

(3) 評価と課題

京都大学防災研究所では、地震防災に関わる建築土木での考え方等の講義を受け、その重要性を学習できた。また、講師自身が研究者となるまでの生き方を、同席している大学院生との話の掛け合いを交えて説明され、生徒には楽しく、大いに興味・関心を引くものとなった。後半の防災ミュージアムでは、大学院生より説明を受け、災害をモデル実験で体験した。生徒は年齢的に比較的近い大学院生といろいろな内容の話をし、将来研究者となるための有用な生の情報を収集することができた。京都大学生態学研究センターでは、2つの講義を受けた。2つの研究施設での研修は体験を多く含むもので、研究の大切さおよび楽しさを体感出来るものであり、科学技術の研究に対する興味・関心を高めるために有効であった。



5-3. びわ湖環境ビジネスメッセ研修

(1) 目的

企業、国・県、大学・研究機関等の環境保全に関する取組みと先端技術を理解させ、地球環境に対する視野を広げさせる。併せて、展示会場でのインタビューとクラスでの発表を通して、調べ・まとめ・発表する一連の探究活動を学習させる。

(2) 実施内容

研修内容：ビジネスメッセの展示内容・出展企業の事前学習（本校情報教室，10/1, 10/15）

「びわ湖環境ビジネスメッセ 2014」（会場：滋賀県立長浜ドーム）での班別研修（10/24）

研修内容の発表・意見交換（本校SS教室，10/29 6・7限）

事前学習として、展示内容と出展企業についてホームページを利用しながら調べ、班別に興味・関心のある展示ブースを選択し、展示製品とその技術についての疑問点を出し合って質問事項をまとめた。ビジネスメッセ会場では、班別見学をするとともに、事前学習に基づいて出展企業の担当者へのインタビューを実施し、企業の環境問題に対する考え方や技術開発における工夫・努力等について聞き取った。

学校では、パワーポイントを用いた班別発表を行った。質疑応答の時間を設けて、それぞれの班の研修内容をクラス全体のものとした。



(3) 評価と課題

各企業の担当者には高校生の質問にもかかわらず親切に対応していただき、各班とも積極的にインタビューができていた。事前学習で、訪問する企業の情報収集やインタビュー内容を十分に考えさせておいたことにより、当日の研修は順調に、しかも意欲的に行うことができた。また、環境にやさしい商品の特徴と工夫、開発の難しさ、企業の自然環境に対する考え方等も学びとった。

本年度は、昨年度より班別研修の時間を長く取ったことにより、研修内容の深化が図られた。また、発表までに1週間の時間を取ったことにより、発表内容に工夫がみられた。また、生徒自身が研修内容およ

び発表の仕方等に関して相互に点数化した評価を行った。ただ、高校1年生ということで、基礎知識の不足による理解度の不十分さがみられた。

5-4. 県立大学研修

(1) 目的

大学での学生の研究室を見学することにより、研究の場の雰囲気をつかむとともに、各分野への関心と学習や進路に対する意識を高める。

(2) 実施内容

実施日：平成26年12月17日（水） 13:10～15:45

研修場所：滋賀県立大学工学部・環境科学部（彦根市八坂町2500 TEL.0749-28-8216）

研修内容：学生研究の見学研修（大学教員および大学院生から説明を受ける。）

6分野の研究について、グループ毎に巡回して見学した。

環境科学部 環境生態学科（永淵 修 教授）、環境建築デザイン学科（永井 拓生 助教）
生物資源管理学科（鈴木 一実 教授）

工学部 材料科学科（徳満 勝久 教授）、機械システム工学科（南川 久人 教授）
電子システム工学科（柳澤 淳一 教授）



(3) 評価と課題

6つの研究室を短時間で巡回するため慌ただしいが、それぞれの分野について、大学での実験・研究の様子と雰囲気をつかむことができた。各研究室では、説明を熱心に聞き活発に質問をしていた。時間的制約があり、生徒の体験的な学習が少なかった。次年度に向けて、研修の方法等を改善して行く必要がある。

