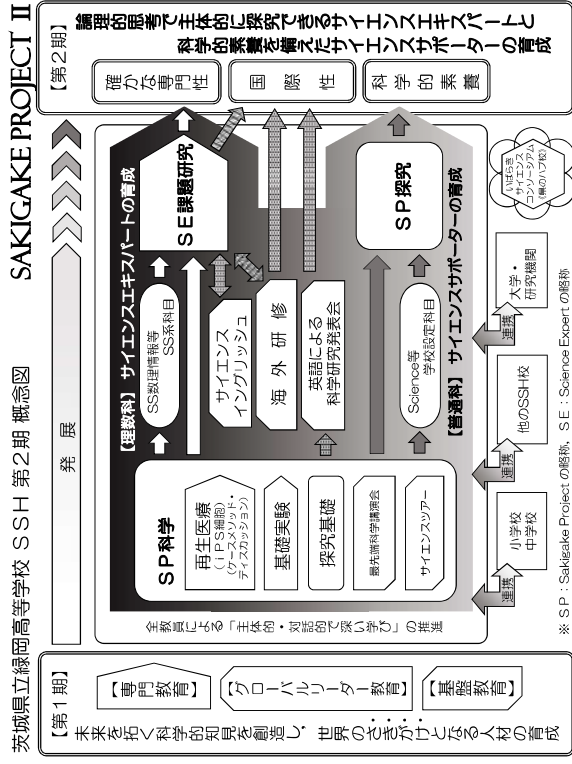


文部科学省よりSSHの指定を受けた学校では、科学技術系人材の育成のため、各学校で作成した計画に基づき、独自のカリキュラムによる授業や、大学・研究機関などとの連携、地域の特色を生かした課題研究など様々な取り組みを積極的に行っています。本校は平成25年度より5年間の指定を受け、平成30年度からは2期目として「論理的思考を主体的に探究できるサイエンスエクスパートと科学的素養を備えたサイエンスリーダーの育成」を目指して、カリキュラムや指導法の研究開発に取り組みしています。



※ S P : Sakigake Project の略称, S E : Science Expert の略称

SP 科学

1年生全員が取り組む科目です。この時間で再生医療について班ごとにとまめたり、サイエンスツアアの準備やレポート作成、ポスター発表を行いました。後期には、2年生で取り組む「SP探究」に向けての準備も行います。

SE 課題研究

理科 2 年生が取り組む教科目です。第 1 期の「SS 課題研究」を深化させて「研究」の大切な流れである、「仮説」⇒「実験」⇒「考察」⇒「仮説の見直し」…を重視して、「SS 課題研究」をバージョンアップさせて実施します。

SP 探究

普通科2年生全員が取り組む科目です。「SP科学」の内容をふまえ、自らテーマを設定しグループで探究活動を行います。12月には成果発表会（ポスター発表）を全員で行います。

実施計画の概要

月	分野	主な実施内容
4	総合	オリエンテーション
5	再生医療	最先端の再生医療（講演会）、iPS細胞の観察、科学成果を伝える「再生医療に関する記事を用いたミニ発表会」カイクンズ、グループ分け
6	再生医療	「再生医療に関する記事を用いたミニ発表会」調査、ポスター作成
7	再生医療 探究基礎	「再生医療に関する記事を用いたミニ発表会」ポスター作成、発表 理科3年「SS課題研究」発表会参加
9	再生医療	再生医療関連（iPS細胞ストック）講演会、ケースメソッド
10	総合 サイエンス	最先端科学講演会 サイエンスツアー事前学習
11	サイエンス	サイエンスツアー実施、レポート作成、ポスター作成
12	サイエンス 探究基礎	サイエンスツアーポスター発表 普通科2年「SP探究」成果発表会（ポスター発表）参加
1	探究基礎	探究とは何か GPS-Academic（思考力の測定）
2	探究基礎	探究テーマ検討、探究グループの構成
3		基礎実験講座【理教科決定学生徒のみ】

再生医療①「最先端の再生医療を考える」

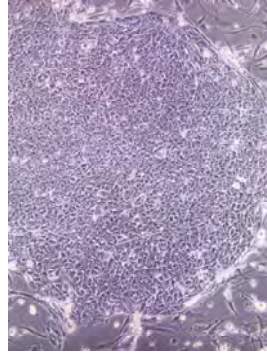
5/10(金)に、英城大学教育学部基礎医学研究室の石原研治先生をお迎えして、標記の演題で講演していただきました。今後、再生医療に関する記事を読み、自分たちのことばでまとめる作業を行うにあたり、iPS細胞をはじめとする再生医療について必要となるキーワードなどを詳しく説明して頂きました。生徒は、メモを取りながら熱心に耳を傾けていました。

次回, 5/24 (金) は, 実際にiPS細胞の観察を行う予定です。



1 年「SP 科学」～ iPS 細胞の観察 ～

5/24 (金)の「SP 科学」では、1 年生全員がクラスごとに iPS 細胞の観察を実施しました。この日観察した iPS 細胞は、2007 年に京都大学の山中伸弥教授が作製した「20iB7」を、茨城大学の石原研治先生に培養していただいたものです。フィーダー細胞(マウスの細胞)を用いて培養したものは、医療に應用できませんが、今年はフィーダー細胞を用いない“フィーダーフリー”と呼ばれる方法で培養したのもも用意して頂くことができましたので、2 つを比較して観察することができました。



iPS 細胞 (フィーダー細胞あり)



iPS 細胞 (フィーダーフリー)

