



科学オリンピックに挑戦しよう！

本校は生徒の科学オリンピック・コンテスト等への参加を奨励しています。以下、その一例です。学校を通して申し込むと、SSH 指定校の生徒は参加費が無料(学校負担)となります。ぜひ挑戦しましょう！

●主な科学オリンピック

教科	大会名/HP	試験日		校内申込期日
		予選	本選	
数学	日本数学オリンピック(JMO) 女子数学オリンピック(EGMO)	11 月頃	2025/2/11	9 月末頃予定
化学	化学グランプリ https://gp.csj.jp/next/	7/15	8/20-22	5/31
生物	日本生物学オリンピック https://www.jbo-info.jp/	7/14	8/25-28	5/24
物理	物理チャレンジ 2024 https://www.jpoh.jp/	5-7 月	8/20-23	5/17
情報	日本情報オリンピック 日本情報オリンピック女性部門	9/14,10/13, 11/16 2 次 12/8	2025/1/26, 2/2	9 月末頃予定
地学	日本地学オリンピック	12/15, 2025/1/26	2025/3/9-11	9 月末頃予定
地理	科学地理オリンピック	12/14	2025/2/16	9 月末頃予定

※ハイライトされたオリンピックは申込期日が迫っています！申込希望者は下の調査票でお知らせください。

●科学技術コンテスト（今年度の詳細は未定。詳細分かり次第お知らせします。Moodle もチェックしてください）

コンテスト名称	内容	申込期日
日本学生科学賞	個人、もしくは生徒が共同で行った実験・研究・調査などの作品(物理／化学／生物／地学／広領域／情報・技術／応用数学の各分野)	9 月頃
高校生科学技術チャレンジ(JSEC)	科学技術の自由研究コンテスト	10 月頃
科学の甲子園	チームでの理科・数学・情報の複数分野の競技	7 月頃

上記オリンピックへの参加を考えている方は、下の調査票を切り取り、4 月 26 日(金)までに、SSH コーディネーター塚原さん(@非常勤講師室)に提出してください。詳細等、各自のお茶高メールアドレスに連絡しますのでメールをこまめにチェックしてください。不明点があれば、研究部教員(沼畑・金子・塩瀬)まで。

【科学オリンピック参加 事前調査票】

学年 クラス 番号 氏名

↓参加を希望するオリンピックに○をつけ、4 月 26 日(金)までに SSH コーディネーター塚原さんに提出ください

数学オリンピック(JMO/EGMO)女子含む	
化学グランプリ	
日本生物学オリンピック	
物理チャレンジ 2024	
日本情報オリンピック(女性部門含む)	
日本地学オリンピック	
科学地理オリンピック	

こちらの調査票は、「事前調査」なので、「まだ出場を決めたわけではないが、興味がある」程度でもとりあえず提出しておいてください。詳細が決まり次第、メールで案内をお送りします。



1 ラトローブ大学（オーストラリア）の宇宙実験に参加しよう！

オーストラリアのメルボルンにあるラトローブ大学教授による日本訪問先に本校が選ばれました。

「宇宙空間における放射線の影響」についての講義が英語で提供されます。英語が聞き取れるか不安という人でも、「リモートでつないだ実験器具を使って行うため、非言語で理解できる要素も高い」とのことです。「宇宙空間」や「宇宙環境」、「宇宙旅行」などに関心のある人は是非参加してみましょう。

参加希望者は、下の調査票を切り取り、4月19日(金)までに、SSHコーディネーター塚原さん(@非常勤講師室)に提出してください。

日時：4月23日(火) 15:30～16:45 @コンピューター室

※パソコンを立ち上げる必要があるので、5分前には集合してください。

持ち物：筆記用具

2 都立戸山高等学校との交流活動への参加者を募集します！

両校の生徒が記者となって女性研究者にインタビューし、その結果をまとめて各校のHPに掲載します。

(生徒同士で、東京理科大学の数学体験館等を訪問するなどの企画を立案することも歓迎します。)

