | 3 |
| 総合的な探究の時間 | 3~6 | | | | | | |
| 計 | | 31, ⟨33⟩ | 31, ⟨33⟩ | 29 | 2 | | 93, ⟨95⟩, ⟨97⟩ |
| | | | | | 31 | | |

1. ●は学校設定科目である。
2. *はSSH関連の学校設定科目である。
3. 第3学年共通では「地歴公民3単位1科目」「実技8単位1科目」を必ず選択する。
4. 第3学年選択では「SS数学Z」「素描」から1科目を選択する。
5. 「SDGs探究ゼミ」は、選択履修により増单となる教科である。
6. 「総合的な探究の時間」3単位は、「課題研究(人間性/知識/技能・表現)」で代替する。
7. 「情報I」2単位は、「課題研究(基礎)」で代替する。
8. 理科「SS総合科学」は「科学と人間生活」、「SS生物」は「生物基礎」、「SS地学」は「地学基礎」の内容を踏まえたものである。
9. 「SS数学X」は数学I 1単位・数学A1単位、「SS数学Y」は数学I 1単位・数学II 1単位、「SS数学Z」は数学A1単位・数学II 1単位の内容を踏まえたものである。

普通科 令和6年度入学生用（1年生）

| 教科 | 科目 | 標準単位数 | 第1学年 | 第2学年 | 第3学年 | | | 計 |
|-----------|-----------------|---------|---------|------|------|----|----|---------------|
| | | | | | 共通 | 選択 | | |
| 国語 | 現代の国語 | 2 | 2 | | | | | 2 |
| | 言語文化 | 2 | 2 | | | | | 2 |
| | 論理国語 | 4 | | 1 | 1 | | | 2 |
| | 文学国語 | 4 | | 1 | 1 | | | 2 |
| | 国語表現 | 4 | | | | | | |
| | 古典探究 | 4 | | 2 | 2 | | | 4 |
| | 古典講読(学校設定) | 3 | | | | ※3 | | 0, 3 |
| 地理歴史 | 地理総合 | 2 | | 2 | | | | 2 |
| | 地理探究 | 3 | | | #4 | ※3 | □3 | 0, 3, 4 |
| | 歴史総合 | 2 | | 3 | | | | 3 |
| | 日本史探究 | 3 | | | #4 | ※3 | □3 | 0, 3, 4 |
| | 世界史探究 | 3 | | | #4 | ※3 | □3 | 0, 3, 4 |
| 公民 | 公共 | 2 | 2 | | | | | 2 |
| | 倫理 | 2 | | 1 | | | | 1 |
| | 政治・経済 | 2 | | | 2 | | | 2 |
| 数学 | 数学B | 2 | | | 1 | | | 1 |
| | 数学C | 2 | | | 1 | | | 1 |
| | * SS数学S | 3 | 3 | | | | | 3 |
| | * SS数学T | 2 | 2 | | | | | 2 |
| | * SS数学P | 3 | | 3 | | | | 3 |
| | * SS数学Q | 3 | | 3 | | | | 3 |
| | 数学α(学校設定) | 3 | | | | 3 | | 0, 3 |
| 理科 | 数学β(学校設定) | 3 | | | | | 3 | 0, 3 |
| | 物理 | 5 | | | | | 5 | 0, 5 |
| | 化学 | 4 | | | | | 4 | 0, 4 |
| | 生物 | 5 | | | | | 5 | 0, 5 |
| | 地学 | 5 | | | | | 5 | 0, 5 |
| | * SS物理 | 2 | | 2 | 1 | | | 2, 3 |
| | * SS化学 | 2 | | 2 | 1 | | | 2, 3 |
| 保健体育 | * SS生物 | 2 | 2 | | 1 | 2 | | 2, 3 |
| | * SS地学 | 2 | 2 | | 1 | | | 2, 3 |
| 芸術 | 体育 | 7~8 | 3 | 2 | 2 | | | 7 |
| | 保健 | 2 | 1 | 1 | | | | 2 |
| 外国語 | 音楽 I | 2 | 2 | | | | | 0, 2 |
| | 音楽 II | 2 | | 1 | | | | 0, 1 |
| | 美術 I | 2 | 2 | | | | | 0, 2 |
| | 美術 II | 2 | | 1 | | | | 0, 1 |
| | 書道 I | 2 | 2 | | | | | 0, 2 |
| | 書道 II | 2 | | 1 | | | | 0, 1 |
| 家庭 | 英語コミュニケーション I | 3 | 2 | | | | | 2 |
| | 英語コミュニケーション II | 4 | 1 | 2 | | | | 3 |
| | 英語コミュニケーション III | 4 | | | 3 | | | 3 |
| | 論理・表現 I | 2 | 2 | | | | | 2 |
| | 論理・表現 II | 2 | | 2 | | | | 2 |
| | 論理・表現 III | 2 | | | 1 | | | 1 |
| | 発展英語(学校設定) | 3 | | | | ※3 | | 0, 3 |
| 情報 | 家庭基礎 | 2 | 2 | | | | | 2 |
| | 家庭総合 | 4 | | | | | | |
| 学校設定教科 | 情報 I | 2 | | | | | | |
| | 情報 II | 2 | | | | | | |
| 特別活動 | STEAMゼミ | 〈2〉 | 〈2〉 | 〈2〉 | | | | 〈2〉, 〈4〉 |
| | * 課題研究(基礎) | 1 | 1 | | | | | 1 |
| | * 課題研究(情報α) | 1 | 1 | | | | | 1 |
| | * 課題研究(情報β) | 1 | | 1 | | | | 1 |
| | * 課題研究(探究 I) | 1 | | 1 | | | | 1 |
| | * 課題研究(探究 II) | 1 | | | 1 | | | 1 |
| 理数 | 理数探究基礎 | 1 | | | | | | |
| | 理数探究 | 2~5 | | | | | | |
| 総合的な探究の時間 | ホームルーム活動 | | 1 | 1 | 1 | | | 3 |
| | 総合的な探究の時間 | 3~6 | | | | | | |
| 計 | | 31,〈33〉 | 31,〈33〉 | | 16 | 9 | 6 | 15 |
| | | | | | 31 | | | 93,〈95〉, 〈97〉 |

- 「古典講読」「数学α」「数学β」「発展英語」は学校設定科目である。
- * はSSH関連の学校設定科目である。
- 第3学年の文系選択者は「地歴4単位1科目」「数学α」「理科2科目」(文系必修9単位)を必ず選択した上で、さらに「古典講読」「地歴3単位1科目」「発展英語」(文系選択6単位)から6単位を選択する。
- 第3学年の理系選択者は「地歴3単位1科目」「数学β」「化学」「理科1科目(物理・生物・地学より)」を選択する。
- 1年生、2年生の芸術科目は同一科目の「I」「II」を継続して履修する。
- 「情報 I」2単位は、「課題研究(情報α/情報β)」で代替する。
- 「総合的な探究の時間」3単位は、「課題研究(基礎/探究 I/探究 II)」で代替する。
- 「STEAMゼミ」は、選択履修により増单となる教科である。
- 数学「SS数学S」は数学 I 2単位・数学 II 1単位、「SS数学T」は数学A2単位、「SS数学P」は数学 II 2単位・数学C1単位、「SS数学Q」は数学B1単位・数学III2単位の内容を踏まえたものである。
- 理科「SS物理」は物理基礎、「SS化学」は化学基礎、「SS生物」は生物基礎、「SS地学」は地学基礎の内容を踏まえたものである。

