

高等学校における取組について

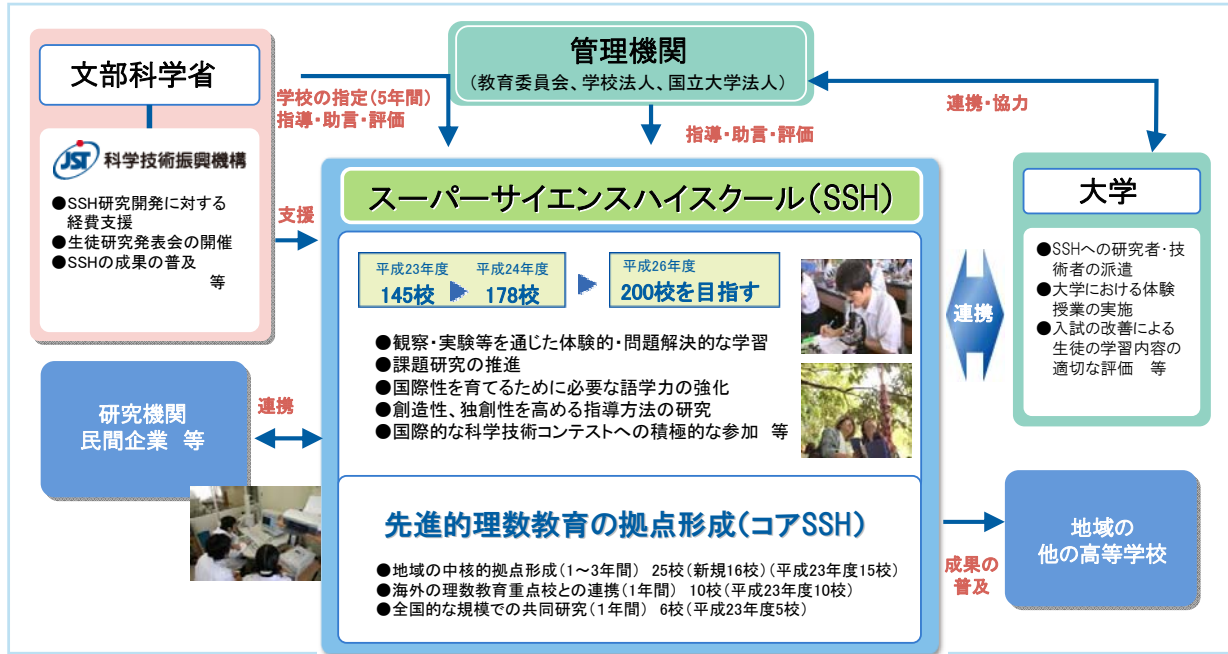
スーパーサイエンスハイスクール

平成24年度予定額 : 2,757百万円
 (平成23年度予算額 : 2,403百万円)

※運営費交付金中の推計額を含む

方針
 ・「日本再生のための戦略に向けて」(平成23年8月5日閣議決定) 成長戦略実行計画(改訂工程表) ・スーパーサイエンスハイスクールの強化
 ・「科学技術基本計画」(平成23年8月19日閣議決定)
 国は、次代を担う科学技術関係人材の育成を目指すスーパーサイエンスハイスクール(SSH)への支援を一層充実するとともに、その成果を広く他の学校に普及するための取組を進める。

概要
 ○SSH : 将来の国際的な科学技術関係人材を育成するために、先進的な理数系教育を実施する学校として指定された高等学校等
 ・事業概要 : SSH指定校が行う学習指導要領によらないカリキュラムの開発・実践や課題研究の推進、観察・実験等を通じた体験的・問題解決的な学習等を支援する。
 ・実施期間 : 5年間