5-5. 関西研修

(1) 目的

大阪・神戸の研究機関・施設の訪問研修を通じ、先端科学・科学技術に関する知識と理解を深めさせる。

(2) 実施内容

実施日 平成27年3月25日（水）～26日（木） 1泊2日

研修場所 J T生命誌研究館 （大阪府高槻市紫町1-1 TEL.072-681-9794）

産業技術総合研究所関西センター（大阪府池田市緑丘1-8-31 TEL.072-751-9688）

人と防災未来センター（神戸市中央区脇浜海岸通1-5-2 TEL.078-262-5050）

理化学研究所神戸研究所（神戸市中央区港島南町2-2-3 TEL.078-306-3020）

理化学研究所計算科学研究機構（神戸市中央区港島南町7-1-26 TEL.078-940-5555）

橋の科学館（神戸市垂水区東舞子町4-1-14 TEL.078-784-3339）

舞子海上プロムナード（神戸市垂水区東舞子町2051 TEL.078-785-5090）

引率： 本校教員3名

生徒： 新2年SSコース生徒 39名

II. 学校設定科目「SSⅡ」の研究開発（カリキュラム開発）

ア、目的

第1学年の学校設定科目「SSⅠ」を基礎に発展的な内容を扱う。
環境科学を含めた総合的な科学を学習させ、科学的な視点から健康・安全・環境について総合的に考察し、それらの問題に直面した場合に、的確な思考・判断に基づいて適切な意志決定を行い、健康的な生活行動の選択や健康的な社会環境づくり、環境の改善等が実践できる資質や能力を育成する。そして、科学研究計画の立て方、研究方法、情報機器を使ったデータ処理法を含めた課題研究を進めるための具体的な手法を身につけさせ、自然現象や科学技術に関する課題研究を行う。

イ、対象生

2年SSコースの生徒 41名

ウ、年間指導計画

学習計画		学習内容	連携先
前期	4月	・科学に関する読書会	<ul style="list-style-type: none"> ・滋賀県立大学 ・滋賀医科大学 ・滋賀大学 ・長浜バイオ大学 ・京都大学 ・名古屋大学 ・名城大学
	5月	・高度な科学実験	
	6月	・課題研究の進め方 ・課題研究テーマ設定に向けて	
	7月	・数学力	
	8月	・課題研究基礎力強化講演	
	9月	・大学訪問研修（大学での分野別実験研修） ・プレゼンテーションソフトの基本操作と手法の習得	
後期	10月	・国語力	他、県外の大学、県内外研究施設・企業
	11月	・課題研究指導会（～1月、全5回）	
	12月	・課題研究	
	1月	情報収集の仕方、研究方法、データ処理とデータ解析、英語力	
	2月	ALTによる指導（英語による質疑応答） プレゼンテーションの手法	
	3月	・SSH京都大学発表会（高大連携） ・校内課題研究発表会 英語によるプレゼン準備 課題研究のポスター準備（日本語版・英語版） ・彦根東SSH研究発表会（校外） 論文の作成に向けて	

1. 科学に関する読書会

(1) 目的

科学史を取り入れた学習をすること、また興味・関心のある科学分野の概説を読むことにより、科学の発展の流れを知り、幅広い知識を得るとともに、科学的なものの考え方についての理解を深めさせる。

(2) 実施方法

課題図書：「理科がおもしろくなる12話」（山口幸夫著、岩波ジュニア新書）

(3) 実施内容

平成26年4月16日（水）

興味・関心をもった話を各自で読ませ、「新たに知りえたこと」、「読み終えた感想」をまとめさせた。

本校教員による第3話「宇宙をどうみるか」についての解説

(4) 評価と課題

理科4分野にわたり興味・関心を喚起させそうな12の話が紹介されており、楽しく読める内容が多い。科学的な図書を読むことに慣れて面白さを感じるとともに、読書により新しい発見をし、もっと調べた

いという欲求を喚起した。また、「宇宙をどうみるか」について、本校教員がパワーポイントによる解説を加えた。科学への興味を深めさせ、将来の進路（研究分野）を考える一助となる機会になった。