参加希望者は、下の調査票を切り取り、4月24日(水)までに、SSHコーディネーター塚原さん(@非常勤講師室)に提出してください。

<スケジュール概要>

- ・4月30日(火):両校有志顔合わせ、取材予定日の打ち合わせ等(於:お茶高@被服室)
- ・5月～1月(約5回):各担当生徒が研究者にインタビュー後、記事にまとめて各校でHPに掲載する。
(1人が最低1回は担当するようなイメージです)
- ・1月21日(火):交流会、振り返り(於:戸山高校)

【ラトローブ大学宇宙実験 参加希望票】(締切 4/19(金)、塚原コーディネーター@非常勤講師室まで)

学年	クラス	番号	氏名
----	-----	----	----

【都立戸山高校との交流活動 参加希望票】(締切 4/24(水)、塚原コーディネーター@非常勤講師室)

学年	クラス	番号	氏名
----	-----	----	----



京大研修（7 月 23 日～25 日）参加者募集！憧れの京大に潜入できます！

7 月 23 日から 2 泊 3 日で京都大学にて「京都大学研修」が実施されます。本校のほか、SSH 指定 7 女子校等（浦和第一女子高校、川越女子高校、熊谷女子高校、前橋女子高校、宇都宮女子高校、水戸第二高校）が合同で参加する研修です。7 校で約 35 名が参加するため、他校の生徒と交流することもできます。

1. 日時と場所
- 7 月 2 3 日(火)～7 月 2 5 日(木) 2 泊 3 日
- 京都大学吉田キャンパス 理学研究科・生命科学研究科
2. 分野と人数
- ①【生物コース】 生命科学研究科：7 校で 15 名（各校 2～3 名）
- ②【数学・物理コース】 理学研究科：7 校で 10 名（各校 2 名まで）
- ③【化学・地学コース】 理学研究科：7 校で 10 名（各校 2 名まで）
3. 費用
- 詳細未定・生徒負担有り（SSH 予算から一部が補助されます）
4. 日程
- 1 日目（7 月 23 日(火)）
- 東京駅（朝 9 時頃発）→京都駅 12 時頃着→（バス）→京都大
- 14:00～14:30 開会式 14:30～16:30 講義または実習① 16:30～振り返り
- 2 日目（7 月 24 日(水)）
- 10:00～16:30 講義または実習② 16:30～振り返り
- 3 日目（7 月 25 日(木)）
- 10:00～11:30 講義または実習③
- 13:00～14:00 座談会「若手研究者に聞きたい」4:00～14:30 全体振り返り・閉会式
- 京都駅（16 時頃発）→ 東京駅 19 時頃着
5. 締切
- 4 月 24 日(水)までに右の申込書に必要事項を記入し、SSH コーディネーターの塚原さん（@非常勤講師室）へ提出してください。参加希望コースを明記してください。



昨年度の様子です



6. 講義内容（※変更の可能性あります）

○生物分野

- 講義 1 「人間はみんな科学者ー活物窮理の心を養う」
- 講義 2 「DNA の損傷と修復」
- 講義 3 「ようこそ染色体美術館へ」
- 実習 「*Allium sativum* の染色体観察」
- 講義 4 「がんと酸素」
- 座談会 女性研究者の卵に聞いてみよう

○数学・物理分野

- 題目 「クロマトグラフィーで天然物の色を分析してみよう」
- 「力学系に現れるカオスとフラクタル」
- 「分光学の基礎を学ぼう！」
- 「原子核の世界や加速器を用いた最新の研究について」

○化学・地学分野

- 題目 「クロマトグラフィーで天然物の色を分析してみよう」
- 「パラジウム触媒を駆使したクロスカップリング反応により、蛍光性分子を合成する」
- 「光の性質と天文学への応用」
- 「地震や火山活動に伴って起きる現象」
- 「地殻や丈夫マントルを構成する岩石の形成プロセス」

（締切 4/24（水）、塚原コーディネーター@非常勤講師室まで）

【京大研修 参加申込書】 京大研修に参加します

希望コース

第一希望:

第二希望:

本人携帯番号:

保護者連絡先(携帯 or 自宅):

