

①令和 2 年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告（要約）

<b>① 研究開発課題</b>	論理的思考で主体的に探究できるサイエンスエキスパートと科学的素養を備えたサイエンスサポーターの育成																								
<b>② 研究開発の概要</b>	<p><b>【全生徒に対する科学的素養の育成】</b>                  普通、理数科 1 年で総合的な探究の時間「SP 科学」を開設し、その中で「探究基礎・再生医療・サイエンスツアー（今年度はコロナ禍により中止）・最先端科学講演会」などに取り組むことでディスカッション力、課題の見つけ方、探究の手法・進め方等を身につけたり、普通科 2 年で総合的な探究の時間「SP 探究」を開設し、それぞれが設定した課題に基づいて主体的・協働的に調査・研究を行い、得られた結果を根拠に基づいて考察し、最終的に結論を導き出す活動を通したりして科学的素養の育成に取り組んだ。</p> <p><b>【理数科における確かな専門性の育成】</b>                  理数科 2、3 年で学校設定科目「SE 課題研究」を開設し、第 1 学年「SP 科学」で培った科学的素養に基づいて、「(i) 研究テーマ決定→(ii) 先行研究・事例の検討→『(iii) 仮説の設定→(iv) 予備実験→(v) 手法の決定→(vi) 調査・観察・実験→(vii) 結果の分析、考察→(iii) に戻る』→(viii) まとめ、論文作成」の流れで研究を進めることで確かな専門性の育成を図った。なお、「サイエンスラボ」はコロナ禍により中止となった。</p> <p><b>【理数科における国際性の育成】</b>                  理数科 2 年で実施予定であった「海外研修」は、シンガポールへの渡航が禁止されていたため「国内研修」に変更、「Intensive English Training」は ALT が集められないことと海外研修がなくなったことを受けて中止となった。また、県内外から 8 校が参加した「第 6 回英語による科学研究発表会」は、十分なコロナ対策をとった上で規模を縮小し実施した。</p>																								
<b>③ 令和 2 年度実施規模</b>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>事業分類 \ 対象</th> <th>1 年</th> <th>普通科 2 年</th> <th>理数科 2 年</th> <th>普通科 3 年</th> <th>理数科 3 年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>全生徒に対する科学的素養の育成</td> <td>280 名</td> <td>237 名</td> <td></td> <td>240 名</td> <td></td> </tr> <tr> <td>理数科における確かな専門性の育成</td> <td></td> <td></td> <td>41 名</td> <td></td> <td>40 名</td> </tr> <tr> <td>理数科における国際性の育成</td> <td></td> <td></td> <td>41 名</td> <td></td> <td>40 名</td> </tr> </tbody> </table>	事業分類 \ 対象	1 年	普通科 2 年	理数科 2 年	普通科 3 年	理数科 3 年	全生徒に対する科学的素養の育成	280 名	237 名		240 名		理数科における確かな専門性の育成			41 名		40 名	理数科における国際性の育成			41 名		40 名
事業分類 \ 対象	1 年	普通科 2 年	理数科 2 年	普通科 3 年	理数科 3 年																				
全生徒に対する科学的素養の育成	280 名	237 名		240 名																					
理数科における確かな専門性の育成			41 名		40 名																				
理数科における国際性の育成			41 名		40 名																				
<b>④ 研究開発内容</b>	<p><b>○研究計画</b></p> <p>〈1 年次〉（平成 30 年度実施）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 <b>【第 2 期：全生徒に対する科学的素養の育成】</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 学校設定科目 SS 数学<math>\alpha</math>、SS 物理<math>\alpha</math>、SS 生物<math>\alpha</math>（以上、1 年）</li> <li>(2) 総合的な学習の時間 <b>【新設】</b>「SP 科学」（1 年）</li> <li>(3) 医療現場体験実習（希望者）</li> </ol> </li> <li>2 <b>【第 2 期：理数科における確かな専門性の育成】</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) <b>【新設】</b>サイエンスラボ（理数科 2 年、先行実施）</li> </ol> </li> <li>3 <b>【第 2 期：理数科における国際性の育成】</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 海外研修（理数科 2 年）</li> <li>(2) Intensive English Camp（理数科 2 年）</li> <li>(3) 「英語による科学研究発表会」（2 年全員、1 年理数科決定生徒、[運営：理数科 2 年]）</li> </ol> </li> <li>4 <b>【第 1 期：基盤教育】</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 学校設定科目 Science（普通科文系 2、3 年）</li> </ol> </li> <li>5 <b>【第 1 期：専門教育】</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 学校設定科目 SS 情報（普通科理系 2 年）                      SS 数学<math>\beta</math>、SS 物理<math>\beta</math>、SS 生物<math>\beta</math>、SS 数理情報（以上、理数科 2 年）                      SS 数学<math>\gamma</math>、SS 物理<math>\gamma</math>、SS 生物<math>\gamma</math>（以上、理数科 3 年）                      SS 課題研究、SS 化学（以上、理数科 2、3 年）</li> <li>(2) 「SS 課題研究」発表会（理数科 2、3 年、1 年全員）</li> <li>(3) 「SS 課題研究」中間発表会（理数科 2 年、1 年理数科決定生徒）</li> <li>(4) 「SS 課題研究」論文集発行（理数科 3 年）</li> </ol> </li> <li>6 <b>【第 1 期：グローバルリーダー教育】</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 学校設定科目 サイエンスイングリッシュ（理数科 3 年）</li> </ol> </li> <li>7 <b>【第 1 期：高大連携】</b> [平成 30 年度終了]                     <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) 再生医療教育モデル講座（理数科 2 年）</li> </ol> </li> </ol> <p>〈2 年次〉（令和元年度実施）</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 <b>【第 2 期：全生徒に対する科学的素養の育成】</b></li> </ol>																								