2. 科学を学ぶ力を伸ばす学習

2-1. 科学の素養の習得

(1) 科目の特徴

将来研究者となる上で、最低限必要と思われる科学の素養の習得を目指す。科学各分野の基礎的な概念、SSHでの実習で取り扱う内容についての基礎知識の理解と習得を目的に実施する。

(2) 実施方法

実施日：第1回4月23日（水）5・6限 第2回4月30日（水）5・6限

第3回6月18日（水）5・6限

場 所：物理実験室（第1回）、化学実験室（第2回）、調理室（第3回）

指 導：本校理科教員（各分野1名）

第1回 光通信および電磁気についての講義および実習

(1) 実施内容

2つの実験を実施した。ラジカセのイヤホン端子にパスカル電線を接続し、釘にエナメル線を数十回巻き両端にイヤホンを取り付けたものを、パスカル電線に近づける。すると、イヤホンからラジカセの音楽が聞こえてくる。相互誘導を利用して情報が伝達されたことを実感させた。

次に、点灯している発光ダイオードに、音楽を流しているラジカセのイヤホン端子からの導線を並列に接続する。その発光ダイオードに、別のラジカセのマイク端子と接続した太陽電池を近づける。すると、スピーカーから音楽が流れる。発光ダイオードの光に情報がのせられ伝播することを実感させた。

(2) 評価と課題

多くの生徒が興味・関心を示す実験であった。電磁気的な現象を通して、情報が空間を伝播することは大変不思議であると感じていた。また、「光通信」という一見難しいもののように感じるものがごく身近な物で実現できたことは驚きであったようだ。これらの実験を通して、生徒は科学についての興味・関心を喚起させられた。

第2回 科学討論

(1) 実施内容

何も無い砂漠に自分たちのグループが取り残された状況の中で、所持しているアイテム12品に優先順位をつけ、助かる方法を議論するというコンセンサスゲームをおこなった。本ゲームは企業の研修やNASAの試験にも取り入れられており、明確な答えのない中で話し合いにより、より良いと思われる答えを導くために必要な考えや態度を学習するのに有効な方法であると考えた。

(2) 評価と課題

「自分とは異なる意見をどのように受け入れ、コンセンサス（合意）に持ち込むのか。」という社会でも求められる姿勢を養うことを目的に行った。与えられた時間の中で、グループ内の意見を集約することに苦戦している生徒が多くみられたが、話し合うことで、より良い解答が導けることに気づけた生徒も多かった。

（生徒振り返りシートより抜粋）

- ・ 思ったよりも時間が短かった。
- ・ 意外なところに答えがあるのだと思った。自分1人ではたどり着けなかった。

- ・ もっと、お互いの意見を尊重していれば・・・と反省した。

第3回 食と化学～豆腐作りと電気パン

(1) 実施内容

「食と化学」との題目で、豆腐やパンを作ることで、沈殿反応や化学反応を理解させた。また、豆腐の歴史やにがりを入れる理由、ベーキングパウダーの役割、電気パンの仕組み等を学習した。

① 「豆腐作り」では、化学の授業でちょうど習っていた「親水コロイドの塩析」を確認した。

豆乳を温め、にがりを入れ、塩析させたあと、布巾を敷いた流し箱に入れ、押し蓋をすることで固まった豆腐を取り出した。

② 「電気パン」では、炭酸水素ナトリウムの熱分解や、酸との反応を確認した。

牛乳パックの両サイドにステンレス板を差し込み、ホットケーキの素と牛乳で作った生地を流し込み、電気を通じることで、膨らんだパンを作った。

(2) 評価と課題

生徒は、コロイドや様々な化学反応を、図表や一般的な実験などを通じて学習するが、身近な食べ物を作りながら考えることによって、楽しみながら理解を深めることができた。

実際に作成した後、口にするので、化学実験室ではなく調理室で実施し、エプロンの持参や手洗いの徹底など衛生を十分注意しながら実施したつもりであったが、電気パンで金属を使う際には腐食がないことを確認するなどの注意が必要である。

