

本校は平成15年度から文部科学省のSSH（スーパーサイエンスハイスクール）に指定され、本年度はⅢ期の第4年次になります。（Ⅲ期指定期間：平成23～27年度）

このSSHNEWS「arkhe」はSSH事業についての紹介や内容を多くの方に知っていただくための通信です。附属中学生を含めた全校生徒に配布しています。

SSH校ならではの本校の特色ある教育内容を以下紹介します。

＜本校SSHにおける研究開発課題＞

「信州の自然環境で育まれた豊かな感性を伸ばし、将来国際的に活躍できる主体性・創造性に満ちた生徒を育成するための小学校・中学校・高校・大学・研究機関等が一丸となった教育活動の研究開発」

＜育成しようとする生徒像＞

- ・ 好奇心があり、実験するのが好きで、自分で納得しないと気がすまない生徒
- ・ 科学と技術を人の幸せに役立てるための倫理や社会的役割が分かる生徒
- ・ 創造性や独創性に富み、自ら課題を主体的に設定できる生徒
- ・ 研究成果を適切に表現できる生徒
- ・ 地域の自然や生活、歴史を自らの生活に生かす生徒
- ・ 英語を駆使したコミュニケーション能力を持ち、国際的な視野で思考できる生徒

＜学校設定教科・科目＞

本校では一般の学校にはない学校設定教科「SSH」の中に、次の5つの学校設定科目を設置し実施しています。本年度は、より事業を充実させるために一部科目名を変更しました。（「SSHⅠ」→「バ1研1研」、「地球科学」→「グ1研1研」）

| | 1年 | 2年 | 3年 |
|-----|------------------------------|-------------|------------|
| 理数科 | 「バ1研1研」（1単位） 「グ1研1研」（1単位） | 「SSHⅡ」（1単位） | 「SSE」（1単位） |
| 全 体 | 「一人一研究」（1単位） | | |

また、「理数系に特化した新たな教育課程の研究開発」を実施するにあたり、本来ならば必修科目とされる次の科目で、減単という特例措置を認められています。

教科・科目「情報・社会と情報」（1学年）標準2単位→1単位

＜より多くの生徒のために＞

全校生徒が参加するサイエンスフォーラムから、学年単位で行う野外観察、理数科に限定した連携講座、さらに希望者が体験できる事業など、対象生徒は様々です。確かに理数科で設置している学校設定科目は原則、理数科クラスの授業となりますが、希望や選抜によって普通科生でも参加できる講座を次のように開設しています。

「東北サイエンス交流会」「信州大学工学部研究室訪問」「信州サイエンステクノロジーコンテスト」「米国海外研修」「科学系クラブ（天文、理化、物理）の研究成果発表、学会参加」「科学系オリンピック（物理、生物、化学、地学、情報等）」等

さらに、附属中学生向けの講座を設けるなどより多くの生徒に参加を広めています。

予告<第23回サイエンスフォーラム in 屋代>全校

- 日時 平成26年5月15日(木) 14:30~16:10
- 場所 屋代高等学校 第2体育館
- 演題 「科学と英語 ~世界に羽ばたく斬れる英語を目指して~」
- 講師 篠原久典氏(名古屋大学 大学院理学研究科長 教授)
- 内容 フラーレン・ナノチューブ学会会長を務められた篠原先生に、専門分野を取り巻く別の視点でご講演頂きます。
- 講師からのお薦め本



「ナノカーボンの科学~セレンディピティーから始まった大発見の物語」

著者 篠原久典 (発行所 講談社 BLUE BACKS)

「(一部紹介) …ここで私が読者の皆さんに伝えたいのは、科学上の大きな発見は~フラーレンとカーボンナノチューブの発見がそうであるように~自身の研究に没頭する異分野間の研究者の交流から生まれる、ということである。

まったく不思議なことだが、一見関連がないような分野の研究者が未知の分野の研究者と交流することによって共同研究が自然とおこなわれ、大発見に導かれる。しかも、ナノカーボンでの大発見はすべてセレンディピティー(偶然の発見)だった。…」

募集<サイエンススタッフになろう!>

SSH研究開発課題にある主体性・創造性に満ちた生徒育成を目指し、SSH事業を運営していく生徒を募集しています。クラブでも生徒会でもない自主的な組織です。学年や学科等の制限はありません。こんな人はいませんか。

「SSH事業の運営や企画に携わりたい!」「サイエンスフォーラムの講師を自分で呼んでみたい!」「国内外の学会で最先端科学の議論に参加したい!」「科学の不思議さやロマンを多くの人と語りたい!」「米国海外研修等でサイエンスを英語で学んでみたい!」「実験や観察が好きで成果をポスターや口頭で発表したい!」「大学の講義や研究室を覗いてみたい!」「サイエンスを絵に描いたり、標語などの言葉で表現したい!」

