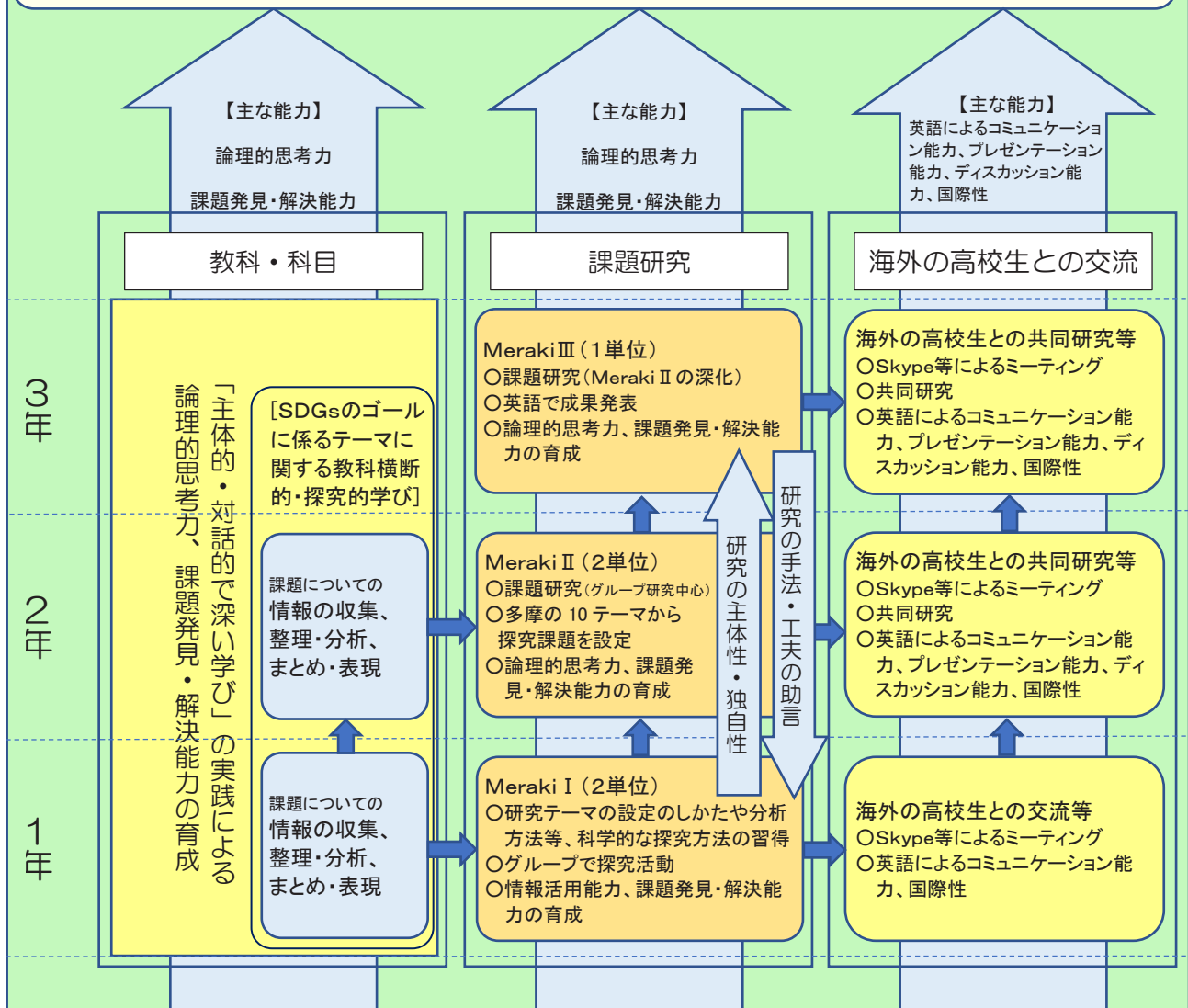


神奈川県立多摩高等学校

SDGsの視点を踏まえた探究活動による科学的リテラシーと国際性を育む教育課程の研究開発

【育成する能力】

論理的思考力、課題発見・解決能力、英語によるコミュニケーション能力、プレゼンテーション能力、ディスカッション能力、国際性



＜多摩高等学校が育成を目指す生徒像＞

多摩高の伝統の重みと学力向上進学重点校エントリー校としての使命を統合した、普遍性と新しさを併せ持つ心ふれあうしなやかで感性豊かな明日への人づくり

校訓 「質実剛健」「自重自恃」

探究活動の深化

学校設定教科「Meraki」の実践

「Meraki I」



PCの使い方とデータの管理について



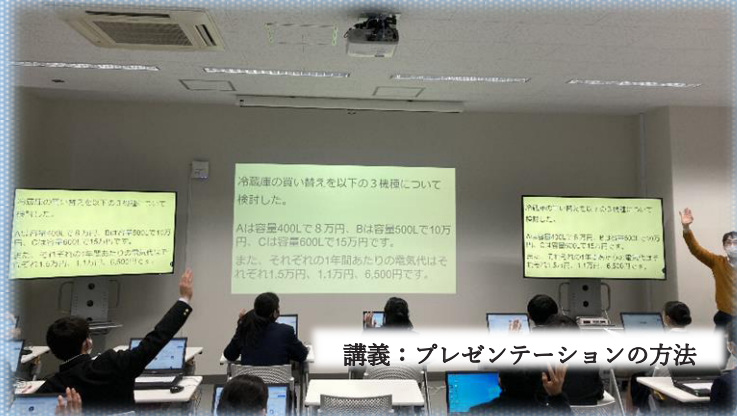
実験：おいしい水をつくる



実験：蚊取り線香を作る



表・グラフの作り方



講義：プレゼンテーションの方法



調査：色と記憶力



一般社団法人 Glocal Academy 岡本尚也先生による
探究活動のテーマ設定に関する講演

「Meraki II」

Meraki II スポーツ

Meraki II 健康

Meraki II 人文

Meraki II 社会

Meraki II 創作

Meraki II テクノロ...

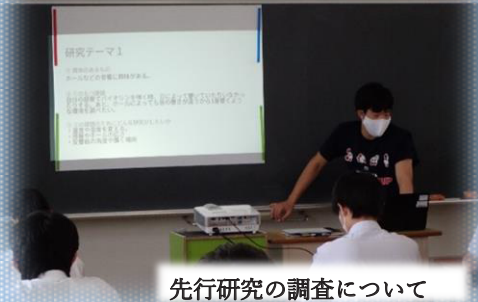
Meraki II 物質