2 年「SP 探究」 探究活動が始まりました！

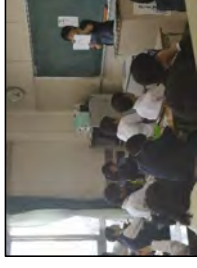
2 年生は、3～5 人 1 組のグループに分かれ、自分たちが設定したテーマで探究活動が始まっています。4 月はテーマの検討や年間の研究計画を立て、連休明けの 5 月から、本格的に取り組んでいます。各グループは、「言語・文化」「社会科学、環境」「スポーツ・健康科学」「栄養」「芸術」「数学、心理」「国際・文化」「科学」のいずれかの分野に所属し、すべてのグループに担当教員(アドバイザー)が 1 名ついています。今年度は、学校全体でベネッセコーポレーションの Classi を導入することになり、使用を開始しました。「SP 探究」でも、Classi 内でグループを組むことで、アドバイザーとのやり取りができるように進めています。

1 年「SP 科学」“科学成果を伝ええる” ～ピクチャーゲーム&質問ゲーム～

5/24 (金)、27 (月)の「SP 科学」では、それぞれ「ピクチャーゲーム」と「質問ゲーム」を実施しました。「ピクチャーゲーム」は、単純なことでも言葉だけで説明することがいかに難しいかを体験し、どのようにすれば相手に伝えられるかを考えることを目的としています。

また、「質問ゲーム」は、自分に必要な情報を他の人から引き出すことがいかに難しいかを体験し、結果から次の考えを導き出せるようになることが目的です。

生徒たちはゲームの趣旨をよく理解し、大変楽しそうに取り組んでいました。今回経験したことを、今後行う探究活動における成果発表の際などに役立てていくことを欲しいと思います。



生徒の感想 (原文のまま抜粋)

- ・自分が必要な情報を引き出すための質問を考えることが、とても難しかった。相手に自分が思っていることを正確に伝えたり、相手が言いたいことを理解するなど、これまで余り意識していなかったが、実はとても難しいことだと感じた。
- ・ピクチャーゲーム、質問ゲームを通じて、的確に指示・質問をすることの難しさを改めて感じた。ピクチャーゲームでは、特に自分の伝えたいことを言葉だけしか使えず、難しく、人によってとらえ方は様々であることを実感した。
- ・自分では『伝わっている』と思っているけど、実際には相手に全く伝わっていないことも多かった。人に何かを伝えるときには、自分自身の感覚(例えば、『大きい・小さい』など)より、誰もが分かるような具体的に説明することが大事だと分かった。





茨城県立緑岡高等学校

Super Science High School News

2019 年度 No.5

SS課題研究発表会 (理数科3年生)

7月25日(木)にSS課題研究発表会を開催しました。発表者の理数科3年生のほか、係員として理科2年生、聴衆として1年生全員が参加しました。

午前中は8階の大ホールで口頭発表があり、はじめに理数科シンガポール海外研修報告を行った後、10グループの研究発表が行われました。昔話「おむすびころりん」の「おむすびの転がり方」や「おじいさんが本当に追いつけないのか」などについて追究したり、Excelを使って交通渋滞の解析をしたりするなど、幅広い中にユニークな研究がたくさん見られ、質疑応答も活発に行われました。1年生にとっては少々難しい内容もありましたが、熱心に耳を傾け、質問をする生徒もいました。午後は、会場を5階のイベントスペースに移し、各グループによるポスター発表が行われました。会場のあちこちに人だかりができ、発表者は熱心に説明していました。参加したALTからの英語での質問に対して、一生懸命に英語で答える姿も見られました。

SSH生徒研究発表会

夏休み中の8月7日(水)～8日(木)に、神戸国際展示場においてSSH生徒研究発表会が開催され、本校の理数科3年生の生徒4名が参加してきました。7日の午前中は、京都薬科大学名誉教授 桜井弘先生による講演『周期表誕生150年 メンデレーエフの努力と天才』がありました。

この発表会は日本全国のみならず、海外の高校生も招聘される発表会であり、今までの発表会とは違った考え方を知ることができ、大変有意義な2日間であり、参加した生徒たちはとても刺激を受けたと思います。

＜その他の行事の様子＞



▲サイエンスラボ (理数科2年生)



▲医療現場体験実習 (希望者)



▲最先端科学講演会 (1年生)
(本田技術研究所 横山利夫先生)



茨城県立緑岡高等学校

Super Science High School News

2019 年度 No.6

サイエンスツアー (1年生)

総合的な探究の時間「SP科学」において、科学技術系人材の育成や将来の進路学習の一環として、最先端の科学技術に触れたり、体験的に学習したりすることを目的としたサイエンスツアーを実施しました。このツアーは、単に外部の施設を見学するだけでなく、講座を受講したり、研修の効果を高めるために事前学習で疑問点を整理し、事後には班ごとにポスターの作成及び発表をしたりしました。

＜研修先＞

- 1組：筑波大学-JAXAつくば宇宙センター
- 2組：JAXAつくば宇宙センター-筑波大学
- 3組：サンシャイン水族館-東京理科大学数学体験館
- 4組：東京都恩賜上野動物園-宇宙ミュージアムTenQ
- 5組：日本科学未来館-葛西臨海水族園
- 6組：東京農工大学工学部-インターメディアテック
- 7組：葛西臨海水族園-日本科学未来館



＜ポスター発表＞