美術科 令和6年度入学生用（1年生）

| 教科 | 科目 | 標準単位数 | 第1学年 | 第2学年 | 第3学年 | | 計 |
|--------------|----------------|-------|----------|----------|------|----|----------------|
| | | | | | 共通 | 選択 | |
| 国語 | 現代の国語 | 2 | 2 | | | | 2 |
| | 言語文化 | 2 | 2 | | | | 2 |
| | 論理国語 | 4 | | | | | |
| | 文学国語 | 4 | | 1 | 1 | | 2 |
| | 国語表現 | 4 | | | | | |
| | 古典探究 | 4 | | 2 | 1 | | 3 |
| 地理歴史 | 地理総合 | 2 | | 2 | | | 2 |
| | 地理探究 | 3 | | | 3 | | 0, 3 |
| | 歴史総合 | 2 | | 2 | | | 2 |
| | 日本史探究 | 3 | | | 3 | | 0, 3 |
| | 世界史探究 | 3 | | | 3 | | 0, 3 |
| 公民 | 公共 | 2 | 2 | | | | 2 |
| | 倫理 | 2 | | | 3 | | 0, 3 |
| | 政治・経済 | 2 | | | 3 | | 0, 3 |
| 数学 | *SS数学X | 3 | 2 | | | | 2 |
| | *SS数学Y | 2 | | 2 | | | 2 |
| | *SS数学Z | 2 | | | | □2 | 0, 2 |
| 理科 | 生物基礎 | 2 | | 2 | | | 2 |
| | 地学基礎 | 2 | | | 2 | | 2 |
| | *SS総合科学 | 2 | 2 | | | | 2 |
| 保健体育 | 体育 | 7~8 | 3 | 2 | 2 | | 7 |
| | 保健 | 2 | 1 | 1 | | | 2 |
| 外国語 | 英語コミュニケーション I | 3 | 2 | | | | 2 |
| | 英語コミュニケーション II | 4 | | 2 | 2 | | 4 |
| | 論理・表現 I | 2 | 1 | 1 | | | 2 |
| | 論理・表現 II | 2 | | | 2 | | 2 |
| 家庭 | 家庭基礎 | 2 | | 2 | | | 2 |
| 情報 | 情報 I | 2 | | | | | |
| 美術専門科目 | 構成 | 2~6 | 6 | | | | 6 |
| | 彫刻 | 2~12 | | 2 | 8 | | 2, 10 |
| | ビジュアルデザイン | 4~12 | | | 8 | | 0, 8 |
| | 素描 | 6~12 | 4 | 3 | 3 | | 10 |
| | 素描(選択) | 2 | | | | □2 | 0, 2 |
| | 美術概論 | 2~4 | | | 2 | | 2 |
| | 美術史 | 1~6 | | 1 | | | 1 |
| | 鑑賞研究 | 1~12 | | | 1 | | 1 |
| | ●日本画 | 4~12 | | 2 | 8 | | 2, 10 |
| | ●油彩画 | | | 2 | 8 | | 2, 10 |
| 学校設定教科 | STEAMゼミ | ⟨2⟩ | ⟨2⟩ | ⟨2⟩ | | | ⟨2⟩, ⟨4⟩ |
| *課題研究(情報θ) | | 2 | 2 | | | | 5 |
| *課題研究(人間性) | | 1 | 1 | | | | |
| *課題研究(知識) | | 1 | | 1 | | | |
| *課題研究(技能・表現) | | 1 | | | 1 | | |
| 特別活動 | ホームルーム活動 | | 1 | 1 | 1 | | 3 |
| 総合的な探究の時間 | | 3~6 | | | | | |
| | 計 | | 31, ⟨33⟩ | 31, ⟨33⟩ | 29 | 2 | 93, ⟨95⟩, ⟨97⟩ |
| | | | | | 31 | | |

1. ●は学校設定科目である。
2. *はSSH関連の学校設定科目である。
3. 第3学年共通では「地歴公民3単位1科目」「実技8単位1科目」を必ず選択する。
4. 第3学年選択では「SS数学Z」「素描(選択)」から1科目を選択する。
5. 「STEAMゼミ」は、選択履修により増单となる教科である。
6. 「総合的な探究の時間」3単位は、「課題研究(人間性/知識/技能・表現)」で代替する。
7. 「情報 I」2単位は、「課題研究(情報θ)」で代替する。
8. 理科「SS総合科学」は「科学と人間生活」の内容を踏まえたものである。
9. 「SS数学X」は数学 I・数学A、「SS数学Y」は数学 I・数学II、「SS数学Z」は数学A・数学IIの内容を踏まえたものである。

第2章 第Ⅱ期における評価方法の構築、分析・評価

1 仮説

第Ⅰ期 SSH では評価方法の構築が十分に確立できず、どのような取組が資質・能力の育成に影響があるのか、またどのように取組を改善していくべきかが明確でなかった。そこで第Ⅱ期 SSH では、評価方法を確立することにより育成を目指す学習者像の実現に必要な資質・能力（以下、資質・能力）の定着度を適切に評価し、SSH 事業の取組や生徒自身が持つ性質（以下、性格・素質）、学校生活などとの関わりを分析することで、育成したい資質・能力と SSH 事業の取組との関連性を見出したり、さらなる資質・能力の育成のために SSH 事業の取組やカリキュラムを改善したりできるのではないかと考えた。

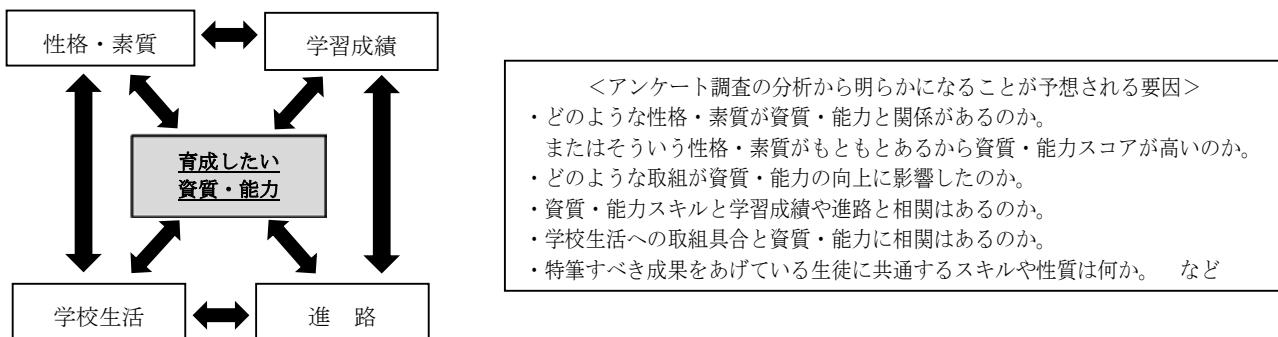
2 評価方法の構築に向けた取組

評価方法の構築に向けて、本校の SSH 運営指導委員である京都大学教育学研究科 教授 楠見 孝 氏に本校における評価方法の構築に向けての御助言をいただいた。いただいた御助言をまとめ、校内で SSH 評価委員会を実施し、第Ⅱ期における評価方法の構築に向けて検討を行った。楠見先生の御指導、校内の評価委員会での討議を踏まえ、評価方法の基礎を踏襲しつつも、旭丘高校の独自性や特異性も評価する「旭丘版評価方法」の構築を目指した。

3 第Ⅱ期における評価方法

(1) 評価の方法

育成を目指す学習者像の実現に必要な資質・能力の定着度や自身の性格・素質、学校生活への取組具合などを自己評価によって測るアンケートを実施した。育成したい資質・能力の定着度をベースに、アンケートで得られた結果と学習成績、進路等を総合的に分析し、SSH 事業の取組を評価する。アンケート調査は、第1・2学年の7月と3月、第3学年の7月と2月の計6回行うこととした。



第Ⅱ期における評価方法のイメージ図

(2) アンケート調査の分析方法

(ア) スコアの変化の様子

おもにアンケート調査による資質・能力のスコアの変化の様子を分析する。具体的には次の2点に着目しながら評価、分析を行う。

- ・資質・能力等のスコアの第1回調査（第1学年7月実施）から第6回調査（第3学年2月実施）までの変化の様子を分析する。（図1は分析結果のイメージ図である）
- ・資質・能力等のスコアの変化を入学年度ごとに比較し、SSH 事業全体における取組の評価を行う。（図2は第Ⅱ期5年間分のイメージ図である）

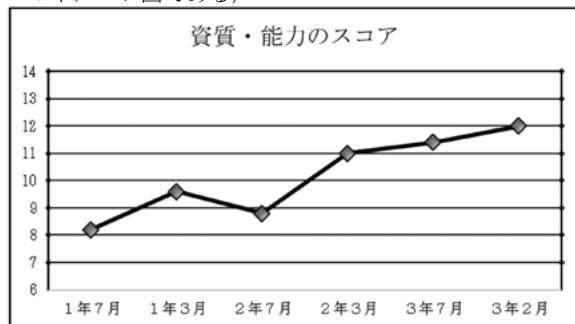


図1

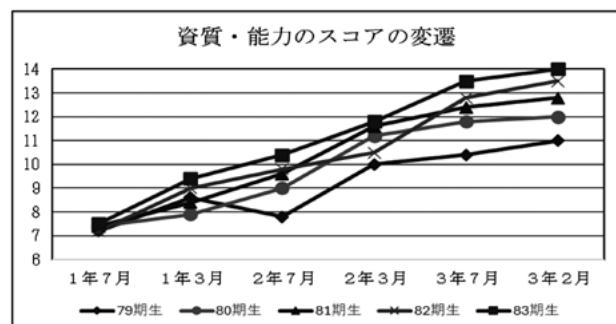


図2

- (イ) 「資質・能力」、「性格・素質」、「学校生活」、「学習成績」、「進路」同士の相関関係

| | 資質・能力 | | | | | |
|------|----------|-------------|--------|--------|-------------|-----|
| | | 問い合わせ考え方抜く力 | 批判的思考力 | 論理的思考力 | データサイエンススキル | ... |
| 学校生活 | クラス活動 | 0.45 | 0.23 | 0.36 | 0.44 | |
| | 部活動 | 0.61 | 0.46 | 0.59 | 0.24 | |
| | ... | | | | | |
| | SSH 特別講座 | 0.74 | 0.69 | 0.8 | 0.74 | |
| | 科学系コンテスト | 0.54 | 0.6 | 0.46 | 0.21 | |
| 学習成績 | 国語 | 0.78 | 0.62 | 0.82 | 0.43 | |
| | 数学 | 0.71 | 0.78 | 0.86 | 0.8 | |
| | ... | | | | | |

表1

表1は分析結果のイメージである。(1)のイメージ図における5つの項目同士の相関関係を分析することにより、どのような資質・能力が学習成績と関係があるのか、またどのような取組が資質・能力の向上に影響を与えたのか等を分析しSSH事業における取組を評価するとともに、次年度以降の取組やカリキュラムの改善に役立てる。