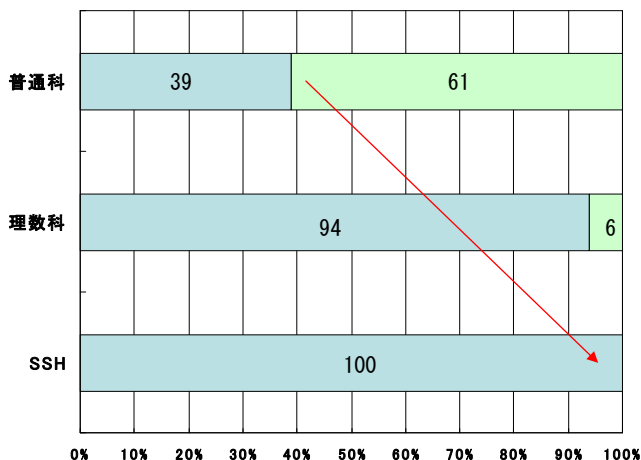


1

理数に関する体験学習や課題研究を実施している割合

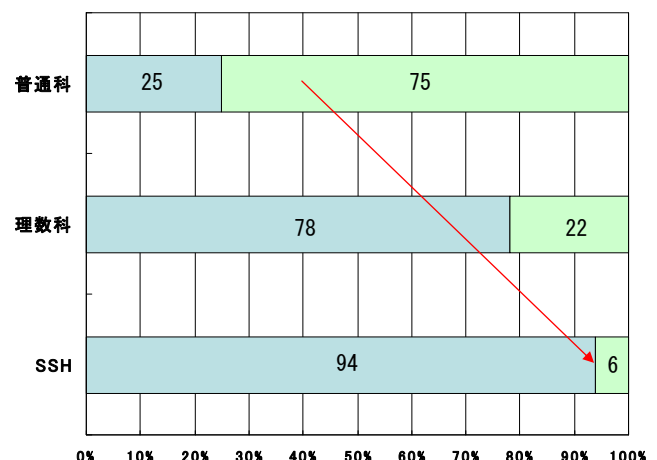
○ 理数に関する体験学習や課題研究を実施している割合はSSH、理数科、普通科の順で高い。

