



ドキドキ ワクワクの世界を
体験しませんか？

理数科・SSHパンフレット 2024



Super Science Highschool 第IV期指定校

兵庫県立加古川東高等学校

このパンフレットには、
理数科で過ごした在校生・卒業生の
“本音の感想”を多数載せています。
これを読んでワクワクした方には、
ぜひとも本校理数科で楽しみながら
学んでほしいと思います。
やる気に満ちたあなたを最大限に
成長させるプログラムを用意して
お待ちしております。

理数科向き？適性チェックシート

あてはまる項目の□に✓をつけてください

- ☒ 7～10個 今すぐ理数科に出願すべき！
- ☒ 4～6個 理数科のことをもっと調べよう！
- ☒ 0～3個 普通科のことも調べてみよう！

- ☐ 今までしたことのないことに挑戦したい
- ☐ 好奇心が旺盛で、とにかくワクワクしがち
- ☐ 実は私、〇〇オタクなんです
- ☐ 授業中、本当はもっと自分の意見や答えを言いたい
- ☐ 授業中、本当はもっと質問したくてウズウズしてる
- ☐ 大学受験の科目以外でも、将来役立つことを学びたい
- ☐ 理科の授業（特に実験）が好き
- ☐ 数学の難問を時間をかけて考えるのが楽しい
- ☐ 個性的なクラスメイトとマニアックな話をしたい
- ☐ 部活よりも理数科の授業が楽しみ

校外での研修

◆ 理数科サイエンス研修

理数科1年生が参加する2泊3日の研修
東京やつくばの大学・企業・研究施設を訪問して研究者と交流する
3年間に共に過ごす理数科の生徒同士の絆が一気に深まる研修



◆ 人と自然の博物館研修

理数科1年生が参加する研修
兵庫県立人と自然の博物館で
研究者の講義を受けると共に、
通常は入れない収蔵庫を見学する



◆ SPring-8研修

理数科2年生が参加する研修
研究者の講義を受けると共に、
SPring-8やSACLAなどを見学する



◆ 台湾研修・国際共同研究

姉妹校である台中女子高級中学校を
訪問しての実習や研究発表など
3泊4日の海外研修・国際共同研究



◆ 臨海実習宿泊

岡山大学理学部附属牛窓臨海実験所で
発生学や生物分類学を学ぶ

理数科の3年間

1 学年

- 4月 ● 理数科交流会
理数英語 発表 1
- 5月 ● 課題研究基礎 特別講義・実習 1
科学を考える 特別講義
イノベーション基礎 加古川市との共同講座
- 6月 ● 課題研究基礎 実習 2
理数英語 発表 2
科学を考える 討論 1
イノベーション基礎 国際関係講座
- 7月 ● 課題研究基礎 実習 3・4
- 8月 ● 課題研究基礎 夏休みレポート
理数科説明会
SSH全国大会（見学研修）
理数科サイエンス研修
- 9月 ● 課題研究基礎 研究 1・2
科学を考える 討論 2
理数英語 発表 3
イノベーション基礎 科学倫理講座
- 10月 ● 課題研究基礎 研究 3・4
イノベーション基礎 経済・金融講座
- 11月 ● 科学を考える 討論 3
イノベーション基礎 生成AIと社会講座
- 12月 ● 課題研究基礎 研究発表
人と自然の博物館研修
- 1月 ● 課題研究基礎 特別講義
課題研究基礎 課題研究Ⅰ発表見学
科学を考える 論文作成
理数英語 発表 4
イノベーション基礎 政治講座

2 学年

- 2月 ● SSH研究発表会
課題研究基礎 課題研究Ⅰテーマ設定 1
- 3月 ● 課題研究基礎 課題研究Ⅰテーマ設定 2～4
- 4月 ● 課題研究Ⅰ 開始
理数英語プレゼンテーション 発表 1
- 8月 ● 課題研究Ⅰ レポート作成
SPring-8研修
理数科説明会
- 9月 ● 課題研究Ⅰ 中間発表
理数英語プレゼンテーション 発表 2
- 11月 ● 課題研究Ⅰ 課題研究合同発表会
at京都大学（希望班）
- 12月 ● 理数英語プレゼンテーション 発表 3
探究デー&理数科交流会

3 学年

- 1月 ● 課題研究Ⅰ 理数科内発表会
課題研究Ⅰ サイエンスフェア（希望班）
- 2月 ● 課題研究Ⅰ 加古川東高校SSH研究発表会
- 3月 ● 課題研究Ⅰ & 英語ブレ 英語課題研究発表会
- 4月 ● 課題研究Ⅱ 日本語・英語 論文執筆開始
- 5月 ● 課題研究Ⅱ 台中女子来校 共同実験・発表
- 7月 ● 課題研究Ⅱ Science Conference
英語発表会（希望班）
- 8月 ● 課題研究Ⅱ SSH全国大会発表（代表班）
課題研究Ⅱ 論文完成
- 9月 ● 課題研究Ⅱ 学びの設計書作成・発表