(ウ) **自由記述欄の分析**

アンケート調査の自由記述の回答において“重要なキーワード”(アンケート質問にはないが、自由記述にのみ記載があるもの)をピックアップする。これらの重要なキーワードに対して、テキストマイニングを行うことにより、自由記述の分析を行う。分析の際、特に次の2点に着目する。

□SSH事業における取組のキーワードを分析する。

□資質・能力のスコアや学習成績の上位層に共通するキーワードを分析する。

(エ) **抽出調査**

旭丘高校の特徴的なSSH事業の取組(例:STEAMゼミ、英国海外研修、など)に参加した生徒や特筆すべき成果をあげた生徒(例:数学オリンピックや物理チャレンジなどの各種コンテストで上位に入賞した者、スペースバルーンプロジェクトなどの自主プロジェクトを積極的に行った者など)の資質・能力のスコアや性格・素質等を分析する。分析結果から、SSH事業の取組に参加することによってスコアにどのような変化があったか、またどのような資質・能力や性格・素質を持つ生徒が特筆すべき成果をあげることができたかを把握し、今後の指導やカリキュラムの改善に役立てる。

4 アンケート調査の実践

アンケートは次の5つの項目に分けて、第Ⅱ期対象である第1学年の生徒400名を対象に7月に実施した。

(1) **性格に関する質問**

性格・素質を「外向性」「神経質傾向」「誠実性」「調和性」「開放性」の5つに分類する。

(参考文献: 主要5因子性格検査ハンドブック)

質問例

- ① 知らない人とすぐ話ができる
- ② 人が快適で幸せかどうか気になる

選択肢

とても当てはまる・やや当てはまる・どちらでもない・やや当てはまらない・ほとんど当てはまらない

(2) **資質・能力に関する質問**

育成を目指す学習者像の実現に必要な資質・能力ごとに定着度合いを自己評価で問う。

質問例

- ① 問い続け、考え方抜く力
わからないことの解明のために、仮説を立てながら、筋道を立てて取り組むことができる。
- ② 批判的思考能力(吟味して考える力)
新しい情報を得るときは、いつも「なぜだろう」「本当だろうか」と考える。
- ③ 論理的思考力
理論的に妥当で、かつ誤差が小さく精密な方法を採用した実験や調査を計画できる。

選択肢

とても当てはまる・やや当てはまる・どちらでもない・やや当てはまらない・ほとんど当てはまらない

(3) **資質・能力(おもに論理的思考力)に関するパフォーマンス評価**

自己評価で補うことのできない部分をパフォーマンス課題によって評価する。

質問例

- ① ある事件の犯人として、A~Eの5人の容疑者が取調べを受け、次のように供述した。
A:「私は犯人ではない」 B:「Dが犯人だ」 C:「Bこそ犯人だ」
D:「Aの言っていることは本当だ」 E:「Bは嘘をついている」
ところが、5人のうち1人だけが嘘をついていることが後でわかった。犯人は5人のうちだれか。ただし、犯人は1人だけであるとする。

選択肢

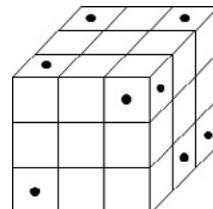
1 A 2 B 3 C 4 D 5 E

質問例

- ② 下の図のように、同じ大きさの小立方体27個を組み合わせた大立方体に8つの丸印をつけ、8つの丸印から大立方体の反対側の面まで垂直に穴を開けたとき、穴があいた小立方体の個数として、正しいのはどれか。

選択肢

1 16個 2 17個 3 18個 4 19個 5 20個



(4) **学校生活に関する質問**

必要な資質・能力等との相関を分析するため、学校生活(特に本校独自の学校行事やSSH事業での取組を含む)に関する質問を行う。

質問例

- ① 学舎(林間合宿集団訓練)において係の中心となり、積極的に計画や行動をした。
- ② 鮎光祭(学校祭)に積極的に参加している。
- ③ 数学オリンピックや物理チャレンジなどの各種コンテストに積極的に参加している。

選択肢

とても当てはまる・やや当てはまる・どちらでもない・やや当てはまらない・ほとんど当てはまらない

(5) **自由記述**

上記(1)～(4)では測ることのできないキーワードを自由記述によって探る。

質問例

- ① 自分で問い合わせ、主体的に探究をおこなう「自走する探究者」に最も必要なことは何だと思いますか?
- ② 探究活動を行っていくうえで必要なスキルや考え方は何だと思いますか?

5 分析・評価

第1学年7月に実施したアンケートの結果を集計し、以下の2点にまとめた。

- (1) 各資質・能力の平均値を図3に示す。第1学年7月にアンケート調査を行ったことを踏まえると、

「リーダーシップ」や「協働して追究する力」は入学時からある程度備わっていると自己評価する生徒の割合が高い。一方で、入学後間もない段階においては「考え抜く力」や「論理的思考力」、「国際性」は備わっていると自己評価する生徒の割合が低い。今後のSSH事業の取組を通して、これらの資質・能力がどのように変容していくかを分析していきたい。

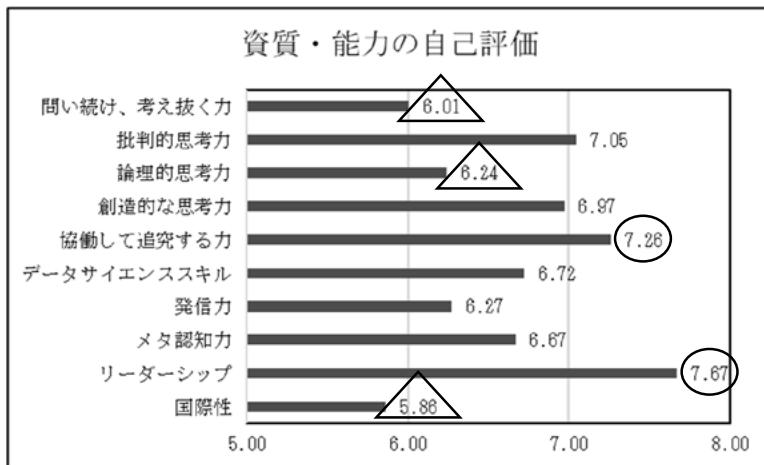


図3

- (2) 各資質・能力のスコアと性格・素質、パフォーマンス評価による論理的思考力、学校生活のスコアの相関係数を表2に示す。表2の網掛け部分において弱い相関関係が見られたことから、性格・素質のうち特に外向性が資質・能力に影響があるのではないかと推察できるが、際立って顕著な相関関係は読み取れなかった。このことから、入学後間もない段階において、資質・能力のスコアと性格・素質、パフォーマンス評価による論理的思考力、学校生活の間に顕著な（偏った）相関関係はないと考えられる。今後、学年の進行に伴い資質・能力が向上したり、課題研究やSSH特別講座、STEAMゼミなどをはじめとする様々な活動を経験したりすることで、これらの相関関係がどのように変容していくかを分析していきたい。

| | | 資質・能力 | | | | | | | | | |
|-----------------------|---------|-----------|--------|--------|---------|-----------|-------------|------|-------|---------|-------|
| | | 問い合わせ、考え方 | 批判的思考力 | 論理的思考力 | 創造的な思考力 | 協働して追究する力 | データサイエンススキル | 発信力 | メタ認知力 | リーダーシップ | 国際性 |
| 性 | 外向性 | 0.26 | 0.24 | 0.29 | 0.35 | 0.47 | 0.24 | 0.48 | 0.34 | 0.40 | 0.35 |
| 格 | 神経質傾向 | -0.05 | 0.05 | 0.09 | 0.17 | 0.06 | 0.06 | 0.04 | -0.09 | 0.08 | -0.04 |
| ・ | 誠実性 | 0.02 | 0.00 | 0.01 | -0.01 | 0.02 | 0.06 | 0.07 | -0.01 | 0.09 | 0.05 |
| 素 | 調和性 | 0.12 | 0.18 | 0.19 | 0.21 | 0.31 | 0.08 | 0.22 | 0.11 | 0.31 | 0.20 |
| 質 | 開放性 | 0.34 | 0.36 | 0.32 | 0.34 | 0.15 | 0.19 | 0.21 | 0.01 | 0.12 | 0.12 |
| 論理的思考力 【パフォーマンス評価】 | | 0.07 | 0.13 | 0.15 | 0.12 | 0.08 | 0.12 | 0.04 | -0.11 | 0.07 | -0.02 |
| 学 | クラス | 0.29 | 0.23 | 0.25 | 0.26 | 0.30 | 0.20 | 0.42 | 0.30 | 0.24 | 0.34 |
| | 学舎 | 0.21 | 0.27 | 0.29 | 0.31 | 0.35 | 0.26 | 0.38 | 0.25 | 0.32 | 0.24 |
| | 部活動 | 0.05 | 0.09 | 0.09 | 0.13 | 0.14 | 0.10 | 0.20 | 0.12 | 0.19 | 0.10 |
| | 授業 | 0.26 | 0.29 | 0.34 | 0.32 | 0.28 | 0.27 | 0.26 | 0.19 | 0.31 | 0.32 |
| | 鮫光祭 | 0.17 | 0.09 | 0.13 | 0.21 | 0.35 | 0.12 | 0.29 | 0.18 | 0.33 | 0.27 |
| | ボランティア | 0.18 | 0.23 | 0.20 | 0.21 | 0.20 | 0.17 | 0.20 | 0.22 | 0.21 | 0.27 |
| | SSH特別講座 | 0.21 | 0.23 | 0.22 | 0.19 | 0.15 | 0.22 | 0.20 | -0.03 | 0.08 | 0.15 |
| 科学系コンテスト | | 0.20 | 0.08 | 0.12 | 0.04 | 0.00 | 0.11 | 0.13 | 0.07 | -0.07 | 0.03 |