Meraki II 生命

Meraki II エネルギー

Meraki II 地球

10のメラークィークラス



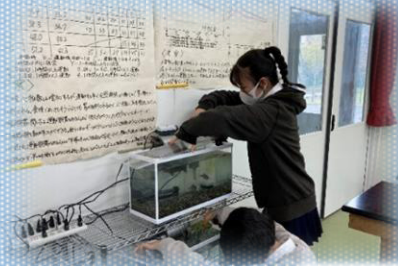
先行研究の調査について



Introductionの発表練習



研究計画のチェック



調査・実験（特別教室）



電気通信大学 横川慎二先生による
アンケートに関する講演



★★
行のセル幅を固定する。
列のセル幅を行と一致させる。
使用する行は1から33まで
使用する列はAからTまで

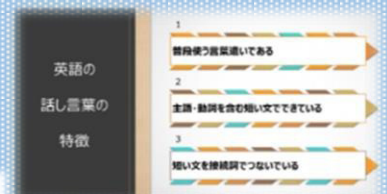
次に
色にしたいところのセル色を変え
次に
色にしたいところのセル色を変え
次に
色にしたいところのセル色を変え
最後に
色にしたいところのセル色を変え



プログラミング的思考



プレゼンテーション英語



英語の
話し言葉の
特徴

- 1 語彙使う言葉違いである
- 2 主語・動詞を含む短い文でできている
- 3 短い文を連続してつなげている



学校説明会にて研究紹介

junior

SDGsに関するゲームの作成 (Meraki II テクノロジー)



売店の売り上げを上げたい (Meraki II 社会)

先行研究のまとめ
寒天+竹
= 強度のある新しい物質

プラスチックの代用品を寒天や貝殻でつくる

(Meraki II 物質)

学びの土台づくり (TAMA SSH セミナー)