- (1) 学校設定科目 SS数学 $\alpha$ , SS物理 $\alpha$ , SS生物 $\alpha$  (以上, 1年)  
Science (普通科文系2年), **新設** SS化学 $\alpha$  (普通科理系2年)  
**新設** SS情報 (普通科2年)
- (2) 総合的な探究の時間「SP科学」(1年),  
総合的な学習の時間 **新設**「SP探究」(普通科2年)
- (3) 医療現場体験実習 (希望者)
- 2【第2期:理数科における確かな専門性の育成】
- (1) 学校設定科目 SS数学 $\beta$ , SS物理 $\beta$ , SS生物 $\beta$ , SS化学, SS数理情報,  
**新設** SE課題研究 (以上, 理数科2年)
- (2) サイエンスラボ (理数科2年)
- (3) 医学セミナー (希望者)
- (4) 「SE課題研究」中間発表会 (理数科2年, 1年理数科決定生徒)
- 3【第2期:理数科における国際性の育成】
- (1) 海外研修 (理数科2年)
- (2) Intensive English Camp (理数科2年)
- (3) 「英語による科学研究発表会」(2年全員, 1年理数科決定生徒, [運営:理数科2年])
- 4【第1期:基盤教育】[令和元年度終了]
- (1) 学校設定科目 Science (普通科文系3年)
- 5【第1期:専門教育】[令和元年度終了]
- (1) 学校設定科目 SS数学 $\gamma$ , SS物理 $\gamma$ , SS生物 $\gamma$ , SS化学, SS課題研究 (以上, 理数科3年)
- (2) 「SS課題研究」発表会 (理数科2, 3年, 1年全員)
- (3) 「SS課題研究」論文集発行 (理数科3年)
- 6【第1期:グローバルリーダー教育】[令和元年度終了]
- (1) 学校設定科目 サイエンスイングリッシュ (理数科3年)
- 〈3年次〉(令和2年度実施)
- 1【全生徒に対する科学的素養の育成】
- (1) 学校設定科目 SS数学 $\alpha$ , SS物理 $\alpha$ , SS生物 $\alpha$  (以上, 1年)  
Science (普通科文系2, 3年), SS化学 $\alpha$  (普通科理系2年)  
SS情報 (普通科2年), SS化学 $\beta$  (普通科理系3年)
- (2) 総合的な探究の時間「SP科学」(1年), 「SP探究」(普通科2年)
- (3) 医療現場体験実習【コロナ禍により中止】
- 2【理数科における確かな専門性の育成】
- (1) 学校設定科目 SS数学 $\beta$ , SS物理 $\beta$ , SS生物 $\beta$ , SS数理情報, (以上, 理数科2年)  
SS数学 $\gamma$ , SS物理 $\gamma$ , SS生物 $\gamma$  (以上, 理数科3年)  
SE課題研究, SS化学 (理数科2, 3年)
- (2) サイエンスラボ (理数科2年)【コロナ禍により中止】
- (3) 医学セミナー (希望者)【隔年実施(令和奇数年度)】
- (4) 「SE課題研究」発表会 (理数科2, 3年, 1年全員)【コロナ禍により1年全員は参加せず】
- (5) 「SE課題研究」中間発表会 (理数科2年, 1年理数科決定生徒)
- (6) 「SE課題研究」論文集発行 (理数科3年)
- 3【理数科における国際性の育成】
- (1) 海外研修 (理数科2年)【コロナ禍により国内研修(沖縄)に変更】
- (2) Intensive English Training (理数科2年)【コロナ禍により中止】
- (3) 「英語による科学研究発表会」(2年全員, 1年理数科決定生徒 [運営:理数科2年])
- 〈4年次〉(令和3年度実施予定) 【コロナ禍により普通科2年は参加せず】
- 実施内容は、〈3年次〉(2021年度実施)に順ずる。  
中間ヒアリングでの指摘事項の検証を進め、事業全体を見直し、改善を進める。  
第3期SSH申請に向けて、事業の成果と課題の検証を実施する。
- 〈5年次〉(令和4年度実施予定)
- 実施内容は、〈4年次〉(2022年度実施)に順ずる。  
5年間の成果をまとめ、第3期SSH申請を進める。