表2

6 今後の展望

今年度は第II期SSHの初年度として、「評価方法の構築」と「様々な種類のデータの収集」を目的とした。第1回のアンケート調査は第1学年の7月に実施したこともあり、とくに上記5(2)のように特筆すべき相関関係は読み取ることができなかつたが、今後はこれらのデータを積み重ねていき、どのように相関関係が変容していくかを分析していく。また上記のような資質・能力や相関関係の変容のほかに、旭丘高校の独自性や特異性も評価する「旭丘版評価方法」の構築のために、以下の2点を重点的に分析していく。

- 資質・能力の上位層に限定して、相関関係やスコアの変容を分析する。
- 科学系コンテスト入賞者やSTEAMゼミ、英国海外研修、自主プロジェクトなどに積極的に参加した生徒に限定して、相関関係やスコアの変容を分析する。

分析した結果をもとにSSH事業の取組を評価し、旭丘高校全体の資質・能力の底上げに加え、卓越した学習者の育成のため、SSH事業の取組やカリキュラムの改善を図る。

第1回 SSHに関するアンケート

以下のQRコードを読み取り、回答してください。回答時間は30分程度です。この質問用紙は提出する必要はありません。アンケートは必ず7月12日（金）～7月17日（水）の間で回答してください。

アンケート内容

【1】 性格に関する質問

次の質問に対する回答を、以下の選択肢から選びなさい。

選択肢 とても当てはまる · やや当てはまる · どちらでもない
やや当てはまらない · ほとんど当てはまらない

- (1) 知らない人とすぐ話ができる
- (2) 人が快適で幸せかどうか気になる
- (3) 絵画等の制作、著述、音楽を作る
- (4) かなり前から準備する
- (5) 落ち込んだり憂鬱になったりする
- (6) パーティやイベントを企画する
- (7) 人を侮辱する
- (8) 哲学的、精神的な問題を考える
- (9) ものごとの整理ができない
- (10) ストレスを感じたり不安になったりする
- (11) 難しいことばを使う
- (12) 他の人の気持ちを思いやる



【2】 資質・能力に関する質問

次の質問に対する回答を、以下の選択肢から選びなさい。

選択肢 とても当てはまる · やや当てはまる · どちらでもない
やや当てはまらない · ほとんど当てはまらない

- (1) 問い続け、考え方抜く力
 - 1. 適切な問い合わせ立てる方法を知っている。
 - 2. わからないことの解説のために、仮説を立てながら、筋道を立てて取り組むことができる。
- (2) 批判的思考力（吟味して考える力）
 - 3. 新しい情報を得るとときは、「なぜだろう」「本当だろうか」と考える。
 - 4. 情報を客観的に正しく評価できる。
- (3) 論理的思考力
 - 5. 理論的に妥当で、かつ誤差が小さく精密な方法を採用した実験や調査を計画できる。
 - 6. 知識や情報を組み合わせ、説得力のある主張を提示できる。
- (4) 未知へ踏み出す力（創造的な思考力）
 - 7. 情報をつないで関連づけたり、別のものを類推したりすることができる。
 - 8. 問題や課題を見出し、新しい解決策を考え出そうとすることができる。
- (5) 協働して追究する力
 - 9. 他の人と協働して探究活動を進める事ができる。
 - 10. 自分の主張と対立する意見に注目し、それらを建設的に検討することができる。
- (6) データサイエンススキル・情報活用能力
 - 11. 仮説の立証に必要なデータをオープンデータや、調査・実験などから得ることができる。
 - 12. 探究活動（実験・調査）によって得られたデータを表やグラフにして分析することができる。
- (7) 発信力
 - 13. 日本語や英語で、相手にわかりやすい説明をし、質疑に対して応答が明確にできる。
 - 14. コンピュータなどを活用して伝えたい情報を的かつ正確に相手に伝えることができる。
- (8) メタ認知の力
 - 15. 自分の長所や短所、性格などを的確に述べることができる。
 - 16. 自分の短所や不得意分野などに対する対処法や解決策を把握している。
- (9) リーダーシップ
 - 17. グループ活動において、他者の意見を積極的に聞くことができる。
 - 18. 探究活動が行き詰まりを感じた時も、仲間と協力して、新しい道筋をつくりだす工夫やアイデアを出すことができる。
- (10) 国際性
 - 19. 外国語で表現するために、外国や異文化の生活や考え方の違い等に注目することができる。
 - 20. 外国の方に、英語で話しかけたり、自分の気持ちを伝えたりすることができる。

【3】資質・能力（おもに論理的思考）のパフォーマンス評価

- (1) ある集団について調査をしたところ次のア～エのことがわかった。ここから確実にいえるのはどれか。
- ア 英語が話せる人は旅行が好きである。
イ 音楽が好きな人はピアノがひけ、英語も話せる。
ウ ピアノがひけない人はパソコンができる。
エ 旅行が好きな人やパソコンができない人は料理が得意である。

選択肢

- 1 英語が話せる人はピアノがひける。 2 旅行が好きではない人はパソコンができる。
3 音楽が好きな人は料理が得意である。 4 パソコンができる人は旅行が好きである。
5 料理が得意でない人はピアノがひけない。

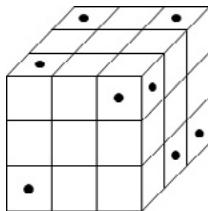
- (2) ある事件の犯人として、A～Eの5人の容疑者が取調べを受け、次のように供述した。

- A :「私は犯人ではない」
B :「Dが犯人だ」
C :「Bこそ犯人だ」
D :「Aの言っていることは本当だ」
E :「Bは嘘をついている」
- ところが、5人のうち1人だけが嘘をついていることが後でわかった。犯人は5人のうちだれか。ただし、犯人は1人だけであるとする。

選択肢

- 1 A 2 B 3 C 4 D 5 E

- (3) 下の図のように、同じ大きさの小立方体27個を組み合わせた大立方体に8つの丸印をつけ、8つの丸印から大立方体の反対側の面まで垂直に穴を開けたとき、穴があいた小立方体の個数として、正しいのはどれか。



選択肢

- 1 16個 2 17個 3 18個 4 19個 5 20個

- (4) 9個の指輪があり、1個だけが本物で、残りの8個が偽物であることが分かっている。また、外見で本物と偽物の差はないが、重さは本物が少しだけ重いということも分かっている。
このとき、上皿天秤を用いて、本物を確実に見つけ出すためには、最低何回量る必要があるか。ただし、偽物の重さはすべて等しいとする。

選択肢

- 1 1回 2 2回 3 3回 4 4回 5 5回

【4】学校生活に関する質問

次の質問に対する回答を、以下の選択肢から選びなさい。

選択肢

- とても当てはまる · やや当てはまる · どちらでもない
やや当てはまらない · ほとんど当てはまらない

- (1) クラス活動において積極的に前に立ち、クラスをまとめている。
(2) 学舎（林間合宿集団訓練）において係の中心となり、積極的に計画や行動をした。
(3) 部活動に熱心に参加している。
(4) 授業や定期試験に積極的に取り組むことができている。
(5) 鮎光祭（体育祭、分科会、討論会、文化祭）に積極的に参加している。
(6) ボランティア活動に積極的に参加している。
(7) SSH特別講座に積極的に参加している。
(8) 数学オリンピックや物理チャレンジなどの各種コンテストに積極的に参加している。

【5】自由記述

- (1) グローバル化する社会で最も必要な力は何だと考えますか？
(2) 自分で問い合わせて、主体的に探究をおこなう「自走する探究者」に最も必要なことは何だと思いますか？
(3) 自分が「自走する探究者」だと思いますか？また、自分にとってどのような力が育成されれば、「自走する探究者」になれると考えますか？
(4) 探究活動を行っていくうえで必要なスキルや考え方は何だと思いますか？

第3章 研究開発の内容

3-1 STEAMゼミ（サイエンスゼミ）

1 仮説

以下の2つの活動方針に沿って活動することで、科学的探究心を刺激し、高度な科学技術についての知識の獲得や理解を目指すために主体的に行動できるようになるのではないか。

- ・高い志を持つ仲間たちと、ゼミ活動ならではの活発なディスカッションや探究活動を行う。
- ・科学技術の研究について、大学の研究室や研究機関の“リアル”を現場に行って学ぶ。