大学や研究室、科学館等で理数に関する見学・体験学習を何れかの学年で実施している割合



■ 少なくともいずれかの学年で実施している
 ■ 実施していない・無回答

理数に関する課題研究や探求活動を行うための時間を設定し何れかの学年で実施している割合

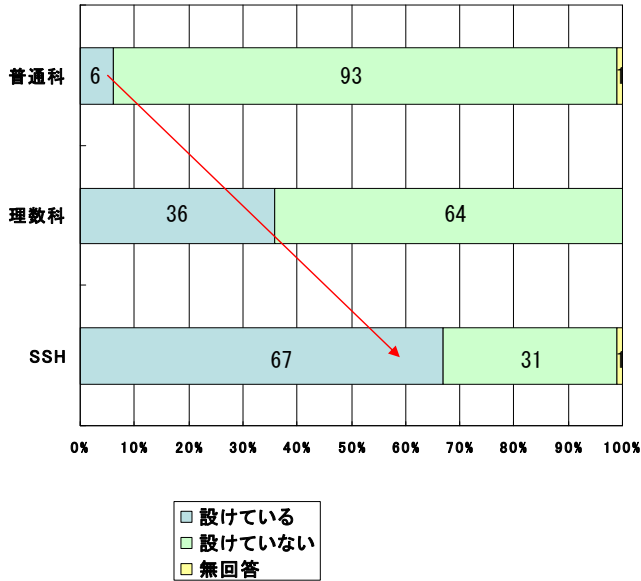


■ 少なくともいずれかの学年で実施している
 ■ 実施していない・無回答

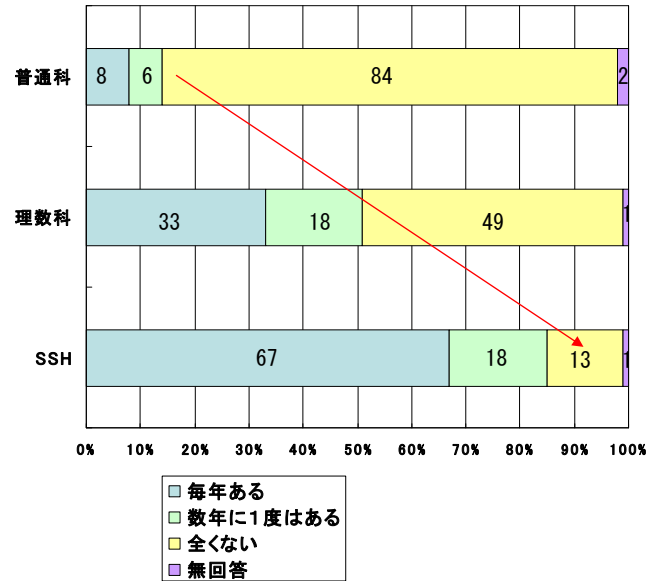
理数に関する課題研究を公表する機会

○ 理数に関する課題研究を公表する機会はSSH、理数科、普通科の順で多い。

生徒の理数に関する課題研究作品を他の学校と合同で発表・掲示する機会



生徒の課題研究の作品を、理系の専門家が集まる場で発表させる機会

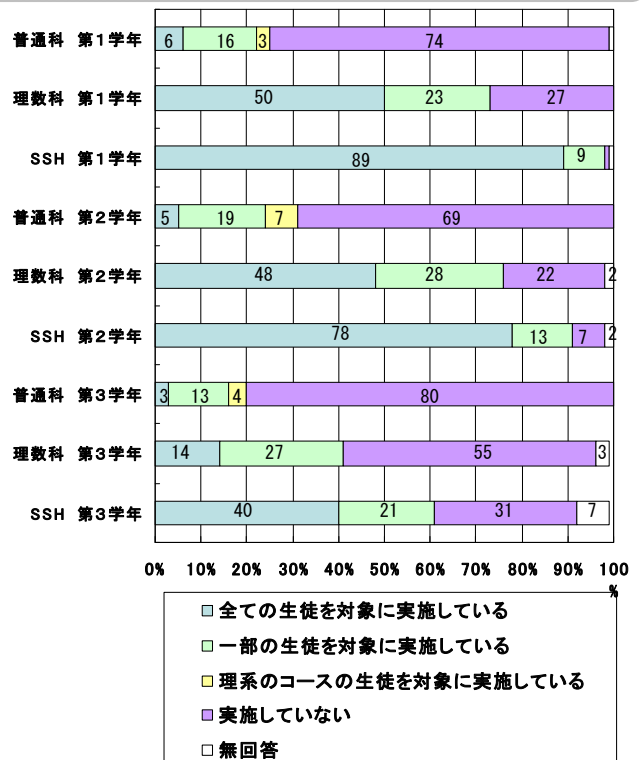
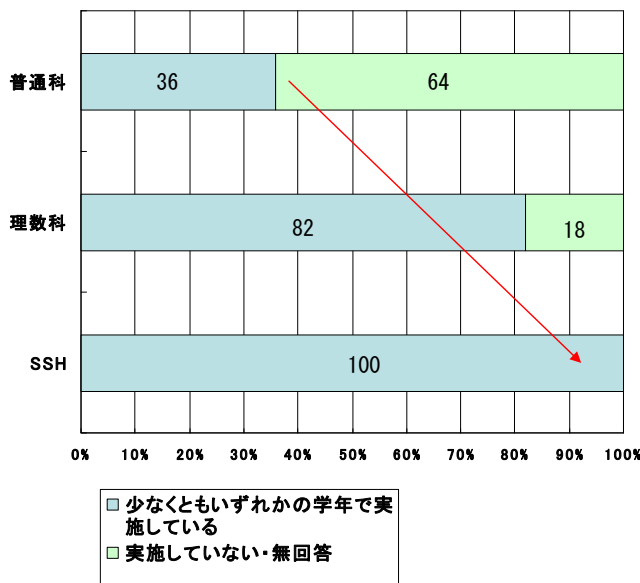


(出典)JST・国立教育政策研究所 高等学校理科教員実態調査集計結果速報(平成20年度)