### ○教育課程上の特例等特記すべき事項

必要となる教育課程の特例とその適用範囲

適用する学科・学年	開設科目[単位数]	代替科目
普通, 理数科1年	SS数学 $\alpha$ [6]	「数学I」と「数学A」又は「理数数学I」に替えて開設
	SS物理 $\alpha$ [2]	「物理基礎」あるいは「理数物理」に替えて開設
	SS生物 $\alpha$ [2]	「生物基礎」あるいは「理数生物」に替えて開設
普通科2年	SS情報[2]	「社会と情報」に替えて開設
普通科2年・文系	Science[4]	「生物」と「地学基礎」に替えて開設
普通科2年・理系	SS化学 $\alpha$ [3]	「化学基礎」と「化学」に替えて開設
普通科3年・文系	Science[4]	「生物」と「地学基礎」に替えて開設
普通科3年・理系	SS化学 $\beta$ [5]	「化学」に替えて開設
理数科2年	SS数学 $\beta$ [7]	「理数数学II」と「理数数学特論」に替えて開設
	SS物理 $\beta$ [3]	「理数物理」に替えて開設
	SS化学[3]	「理数化学」に替えて開設

	SS生物β[3]	「理数生物」に替えて開設
	SS数理情報[2]	「社会と情報」に替えて開設
	SE課題研究[1]	「課題研究」に替えて開設
理数科3年	SS数学γ[6]	「理数数学Ⅱ」と「理数数学特論」に替えて開設
	SS物理γ[4]	「理数物理」に替えて開設
	SS化学[5]	「理数化学」に替えて開設
	SS生物β[4]	「理数生物」に替えて開設
	SE課題研究[1]	「課題研究」に替えて開設
	サイエンスイングリッシュ[1]	「英語表現Ⅱ」を1単位減じて開設

### ○令和2年度の教育課程の内容

普通, 理数科1年全員: SS数学α(6単位), SS物理α(2単位), SS生物α(2単位)  
総合的な探究の時間「SP科学」(1単位)

普通科2年全員: SS情報(2単位), 総合的な探究の時間「SP探究」(1単位)

2年文系: Science(4単位) 2年理系: SS化学α(3単位)

3年文系: Science(4単位) 3年理系: SS化学β(5単位)

理数科2年全員: SS数学β(7単位), SS物理β(3単位), SS化学(3単位),  
SS生物β(3単位), SS数理情報(2単位), SE課題研究(1単位)