2-2. 数学力の伸長

(1) 科目の特徴

パソコンソフトを用いて数学力の伸張を図り、理数の発展学習を実施した。

(2) 実施内容

難関大学の入試問題を題材に、数学的思考力をつけるための講座を合計3回に分けて実施した。

① 通過領域の考察

軌跡と領域の発展学習として、GRAPESを用いて通過領域を視覚的に捉えた。

② 円周率について考える

東京大学の入試問題を題材にして、円周率について考察した。

③ 論理・発想の転換

東京大学、京都大学の入試問題を題材にして、論理的思考力の育成を図った。

(3) 評価と課題

日頃の授業とは違う角度からアプローチしたことで、数学に対する興味・関心が高まったように感じる。継続性のある指導にするためには、もう少し授業時間を数学に割り当てる必要があるが、現実的には難しいと思われる。

2-3. 国語力の伸長

(1) 科目の特徴

1年次に行ったSSIでの「論理的な思考力の育成」を踏まえて、実際に課題研究発表や理系小論文の記述を行う上での表現力の育成を目的とする。具体的には、プレゼンテーションを通して「話す力」、論文作成という活動を通して「書く力」といった表現力の伸長を図ることができるが、本年度は論文作成につながる「書く力」の伸長を目指した。

(2) 実施方法

〈1限目〉

わかりやすい論文を作成するために心がけるべき事を考えさせるために、「よい例」「悪い例」を提示し、そこから研究論文がただの研究の経緯・経過を説明するものではなく、研究内容・結果・考察等を相手に納得してもらえよう伝える手段だということを理解させ、学術的な論文が書けるよう学習する。

〈2限目〉

研究論文の基本的な構成と、各章で書くべき事について具体例を通して学習する。

〈3限目〉

テキスト批評の目的・方法について学習する。

〈4・5限目〉

テキスト批評を行う。

参考資料：『これから研究を始める高校生と指導教員のために』（酒井聡樹著・共立出版）

『レポート・論文の書き方入門』（河野哲也著・慶應義塾大学出版会）

『小論文・テーマ別課題文集』（中野芳樹，奥村清次，小泉徹，松本孝子共著・駿台文庫）

(3) 評価と課題

各科目でディベートや発表などが多く取り入れられ、生徒たちのプレゼンテーション能力は年々向上しているように感じられる。また、例年、本科目においても学習内容を「発表する」という形で表現力の伸長を目指しているので、「話す力」の実践については多くの機会が与えられているが、一方で、研究内容を論文にまとめるとなると、ただの報告書、あるいは稚拙な表現での考察にとどまってしまうことも多い。そのことも課題のひとつと考えていたので、本年度は「書く」という課題に取り組ませてみた。

1・2限目における学習では論文の基本的な「型」を学ぶことによって、文章の“論理的な展開”ということのを改めて意識させることができた。特に「序論」の役割の学習では、「序論」はお飾りやただの前置きではなく、これから取り組む研究について「どのような現状に対して、どういう問題に取り組むのか。」「どうしてそのことに取り組むのか。」「どういう着眼点でどのように取り組むのか。」などを述べる重要な役割があり、序論がしっかりしていないと“学術的”な論文から遠ざかってしまうことがわかったようであった。本科目の授業が課題研究のテーマ設定の時期と重なっていたこともあり、論文にまとめるという視点をもつことによって、自分たちの研究の動機についても、“何となく興味を持った”ではなく、それらを意識して考えさせることができた。