科学者や技術者の特別講演・講演会実施割合

○ 科学者や技術者の特別講義・講演会を少なくともいずれかの学年で実施している割合は普通科で36%にすぎない。

○ 普通科、理数科、SSHとも学年が上がるにつれ、特別講演・講演会を実施する割合が下がっている。



(出典)JST・国立教育政策研究所 高等学校理科教員実態調査集計結果速報(平成20年度)

国際科学オリンピックとは

【概要】

- 世界中の中等教育課程にある生徒(日本では主に高校生に相当)を対象にした科学技術に関する国際的なコンテストであり、「知のオリンピック」とも呼ばれている。
- 1959年に数学オリンピックを開催したのが最初。

【目的】

- 国際的な科学コンテストを通してすべての国の科学的才能に恵まれた子どもたちを見出し、その才能を伸ばすチャンスを与えること、その才能を伸ばすこと、国際交流・国際理解を深めること等を目的とし、各国の持ち回りで毎年開催(地理は隔年開催。2009年(生物)、2010年(化学)は日本で開催)。

【教科・科目】

- 自然科学系分野において日本が参加している科学オリンピックとしては、数学、物理、化学、情報、生物学、地理、地学がある。

【大会】

- 国内予選を経て代表選手を選考。
- 大会当日は、通常、それぞれ5時間に及ぶ理論試験(全科目共通)と実験試験(物理、化学、生物学)等が出題され個人戦として競われ、総合成績の順に金メダル(上位ほぼ1割)、銀メダル(次の2割)、銅メダル(次の3割)がそれぞれ贈られる。

国際大会名称	国際数学オリンピック	国際物理オリンピック	国際化学オリンピック	国際情報オリンピック	国際生物学オリンピック	国際地理オリンピック	国際地学オリンピック
第1回開催	1959	1967	1968	1989	1990	1996	2007
日本初参加年	1990	2006	2003	1994	2005	2000	2008
代表選手人数	6名	5名	4名	4名	4名	4名	4名
国際大会出場のための国内大会	日本数学オリンピック	全国物理コンテスト「物理チャレンジ」	全国高校化学グランプリ	日本情報オリンピック	日本生物学オリンピック	科学地理オリンピック日本選手権	日本地学オリンピック

(出典)日本科学オリンピック推進委員会HPより抜粋 5

これまでの国際科学オリンピックにおける日本代表の結果について

(過去5年間)