（育成をめざす資質・能力：①②③⑥⑦）

2 実践

以下の活動計画に従い、おもに毎週火曜日の業後（15:15～17:00）に活動を行った。

| 実施時期 | 活動内容 | 詳細等 |
|------|---|---|
| 1学期 | 「科学探究基礎」探究活動・ゼミプレゼン クロスオーバーゼミⅠ「生命倫理」 | “何となく納得していること”について探究活動を行った。 1つのテーマについて、サイエンスゼミからは「科学的な視点」で、SDGsゼミからは「社会的な視点」で議論を行った。 |
| 夏休み | 東京・つくば研究機関訪問研修（以下、東京・つくば研修） 1日目 サイエンススクエアつくば、JAXA筑波宇宙センター、気象庁気象研究所訪問 2日目 東京大学本郷キャンパス訪問【データサイエンス】 3日目 東京大学先端科学技術センター、生産技術研究所訪問【物理】【化学】【地学】【科学技術論】 | |
| 2学期 | プロジェクトチームによる探究活動 | プロジェクトチームを結成し、チームで探究活動を行った。 |
| 冬休み | 京都研究機関訪問研修（以下、京都研修） 午前 京都大学理学部数学教室訪問【微分積分学・線形代数学】 午後 京都大学高等研究院ヒト生物学高等研究拠点訪問【ゲノム情報解析】【神経科学・認知神経生理学】【発生生物学】 | |
| 3学期 | クロスオーバーゼミⅡ「環境問題」 活動のまとめ作成・成果発表会の準備 | SDGsゼミとの合同ゼミ（1学期と同様） |

3 検証・評価

それぞれの研究機関訪問研修後に行ったアンケート調査からサイエンスゼミの活動の検証・評価を行った。研修全体の満足度（5段階）は、東京・つくば研修では「5」が73.7%、「4」が26.3%、また京都研修では「5」が69.2%、「4」が30.8%と非常に高い満足度が得られた。また、以下の研修全体の感想や印象に残ったことの自由記述欄から、実際に大学の研究室や研究機関に訪問したり、研究者の方々と触れ合ったりすることで、科学的探究心が刺激され、より深いサイエンスを学びたい・追究したいと思い、行動する生徒が増えたことが読み取れる。

以上より、研究機関訪問や研究者とのインタラクティブな交流は、研究への内発的な動機づけが高まり、特に③「問い合わせ、考え方」、⑦「未知へ踏み出す力」の資質・能力が育成されることが明らかになった。

- ・東京大学や京都大学に行き、最先端の研究と研究施設を見られたことが、本当に貴重な経験だったと思う。
- ・メンバーの主体的な姿勢に驚かされ、自分もより積極的に学問に関わっていきたいと考えるようになった。
- ・X線CTの仕組みを理解し、X線CTが数学と結びついていると分かって、数学が私たちの生活に近いものであると実感できた。数学の応用をもっとたくさん知りたいと思うようになった。
- ・事前学習を頑張ったので、その分理解できる範囲が増えて、確かな手応えを感じた。シーケンサー見学の合間に研究者の方と「質問→応答→質問」の流れができて、夏からの成長を感じた。

一方で、「もっと質問すればよかった」、「もっと事前学習をして臨めばよかった」などの記述から、ゼミ活動でのディスカッションの充実（1）や、研修に向けたゼミ内容の精選・改良（2）が課題であることも分かった。

4 今後に向けた取組

上記に挙げた（1）・（2）の課題を改善するために、来年度以降での活動では以下のよう取組を実施する。

- ・少しでも疑問に思ったことは質問する習慣をつけ、質問できるような基礎知識の定着も同時に促す。
- ・研修先でしか学べない内容の講義や活動ができるように研修内容を見直すとともに、研修先とも打ち合わせを徹底する。また、予備知識などの事前学習はゼミ活動（自主ゼミ等）や予習でカバーし、研修先でしか学べないことに当日は集中できるようにゼミ活動の内容を改良する。

3-2 STEAMゼミ（SDGsゼミ）

1 仮説

以下の活動方針に沿って活動することで、探究心を刺激し、深い思考力や国際理解を目指すために主体的に行動できるようになるのではないか。

- 旭丘高校のSDGsゼミでは、SDGsの趣旨を踏まえ、社会的課題について、政治・歴史・環境・思想・経済的な観点などから多面的に課題を把握し、討議することで、未来志向型の解決策を考える力を育成する。

（育成をめざす資質・能力：②⑥⑦⑧）

2 実践

以下の活動計画に従い、主に毎週火曜日の授業後（15:15～16:45）に活動を行った。

| 実施時期 | 活動内容 | 詳細等 |
|------|--|---|
| 1学期 | <ul style="list-style-type: none"> 「少子化」をテーマにグループごとの探究活動 プレゼンテーション活動 クロスオーバーゼミⅠ「生命倫理」 | <ul style="list-style-type: none"> 4つのグループに分かれて、1つのテーマについて、経済や文化的背景など視点をもってプレゼンテーションを行い、そのうえで、議論を行った。 クロスオーバーゼミでは、サイエンスゼミとの合同ゼミを開催。遺伝子操作について考察した。 |
| 2学期 | <ul style="list-style-type: none"> 韓国理解（留学生との交流） 韓国巡検に向けての準備 英語でのコミュニケーション | <ul style="list-style-type: none"> 韓国の大学院生を招聘し、特別講座を開催した。 ◇英語科の教員による指導 韓国巡検に向けた意見文（英文）を提出 韓国巡検の準備 |
| 3学期 | <ul style="list-style-type: none"> 活動のまとめ（レポート作成） クロスオーバーゼミⅡ | <ul style="list-style-type: none"> サイエンスゼミとの合同ゼミ（韓国巡検での学びをもとに、議論をする。） |

3 検証・評価

一年間のゼミ活動を終了後に、SSH事業で育成をめざす10個の資質・能力について、生徒の振り返りアンケートを実施し、SDGsゼミの活動の検証・評価を行った。もっとも満足度（5段階で3以上）が高かったのは、⑥「批判的思考力」（ものごとをじっくりと考える力）の向上で、100%であった。これは、ゼミ活動で話し合いを重視したことで、議論を重ね、かつ、一つのテーマについて多面的に考察したからであると考えられる。生徒も実感として、じっくりと考える力が生まれたと考えるようになったと振り返ったことと考えられる。この結果から、通年でのゼミ活動が⑥「批判的思考力」の向上に有効性が高いと言える。次に高かったのが、⑦「未知へ踏み出す力」の96.4%である。通常の授業以外に活動し、生徒の自主性を重視するゼミ活動や海外への渡航などの経験が、未知の物事へのチャレンジする土台となる自己肯定感を高めたものと考えられる。

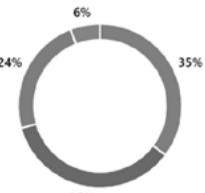
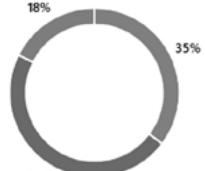
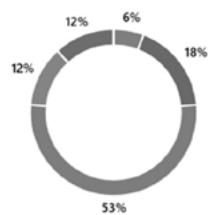


図2.「未知へ踏み出す力」

<（自由記述）生徒の振り返り>

- 私たちにとっての当たり前を見つめ直す良い機会になりました。また、自分たちが今までいかに一方的な観点からしか物事を見ることが出来ていなかつたのかを実感しました。
- 一貫してとても有意義な時間でした。英語の練習などもとても大変だったけど、自分の力になったと思っています。
- このゼミに参加して、常に様々なことに疑問をもちその答えを聞く前に自分の力で考えること、疑問についてみんなで考えを共有することが自分の知識や考えをより深く広くしていくのだと感じた。
- ただ楽しむだけでなく、韓国の文化や考え方を実際に体験しながら学んだ点も多かったのでとても有意義な時間になりました。少子化についても毎週時間をつくって主体的に話し合うことでいろんな知識を身に付け、自分の意見をはっきりとさせることができたと思います。

一方で、「データサイエンス」の向上は1と2の割合は24%となり、自己の成長を実感していない生徒が少なからずいたことがわかった。これまでゼミ活動のなかで統計データを用いた調査やプレゼンテーションを実施してきたが、社会科学の議論の土台となるデータサイエンススキル向上のための教育方法は改善する必要があることも分かった。



4 今後に向けた取組

上記の課題を改善するために、来年度以降での活動では以下のような取組を実施する。

- 統計データの読み方を指導し、統計データを共通の土台として話し合いをすすめる。

3-3 SSH英国海外研修

1 仮説

世界トップレベルの研究を牽引する英国ケンブリッジ大学において、生徒が興味のある分野について大学機関に所属する研究者から指導・助言を受けることで、最先端の研究について学び、研究者としての資質を育成することができる。また、自然科学や科学技術等の研究者を志すケンブリッジ大学院生とともにワークショップに参加することで、国際的な場で能動的に行動することに対する意識が向上する。帰国後は各自が設定したテーマについて、国内外の研究者らとの対話によって理解を深めながら探究活動を行い、その成果を日本語や英語で発表することで世界に向けた発信能力を高めることができる。

(育成をめざす資質・能力：②③⑦⑧)