①生物、②数学・物理、
③化学・地学から選択し
てください

学年

クラス

番号

氏名

2024. 5. 2

SSH 生徒研究発表会（8 月 6 日～8 日）同行者募集！

憧れの神戸の大会に潜入できます！

8 月 6 日～8 日、神戸にて、文部科学省及び国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）が主催する SSH 生徒研究発表会が開催されます。同大会は、全国の SSH 指定校より代表生徒が集まり、研究成果をお互いに発表し交流することを通して、科学に対する興味関心を一層喚起することをねらいとする大規模なイベントです。本校代表としては、3 年長砂琴音さんが発表することが決定していますが、本校代表団の生徒として、あと 5 名が参加し、全国の SSH 指定校から集まった代表生徒の発表を聞くことができます。

1. 日時と場所 8 月 6 日（火）～8 月 9 日（木） 2 泊 3 日
（6 日は東京駅 11 時集合、8 日は東京駅 20 時解散予定）
神戸国際展示場（近隣のホテルに宿泊予定）
2. 募集人数 2 年生 5 名以内（希望者多数の場合は選考あり）
3. 応募条件 ①今年度、日本学生科学賞や JSEC（高校生科学技術チャレンジ）、科学の甲子園等に参加する意欲のある者。
②来年度、本大会でお茶高代表として研究発表する意欲のある者。
3. 費用 SSH の規定により交通費や宿泊費が補助されます。
（自宅から東京駅までの交通費、食事代等の自己負担はあり）
4. 締切 **5 月 13 日（月）**までに下の申込書に必要事項を記入し、SSH コーディネーターの塚原さん（@非常勤講師室）へ提出してください。

（締切 5/13（月）、塚原コーディネーター@非常勤講師室まで）

【SSH 生徒研究発表会@神戸 参加申込書】

私は、2024 年 8 月 6 日（火）から 8 月 8 日（木）に兵庫県神戸市にて行われる、令和 6 年度スーパーサイエンスハイスクール生徒研究成果発表会への参加を申し込みます。
また、保護者も研修旅行の趣旨を理解し、参加申し込みに同意しています。

2024 年 月 日

生徒氏名 _____

保護者氏名 _____ （自署）

2024 年度第 1 回サイエンスダイアログ 6 月 4 日（火）15:15-16:20

Science Dialogue in English #1

サイエンスダイアログ (Science Dialogue in English) とは、科学分野の第一線で活躍する女性研究者が来校し、英語によるミニ講義を実施する企画です。学年に関わらず、だれでも参加することができ、放課後に実施します。参加希望者は、下の申込書を切り取り、5 月 29 日(水)までに、SSH コーディネーター塚原さん(@非常勤講師室)に提出してください。

講師: Dr. Chethika Gunsairi (スリランカ出身)

所属: 東京大学 未来ビジョン研究センター

講演テーマ: アジアの都市における水質汚染管理

Managing Urban Water Pollution in Asian Cities

日時・場所: 6 月 4 日(火) 15:15-16:20

場所: 演習室、定員 30 名(申込多数の場合は先着順)

使用言語: 英語

台湾研修に参加する予定の 2 年生や、来年度台湾研修に参加希望の 1 年生はぜひ参加ください。

講義後は英語による質疑・応答もあります。積極的に英語で質問しましょう！

女性科学者の話を
英語で聞こう！



普段英語で講義を聞く機会が無いので、今回のような企画はとても貴重で有意義だと思いました。難しい単語が多かったので、次回からは事前に配られたスライドに書かれている単語を調べておこうと思いました。

わかりやすい英語で説明してくれてすごく楽しめた。わからなかった単語を言い換えたり具体例を出したりしてくれたのでよく理解できた。

昨年度の参加者の声より

【第 1 回サイエンスダイアログ申込書】5 月 29 日(水)までに SSH コーディネーター塚原さん(@非常勤講師室)まで

第 1 回サイエンスダイアログに参加します。

学年

クラス

番号

氏名

※会の様子を撮影した日本学術振興会の HP に掲載されることがあります。ご了承ください。写真掲載に関して不都合がある場合は、その旨、記してください。

照会先: 研究部 (沼畑、金子、塩瀬) ※お気軽にお声かけください

2024. 5. 17

東京理科大学・数学体験館 & 数学オリンピックの話

@神楽坂キャンパス

参加者募集

東京理科大学 伊藤稔教授（東京理科大学理数教育研究センター）に数学オリンピックの問題を含めた数学の楽しさを伺います。疑問点やもっと知りたいことを数学体験館インストラクターに質問して、数学の学びを深めましょう。数学がちょっと苦手、数学は難しいと思っている人も、もちろん数学が大得意な人もぜひ参加ください。参加希望者は、下の申込書を切り取り、6月21日(金)までに、塚原 SSH コーディネーター (@非常勤講師室) に提出してください。