3～5限目においては、実際に「書く」という活動を通して、論文の「型」、まとめたことを「書く」力、検証したことを「書く」力等を学習させたが、生徒たちは、こちらが思っていた以上に意欲的に活動することができた。「書く」ことに多少抵抗のある理系の生徒たちではあるが、ある程度の「型」を示すことによって、安心して「書く」活動に取り組めたように思う。自身の主張を論理的、実証的に裏付けるということについては、内容的にまだまだ未熟な点も見受けられたが、自分の主張の根拠をなんとかして見出そうとする姿勢は、研究を進めていく上でも大切なことであり、「書く」という目に見える形の“アウトプット”を求められることで、思考の過程が意識化されていき、有意義な活動になったと評価できる。また、主張の裏には根拠が必要であるということのを改めて認識し、そのような思考を身につけることで、プレゼンテーションにおける「質問力」の向上にも繋がるのではないかと感じた。例年、活発に発言することはできるが、なんとなく疑問に思ったことを質問していく生徒も多いように感じていたので、根拠のある主張をもって質問をしていくことで、より議論が深まるように期待したい。

今後の課題として、「表現力」の育成においては、やはり「書く」力だけでなく、「書く」力と「話す」力という両面を併せて学習することで成果もあがると思われるので、少ない時間の中で、この二つをどのようにつなげて活動していくか、工夫する必要がある。

2-4. 英語力の伸長

(1) 科目の特徴

実践的に英語を用いる機会を経験することを通じて、英語の研究論文の書き方の指導を行う。

(2) 実施内容

第1週（1，2時限目）

- ・英語論文についての概要説明
- ・課題研究にかかわる英語表現を調べる

第2週（3，4時限目）

- ・課題研究の論文を英語で書く
- ・論文の骨子作成

第3週（5，6時限目）

- ・研究発表を踏まえて，論文発表

(3) 評価と課題

科学に関する英語表現，そして英語を用いることそのものに慣れることを目標に，課題研究の論文を日本語だけでなく英語でも書かせることに挑戦させた。初期段階ではまだ概要も固まっておらず，なかなかスムーズに論文作成に取りかかれなかった感がある。一部の班が，英語による発表を行ったが，すべての班が英語でプレゼンテーションをすることを目指したい。

3. 分野別研修

(1) 目的

興味・関心のある分野について，大学等で実習を中心とした研修を実施し，実験・実習の手法を学ぶとともに，知識と理解を深めさせる。さらに，近隣高校の生徒とともに実習することを通して交流をはかる。

(2) 実施内容

物理・化学・生物・地学・数学の各分野について，各大学の施設・実験機器等を使用して，各大学の研究者の指導のもと，実習・講義を実施した。

事前学習 本校にて，各分野別に引率教員が，実習分野の概説，実験装置，内容について解説した。

a. 数学分野「目付字とn進法」（第1回数学発展講座を兼ねて実施）

8月19日（火） 本校生徒31名

（指導：滋賀大学教育学部 長谷川武博 講師）

b. 物理分野「木材の力と変形の関係について～」

8月21日（木） 本校生徒21名

小さな断面（1 cm×1～3 cm程度）の木の棒について，作用する力と変形関係を調べ，その実験結果から，実際の木造建物に使われる木材（10 cm×10 cm程度）の力と変形関係を類推した。最後に実際に実験をして確認した。

（指導：滋賀県立大学環境科学部 高田 豊文 教授）

c. 化学分野「高分子固体材料の物理的（熱的・力学的）性質に関する学習と実験」

8月22日（金） 本校生徒22名

身近な「PETボトル用材料」を用い，その物理的性質の測定を通じて「材料科学とはどのような学問・研究」であるかを理解する。

（指導：滋賀県立大学工学部 徳満教授 竹下准教授）



d. 生物分野「PCR法によるDNA増幅実験」

8月25日(月) 本校生徒14名

PCR法を用いたDNAを増幅とALDH2遺伝子型の判定

(指導:長浜バイオ大学バイオサイエンス学部 佐々木真一 准教授)

e. 地学分野「太陽スペクトルの吸収線から調べる太陽の自転速度」(地学特別実習を兼ねて実施)

8月25日(月) 本校生徒20名

太陽光のスペクトルに見られる吸収線の波長を測定し、太陽の自転速度を計算

(指導:京都大学花山天文台 石井貴子研究員)