2 実践

(1) 事前研修

1. 生徒の興味・関心が高い栄養疫学、ロボット工学、細胞生物学分野で研究を行うケンブリッジ大学の教授をはじめとする研究者らに直接指導の申し込みを行い、教授らの発表した論文を読み理解を深めた。論文等を学習する過程で生まれた疑問点をまとめ、現地でディスカッションの材料とした。
2. 本校常駐のイギリス人ALTよりイギリスの歴史と文化を学び、それらを踏まえた英会話術を学んだ。また、英語でのプレゼンテーション方法の指導を受け、生徒が自ら作成した内容で発表し、相互評価とALTによる評価（形成的フィードバック）を受けた。

(2) 現地研修（活動の一部を掲載）

1. ケンブリッジ大学院生らとともにワークショップに参加して実践的なプレゼンテーションの手法を学び、世界で活躍できる科学者としての資質・能力を養った。
2. 栄養疫学、細胞生物学、ロボット工学についてケンブリッジ大学の研究者らから講義を受け、事前研修で学んだ内容を踏まえたディスカッションを行った。また、帰国後の探究活動のヒントを得た。

(3) 事後研修

現地研修で得た知識と経験をもとに各自の興味・関心が高い分野で探究テーマを設定し、約6か月かけて探究活動を行った。（探究テーマ例：日本人の米飯摂取と循環器疾患発症リスクとの関係）

3 評価

高校生にとって未知の学問分野について先行研究をもとに調査する活動はとても負荷のかかる活動であったが、教員や本校OB、人工知能の助けを借りつつ理解を深めていくことができた。また、現地滞在中は世界トップレベルの研究機関で行われる研究と研究者らの活動に圧倒されつつも、将来の研究者として活躍の場が日本だけではないことを知り、国にとらわれることなく自身の研究を行える場所を探していく意識を養うことができた。探究活動では、国内外の研究者らに積極的に連絡をとり理解を深めながら活動している様子が見受けられた。ALTを含めた担当教員等は、英国に行き研究者等と交流することで⑦「未知へ踏み出す力」、⑧「国際性」が高まったと評価する。3月のSSH成果発表会での発表に向けて活動を進めている。

4 今後に向けた取り組み

本研修では、生徒の興味・関心のある研究テーマについて事前学習を行った後、ケンブリッジ大学を訪れ、現地で直接研究者の指導及び助言を受けて研究についての理解を深め、研究者としての資質を高めることを目的としている。今後は最先端に研究について学ぶだけでなく、世界で活躍するために要求される学問と資質を高校生の段階から育むように研修内容を充実させる。また、現地研修の事前・事後研修ではフィールドワークをはじめ、国内外の研究者らにご指導いただく機会なども増やし、段階的かつ包括的な学びとしていく。

3-4 生徒主体の自主プロジェクト（スペースバルーンプロジェクト）

1 仮説

第Ⅰ期 SSH 事業で「課題研究」の立ち上げと定着、「科学的部活動」発展が成し遂げられた結果、生徒が主体性を發揮して、高校での学習内容に留まらない高度な科学技術を活用した“生徒主体の自主プロジェクト”を立ち上げた。(育成をめざす資質・能力①②③④⑤⑦⑨⑩)

2 実践 (詳細の経過は、旭丘高等学校天文部の HP (<https://asahiastronomy.com/>) で閲覧可能である。)

2023年10月、天文部の生徒が中心となって約50名が「高校生による宇宙開発」を目的とした「スペースバルーンプロジェクト（SB プロジェクト）」を立ち上げた。当初は情報収集と議論を重ね、SB プロジェクトを自らの力で実現する方向性を決め、次に半年かけて以下の高度な探究活動を行った。

- (1) ヘリウムバルーンのガス充填および放球技術の習得
- (2) 成層圏でも運用可能なパラシュートの開発、落下速度の調整
- (3) -60°C・低圧でも運用可能な通信・撮影装置の開発
- (4) 気流による回転ねじれを解消するアナログジンバルの開発
- (5) 成層圏環境で気象データ取得と着水衝撃に耐えうるゾンデの開発
- (6) 気象データの気流予報を反映させた飛行シミュレーション
- (7) 通信情報を地上で受信、位置情報を特定する技術の習得
- (8) 取得した観測・通信・撮影データの解析
- (9) SBP 実現のための諸機関との連絡・調整および諸費用の確保

最後の2か月で(1)～(9)の探究活動が SB プロジェクトとして集約され、令和6年10月13日の打ち上げ、回収が実現した。特に困難が予想された(3)(5)(6)の課題解決により、全行程での観測データ・映像記録の取得・解析に成功した。詳しい映像記録・観測データ等は上記の WEB ページから参照できる。また、SB プロジェクトは学校内の SSH を企画・運営する校内分掌「研究開発部」より「生徒の主体的で高度な探究活動」第一号に認定され、SSH 経費より一部支援を受けた。

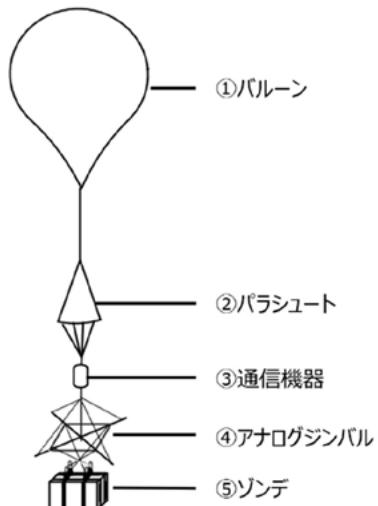
3 検証・評価 (※メディアでの掲載は巻頭写真を参照)

- (1)～(9)の課題の多くは学校内の施設・機材では研究開発が困難なものだった。

例えば(3)について名古屋大学宇宙地球環境研究所(山岡和貴 特任准教授、國枝秀世 名誉教授)と連携・指導の下で低温・低圧環境での機材テストを行った。他、京都女子大学 水野義之 名誉教授と「宇宙放射線の観測」で連携、徳島大学大学院社会産業理工学研究部 佐原理 教授より SB プロジェクト全体に助言をいただくとともに、株式会社ソニーセミコンダクタソリューションズをはじめとした企業と連携し、機材・情報機器などの提供を受けた。このように高度な課題研究にあたり、大学の研究者から支援をいただきながら高度な実験・情報収集を行い(①)、仲間や研究者と対話・討論を深め(②)、実現に必要な課題を明確化し(③)、生徒自身が主体的に科学への興味を深め(⑤)、科学技術を理解・運用して(観点⑦)、この SB プロジェクトを実現することができ、校外にも発表・発信できた(⑨)。担当教員が評価すると、①「データサイエンススキル」、②「協働して追究する力」、③「問い合わせ、考え方」、④「メタ認知の力」、⑤「メタ認知の力」、⑦「未知へ踏み出す力」、⑨「発信力」が5段階評価で5をつけ、どれも格段に高まったと評価できる。したがって、生徒が主体性を發揮した学びこそが、高校での学習内容に留まらない高度な科学技術が活用された探究活動を可能にすることが立証された。

4 今後に向けた取り組み

生徒の主体的なプロジェクトの支援により、教員の予想を超えた成長が見られるので、今後もこの活動を継続していくと同時に、生徒の主体的なプロジェクトを校内で広げていく。



3-5 高大接続：名大 MIRAI GSC

1 仮説

生徒が主体的に、最先端の科学研究を学び、他校の生徒とも継続的・発展的に研究を行ったり、学びあい・教えあいをしたりする活動を実践するとともに、その成果を発表する。対外的かつ積極的な発表活動を通して評価を受けることで、より高度な研究を目指す思考力・判断力・表現力が高まる。

(育成をめざす資質・能力①③⑤⑨)

2 実践

| 日程 | 項目 |
|----------------------|--|
| 6月1日(土)、8日(土)、22日(土) | ・名古屋大学にて各研究講義、発想力を問う課題の出題 |
| 7月22日(月)～9月20日(金) | ・名古屋大学にて5日～14日程度の実験・実習 ・校内にて研究発表の練習指導 ・名古屋大学にて研究成果発表・英会話能力審査会の実施 |
| 10月12日(土)～2月22日(土) | ・海外研修の事前研修 |
| 12月25日(水) | ・科学三昧 in あいち研究発表会 |
| 3月上旬～中旬 | ・海外研修(米:ノースカロライナ州立大学、5泊7日) |
| 3月下旬 | ・SSH 成果発表会での校内発表 ・名古屋大学にて、一週間程度のフォローアップ研修 |

* 本校生徒参加人数 8名

選考の結果、本校から8名が第1ステージに参加することができた。参加した生徒からは、「高校生の間にハイレベルな講義を聴けたことにより、さらに科学の勉強のモチベーションが向上した。」「レベルの高い講義内容をレポートにまとめることは難しさもあるが、それ以上に興味のある研究について学べた楽しさが勝っていて本当に充実感のある経験ができた。」などの声を聞くことができた。校内での研究発表の指導を経て、名古屋大学にて2名が第2ステージに参加し、そのうちの1名が最終ステージへ進んだ。「実験を実践し、その結果をレポートにまとめ発表する。発表のために他校の生徒と何度も話し合い、発表準備を進める中でさらに研究内容について深く掘り下げ、学ぶことができた。」「同じ分野の研究に興味を持った他校の生徒と、研究結果についてディスカッションすることは、このプログラムに参加しないと経験できない貴重な機会だった。」と感想を述べていた。