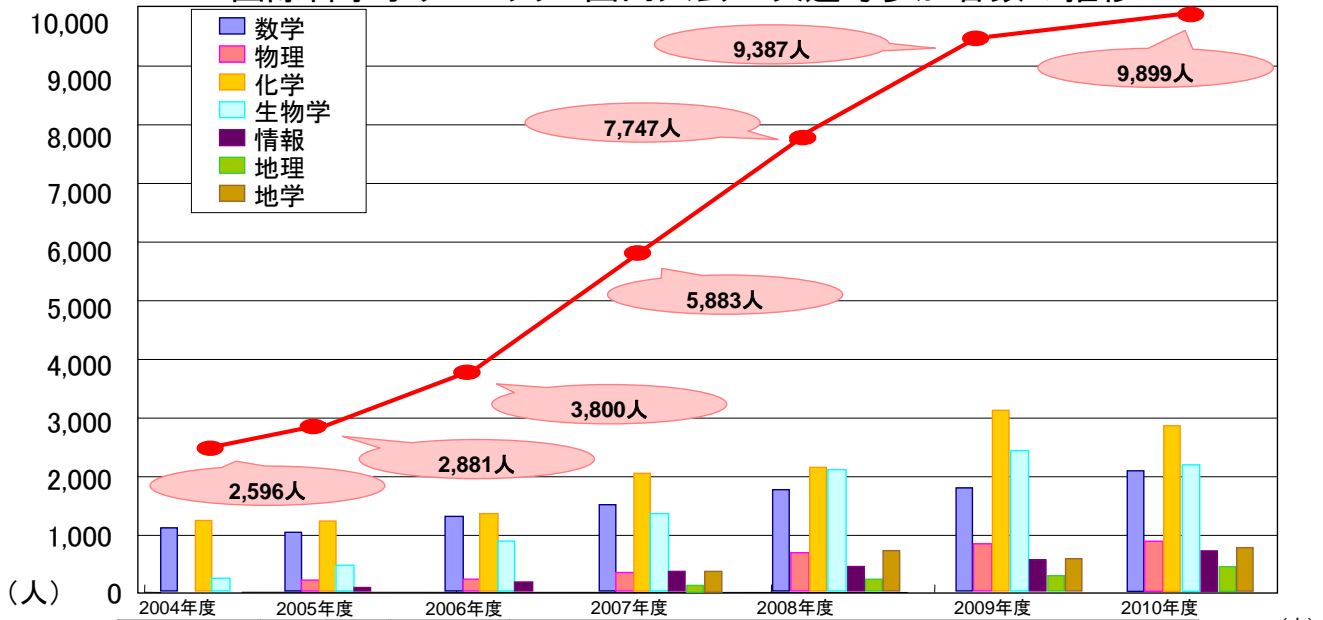
		数学	物理	化学	生物学	情報	地理	地学	計	
2011年	メダル	金	2個	3個	1個	3個	1個	開催無し	1個	11個
		銀	2個	2個	3個	1個	3個		2個	13個
		銅	2個	0個	0個	0個	0個		1個	3個
		計	6個	5個	4個	4個	4個		4個	27個
	順位	12位	5位	15位	★3位	8位		4位		
2010年	メダル	金	2個	0個	2個	1個	2個	0個	1個	8個
		銀	3個	1個	2個	3個	2個	0個	3個	14個
		銅	0個	3個	0個	0個	0個	1個	0個	4個
		計	5個	4個	4個	4個	4個	1個	4個	26個
	順位	7位	31位	★4位	10位	★2位	22位	3位		
2009年	メダル	金	5個	2個	2個	1個	2個	開催無し	0個	12個
		銀	0個	1個	1個	3個	1個		4個	10個
		銅	1個	2個	1個	0個	1個		0個	5個
		計	6個	5個	4個	4個	4個		4個	27個
	順位	★2位	11位	6位	6位	6位		3位		
2008年	メダル	金	2個	1個	0個	0個	1個	1個	0個	5個
		銀	3個	1個	0個	3個	1個	0個	3個	11個
		銅	1個	1個	4個	1個	2個	0個	1個	10個
		計	6個	3個	4個	4個	4個	1個	4個	26個
	順位	11位	17位	33位	14位	11位	11位	3位		
2007年	メダル	金	2個	2個	0個	0個	1個	開催無し	不参加	5個
		銀	4個	2個	0個	1個	1個			8個
		銅	0個	1個	4個	3個	1個			9個
		計	6個	5個	4個	4個	3個			22個
	順位	6位	★4位	31位	17位	7位				
2006年	メダル	金	2個	0個	1個	0個	2個	不参加	開催無し	5個
		銀	3個	1個	3個	0個	0個			7個
		銅	1個	3個	0個	3個	1個			8個
		計	6個	4個	4個	3個	3個			20個
	順位	7位	20位	7位	27位	6位				