3年全員: SS数学γ(6単位), SS化学(5単位), SE課題研究(1単位),

サイエンスイングリッシュ(1単位)

3年選択: SS物理γ(4単位) または SS生物γ(4単位)

### ○具体的な研究事項・活動内容

#### 1 【全生徒に対する科学的素養の育成】

##### (1) 教育課程による取組

普通, 理数科1年において, 「SS数学α」, 「SS物理α」, 「SS生物α」を開設し, 教科科目を横断的に学習したり学際的な内容や発展的な内容を扱ったりして, 学習の時期や順番を考慮して学習を進めた。さらに, 総合的な探究の時間「SP科学」を開設し, 「再生医療・サイエンスツアー(令和2年度は「ゆっくり, 正確に着地するパラシュートコンテスト」を代替実施)・最先端科学講演会・探究基礎」の各分野の中で, ディスカッション力, 課題の見つけ方, 探究の手法・進め方等を身に付けることにより科学的素養を培うため取組を行った。

普通科2年において, 総合的な探究の時間「SP探究」を開設し, 「言語, 社会, 環境, 人権, 経済, 文学, 歴史」, 「天文, 宇宙, 物理, 数学」, 「工学, 心理, 科学」, 「心理」, 「生物, 生体, 医療」, 「芸術, 文化, 生活科学」, 「スポーツ」の7分野に分かれて, グループ探究活動に取り組んだ。この取組では, 1年時の「SP科学」の学習を踏まえ, 課題を明確にして主体的・協働的に調査・研究を行い, 根拠に基づいて考察することで結論を導き出す活動を通して, 科学的素養の育成を図った。また, 「SS情報」を開設し, 「SP探究」において探究活動で取得したデータを正しく取り扱うことができるよう統計処理を充実させた。

また, 普通科2・3年文系では, 生物と地学基礎を融合させた「Science」を開設し, 科学的知識と実社会・実生活とを結びつけ, 活用する態度と生涯にわたって興味・関心を持ち続ける態度を育成した。一方, 普通科2年理系で「SS化学α」を開設し, 化学基礎の学習だけでなく化学の内容も取り入れることで, 科目を横断的に学習したり学際的な内容を扱ったりして展開した。また, 普通科3年理系では「SS化学β」を開設し, 「SS化学α」での学習内容を基礎に化学の発展的な学習を行った。

##### (2) 教育課程以外による取組

希望者対象に, 進路実現への意欲向上を図るとともに, 医療従事者から直接話を聞き, 体験実習を行うことを通して, 科学技術と医療との関わりについて理解を深めるために医療現場体験実習を実施する予定であったが, コロナ禍により中止となった。

#### 2 【理数科における確かな専門性の育成】

##### (1) 教育課程による取組

理数科2年において, 「SS数学β」, 「SS物理β」, 「SS化学」, 「SS生物β」を開設し, 1年時のSS-α系科目をさらに深化させた。さらに「SE課題研究」を開設し, 1年時の「SP科学」で培った科学的素養に基づいて, グループで一つのテーマを深く追究し, 論理的思考で多面的・多角的な視点から探究し協議する活動を通して, 確かな専門性の育成を図った。また, 「SS数理情報」を開設し, コンピュータを活用した情報の表現や課題研究の実験データ処理(統計的仮設検定)について学習を進めた。

理数科3年において, 「SS数学γ」, 「SS物理γ」, 「SS化学」, 「SS生物γ」を開設し, 2年時のSS-β系科目をさらに深化させた。また, 前年度から継続で「SE課題研究」を実施した。

##### (2) 教育課程以外による取組

理数科2年を対象に, 大学の研究室を訪問し, 実験を通して研究に対する姿勢や研究の手法を学び, 将来の研究テーマ設定に役立てることを目的とした「サイエンスラボ」を実施する予定であったが, コロナ禍により中止となった。

#### 3 【理数科における国際性の育成】

##### (1) 教育課程以外による取組

理数科3年において, 「サイエンスイングリッシュ」を開設し, 科学に特化したテーマに取り組み, 関連する表現を学ぶことを通して, 英語で研究発表する際の文章の書き方等を身に付けた。