3 検証・評価

研究論文が完成した過程を踏まえて、担当教員は、③「問い合わせ、考え方」、⑨「発信力」の高まりを5段階評価で5と評価した。また、①「データサイエンススキル」、⑤「論理的思考力」で4と評価した。研究内容についても、外部的な高い評価を得ることができ、第3ステージへ進出し、米国への派遣研修生に選ばれた。

したがって、高大接続により、生徒が主体的かつ協働的に、最先端の科学研究を学ぶと、より高度な研究を目指すための思考力・判断力・表現力が高まると言える。

4 今後に向けた課題

第2ステージで実施される、他校生徒とペアを組み研究者の前で発表するための準備を本校でも行った。発表シミュレーションから研究プロセスに必要な思考力、プレゼンテーション能力（表現力）が日々向上していることがよくわかった。プログラムで獲得した知見・貴重な経験を、今後、本校の生徒全体に向けてフィードバックする方法を考えていきたい。

3-6 SSH東京研修（大学&企業研究所）

1 仮説

ビッグデータやAIについて研究する最先端の研究者に話を伺うとともに、研究所や研究施設を訪問することにより、高校生の科学技術の学びに対する内発的動機づけを高めることができ、イノベーション人材の育成につながる。

(育成をめざす資質・能力:①②③④⑤⑥⑦⑧)

2 実践

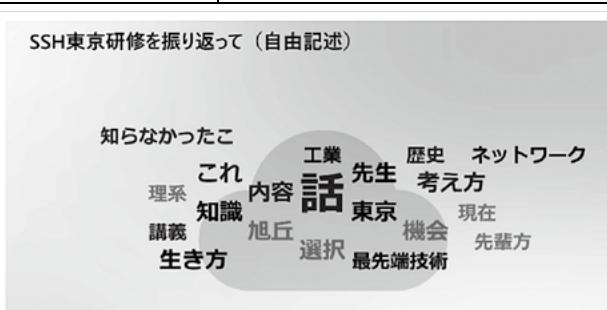
以下の活動計画に従い、事前学習を行い、2泊3日の研修を行った。

| 実施時期 | 活動内容 | | 詳細等 |
|--------|-------------------------|-------------------------------------|-----------------------|
| 11月15日 | 事前研修① | | ・電気通信の事前学習 |
| 12月6日 | 事前研修② | | ・研究者の研究内容の事前学習 |
| 12月25日 | 東京科学大学博物館 「百年記念館」 | 東京科学大学デザイン工房 環境・社会理工学院 因幡和晃教授 | ・技術史を学ぶ ・デザイン思考を学ぶ |
| 12月26日 | NTT 武蔵野研究開発センタ | 東京科学大学 環境・社会理工学院 辻本将晴教授、笠原和俊教授、等 | ・企業研究所での研修 ・講演 |
| 12月27日 | 東京大学（駒場キャンパス） 池上高志教授 | 日本科学未来館 | ・講演 ・大学研究室の見学 |

3 檢証・評価

研修後に行ったアンケート調査から検証・評価を行った。研修全体の満足度（5段階）で3（良かった）以上が100%であった。特に、東京科学大学・東京大学での研修は、100%の生徒が3（良かった）以上の満足度を示して、「学ぶことがたくさんあった」「大変興味深かった」と答えた。これは、学びの内容に加えて、研究者とのインタラクティブな質疑応答が生徒の学問への興味・関心や学ぶ意欲をトマイニングした定性的な結果とも整合性が高い。また、将で、自分のロールモデルができ、将来の科学技術分野の研究

以上のことから、実際にトップランナーの研究者の方々と話し合ったことが、科学技術の学びへの内発的動機付けとなり、特に⑦が高まったと考えられる。



＜生徒の振り返り：自由記述＞

- ・因幡先生と辻本先生から、課題解決のやり方を教わり、課題に向けて取り組むことの大切さを学びました。また、先輩のお話や様々な経歴をお持ちの研究員の方々のお話を聞き、すごくためになり沢山の生き方があると知りました。NTTでは、近くでしか音楽が聞こえないようになってある椅子がすごく興味深かったです。日本科学未来館は、まだ見ぬ未来に心が躍り、未来の地球を考えるいい機会となりました。東京大学の池上先生のお話では、矛盾が起きるのが生命だとおっしゃっており、確かに自然現象は矛盾しないなと思いました。しかしいつか、矛盾する自然現象を見つけてみたいとも思いました。全体を通してとても充実しており、3日間という長い期間だったので、東京の朝の雰囲気や、夜の人の多さなどが体感できました。また、いろいろな方のお話を聞いて私の将来の進路選択についても深く考えさせられました。
 - ・普段は会うことが出来ないような先生からの講義や、普段出来ない経験をてきて、とても良かったと思う。理系の先生の話だけでなく、思考法などが聞けたことで、今後の考え方方が大きく変わるとと思う。この研修を企画してくださった先生方、協力してくださった先輩・先生方に本当に感謝しています。
 - ・自分は文系だけど、人生においての考え方や、こんな世界があるんだ！とめちゃくちゃ勉強になった。直接これから選択に関わることはなくても、絶対にこれから先の生き方や考え方をより多角的にしてくれると思うので、すごく有意義な3日間だったと思います。
 - ・あまり知らない学問領域に触れる機会として非常に素晴らしいものになりました。また、進路選びの参考になる体験・知識を得られたため、その意味でも非常に良い経験になったと思います。

4 今後に向けた取組

この研修は研究者の方々の協力によって構築できた研修である。研修後の生徒の内発的動機づけを高めたことを鑑みれば、来年度以降も継続して実施できるように調整していく。また、改善点としては、事前学習を増やすことで、よりインラクティブで深い学びができることが分かったので、事前研修の充実に向けて改善を図りたい。

3-7 SSH運営指導委員会の記録

(2024年7月10日 15:10~16:00 本校会議室)

【運営指導委員】中野靖彦先生（愛知教育大学名誉教授/修文大学短期大学部教授）、國枝秀世先生（名古屋大学名誉教授/あいちシンクロトン光センター）、楠見孝先生（京都大学大学院教授）、福島和彦先生（名古屋大学大学院教授）、笛原和俊先生（東京工業大学大学院教授）、大谷寛明先生（核融合科学研究所研究部准教授）、渡邊俊晴先生（中部経済連合会次長）、伊藤潤先生（愛知県教育委員会）【本校教職員】校長、教頭2名、教諭9名

【コメントの要約】

- ・探究活動として成果があがってきた。ただ、探究の成果を発表することも大切である。探究活動を1枚のポスターに、参考文献まで含めてまとめるのはなかなか難しい。ポスターの制作方法や、発表方法に工夫が必要だと思われる。
- ・1人でやっている研究があったが、協働して探究活動することで学ぶこと多くあるので、できれば2人以上で探究活動が行われると良いと思います。
- ・3月の中間発表にくらべて実験や観察などの探究活動がアップデートされている部分もあるが、分析の部分では足りないものも多い。研究に深みをもたせるためには分析を大切にすると良い。
- ・高校の段階で、論理力や批判的思考力などの科学的思考力を育成することが大切である。文理融合については、何をどのように融合するのかについて考えてほしい。
- ・美しい花火の指標を提案して花火を分析したり、音と視覚の関係を分析したりする実験などは探究活動としてオリジナルなテーマ設定と深い考察がなされており、良い探究活動であった。文系の分野の探究活動でも、良いものがあった。例えば、フィンランドの教育の分析、イスラエルのガザ地区進行のニュースの分析（3カ国の報道の比較）、日韓の歴史教科書の比較、地方の条例を調べて民意の反映との関係を分析するなど、新しいことに挑戦しようしている探究活動がみられた。
- ・探究活動をすすめるうえで、実験器具を積極的に活用すると良い。
- ・情報分野の発表では、高校生のレベルを越えて行っているものもあり、数年間、旭丘高校のSSHの発表を見てきたが、情報分野はかなりレベルを上げている。人文科学の分野であっても、データを活用している発表が多く見られるようになった。さらに良くなるためには、先行研究を丁寧に分析するようにすると良い。
- ・ポスター発表が終わっても、ポスターを掲示し続けると良い。説明者がいなくてもポスターの説明があると良い。
- ・フリーキックをシミュレーションし、数式のモデルにして考察している発表があった。良い探究テーマであるが、パラメータを増やすなどして、もう少し深く分析があると良い。
- ・生徒自身の生活からスタートした問いは、身近で具体的である。問い合わせの方法を共有すると良い。
- ・生徒のポスター発表では、生徒同士だけでやるのも良いが、大人が来て少し緊張感をもってプレゼンをしているのも良い。
- ・先輩の研究を引き継いだ研究があっても良い。先輩の研究の到達点をスタートラインにして、研究をすすめるとより深い研究ができる。
- ・アンケート調査の方法は、良いものあるがまだ改善が必要なものもある。生徒同士で良いアンケート調査の方法を共有できると良い。
- ・事前に研究テーマを知らせていただけるとありがたい。
- ・本日の発表会を見学すると、文理融合による総合知の育成をめざすという第Ⅱ期SSH事業の研究開発テーマに基づいて、旭丘高校のSSH事業が進められている。旭丘高校のスクールポリシーである全人的完成教育にも繋がっており、独自性を大切にしたSSH事業における研究開発をすすめていただきたい。
- ・音と視覚の心理的影響や、水の冷却に関する研究など、理科や数学において良い探究活動が見られた。情報の分野においては、高いレベルの研究も見られた。