などなど、興味・関心のある生徒は理科の各研究室、または物理研究室へ。

<SSHNEWSの「arkhe」の意味>

アルケー(arkhe)とは、「はじめ・原初・根源」等のことであり、哲学用語としては「万物の根源」また「根源的原理」を指します。宇宙の神的・神話的な起原のこと。(概説)主にミレトス学派の自然哲学で議論され、古代ギリシアのアナクシマンドロスがはじめてアルケーの語を用いたとされる。また、アリストテレスはその著書『形而上学』において、哲学の祖はミレトスのタレスであり、彼は万物の根源(アルケー)を<水>であると記している。

それ以外にも、ヘラクレイトスは<火>を、ピュタゴラスは<数>をアルケーとし、エンペドクレースは<土・水・火・空気>の四大からなるリゾーマタ、デモクリトスは<アトムス(不可分体)>こそがアルケーであるとした。アナクシマンドロスは、<無限定(アペイロン)>がアルケーであると考えた。

(Wikipedia、メルマガサイトから引用)

<国際科学オリンピック (International Science Olympiads) に挑戦しよう！>

日本は数学、物理、化学、情報、生物学、地理、地学の7教科の国際科学オリンピックに参加しています。どの教科も、成績上位から約1割に金メダル、続く約2割に銀メダル、約3割に銅メダルが授与されます。2013年度の国内参加者は7教科で16000名を超え、メダルの獲得数も安定しています。(カッコは2012年度)

| 教科 | 金メダル | 銀メダル | 銅メダル | 参加国 | 主催国 |
|-----|-------|-------|-------|-----|---------|
| 数学 | | 6 (4) | (1) | 97 | コロンビア |
| 物理 | (2) | 2 (3) | 3 | 81 | デンマーク |
| 化学 | (2) | 4 (2) | | 73 | ロシア |
| 情報 | 1 (1) | 2 (3) | | 77 | オーストラリア |
| 生物学 | 1 | 3 (4) | | 62 | スイス |
| 地理 | | 1 | 1 (1) | 32 | 日本 |
| 地学 | 1 (1) | 3 (3) | | 23 | インド |

国際科学オリンピックは、世界中の高校生以下を対象にした科学技術に関する国際的なコンテストで、「知のオリンピック」とも呼ばれています。このコンテストを通して、すべての国の子どもたちに科学的才能を伸ばすチャンスを与えるとともに国際交流・国際理解を深めること等を目的とし、毎年各国の持ち回りで開催されています。

全国26大学(東北大、一橋大を含む国立12校、首都大学東京、横浜市立を含む公立4校、慶応、早稲田を含む私立10校)の一部の学部でAO入試や推薦入試などの形で、国内選抜の成績優秀者を優遇する措置が取られています。北海道大学は平成26年度入試より過去2年間の予選通過者について課題論文を免除するなど、参加人数の増加とともに各大学のAO入試も見直されています。

中学生から参加が可能でいずれも国内大会、世界大会へと繋がります。物理は長野県会場として本校で開催され、毎年物理班中心に参加しています。昨年度は化学、生物学のコンテストで成績の上位5%に入り、本校の生徒が優勝賞を受賞しています。

本年度より参加料、交通費の補助が可能になりました。奮って参加して下さい。

過去問や詳細は <http://contest.jst.go.jp/> (科学技術振興機構理数学習支援センター国際科学技術コンテスト) をご覧下さい。

| 国際科学オリンピック予選大会等の今後の予定 | | | | | |
|-----------------------|-------|-------|-------|---------|----------|
| 教科 | 申込締切 | 予選 | 予選会場 | 本選 | 国際大会 |
| 数学 | 10/31 | 1/12 | 信大理学部 | 2/11 | タイ |
| 物理 | 5/31 | 7/13 | 本校 | 8/19~22 | インド |
| 化学 | 6/9 | 7/21 | 信大工学部 | 8/22,23 | アゼルバイジャン |
| 情報 | 12/12 | 12/14 | 自宅 | 2/7~8 | カザフスタン |
| 生物学 | 5/31 | 7/20 | 信大理学部 | 8/16~19 | デンマーク |
| 地理 | 12/16 | 1/中旬 | 東京 | 2/中旬 | ロシア |
| 地学 | 11/15 | 12/21 | 信大理学部 | 3/22~24 | ロシア |

理数教育の最先端！

育て！未来の科学技術系人材。

文部科学省が指定する「スーパーサイエンスハイスクール (SSH)」は、未来を担う科学技術系人材を育てることをねらいとして、理数系教育の充実をはかる取り組みです。

SSHでは「科学への夢」「科学を楽しむ心」をはぐくみ、生徒の個性と能力を一層のびしていくことをめざしています。科学技術、理科・数学教育を重点的に行うSSHでは、平成14年度より大学や研究機関等とも連携して魅力的なカリキュラムを開発するなど、科学技術に夢と希望を持つ、創造性豊かな人材の育成に取り組んできました。また、SSH指定校を拠点校としての地域への成果の普及などを行っています。

平成17年度指定校からは指定期間を3年間から5年間に延長し、将来国際的に適用する人材を育成するための取り組みや高大接続の観点を新たに加え、研究開発を行っています。

科学技術振興機構 (JST) は、SSH指定校へ物品購入、研修・講師費用等の支援、並びに発表会等の企画運営などを行い、SSHと密接に連携しその取り組みを積極的にレポートしています。