箱根ジオミュージアムにて研修



箱根火山について考察

student



グローバルで働く人のリアル
オンライン講演



東海大学 桑田孝泰先生 (本校運営指導委員) による数学教室

teacher



Glocal Academy 岡本尚也先生による講演



公開研究授業 研究協議



数学オリンピックに向けて



科学の甲子園 神奈川県大会 出場



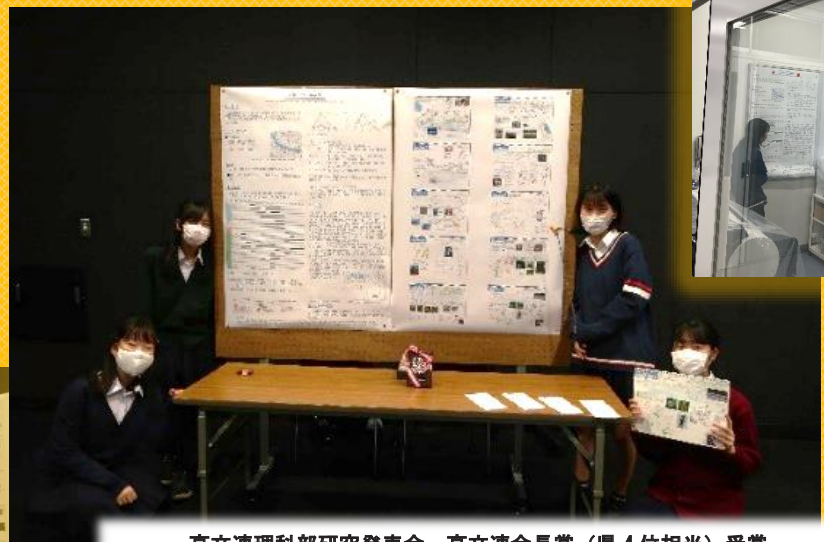
先進的なチャレンジ（メラーボプロジェクト）



SSH生徒研究発表会に向けて



物理チャレンジにて比熱の実験
(オンラインで出場)



高文連理科部研究発表会・高文連会長賞（県4位相当）受賞

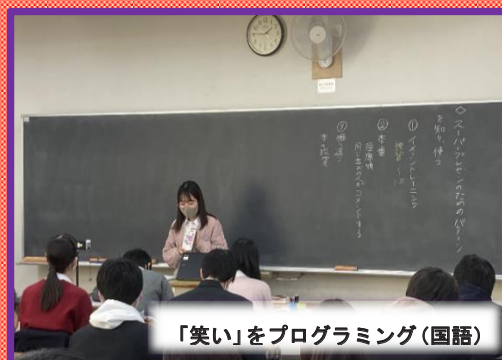


教科横断的な学習

SDGs Days



プログラミング的思考



順序立ててを行う

場合分けして考える

他者が再現できる



グローバル人材の育成（国際性の育成プログラム）

留学生（国内の大学に在学）との交流活動



校内にてオンライン自己紹介

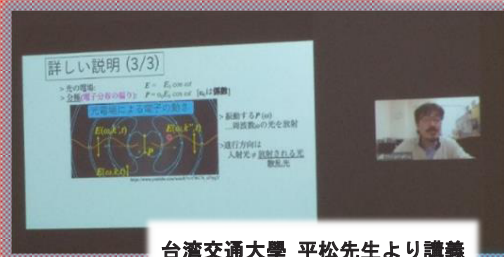


留学生が行っている研究の話



英語による研究計画の発表

海外研修（台湾とオンライン）



台湾交通大學 平松先生より講義



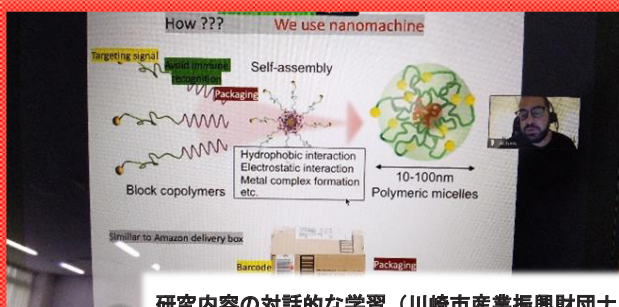
台湾の大学院生に研究を相談



サイエンス・ダイアログ



英語論文の読解（株式会社 NeU 人見 徹 さんの解説）



研究内容の対話的な学習（川崎市産業振興財団ナノ医療イノベーションセンター Saed Abbasi さんの講義、質疑応答）



本校は「SDGsの視点を踏まえた探究活動による科学的リテラシーと国際性を育む教育課程の研究開発」を研究開発課題に据え、具体的な研究開発内容を「科学的リテラシーを育むための課題研究」「教科横断的な学習」「グローバル人材の育成」の3本柱として、それぞれの柱のプログラムの深化と3本の柱を連携し推進する組織的な運営の研究開発を目指しています。

SSH指定2年目の今年度は課題研究活動の要とした学校設定科目 MerakiⅡの実践と次年度から始まる MerakiⅢの開発、2年目となる MerakiⅠの検証の他、研究の更なる発展を目指して計画した数多くの事業の実践、再構築というPDCAサイクルの中で重要な位置付けの年でした。しかし、学校生活は新型コロナウイルス感染症への対応による緊急事態宣言下における臨時休業からスタートし、計画の見直し、延期、中止を余儀なくされました。このことは日本ばかりでなく、世界共通の事象として突き付けられた現実でした。「持続可能な社会をどう構築するのか」という、解のない課題に対して試行錯誤しながら取り組む現実社会とリンクしながら、教員も生徒も目の前にある課題の解決を自分ごととして捉え、この課題解決に向けた考え方、取り組み方そのものが、これからの社会を生き抜く上で必須の力であり、行動であることを学んだ1年でした。