■ 課題研究基礎

身近な現象に目を向け、科学的探究心をのばす



生徒の感想

- 課題研究への土台としてとても役に立つステップになった。「基礎」だが高1としてやっているレベルは高いと思う。
- 研究の組み立てというものを人生で初めて経験する時間となった。身近な疑問に対して本格的に仮説を出し合い、それら確かめるための実験方法を考える。まさに、研究の醍醐味の擬似的なものを体験できる、貴重な時間です。
- 仮説設定や実験手法など、直接実験の質に関わる事柄だけでなく、グループで活動する難しさを学ぶことができる。

■ 科学を考える

批判的思考と論理的討論のトレーニング



生徒の感想

- 理数科ならではの取り組みの中でも特に自分が成長できた授業でした。取り組み内容は、現代社会ならではの科学技術発展によるさまざまな問題に対して、いろんな角度から考え、友人と議論をするというものです。この授業を通して、今でも社会に存在する科学系以外の問題にも多角的に考えて、自分の意見を持つことができるようになりました。
- この授業で意見の構築が上手くなったと思う。賛成意見と反対意見どちらも取り入れた意見を作ることで、論理的に説明出来るようになった。毎回の宿題は正直とても量が多いしきついけど最後の論文は減多にない経験だったと思う。

■ 理数英語

科学英語の表現方法を実践的に学ぶ



生徒の感想

- 英語の表現力・プレゼン力を養うだけでなく、大学入試の英語の長文で取り上げられることが多い科学的なテーマに対して適応することが出来る。
- 英語でのプレゼンはなかなかない機会です。僕は緊張しっぱなしだったのですが、こんなに英語力がついた授業はありません。ネイティブになった気持ちで明るく頑張ってください。パワーポイントの練習にも最適です。
- 英語力が向上するだけでなく、英語プレゼンが上手くいくようになると日本語での発表がとても楽に感じるようになります。

■ イノベーション基礎

国際関係・政治・経済などを科学的に学ぶ



生徒の感想

- 科学的に社会問題を考える、普段の日常にはない貴重な学び場だった。自分からクラスや講師の方に沢山意見を述べる事ができ、社会参画に改めて興味が持てた。
- 黒板に向かって話を聞くのではなく、実際に毎回事業者になって実感する。そのような形で進んで行ったイノ基は、やはりテーマの理解がしやすかったし、みんなの意見を聞くのも、自分の意見を聞いてもらうのもとても楽しかったです。自分の気持ちが絶対に否定されず、一度受け入れて貰える心地いい場所でした。

■ 課題研究 I

問いを立て、問いに答えるプロセスを継続的に実践する

理数科課題研究の
ポスター発表資料
はこちら



令和5年度 課題研究テーマ

- 物理 圧電素子を用いた微細力学的エネルギーの電気的回収と効率的利用について
- 物理 火災旋風の発生条件～炎の配置に注目して～
- 物理 食紅等の赤色塗料が発する緑黄光のメカニズム
- 物理 水車を用いたジャイロ発電
- 化学 竹の割れを防ぐ方法
- 化学 メイラード反応の分析
- 生物 土壌成分が微生物燃料電池 MFC の起電力に及ぼす影響について
- 数学 大縄跳びの数学的考察



生徒の感想

- この授業では協調性が向上しました。約1年間班の皆と実験を行ったりデータを分析したりするので、各自得意な分野で活躍でき、教え合うこともできます。勉強と部活もあると考えると、意外と時間は少ないので、無駄のない計画をたててください。
- たとえ最後にうまく結果が出なくても、一年間一つのテーマに取り組む続けることで得られるチーム研究の感覚や達成感は得難いものだと思います。チーム全員で取り組む雰囲気や班員のやる気をうまく波に乗せるのも大事な気がします。
- データ分析力、課題発見力がものすごく身についた。発表会シーズンはとても忙しいので計画的に研究を進めていればよかったと思った。

■ 理数英語プレゼンテーション

科学の内容を英語で発表し、質疑応答する



■ 英語による課題研究発表会

研究内容を英語で発表し、質疑応答する



生徒の感想

- 自分で相手に伝わりやすいスクリプトを書いて、スライドを作ることでプレゼン能力が上がり、課題研究の発表の際にすごく役立ちます。
- 英語を習得する一番の近道は勉強も大事だけど、とにかく喋ることが大切なので文法とかをちょっとぐらい間違えても気にせずに伝えたいことを喋るのがいいと思う。
- 他者にわかりやすいプレゼンテーションや、想定外の質問に冷静に答えられるようになりました。最終的に課題研究を英語で発表するので、内容をわかりやすく要約する能力も重要だと思います。