1. 日時と場所 7月19日(金) 13:30-15:30

東京理科大学数学体験館（新宿区神楽坂 1-3 近代科学資料館地下1階）
地下鉄「飯田橋」B3出口より徒歩3分

*集合は、13:25 東京理科大学近代科学資料館 1F 受付前

*引率なし 大石 SSH コーディネーターが現地で対応 現地解散

2. 募集人数 20名（申込多数の場合は先着順 *都立戸山高校生含む）

3. 概要

13:30~14:30 講演テーマ「数学は面白い」

東京理科大学理数教育研究センター教授 伊藤稔（近代科学資料館長）

14:30~15:30 数学体験館にて、ワークシートを解きながら見学

算数・数学の概念や定理・公式を体験しながら楽しく学べる施設で、各自見学します。

4. 締切 **6月21日(金)**までに下の申込書に必要事項を記入し、塚原 SSH コーディネーター (@非常勤講師室) へ提出してください。

(締切 6/21 (金) 塚原 SSH コーディネーター@非常勤講師室まで)

【東京理科大学数学体験館@神楽坂 参加申込書】

私は、2024年7月19日(金)に行われる、東京理科大学数学体験館見学会への参加を申し込みます。
また、保護者も研修見学会の趣旨を理解し、参加申し込みに同意しています。

2024年 月 日

学年 クラス 番号 生徒氏名

保護者氏名

(自署)

2024. 5. 22

青少年のための科学の祭典 2024 交流企画

@科学技術館（千代田区） 参加者募集

7月27、28日（土、日）に開催される「青少年のための科学の祭典 2024（全国大会）」の第一日目に都内 SSH 指定校の生徒と日本学生科学賞受賞者を対象とした交流企画が開催されます。

今年度もしくは来年度に日本学生科学賞に応募してみたい人、課題研究に興味がある人など、参加の理由は問いません。希望者は、下の申込書を切り取り、6月21日（金）までに、塚原 SSH コーディネーター（@非常勤講師室）に提出してください。

1. 日時と場所 7月27日（土） 10:00 頃～（夕方解散）

科学技術館（東京都千代田区北の丸公園2番1号）

*昼食と自宅最寄駅から科学技術館（九段下、竹橋）までの往復交通費が支給されます

*現地集合、現地解散、引率なし

2. 募集人数 3名（都内16校から各3名ずつ参加予定）

3. 概要

10:00 SSH校生徒 集合・受付→グループに分かれる

10:10～11:45 日本学生科学賞受賞者とSSH校生徒による交流

11:45～ 昼食（お弁当）

昼食後 日本学生科学賞ポスター展示ブースでの交流など

4. 締切 **6月21日（金）**までに下の申込書に必要事項を記入し、塚原 SSH コーディネーター（@非常勤講師室）へ提出してください。

（締切6/21（金） 塚原 SSH コーディネーター@非常勤講師室まで）

【科学の祭典 2024@科学技術館 参加申込書】

私は、2024年7月27日（土）に行われる、科学の祭典 2024 交流企画への参加を申し込みます。

また、保護者も参加の趣旨を理解し、申し込みに同意しています。

2024 年 月 日

年 組 番 生徒氏名

保護者氏名 (自署)

2024. 5. 28

ノーベル賞受賞者を囲むフォーラム

@東京大学安田講堂 参加者募集

7月15日（月、祝）に東京大学で開催される「ノーベル賞受賞者を囲むフォーラム」への参加者を募集します。今回のテーマは「ニュートリノが解き明かす宇宙」（仮題）です。ニュートリノ振動の発見で2015年のノーベル賞物理学賞を受賞した梶田隆章先生と、千葉大学の石原安野教授が登壇されます。石原先生は、南極の氷河を舞台にした国際共同観測「Ice Cube」で超高エネルギーのニュートリノを観測、その発生源を突き止めた今注目の女性研究者です。