##### (2) 教育課程以外による取組

- ① 海外研修(理数科2年41名対象 シンガポール方面)【沖縄国内研修へ変更】
- ② Intensive English Training(理数科2年41名 2泊3日の合宿)【コロナ禍により中止】
- ③ 第6回「英語による科学研究発表会」(県外5校, 県内3校(本校含む))を実施。

## ⑤ 研究開発の成果と課題

【グラフ 5\*】は巻末の「④関係資料」のグラフ番号を表す。

### ○研究成果の普及について

- (1) 発表会等における成果の普及
  - ・理数科3年「SE課題研究」発表会
  - ・第6回「英語による科学研究発表会」（発表：申し込みのあった全国各地の高校生）
  - ・「SSH成果発表会」…理数科2年「SE課題研究」中間発表、普通科2年「SP探究」成果発表
- (2) 学校を通しての成果の普及
  - ・SSH通信による成果の普及（不定期、月1回程度発行）学校ホームページにも掲載
  - ・茨城県教育委員会フォトニュースによる成果の普及
- (3) いばらきサイエンスコンソーシアムを通しての成果の普及
  - ・年度末（3月下旬実施予定）に開催

### ○実施による成果とその評価

- (1) 全生徒に対する科学的素養の育成

1年「SP科学」では、「探究基礎、再生医療分野、サイエンスツアー、最先端科学講演会」の4つの分野で実施時期を分けて授業を展開することで、科学的素養の育成を図った。再生医療分野では、令和2年度と令和元年度ではデータに差異はみられなかった。2年の探究活動の際に行うポスター発表に向けて、科学的な成果を表現する力を身につける取組に対して生徒全員が積極的に参加した。この活動を通して、「必要な情報を引き出すためにどのような質問をすればよいか考えたか」に対してはほぼすべての生徒が肯定的な回答をしたのに対して、「必要な情報を引き出すために上手く質問できたか」の肯定的回答が20ポイント以上下降したことから、必要な情報を引き出すことは容易ではないことを理解することができた。また、再生医療に関する記事を用いたミニ発表を通して、ポスター作成などの協働作業を経験することができた。さらに、ケースメソッドを通してディスカッション力の育成も行った。また、コロナ禍により「サイエンスツアー」が実施できなかったが、代わりに「ゆっくり、正確に着地するパラシュート」コンテストを実施し、各グループでディスカッションしながら、試行錯誤を重ねてオリジナルのパラシュートを製作した。代替事業ではあったが非常に熱心に取り組む姿がみられた。実施後の振り返りでは、自分たちが検討を進めて考えた物をつくることはできたが、実際に競技で落としてみると上手くいかないグループが大半となった。【グラフは、図3-3-1～3-3-4 参照】

普通科2年「SP探究」では、普通科237名の生徒が7つの分野（「言語、社会、環境、人権、経済、文学、歴史」、「スポーツ」、「天文、宇宙、物理、数学」、「工学、心理、科学、その他」、「生物、生体、医療」、「芸術、文化、生活科学」、「心理」）58グループに分かれて探究活動を実施した。各グループには、アドバイザー教員を1名ずつ割り当て、アドバイスを受けながら主体的・協働的に調査、研究、考察を行ってきた。ルーブリックによる自己評価を振り返ると、グループ内で「協議」がされた割合が、10ポイント程上昇していることから、より協働的に活動に臨むようになったことがわかる。また、グループ内での個人の取組では、9割弱が他のメンバーと協力して探究に取り組むことができおり、主体性の育成も図れたといえる。一方、調査・実験による結果の考察では、科学的に考察することができたと回答した者が6ポイント程度増加したが、それでも全体の3割であり、単に考察することができたと回答した6割の半分程度であった。本来の目的である「根拠に基づいて考察する」という観点を満たしていないことが、まだまだ課題ではある。活動記録の面では、前年度はClassiと紙媒体の双方を利用したことによって、結果的にどちらに記録を残すかが曖昧となってしまう、全体として低かった。今年度は、授業時間内の最後に記録の時間を設けたことにより改善したことが伺える。発表にかかわる部分についての自己評価は、アドバイザーとの打合せについて、本来アドバイスの頻度は、「ほぼ毎回、アドバイスを受けた」および「2～3週間に1回は、受けるようにしていた」を期待していた。実際は、この2項目を合わせても5割に届かず、「ほとんどアドバイスは受けていない」がほぼ3割と単独では最もポイントが高く、次年度への課題が残された。【グラフは、図3-3-5～3-3-12 参照】