(3) 評価と課題

本年度も分野ごとに実施日を分け、複数の講座に参加できるようにした。関心のある分野の内容と実験方法についての知識を深められた。複数分野に参加する生徒が多く見られ、また、事前学習の実施により、内容の理解度もよかった。大学教員の指導で行う実習体験により、より深い知識が得られた。ただ、本年度より課題研究のテーマ設定を年度当初に行っており、この事業は課題研究とは独立したものにした。

なお、本年度も一部の研修を周辺2高校へ開放し、参加生徒を求めたが、参加者がなく残念な結果となった。次年度から、他校との連絡調整と密にして、実施時期等について検討したい。

4. 課題研究基礎力強化講演

(1) 目的

課題研究が本格的展開に入る前に、大学から研究者を招き、研究者としての姿勢・必要な考え方、および実験データ解析力を身につける。

(2) 実施方法

実施日: 平成26年8月18日(月) 9:30 ~ 11:30

場所: 本校SS教室

内容: 講義・実習Ⅰ「研究者としての姿勢および考え方」

- ①未知なことを明らかにする姿勢
- ②客観性をもって評価(信頼できるデータの提示)
- ③研究による社会貢献とは(正しい結果を社会に生かす)
- ④知的財産の管理
- ⑤再現性をもたせるための情報提示

講義・実習Ⅱ「実験データ解析について」

- ①わずかなサンプルから全体を評価するために必要
- ②データの種類(名義尺度, 順序尺度, 間隔尺度, 比率尺度)
- ③データの分布について(正規分布と偏った分布)
- ④統計手法の選択の考え方
- ⑤フリー統計ソフト「EZR」の紹介と使用方法
- ⑥統計手法から実験デザインを考える(美しい実験デザイン)

(指導:名城大学農学部生物資源学科 上船 雅義 准教授)

(3) 評価と課題

本年度の新しい事業の一つとして実施した。昨今、研究者の倫理観等が問題になる中、将来研究者を目指す生徒にとって、正しい科学的倫理観を早期に身につけておくことは必然である。そのような観点から、この研修は大きな意味をもっていた。後半の実験データの解析については、少し難しい内容を含んでおり理解に苦しんでいる状況もあったが、課題研究を進める中、データを処理する状況で研修内容が活かされると考えられる。



5. 課題研究

(1) 目的

これまでに学んだ幅広い科学的知識と専門的な内容、実験・観察の手法と探究の方法等を応用しながら、「アクティベーションプロジェクト」の集大成として課題研究活動を行い、課題設定能力、問題解決能力、分析・考察力、プレゼンテーション能力と表現力の育成を目指す。

(2) 実施方法

本年度は、内容の深化を図るため、課題研究を通年事業とした。これによって、「SSⅡ」の授業時間以外に、夏休みおよび放課後が活動時間として利用でき、内容が充実したものになることを期待した。

年度当初に、「理科課題研究ガイドブック」を参考にしながら、課題研究の進め方についてまず学習させた。その後、各自が興味・関心のある話題をもちより、生徒4～5名のグループを形成する中でテーマを決定させた。本校のこれまでの研究を継続するもの、関連するものが2テーマ、あとは全て新規のものとなった。本年度は、名城大学農学部の上船雅義准教授のもと「研究者としての姿勢」および「実験データの処理」に関わる講演・実習を行った。

後期より、水曜日5・6限（「SSⅡ」の時間）を中心に、本格的に研究への取組がスタートした。本校では、研究計画の立案、実験・観察、データ解析・数的処理、考察、研究のまとめまで、出来るだけ生徒に自主的に行わせている。研究内容についての指導は、本校の理科・数学の教員9名が、専門性を生かして班毎に1名ずつ担当した。なお、生物分野の研究については、京大大学生態学研究センターの小澤理香研究員に指導に加わっていただいた。小澤研究員は、県の単独事業である「博士教員」として委嘱され、指導に関わっていただいたものである。また、本年度は「課題研究指導会」（物理分野および化学分野）を数回実施し、大学教員および企業の技術者から指導を受けた。