希望者は、下の申込書を切り取り、6月17日（月）までに、塚原 SSH コーディネーター（@非常勤講師室）に提出してください。問い合わせは副校長溝口先生までお願いします。

※同時に登壇者への質問も受け付けます。選ばれた生徒は会場で直接先生方へ質問できます。

選ばれた場合、動画と写真の撮影およびその紙面・ウェブサイトに掲載の可能性があります。

1. 日時と場所 7月15日（月、祝） 13:30～16:30

東京大学安田講堂（本郷キャンパス）

*現地集合、現地解散、引率なし

2. 募集人数 安田講堂の約500席を中学・高校生用に確保（席は学校ごとにブロック指定）

3. 締切 **6月17日（月）**までに下の申込書に必要事項を記入し、塚原 SSH コーディネーター（@非常勤講師室）へ提出してください。

（締切 6/17（月） 塚原 SSH コーディネーター@非常勤講師室まで）

【ノーベル賞受賞者を囲むフォーラム 参加申込書】

私は、2024年7月15日（月、祝）に行われる、ノーベル賞受賞者を囲むフォーラムへの参加を申し込みます。また、保護者も当該フォーラムの趣旨を理解し、参加申し込みに同意しています。

2024 年 月 日

年 組 番 生徒氏名 _____

保護者氏名 _____ （自署）

登壇者への質問（任意）

梶田隆章先生へ：

石原安野先生へ：



関東 SSH 指定女子高校等研究交流会（お茶の水女子大学主催） 参加者募集

お茶の水女子大学にて「夏の研修会」が実施されます。お茶大の先生方が講師となつて、様々な分野の学問領域のお話をしてくださるほか、大学ならではの設備を備えた実験室で本格的な実験を体験することなどもできます。本校のほか、SSH 指定女子校等（浦和第一女子、川越女子、熊谷女子、前橋女子、宇都宮女子、水戸第二）が合同で参加する研修です。講座後は、生徒同士の交流会も開催されます。ぜひ参加しましょう！

- 1 日 時 8 月 23 日（金）9：00～16：30
- 2 応募方法 参加を希望する講座（1～7）を申込書に記入の上、7 月 12 日（金）までに、塚原 SSH コーディネーター（@非常勤講師室）に提出してください。
- 3 内 容

講座 1 工学「ドーム構造(屋根構造)の原理を学ぶ」

担当：人間・環境科学科 元岡展久先生、河合英徳先生

競技場やコンサートホールなど、建築では広い空間を屋根で覆うことがしばしば求められますが、その際、ドーム構造がよく用いられます。ドーム構造を模型で作りながら、その原理や建設技術を体験してみましょう。理系の基礎がどのように技術に結びついて、ものが作られているのでしょうか。デザインやものづくりに興味のある人を歓迎します。

- 午前
- 1 時間目：力学的特質からドーム構造を解説する。(50 分)
- 2 時間目：フラードームの模型をつくる(5 名 x3 グループ)(50 分)
- 午後
- 3 時間目：膜構造のしくみの解説。(50 分)
- 4 時間目：東京ドームの模型をつくる(15 名 x1 グループ)(50 分)<人数:15～16 名>

講座 2 数学 「暗号を作ろう」 担当 数学科 萩田真理子先生

インターネットを用いて秘密の文書を送るときには、他の人に知られることなく安全に通信を行うために、データは暗号化して送られています。たくさんのデータを暗号化するときには、共有鍵暗号と呼ばれる、通信を行う二人だけが知っている秘密の暗号鍵を利用してデータを変換する暗号化方法がよく使われています。この暗号鍵を秘密に共有するためには、数学を利用した公開鍵暗号と呼ばれる、すべての通信を見られても秘密のデータを共有できる方法が使われています。この研修では代表的な暗号の仕組みと解読法を学び、オリジナルの小さな暗号を作ってみましょう。<人数:16 名>