- (2) 理数科における確かな専門性の育成

課題研究については、理数科3年「SE課題研究」のルーブリックによる自己評価は、7つの観点に対して達成度をS(4)～C(1)で数値化した結果、各観点の平均スコアが、研究態度(3.26)、文献調査(3.06)、研究手法(3.23)、研究内容の記載(3.06)、考察(3.23)、発表(3.43)、論文(3.37)となった。前年度の理数科3年と比較すると、大きな差は見られない。「研究内容の記載」については、昨年度満点4に対して2.82と低かったため、特に強調し指導した。+0.24ではあるが、ほかの項目と遜色ない数字になった。理数科2年「SE課題研究」のルーブリックによる自己評価は、6つの観点に対して達成度をS(4)～C(1)で数値化した結果、各観点の平均スコアが、研究態度(3.54)、文献調査(3.15)、研究手法(3.10)、研究内容の記載(3.10)、考察(3.08)、発表(3.49)となった。特に「発表」は大きくスコアを上げた。これは、これまでの経験を基に多くの先生が発表会の指導に携わり、生徒が実際にきちんと発表出来たため、自信がったのだと考えられる。【表3-3-1～3-3-3 参照】

- (3) 理数科における国際性の育成

今年度はコロナ禍のため、シンガポールへの渡航中止勧告が発出されていたため、国内研修に変更し、沖縄で実施した。英語による研修はできなかったが、環境問題やSDGsのプログラムを現地の方や琉球大学の学生を交えて取り組めたことは大変有意義であった。研修は終日実施し、午前はエコツーリズム研究所所属の琉球大学の大学院生や大学生と大渡浜海岸でフィールドワークを実施した。3つの班に分かれてそれぞれの班に大学生が2人ずつについて説明を受け、潮が引いたイノーと呼ばれる磯を珊瑚や熱帯魚、ヒトデなどを観察しながら進んだ。午後は場所を変えて、SDGs探究型プログラムを実施した。午前引き続き大学生の指導の下、SDGsの考え方や意義についての講義を受けた後、6班に分かれて「プラスチック問題」「サンゴの減少」「地球温暖化」「外来種問題」「過剰な漁業」「沿岸開発」の6つのテーマから各班で興味があることを選び、大学生にアドバイスをいただきながらその問題の解決策を話し合った。また、各班で意見を出し合い模造紙にまとめ、5分程度のプレゼンテーションを実施した。そのプレゼンテーションに対して大学生が質問や意見を投げかけ、生徒も真剣に自分たちの考えを伝えていた。【グラフは、図3-3-33 参照】

第6回「英語による科学研究発表会」は、コロナ禍における様々な制限がある中、県内外から8校が参加して実施することができた。今回から口頭発表をしないグループに1分間のインデクシングの時間を設けることとした。今回は、参加人数の制限により、ポスター発表のみが6件17名と例年よりも少なかったが、各グループが工夫を凝らしたインデクシングを行うことができ、大変好評であった。【グラフ5-1、5-2 参照】

## ○実施上の課題と今後の取組

### (1) 1年「SP科学」について

第2期も3年が経過したことで、取組内容や実施時期は安定してきた。今年度はコロナ禍の問題があったため、突発的な予定変更が入ることもあったが比較的順調に進めることができていた。これまでは、『年間実施計画→授業計画(指導案)提示【理数部】→授業実施【1学年団】』の流れで進めてきたが、将来的に一般の高校に普及させられるものにしていくためには、『指導マニュアル→授業実施【1学年団】』と、指導マニュアルを見れば、全体の流れが分かり、いつまでどのように展開していけばよいか分かるようにしていきたい。第2期4年次からは教員マニュアルの作成とそれを用いて授業を実施しながらブラッシュアップも同時に進めていきたいと考えている。