※国別順位は国際大会主催者が発表した個人成績データを元に算出したものであり、公式データではない。

(情報・地学・物理(2011年に限る。))はメダル数で順位付け。その他は、個人得点の合計で順位付け。

★過去最高の順位

国際科学オリンピック 国内大会一次選考参加者数の推移



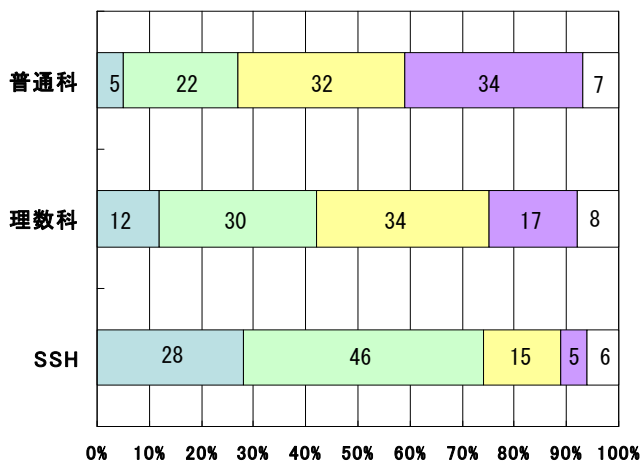
	数学	物理	化学	生物学	情報	地理	地学
2011年度	1月開催	983	3,049	2,453	12月開催	1月開催	12月開催
2010年度	2,058	842	2,879	2,181	714	448	777
2009年度	1,763	809	3,078	2,395	531	260	551
2008年度	1,726	653	2,105	2,069	415	192	587
2007年度	1,476	312	2,009	1,322	334	111	319
2006年度	1,271	198	1,318	851	150	12	未実施
2005年度	998	188	1,193	443	59	未実施	未実施
2004年度	1,071	未実施	1,201	324	未実施	未実施	未実施