生徒の感想

- 専門的な言葉をいかに分かりやすく伝えられるかが大事です。また、英語で質疑応答を行うので研究をしっかり理解しておくことが重要。
- プレゼンの練習はしっかりと練習をして臨むと良いと思います。英語での発表は準備が大変でとても緊張するけれど、貴重な機会なので一つ一つを大事にしたら良いと思います。
- 自分の発表の準備はもちろん大事だが、他の人の発表を聞くのも大事にした方が良い。
- 先生のアドバイスを意識して、自然とスクリプトが出てくるぐらいに繰り返し練習！

■ 課題研究 II

研究内容を日本語と英語で論文にまとめる

生徒の感想

- これまでに学んだ論文の書き方、データの扱い方、見せ方など全てを使って読んだ人に伝える論文を書くように心がけた。今回は担当を分けて一部分のみを作成したが、今後大学などで論文を書くための良い練習になったと思う。

■ SSH生徒研究発表会

課題研究の代表班が全国大会に挑戦

平成29年度 文部科学大臣表彰（全国1位）
「微小重力下での濡れ性を利用した管内流の制御」

令和元年度 ポスター発表賞
「外的刺激に対するエダアシクラゲの発生学的応答」

令和4年度 ポスター発表賞
「集団の拍手にはどのような特徴があるのか」



大学進学後に生きる理数科での学び

理数科卒業生からのメッセージ

椋本 暖 トロント大学大学院物理学科

令和元年度理数科卒業生 明石市立朝霧中学校出身
令和5年度京都大学工学部電気電子工学科卒業

理数科という名前はあまりにも一面的過ぎるのではないだろうか。

振り返ると、この学科で3年間生活して私が得たものは、「理数科」という学科で想像できる内容をはるかに超えていた。もちろん、理数系の学問は深く学べる。

しかしそれ以外にも、日本語や英語で論理的に考え議論する力、自分の好きなこと（必ずしも学問的でなくても）が認められ伸ばすことができる環境、逆にクラスメイトのそれによって刺激を得られる環境、一生信頼しあえるクラスメイトや先生…数えるときりがないが、これらも得ることができた。そして、これらは私の活動に多大な影響を与えてくれている。

私は小学生のころからモノづくり、特に電子工作が好きである。電子回路を組んでオリジナルの作品を作るというものである。入学当初、「理数科」という名前であるために工学寄りであるこの趣味を継続して没頭してよいのかという不安があった。しかし、最初のホームルームの時間に、担任の先生が「オタクたれ」ということを私たちに伝えてくれた。このクラスは自分の好きなことに思いっきりのめり込む場所であり、のめり込んでいる奴こそかっこいい、と。それを受けて私は、ならば、と電子工作を継続して深め、さらにクラスで共有した。その後、大学の学部学科も、電子工作を極めたいという思いで工学部電気電子工学科を選んだ。学部在学中には、日本最大級の電子工作のコンテストにて賞を頂いたり、木造の人工衛星を製作する学生チームでプログラムを担当したりした経験に代表される形で、電子工作を修めることができたと感じている。また、電子工作に関する活動に加えて、3回生の後期にイギリスのヨークへの交換留学を経験した。非常に充実した半年間であった。交換留学を希望した背景は、中学のころから海外で勉強したいという思いがあったからというのが大きい。理数科での3年間でクラスメイトが留学に行ったり、担任の先生の地理の授業で話を聞いたりすることを通じて海外への関心がさらに強くなったことも理由である。受動的な姿勢にとどまらず、能動的に学問と向き合うことができているのは紛れもなく理数科での経験があるからである。この、能動的に何かと向き合う姿勢は大学（本当は高校でも）やその後の人生において最も大事な能力である、と私は感じている。しかし、それを伸ばすことができる環境はそう多くないのではないか。その意味でも、理数科で3年間生活できたことは私の中で大きな財産である。

学部の4回生からは、特に光子を用いた量子情報科学の研究に取り組んでいる。元々のエレクトロニクスへの関心と、高校の頃から感じ始めていた物理学への探究心が、大学での学びを通じて融合された結果、ある意味で必然的に興味を持つに至った学問領域である。現在は、9月より新たに所属するトロントでの修士・博士課程に向けて準備を進めている。量子情報科学の研究を継続しつつ、海外で学問に取り組みたい、という目標への第一歩を踏み出すことができ、安心と熱意が入り混じった心持ちである。不安を感じることはあまりなく、これまでの経験で作り上げられてきた土台が、いかに強固なものであるかということを改めて認識している。「現実的な楽観主義」である。