生徒を預かる教育現場は、このコロナ禍に安全と学びのバランスを取りながら臨機応変に対応してきました。感染者数の増減の波により対面実施が叶ったものもあれば、オンラインに切り替えたものもありました。生徒間または教員、更には外部機関との質疑や成果の共有にICTを活用するなど、手段手法の面で得たものもまた大きかったと感じています。今年度の取り組みの工夫をPDCAサイクルに組み入れ、SSH指定校に期待される継続性のある人材育成とその仕組みづくりの研究開発に繋げて参ります。

改めて、この1年間の取り組みを振り返りますと、制限がかかる中ではありましたが、出来得る取り組みは全て実施できたと考えております。国際交流に係る活動についてはオンラインを活用し、機会を多く設けることと並行して、国内の留学生等の人材との対面交流など、「できる時期を逸することなく、できることをできるやり方で」実のある実践を行いました。同様に、2年生の中間発表会における講評を初め、生徒の学びの土台づくりとして計画した「TAMA SSHセミナー」では本校のSSH運営指導員をはじめ企業の方に数回にわたり来校いただく中で、研究に向き合う姿勢、情熱を直接肌で感じられる講義の機会を得たことは生徒及び教員の宝となりました。

目の前の課題に大人たちが、社会がどう向き合っているのかを生徒たちは行動規準として学んでいきます。教員は、生徒たちが未来を築く力を獲得できるよう、自らも課題のよりよい解決に向けて取り組む主体者としての姿を見せ、範を示さなければならないと考えます。本校のSSHの取り組みは緒についたばかりです。SSH事業の目的に適う持続可能なプログラム及び、校内体制の構築という課題のよりよい解決に向け、更に研究を進める所存です。

誰にとっても先の見えない厳しい状況ではありましたが、この事態をバネに、生徒たちが単に高校3年間の課題発見、探究活動としてではなく、将来にわたって取り組むテーマを見つけてくれるのではないかと、そして、本校で実践したSSHの学びの中で得た課題解決への段階的かつ科学的なアプローチの手法、知見や経験を活かして、自らが生きていく社会を創造する担い手として将来活躍してくれるのではないかと期待しています。

最後に本校のプログラムにご協力いただいた多くの皆さまに心より感謝申し上げます。引き続きご支援を賜りますようお願いして巻頭の挨拶とさせていただきます。

目 次

| | | |
|---|-------------------------------|----|
| ① | 令和2年度SSH研究開発実施報告（要約）（別紙様式1-1） | 10 |
| ② | 令和2年度SSH研究開発の成果と課題（別紙様式2-1） | 16 |
| ③ | 実施報告書 | 24 |
| | 第1章 研究開発の課題 | |
| | 第2章 研究開発の経緯 | |
| | 第3章 研究開発の内容 | |
| | 第1節 Meraki の実践 | 25 |
| | (1) Meraki I | |
| | (2) Meraki II | |
| | (3) Meraki における外部との連携 | |
| | 第2節 学びの土台づくり（TAMA SSH セミナー） | 34 |
| | (1) junior 学校説明会 | |
| | (2) student 数学教室 | |
| | (3) student グローバルに働く人のリアル | |
| | (4) student SSH研修旅行 | |
| | (5) teacher 教員研修 | |
| | (6) teacher 研究協議 | |
| | 第3節 先進的なチャレンジ（メラーボプロジェクト） | 41 |
| | (1) 物理チャレンジ | |
| | (2) SSH生徒研究発表会 | |
| | (3) 科学の甲子園 神奈川県大会 | |
| | (4) 数学オリンピック | |
| | (5) 高文連 発表会 | |
| | 第4節 教科横断的な取組 | 44 |
| | (1) 課題発見・解決能力（SDGs Days） | |
| | (2) プログラミング的思考 | |
| | 第5節 グローバル人材の育成（国際性育成プログラム） | 49 |
| | (1) 留学生との交流（SDGs Days） | |
| | (2) 台湾とのオンライン研修 | |
| | (3) サイエンスダイアログ | |
| | (4) たま国際プログラム | |
| | 第4章 SSH事業の運営 | 54 |
| | 1 校内におけるSSH推進体制 | |
| | 2 外部との連携 | |
| | 3 先進校視察 | |
| | 4 成果の発信・普及について | |
| | 5 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向 | |
| ④ | 関係資料 | 63 |
| | 1 教育課程表 | |
| | 2 Meraki・総合的な学習の時間 研究テーマ一覧 | |
| | 3 Meraki I・IIループリック評価 | |
| | 4 探究活動に関する継続調査 | |
| | 5 運営指導委員会 議事録 | |
| | 6 SSH研究開発における生徒学習状況（職員向け調査） | |
| | 7 SSH通信「情熱メラーキ」（Vol.10～） | |