

文部科学省指定

理数系教育の最先端 スーパーサイエンスハイスクール

理数系教育に重点を置いた研究開発を行い、将来の国際的な科学技術系人材の育成を図ります。

S

先端科学に触れる「高大連携や施設見学」などを通じて、知的好奇心を喚起し学習意欲や探求心を向上させます。

S

地球規模での課題を発見し、グローバルな視点をもって解決するための課題研究を行い、創造性・獨創性や科学的リテラシーを育みます。

H

「海外科学研修や課題研究発表・特別講義」などを通じて、豊かな人間性や国際性、コミュニケーション能力や科学者・技術者に求められる倫理観を高めます。

1 学年

科学的事象に強い関心を持ち、基礎基本を確実に身につける。

2 学年

課題を自ら発見し、解決する方策を立てることができる。

3 学年

研究の成果をまとめ、正しく伝えることができる。進路設計を確立する。

世界レベル
で活躍する
科学技術系
人材の育成

◆平成25年度 SSH活動内容◆

1・2年SSHクラス・科学部

海外科学研修 (アイスランド)

アイスランドの自然(ギャウ・氷河・火山・間欠泉等)や地熱発電を観察するとともに、先進的な研究についての講義や見学を行いました。また、アイスランドのもっとも古い中等教育機関Menntaskólinn í Reykjavíkで、高校生との交流を通じて国際感覚を身につけ、コミュニケーション能力の向上を図るなど、日本国内では体験できない貴重な体験ができました。



フィールドワークⅠ・Ⅱ

地学

豊平川の歴史と本校周辺の地形史との関係を学び、断層の観察、石英斑岩採集、化石採集、札幌軟石の観察を行いました。



生物

フィールドワークや生物採取の基礎的な知識を知り、今後の研究発表等の参考になるよう活動を行っています。



サイエンスツアーⅠ・Ⅱ

サイエンスツアーⅠ

1年生を対象に道南を訪れ、北海道大学水産学部で生物素材を用いた泥濁水の浄化についての講義・実験、はこだて未来大学ではプログラミングやプレゼンテーション・デザイン等についてご指導いただきました。また、トヨタ自動車北海道や日本製鋼所を見学し、生活に直結した技術や、自然環境について学ぶフィールドワークを洞爺湖有珠山ジオパークで行いました。



サイエンスツアーⅡ

2年生を対象に、課題研究テーマと連動させ、日本大学工学部、理工学部、文理学部の各研究室を訪問し、さらなる研究・実験手法を学び、課題研究発表を行いました。日本大学東北高校の理科部生徒と交流、筑波研究学園都市では高エネルギー加速器研究機構を見学後、グループ毎に研修を行いました。また、国立天文台を見学し、最先端技術に触れました。



特別講義

- 北海道大学低温科学研究所 古川義純教授
- 北海道大学電子科学研究所 長山雅晴教授
- 京都大学野生動物研究センター 小倉匡俊特別研究員 など

大学の研究室訪問

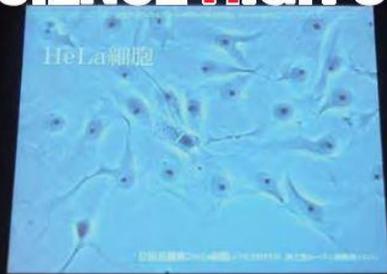
- 千歳科学技術大学 長谷川誠教授
- 北海道大学触媒化学研究センター 大谷文章教授
- 北海道大学大学院工学研究院 原田周作准教授 など

細胞分裂とその性質を利用した衛星推進システム

SUPER SCIENCE HIGH SCHOOL

ノーベル物理学者
**益川敏英教授と
語ろう**

京都産業大学 益川塾
第6回シンポジウム
「宇宙にときめく」



本校は、平成24年度より5年間、文部科学省の指定する「将来の国際的な科学技術系人材を育成することをめざし、理数系教育に重点を置いた研究開発を行う」スーパーサイエンスハイスクール校に指定されました。

課題研究発表 平成25年12月7日 東京国際フォーラム

ケルセチンの研究

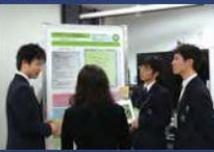
タマネギの外皮などに含まれ、健康食品素材としても知られるケルセチンの抽出実験を行いました。



ゴマシジミの研究

- 1 3種の生物の現存比
- 2 シワクシケアリの飼育方法の確立

純絶滅危惧種の蝶・ゴマシジミ保全のため、生息地である北広島市周辺の環境調査を行いました。



**空想科学を題材に
科学の論証実証方法の考察**

アニメに登場するプランコや鐘つきなどのシーンを、数学や物理の考え方を応用して検証しました。



- 天然物抽出と定性分析
- スペースバルーンを用いた地球撮影と気象の考察
- 圧電素子を用いた発電タイルの研究
- 外来種の調査～トノサマガエル他水生生物の分布について～
- 電波望遠鏡の製作と太陽電波の簡易解析

- オーロラの実用性について
- モーリス法を応用した写真観測による天体の光度測定
- 橋梁構造と耐震性
- 磁力による物体の加速とエネルギー効率
- スピンゼーベック効果、スピンホール効果による発電を有効活用する方法

◆平成26年度 SSH活動◆

1・2・3年SSHクラス(4～5月度)

【2・3年】上出洋介名古屋大学名誉教授による特別講義「オーロラの科学」・課題研究発表

オーロラ研究の第一人者である上出洋介名古屋大学名誉教授(りくべつ地球宇宙科学博物館館長)にご来校いただき、特別講義『オーロラの科学』を実施しました。太陽からのプラズマの風が人工衛星や地上の技術システムに影響を与え、人間の健康や社会機能にまで影響を及ぼすことなど興味深いお話を聞くことが出来ました。講演に続いて4つの課題研究発表が行われ、質疑応答では上出先生から発表内容に関するご講評をいただきました。また、一人一人が日頃抱いている疑問に答えていただくなど今後の課題研究に対して貴重なご助言をいただきました。



【1年】「科学するところ-中谷宇吉郎の世界」DVD鑑賞と「雪結晶生成実験」

本校が実施するSSH事業は、雪氷学研究を研究開発の重要項目と位置付けています。1年SSHクラス生徒は、SS基礎(学校設定科目)のはじめに『科学するところ-中谷宇吉郎の世界』のDVDを鑑賞し、『雪結晶生成実験』を行っています。これを本研究開発の出発点としています。中谷博士が行った雪結晶生成実験を、物理実験室においてペットボトルで雪の結晶を作る実験(平松式)を行いました。



【1年】講義「電子回路基礎」・科学基礎実験

『電子回路基礎』の講義を実施しました。また、電子回路実験セットを用いて簡単な回路を組み立てダイオードなどの基礎知識を学習しました。テスターを用いた計測では、抵抗の計算値と実測値の差などを調べました。放課後には、マイコン制御やプログラミングを行い、大きい紙に描かれた黒い線の上にマイコンカーを走らせました。



【1年】「雪結晶生成実験」ポスター発表

『雪結晶生成実験』のポスター発表を行い、後期(10月)から行う課題研究の準備、口頭発表の練習の機会としました。