(参考) ○平成21年度高等学校生徒数(全日制)約335万人／○国際大会の前年に国内大会が開催される。

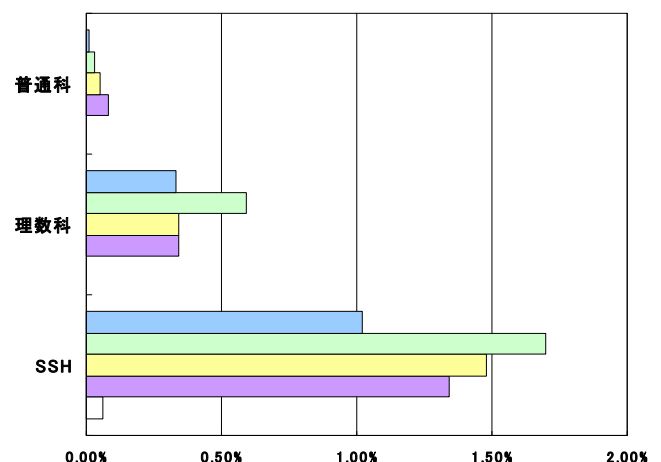
国内で行われる科学オリンピックへの参加・紹介

○ 国内で行われている科学オリンピックについて、紹介されている割合や参加割合はSSH、理数科、普通科の順で高い。

国内で行われている科学オリンピックへの参加が可能なことを生徒に紹介している割合



学校当たりの学科別生徒一人が国際科学オリンピックの国内大会に参加した確率

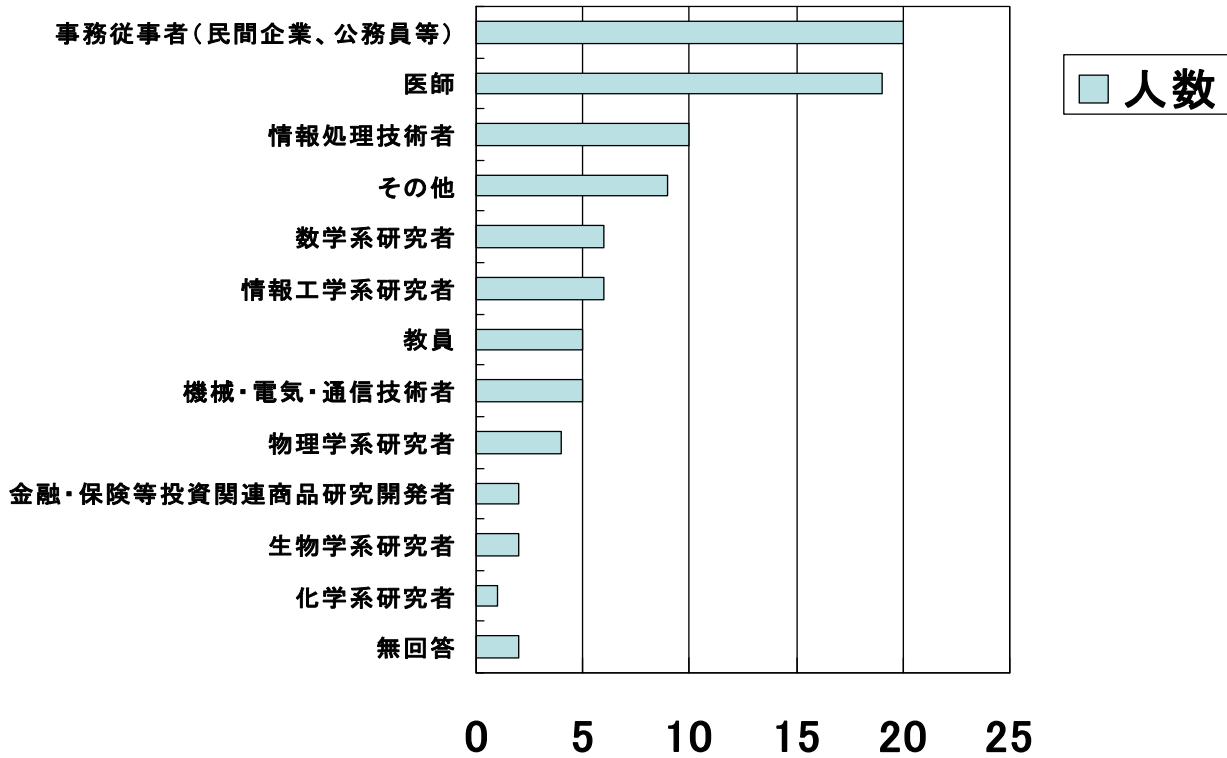


よく紹介している
 紹介している
 あまり紹介していない
 全く紹介していない
 無回答

物理
 化学
 生物
 数学
 情報

日本数学オリンピック参加者の現在の職業 (2005年時点)

対象: 1990年から2005年に開催された数学オリンピックの予選通過者で社会人である者 N=91



出典: 理数系コンテスト・セミナー参加者の進路等に関する調査 文部科学省科学技術政策研究所調べ(2006.10)

9

科学の甲子園全国大会について(参考)

○ 科学好きの裾野を広げるとともに、トップ層を伸ばすため、平成23年度からの新たな事業として科学の甲子園全国大会を開催。

【主催】 独立行政法人科学技術振興機構

【目的】 高等学校等の生徒により構成されるチームが理科・数学・情報などの筆記競技や実技競技により競い合う場を構築し、科学好きの裾野を広げるとともに、トップ層をさらに伸ばす。

【日程】 平成24年3月24日(土)～3月26日(月)

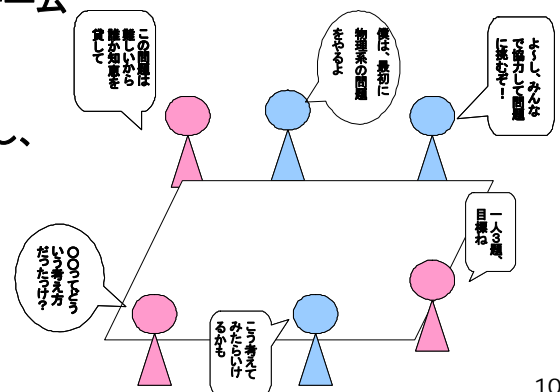
【代表選考】 各教育委員会が定める方法により、全国大会出場校を選考。

【チーム編成】 学校単位で、高校1、2学年 6～8人のチーム

【競技】 筆記競技、実技競技(実験系、総合系)

【形式】 各チームから競技ごとにそれぞれ数名が参加し、問題を分担・相談するなどチームで競い合う。

※優勝チームはサイエンスオリンピアド全米競技会へ派遣予定



10

特色ある教育を行う学科～大阪府立北野高等学校～

1. 経緯

- 平成14年度より、文部科学省スーパーサイエンスハイスクール研究指定。
- 平成23年度より、大阪府教育委員会から「進学指導特色校(Global Leaders High School)」(府内で10校)の指定を受け、普通科と併せて、[文系・理系ともに対応した進学指導に特色を置いた専門学科\(文理学科\)設置](#)。
- 普通科(160名)、文理学科(160名) (各学年)