講座 3 物理「実は使える数学」 担当：物理学科 森川雅博先生

物理と数学はかなり類似してますね。どれだけ関係してるんでしょう。ついでに音楽やデザインと数学、国語・英語と数学、生物と数学、などなど、関係を見出して数学を目いっぱい役立たせてみませんか。数学をやってればほかのどの科目でもできるようになる！のが目標。例えば、運動方程式や保存則なら微分・積分との関係、音楽では音階や和音などと三角関数や対数関数との関係。絵画なら数式で絵を描いてみませんか。国語や英語なら単語の出現頻度分布を日本語、英語、ギリシャ語、フランス語などで比較しましょうか。数学がどれだけ役に立つのかみんなで議論しませんか？事前に皆さんが「好きな(嫌いな)科目と数学との関係」を考えてきて、授業で皆に話してください、そして議論しましょう。数ページのファイルに纏めてきてくれるとわかりやすいかな。僕も考えてきます。 <人数:30名>

講座 4 化学「不動の地位を維持するビュレット滴定法」担当：化学科 森 義仁先生

ビュレットを使い中和滴定で塩酸や水酸化ナトリウム水溶液の濃度を決める。中学校や高等学校でよく出てくる話です。ビュレット滴定法はその簡単な操作、電気も不要であるにも関わらず分析方法として社会的に不動の地位を維持しています。このビュレット滴定法の「正式さ」「正確さ」「精密さ」を、令和三年厚労省告示第 18 改正日本薬局法をもとに実習してみようと思います。<人数:16 名>

講座 5 化学「金属配位結合の魅力：構造と色と機能」担当：化学科 三宅亮介先生

金属イオンは、有機物を含む様々な分子と金属配位結合をして金属錯体を形成します。金属錯体は、皆さんの身の回りに意外とたくさん存在しており、いろんな役割を果たしています。その中の一つに、金属配位結合の構造変化が色の変化として見えることが挙げられます。例えば、青色のシリカゲルが、湿ってくるとピンク色になることや、静脈の血は黒っぽいのに、動脈の血は赤い色をしていることも、金属配位結合の構造変化と関係しています。実際に、金属配位結合の変化を伴う反応を行い、その色の変化を観察してみましょう。また、その色の変化がなぜ起こるのか、そして、どうやって明らかにするのか？最先端の研究事情の紹介もしたいと思います。<人数:18名>

講座 6 生物「生きたままの細胞内を観る」 担当：生物学科 植村知博先生

細胞内には特殊な機能を持った膜区画である細胞小器官(オルガネラ)が存在します。これらの細胞小器官を生きたまま観察するために緑色蛍光タンパク質(GFP)で細胞小器官を標識し、蛍光顕微鏡で観察します。実習では、植物の様々な細胞小器官を生きたまま蛍光顕微鏡で観察し、その細胞内のダイナミックな振る舞いを観察します。「動けない植物のダイナミックに動く細胞小器官」を観てみませんか？<人数:8名>

講座 7 生物「動物細胞の培養と細胞伸展」 担当：生物学科 宮本泰則先生

多細胞の動物の細胞をバラバラにして培養することが可能になり、細胞のしくみの研究が大きく進展してきている。皆さんに実際に顕微鏡下で培養している動物の細胞を観察してもらいます。また、細胞壁をもたない動物の細胞が、細胞接着分子フィブロネクチンの作用により「かたち」が変わるという細胞伸展の様子についても観察し、細胞のかたちを変える細胞骨格についてもお話をします。<人数:18 名>

講座 8 情報 「コンピュータ・グラフィックス」 担当：情報科学科 伊藤貴之先生

画面上にさまざまなシーンを表現するコンピュータ・グラフィックスの制作方法を簡単に体験しつつ、その裏にある光や形の科学的な考え方について解説します。
※各自で制作したデータを持ち帰ることも可能ですので、USB メモリの持参をお勧めします。<人数:20 名>

----- キリトリ -----
7/12（金）、塚原コーディネーター@非常勤講師室まで）

【お茶の水女子大学夏の研修会 参加申込書】

私は、2024 年 8 月 23 日（金）に行われる、お茶の水女子大学夏の研修会への参加を申し込みます。
また、保護者も参加の趣旨を理解し、申し込みに同意しています。

2024 年 月 日

年 組 番 生徒氏名_____

保護者氏名_____（自署）

希望コース 第一希望： 第二希望：