本年度より連携関係をスタートさせたMS SMへの訪問研修を見通して、年間を通して課題研究に絡めて実践的な英語力の強化を図るプログラムを実施した。

1月28日（水）に「SSコース課題研究発表会」で研究成果の発表会を行った。また、2月19日（木）には、滋賀県立大学で実施した「SSH研究発表会」で研究成果を発表した。その中の2班は、英語によるプレゼンテーションと質疑応答を行った。

(3) 研究テーマ

- ・ 炎色反応の熱・色と助燃剤の種類・量の関係
- ・ 化学発光と光の三原色
- ・ 茶葉の加工によるカフェイン抽出量の違い
- ・ 外来性水生植物の生育に関する研究
- ・ アワヨトウの幼虫から成虫への学習の受け継ぎについて
- ・ 扇風機の周囲の空気の流れ ～心地よい風とは何か？～
- ・ 回転体によって形成される渦の研究
- ・ 様々な条件下での篩の中の球の動きについて
- ・ 4項間漸化式の一般的な解法
- ・ 彦根城築城の謎を探る ～地質学的見地より～



(4) 課題研究と国際性等の強化

次図のように、課題研究に関わって国際性および実践的英語力の強化を図った。

	SSH事業	研究活動	国際性・英語力の強化活動	
4月		<ul style="list-style-type: none"> ・課題研究ガイダンス ・テーマ設定にむけて ・各自がテーマ設定に向けて情報収集 		
5月			語学研修(4回)～7月	
6月				
7月	SSHアメリカ研修	<ul style="list-style-type: none"> ・課題研究のテーマ決定 ・指導者決定 	サイエンスダイアログ講座	
8月		 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">仮説 実験 検証 考察</div>		
9月				
10月				<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">英語教材によるリスニング力強化 (MSSM研修参加者)</div> 
11月				
12月				
1月	課題研究発表会	<ul style="list-style-type: none"> ・校内での発表会 ・発表を受けて、研究・プレゼンの改善 	ALT等による研究班への巡回指導 (英語による質疑応答)	
2月	研究発表会	<ul style="list-style-type: none"> ・外部への発表(県大) 	英語による研究発表	
3月	MSSM訪問研修	<ul style="list-style-type: none"> ・MSSMの学生に向けて発表 	英語による研究ポスター作製(MSSM研修参加者) 英語による完全な質疑応答(MSSM研修参加者)	

(5) 評価と課題

本年度は、年度当初からテーマ設定に取りかかった。しかし、課題設定に手間取ったり、学校行事等の関係で、本格的な実験などを行うのは夏休み明けになってしまった。この反省を受けて、現1年生では本年度の後半からテーマ設定に取り組ませ、次年度早々に研究に取りかかれるようにした。

研究内容では、実験の回数や精度の不十分なもの、分析・考察の浅いものもいくつかみられたが、各班とも自主的に研究を進め、一定の結論にまで達して堂々と発表できたことは評価できる。生徒アンケートの結果から、課題研究をとおして、探究心や考える力が向上したとする生徒が多い。授業時間外を使って放課後遅くまで研究した班も多く、研究を進めていくにつれてその楽しさを実感し、知的好奇心を向上させ、研究にのめり込んだ者も多かった。発表に関する技能は年々向上してきたが、本年度は実験や考察等に時間をとられ、発表への取組が不十分であった班があり少し残念であった。ただ、2月実施の本校SSH研究発表会では、内容及ぶ発表の向上がみられた。また、昨年度から実施している4観点9項目についての数字による参加者による評価は、生徒達には大いに刺激になり、さらなる研究や発表へのモチベーションの向上に繋がったと考えらる。

本年度は、近隣の大学や企業による指導を受けたことにより、実験装置の改良等を図ることが出来た。また、実験データの統計処理に関する講演(『課題研究基礎力強化講座』)により得た知識や技術は、研究が進むにつれて発揮されたようだ。

1月の発表会后、英語によるプレゼンテーションおよび英語による論文作成等に積極的に関わった。その流れの中、3月に実施したMSSM研修へとつなげることとなった。

本年度の課題研究を中心にして英語力を付ける取組は、英語力の向上のみならず研究の内容の深化へと繋がる事が実証できた。