2. 教育目標

- 豊かな感性と幅広い教養を身に付けた、社会に貢献する志を持つ、知識の重要性が一層増すグローバル社会をリードする人材を育成する。
- [人文科学・社会科学・自然科学の各領域で、探求的な学習を行い、多元的な視点で物事を考え、未知の状況にも的確に対応する力や価値観や文化の異なる人たちと協調して国際社会で活躍する力をはぐくむ。](#)

3. 教育活動の特色

- 2年進級時に「文科」、「理科」に分かれて学習。

「文理学科文科(人文社会国際系)」:

人文科学・社会科学の領域を深く学び、幅広い学問的素養を養うとともに、言語力や論理的思考力を鍛え、国際人にふさわしい知性と豊かな感性を身に付けた、グローバル社会をたくましく生き抜く人材を育てる。

「文理学科理科(理数探究系)」:

科学及び数学における基本的な概念・原理・法則などについての系統的な理解を深め、科学的、数学的に考察し表現する能力と態度を育て、創造的な能力と科学的探求心の育成に力点を置いた指導を行い、科学技術立国をリードする人材を育てる。

- 専門科目を3年間で合計25単位以上学習。

- 2学期制、65分授業を実施。

- 探求的活動学習(課題研究)

2年次に、1年間、週1回の授業時間にグループ又は個人で研究に取り組む。

(例)人文・社会・国際系で考えられるテーマ

「文学作家・作品研究」、「歌舞伎など古典芸能の研究」、「模擬裁判」、

「地域の変遷と地形図で追う郷土史」「英語で行う模擬国連」等

- 大学との連携(京都大学研究室訪問、大阪大学公開講座受講(2年次前期週1回))

- 卒業生による学問・研究の紹介 等

特色ある教育を行う学科～京都市立西京高等学校～

1. 経緯

- 平成15年 京都市立西京高等学校として商業科の生徒募集を停止。
未来社会創造学科エンタープライジング(自然科学系コース、社会科学系コース)の創設。
定員 120名(各学年)
- 平成16年 中高一貫教育を導入

2. 教育目標

- 変化の激しい21世紀社会において、創造的コミュニケーション能力を駆使し、グローバルな視点で自然環境、社会現象を考察し、豊かな経済センスによってこの世紀を開拓し、リードする人材を育成する。

3. 教育活動の特色

○ コース選択制

1年生後期より、自然科学系コース、社会科学系コースに分かれて学習。

- 自然科学系コース(理学・工学・農学・薬学・医学・生命科学等の専門研究への進学を目指す。数学・理科・英語を強化し、数学・理科の授業に理数科科目を導入。)
- 社会科学系コース(経済学・経営学・商学・法学・社会学・国際学・文学・外国語学等の専門研究への進学を目指す。国語・社会・英語を強化。)

○ 2学期制、1日7時間授業を実施。

○ 創造的コミュニケーション能力の開発 (英語運用能力、情報活用能力、プレゼンテーション能力)

- 専任ネイティブスピーカーによる話す、聞く、読むに関する専門科目(「ECC」等)
- 専門科目「シンキング・スタイル」(情報学科の「情報C」に代替)
- 最新のIT環境(生徒一人一台のPC、校内無線LAN等)を利用した情報活用能力の開発

○ 豊かな経済センスの育成 (独創性、チャレンジ精神、国際社会の動向への鋭い感性)

- 専門科目「エンタープライズ」の設定(経済を通じて世界の動きを学ぶ、グローバルな視点から創造的な提案ができる力を育成する。)
- 大学・産業界との連携により、第一線で活躍する人を講師に招いて産学連携教育を実施。
- フィールドワークを通して、経済を学ぶことから国際社会の動きを学び、将来の進路実現に対する視点を広げる。

○ 独自の選択科目を設定(中国語講座、社会科学基礎、特修英語 等)