上記の例は、確かにすべていわゆる「理数科」という言葉で想像されるような理数系の内容の上に成り立っているものである。しかし、それ以外の部分で得られたものもかなり今の自分を支えてくれている。さしずめ、「理数を学びつつ、それを通じて人生で本当に必要な様々な力の育成もできる学科」といったところであろうか（長すぎるか笑）。

私が今の中学生にぜひ伝えたいのは、「理数科」という名前に縛られすぎず、ぜひその素晴らしい環境を目指して欲しい、ということである。



理数科の進路実績

大学名	R2年度		R3年度		R4年度		R5年度		R6年度	
	現役	既卒	現役	既卒	現役	既卒	現役	既卒	現役	既卒
東京大学		1		1	3		2		2	
京都大学	8	3	4	5	4	1	5	1	3	1
大阪大学		2	6	1	3		6	1	9	
神戸大学	3		5		3		2		2	
その他国公立大学	13	2	15	2	18	8	18	7	13	6
国公立大学医学部医学科	3	3	2	2	5	2	2	1	2	

※ 数字は進学者数（人）

理数科卒業生の大学進学後は？ —卒業生アンケート結果—

- ◆ 多様な就職先で活躍（大学・研究所・民間企業・官公庁・病院など）
- ◆ 学会発表や論文執筆など大学・大学院で積極的に研究活動
- ◆ 海外大学・大学院への留学・進学
- ◆ 文系学部進学者も理数科での学びが役に立っている

Check!

面白い！と刺激し合える仲間たち
3年間同じクラスでできる絆は一生もの！



みな知的な好奇心が高いので
授業中もワクワクドキドキ！



休み時間や放課後には、
生徒同士で勉強を教えあう



生徒同士が活発に質疑応答や
意見交換する発表会

在校生の声

濱田 歩諒

令和4年度理数科入学生
明石市立大蔵中学校出身



数学や理科に対して

「楽しい！」「感動する！」

って思ったことはありますか？

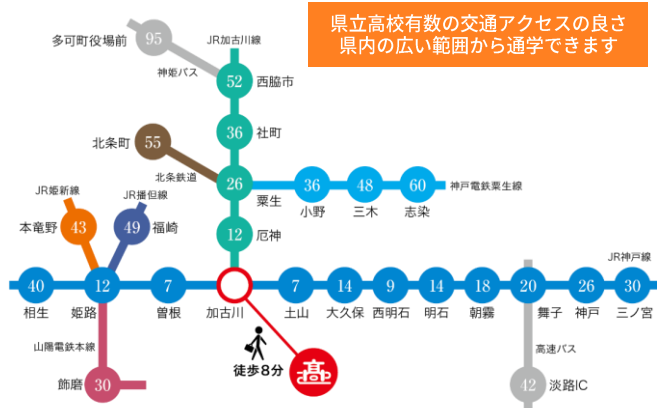
興味のあることを突き詰めたい、納得がいくまでとことん考えたい、そんな強い好奇心を心の中に秘めたあなたは理数科に向いています。

理数科での活動には、あなたが成長できる機会がたくさんあります。理数科サイエンス研修でクラスメイトと泊まりで最新の研究の場を訪れたり、STEAM特講で3Dプリンタやプログラミングなど日常にない体験をしてみたり、科学オリンピックに仲間と一緒に挑戦してみたり、理数英語や台湾研修で英語力をつけ海外の生徒と共同研究してみたり。何より課題研究では、チーム一丸となって研究の初めから完成までに取り組むことができます。研究が完成した時の達成感はこの上ないものです。ここに挙げきれないほど、あなたがやりたいと思えば様々なことに挑戦できる環境が理数科にはあります。これらを楽しめるかどうかは、あなたの好奇心にかかっています。もしあなたが「面白そう」と思えるなら、きっとどのような活動でも楽しんで挑戦できるはずです。

様々な体験にあふれた理数科で成長する日々、楽しい仲間とともに数学や理科、科学に「感動する」日々を送ってみませんか？

交通アクセス

理数科は全県から進学できます



県立高校有数の交通アクセスの良さ
県内の広い範囲から通学できます

- ◆ 地図は加古川駅までの通学時間帯の所要時間（分）
- ◆ 最寄りのJR加古川駅は新快速停車駅
- ◆ JR加古川駅から徒歩8分

理数科紹介MOVIE



より詳しい内容を知るには 第4期SSH研究開発報告書



兵庫県立加古川東高等学校
〒675-0039 兵庫県加古川市加古川町粟津232-2
TEL : 079-424-2726 / FAX : 079-424-5777
<http://www.hyogo-c.ed.jp/~kakogawahigashi-hs>