【運営指導委員会を踏まえた改善点】

- ・ポスター発表の原稿用紙を、Teamsで共有し、いつでも研究内容を要約し、表現できるようにした。
- ・本校独自の研究チェックリストを作成し、研究プロセスのポイントごとに、生徒相互・教員を評価ができるようにした。

3-8 トップリーダー養成講座

【海外研修】

＜SSH 英国海外研修＞ 7/13～21 ケンブリッジ大学、オックスフォード大学、ロンドン市内の博物館・科学館

＜STEAM ゼミ（SDGs ゼミ）韓国巡検＞ 12/14～16 ソウル市内、他

【国内研修】

＜STEAM ゼミ（サイエンスゼミ） 東京・つくば研究機関研修＞ 8/21～23 JAXA、東京大学（本郷キャンパス）

＜STEAM ゼミ（サイエンスゼミ） 冬季京都研究機関訪問研修＞ 12/23 京都大学

＜SSH 東京研修（大学&企業研究所）＞ 12/25～27

東京科学大学、NTT 武蔵野研究開発センタ、東京大学（駒場キャンパス）、日本科学未来館

＜理科特別講座＞

・「京都大学へ行こう！」 10/1 フィールド科学教育研究所・iPS 細胞研究所等訪問

【校内特別講座】

＜SSH 数学特別講座＞

・「数学の有用さと美しさ」 7/12 森重文氏（京都大学高等研究院 院長）

・「数学は社会をどう変えるか？」 12/18 加藤文元氏（東京科学大学名誉教授）

＜SSH 特別講座＞

・「環境と科学技術の共生」 10/4 宮崎吾朗氏（スタジオジブリ）

・「東大ボーカロイド音楽論 in 旭丘」 10/25 鮎川ばて氏（東京大学講師）

・「食べることは生きること～アリアス・ウォータースのおいしい革命」 10/30 （ドキュメンタリー映画）

・「宇宙開発利用」 11/15 田中秀孝氏（名古屋大学特任教授）、リーマンサットプロジェクト

・「データサイエンス」 12/4 関治之氏（デジタル庁シニアエキスパート、Code for Japan 代表理事）

＜SSH 課題研究（知識）特別授業＞

・「日本絵画の修復－何を、どのように守るか」 5/27 阪野智啓氏（愛知県立芸術大学准教授）

＜美術科特別授業＞

・「「ビジュアルデザイン」授業における企業連携活動」 6/21 7/9

丸田洋氏（株式会社 LightField 代表取締役） 伊藤有理沙氏（日本政策金融公庫）

＜美術科特別講座＞

・「巨大化宣言—Gigantization Manifesto—」 6/5 森靖氏（彫刻家）

＜SSH 美術科特別講座＞

・「生成 AI 時代の創造性：アートとサイエンスの交差点」 10/9 小林茂氏（IAMAS<情報科学大学院>教授）

＜図書館教養講座＞

・「航空宇宙産業の振興」 7/17 南谷玲奈氏（愛知県産業振興課航空宇宙産業グループ）

・「有松絞り 400 年の伝統を今につなぐ～手ぬぐいから宇宙絞りまで～」 1/22 安保成子氏（有松絞り作家）

＜保健体育科特別講座＞

・「旭丘高校生に伝えたいライフスキル」 7/3 宮本由記氏（総合青山病院 婦人科医）

＜理科特別講座＞

・「米国で分子診断病理医に至るまで — 純余曲折したキャリアパス」 12/3

原田秀子氏（アメリカ アラバマ大学 バーミングハム校 病理学教授）

＜地歴公民科特別講座＞

・「現代の韓国を知ろう！」 10/15 玄在均氏（筑波大学博士課程大学院生）

・「データ×起業・企業」 10/16 野島光太郎氏（データのじかん編集長・上智大学非常勤講師）

・「起業家精神」 10/23 大坂靖彦氏（ビッグ・エスインターナショナル代表取締役、香川大学特任教授）

3-9 SSHニュース

【「旭丘時報」でのSSH事業について生徒・保護者へのメッセージ】

<SSH事業>

令和6年度よりSSH（スーパーサイエンスハイスクール）事業の第Ⅱ期がスタートしました。第Ⅱ期では、サイエンスゼミやG.S.Labなど新たに動き始めました。

<探究的な学び>

本校のSSH事業の一つとして、全校生徒が取り組む課題研究が行われています。なぜ課題研究を行うのでしょうか？これには、大きな時代の変化があります。令和元年度からは、高等学校学習指導要領において、SSH校以外においても「総合的な学習の時間」に代わって「総合的な探究の時間」が実施されています。さらに、令和4年度からは、新学習指導要領に基づいた新教育課程が始まり、多くの教科において探究的な学びの場面が設けられました。この背景には、社会の流れの変化があげられます。変化が当たり前の社会では、これをやれば正解だという確たるものもなくなります。また、誰かがやるべき事を指示してくれるわけでもない社会が到来したことを意味しています。

そのような社会の変化を踏まえ、学校教育において生徒達が探究的な学びに取り組む重要性が認識されるようになりました。教育は、内発を誘発するための外発です。自分の特性や関心を始点とした学びが、大人が想像もできない子供たちの成長をもたらします。本校のSSH事業でも生徒の内発性を表す“Art thinking”を中心としています。

そして、そのような主体的な学びを重視する「探究活動」には、先人たちが人生をかけて築いてきた歩みを知り、新たな疑問や課題に取り組むことで、探究的な行為が次の世代へと受け継がれ、新しい時代を作っていくという大きな意義があります。

探究活動は、調べ学習とは違います。調べ学習は、すでに明らかになっていることを理解する活動です。それに対して、研究活動とは、すでに明らかになっている情報を調べるだけでなく、調べたものに対して「問い合わせ」を立て、さらに調べ、「問う」という過程を繰り返すことで、まだ答えのわかっていない「課題」を取り組む活動です。

別の言い方をすると、先行研究を整理し、先行研究で明らかにならない事柄について自分の探究課題（問い合わせ）を決め、仮の主張（仮説や意見）をつくり、適切な研究方法による調査・実験などから得られた様々なデータや主張を読み解き、自分の主張を決めます。最後に、わかりやすく、説得力があるように、自分の主張を表現していきます。そのうえで、他者からのフィードバックを受けて、また課題を見つけ「問い合わせ」を取り組んでいきます。

本校の図書室は様々な分野の多くの本があり、先行研究を知るのにとっても役立ちます。

また、SSH事業や各教科では、各専門分野の講演会も実施しています。ぜひとも積極的に活用して、各自の研究テーマの設定に活かしてください。

【HPにて本校のSSH事業についての情報発信】



2024.8.7

SSH生徒研究発表会は、日本全国のSSH指定校等の代表生徒が神戸国際展示場に集結し、日頃の課題研究の成果を発表するイベントです。令和6年度は、SSH指定校及び過去に指定経験のある学校のうち参加を希望した学校（231校）がポスター発表を実施し、多くの見学者が来場しました。SSH指定校等が、課題研究等の取組や成果についてポスター発表を行いました。令和6年度は見学者の人数制限をなくし、発表校の見学生徒や保護者等が多数来場しました。熱意のこもった発表と活発な質疑応答が行われました。

本校からは、3年生の大岩知樹さんが、「数学・情報分野」でポスター発表を行いました。テーマは「巨大基数を記述する関数と拡張性の考察」です。大学の数学研究者の方が熱心に質問くださり、その質問に対して丁寧に答え、充実した質疑応答がなされました。



2024.9.23

「脳爆」（主催：愛知県立芸術大学）に本校の生徒4名（美術科生徒2名＋普通科生徒2名）が参加しました。

愛知県立芸術大学デザイン専攻では、バブソン大学山川恭弘准教授と開催しているアントレプレナーシップ教育とデザイン専攻のカリキュラムで実践しているアイディエーションメソッドを連携させ、高校生のための教育プログラムを開発しました。

愛知県立芸術大学が主催するサマースクール2024では、本校の生徒4名が参加し、創造的な自分に出会い本能に刺さる商品サービスを提案しました。愛知県立芸術大学デザイン学部の学生も高校生のティーチングアシスタントとして一緒になって、デザイナーのように考えデザイナーのよう行動した、脳が爆ぜる（はぜる）4日間のサマースクールでした。自分たちの好きなことを見つけ、常識を超える商品を目指しました。そして、2024年9月23日、NAGOYA INNOVATOR'S GARAGEにて商品企画のプレゼンテーションをおこないました。



令和 6 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・第 1 年次

令和 7 年 3 月 発行
発行者 愛知県立旭丘高等学校
発行所 名古屋市東区出来町 3-6-15
TEL 052-721-5351