また、以下の①、②を「SP科学」の計画内に取り入れられないか検討を進めたいと考えている。

①今年度「サイエンスツアー」が実施できなかったことから、ツアーに関連するポスター作成や発表の機会がなくなってしまったため、急遽、過去の科学の甲子園全国大会の実技競技として実施された「ゆっくり、正確に着陸するパラシュート」コンテストを、校内で実施できるようレギュレーションを変更して実施した。生徒たちは大変積極的に協働作業に取り組み、科学的素養の育成に対して効果的なのではないかと考えられる。

②「知の理論」の手法で、①「宇宙人が来た～知識に関する考察」、②「科学的ってどういうこと」の2つのテーマに関してグループディスカッションを中心とする演習を実施した。特に②「科学的ってどういうこと」の中で扱った「仮説演繹法」や「批判的思考」が課題研究や探究活動に取り組むために大変有効であるため、1年生のどこかで実施できないか検討したい。

### (2) 2年「SP科学」について

「SP探究」は2年目の取組となったが、前年度も「アドバイザー」がどのようにアドバイスを行うか(時間の問題や媒体の問題等)や、生徒がどのようにアドバイザーに報告するかなどが課題として挙げられた。その反省を踏まえて、今年度は授業後にその時間の活動内容を「Classi」に入力する時間を設けることで、生徒からアドバイザーへの報告に関しては改善がみられた。しかし、アドバイザー教員側のアドバイスのタイミングが先生方の業務の合間となるため、良いタイミングにアドバイスできないなど、アドバイスの方法に関する共通理解が十分に図れていないことが露わになった。「SP探究」においても「SP科学」と同様にテキストの作成を進めており、これに準拠した指導マニュアルも作成することで、全教員が共通認識を持ってアドバイスができるようにしていきたい。

また、「コーディネーター」の役割は、その授業時の生徒の管理が中心であるが、探究分野のクラスに2名は配置されているので、単に管理するだけでなく、アドバイザー的な観点で分野内のすべてのグループに対して指摘をすることで、アドバイザーとの連携が図れるよう役割の強化を検討していきたい。

### (3) 理数科「SE課題研究」におけるチューターについて

今年度の途中から、理数科2年「SE課題研究」にチューターを導入し、3名の応募があり業務を依頼することとなった。しかし、新型コロナウイルス感染拡大の観点から、校内に大学生等を入れることができなくなり、予定していた回数のおよそ半分が実施できていない。次年度、改めて年度当初からスタートできるように準備を進めるとともに、普通科「SP探究」でもチューターの導入ができないか検討を進めたい。

## ⑥ 新型コロナウイルス感染拡大の影響

### ○中止とした事業

#### 1 【全生徒に対する科学的素養の育成】

(1) 1年「SP科学」における「サイエンスツアー」

10/28(水)「サイエンスツアー」→2月下旬に一旦延期→中止

(2) 医療現場体験実習(希望者) 8月下旬実施予定→秋以降に延期→中止

#### 2 【理数科における確かな専門性の育成】

(1) サイエンスラボ(理数科2年) 8月下旬実施予定→秋以降に延期→中止

#### 3 【理数科における国際性の育成】

(1) Intensive English Camp[Training](理数科2年)

8/16(日)～18(火)実施予定→ALTが集まらず中止

### ○事業内容を変更した事業

#### 1 【全生徒に対する科学的素養の育成】

1年「SP科学」における「サイエンスツアー」における「ポスター作成、発表」

→変更後:「ゆっくり、正確に着陸するパラシュート」コンテストの実施

製作(2時間)、コンテスト(1時間)、振り返り(1時間) 計4時間分

#### 2 【理数科における確かな専門性の育成】

変更した事業はない

#### 3 【理数科における国際性の育成】

海外研修(シンガポール) 外務省の渡航中止勧告を受けて、国内研修に変更

→変更後:国内研修(沖縄方面)

主な研修内容…じゅごんの里における環境レクチャー、ビーチコーミング

エコツーリズム研究所[SDGsプログラム]フィールドワーク、ワークショップ