

東京都立小石川高等学校

SSH だより

小石川高校のSSH事業

本校では、「理科好き・数学好きを育てる自然科学教育の推進」を目指しています。

とりわけ科学的リテラシーと数学的リテラシー、読解力、問題解決能力との関連性を持たせた他教科・領域での教育内容・方法について検討しており、理科教育の一層の充実と、平成18年度に開校した中等教育学校の6年間一貫した体系的な「理科好き数学好きを育てる」教育課程、指導内容・方法、教材開発等の研究・実践及びその検証を行います。

Topics (4月~11月)

科学技術週間特別行事

4月18日に江戸東京博物館で行われた、平成21年度東京都科学技術週間特別行事に、SSH指定校として参加しました。

本校からは、化学研究会が、「酸化銅()の還元」「ケミカルガーデンの研究」などのポスター発表を行いました。



小石川セミナー（第1回）

小石川高校の卒業生である東京大学大学院工学系研究科教授の越塚誠一先生に起こし頂き、「流れのシミュレーションとコンピュータグラフィックス」のテーマでSSH講座を6月6日に開催しました。



国際物理学研究論文コンテスト入選論文

6月に世界の高校生を対象とした国際物理学研究コンテスト『First Step To Nobel Prize In Physics (ノーベル物理学賞への第一歩)』(ポーランド科学アカデミー主催)において、1人が受賞、2人が佳作入選しました。

 <p>高 友康さん</p>	<p>< 賞 > Prize (受賞)</p> <p>< 論文テーマ > The Shape of the water column (水柱の形)</p> <p>< 概要 > 水面に接触したガラスなどの板を引き上げると、持ち上げられた水の柱ができる。その曲面は内外の圧力と表面張力で決まるとして微分方程式を立て解を求め、実際の水柱と比較してその解が観測と一致することを示した。板を持ち上げる代わりに少しずつ水を抜くなどの工夫で観測撮影に成功した。</p>
 <p>島田 萌奈美さん</p>	<p>< 賞 > Honorable mention (佳作入選)</p> <p>< 論文テーマ > Measurement of the Adhesion Forces between Water and Glass and Acrylics (水とガラス・アクリルの付着力の測定)</p> <p>< 概要 > ガラスやアクリルの板の表面にできる水滴の形は表面張力と両者の接触面のエネルギーと重力によるエネルギーの和を極小にするという理論的仮説を立て、工夫した光学装置で実際の水滴の形を測定し、知られている表面張力の値を用いて、水と物質の付着エネルギーを測定・計算した。</p>
 <p>千吉良 舞さん</p>	<p>< 賞 > Honorable mention (佳作入選)</p> <p>< 論文テーマ > Heat Radiation and the Matter (熱の放射とその原因)</p> <p>< 概要 > 黒く塗った試験管に入っている水は白く塗ったものよりも温まりやすいが、逆に冷めていく時には色の違いは現れないことを実験によって見出した。また、その理由を探る実験も行った。</p>

小石川と戸隠を結ぶ大地と生命

信州の戸隠に8月19日～22日の3泊4日行き、地学の実習に行いました。
現地では、信州大学の先生や、長野市立博物館の先生方から直接ご指導頂きました。

8月19日 東京大学地震研究所浅間火山観測所見学、小諸市平原の火砕流の露頭見学



8月20日 浅間火山野外調査



8月21日 戸隠地質化石館見学、化石採取、化石のクリーニング



8月22日 戸隠森林植物園にて植物と森林の観察、野尻湖ナウマンゾウ博物館見学



【参加生徒の感想】

様々な地層や岩石を間近で見ることができ、とても勉強になりました。教科書にのっている写真ではわからないような細かい部分が見られたので良かったです。特に地層を見たときは、砂や火山灰の1粒1粒が積み重なってできているということが感じられました。今後の学習に生かしていこうと思います。

2回目の参加でしたが、また新たに知識を深めることができたので良かったです。

SSH全国生徒研究発表会

毎年夏に行われているSSH全国生徒研究発表会が8月6日・7日の2日間で、神奈川県のパシフィコ横浜で行われました。

今年度、本校はサイエンス・オープンラボ物理部門から「連成振り子」についてポスターセッションで発表をしました。担当の生徒は見学者から質問を受けて、説明をしました。

参加者はそれぞれ興味のある口頭発表の分科会を見学したり、各校のポスター発表を見学しました。



生徒研究発表会

11月21日に本校多目的ホールにて、今年度のSSH事業に係わる活動の生徒研究成果発表会を開催し、SSH運営指導委員の先生方、他校の先生方、保護者の皆様や一般の方々の前で、下記の分野の発表を生徒達が行いました。

各テーマでは、多くの質疑応答がされ、活発な交流会となりました。

分野	発表テーマ
数学分野	「数学オリンピックへの取組み」
物理分野	「アイスクリームはなぜ凍らないのか」 「もののあたたまり方と冷め方」
地学分野	「小石川と戸隠を結ぶ大地と生命」 「浅間火山でみられた捕獲岩の観察」 「地震波スペクトルからみた長野県東部の減衰」
化学分野	「陽イオン交換樹脂に関する研究」 「ケミカルガーデンの研究」

