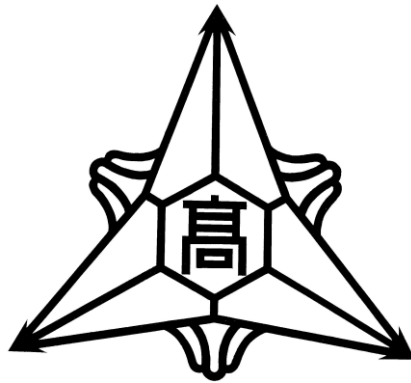


令和 3 年度指定

スーパーサイエンスハイスクール

# 研究開発実施報告書

第 4 年次



令和 7 年 3 月

石川県立小松高等学校

# 目 次

|  |    |
|--|----|
| ❶ 令和 6 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） ..... | 1  |
| ① 研究開発課題 .....                             | 1  |
| ② 研究開発の概要 .....                            | 1  |
| ③ 令和 6 年度実施規模 .....                        | 1  |
| ④ 研究開発の内容 .....                            | 1  |
| ⑤ 研究開発の成果 .....                            | 4  |
| ⑥ 研究開発の課題 .....                            | 9  |
| ❷ 関係資料                                     |    |
| 資料 1 令和 6 年度 教育課程表 .....                   | 11 |
| 資料 2 S S H 運営指導委員会の記録 .....                | 12 |
| 資料 3 研究テーマ一覧 .....                         | 14 |
| 資料 4 開発教材、検査用紙 .....                       | 17 |
| 資料 5 図・データ等 .....                          | 19 |
| 資料 6 各種発表会・学会・コンテストへの参加 .....              | 27 |

|            |         |
|------------|---------|
| 石川県立小松高等学校 | 基礎枠     |
| 指定第Ⅳ期目     | 03 ～ 07 |

### ①令和6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）

| ① 研究開発課題                           |   | 正答のない問題に粘り強く取り組み、解決することができる探究力を持った人材の育成  |     |     |     |     |     |     |     |        |  |      |   |               |  |      |                                     |      |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |   |    |   |    |   |     |   |     |         |     |   |    |   |    |   |     |    |         |    |   |    |   |         |     |   |     |   |                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------|---|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|--|------|---|---------------|--|------|-------------------------------------|------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|----|---|----|---|----|---|-----|---|-----|---------|-----|---|----|---|----|---|-----|----|---------|----|---|----|---|---------|-----|---|-----|---|------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| ② 研究開発の概要                          |   | <p>【1】課題研究を中心に据えた3年間の学習体系の研究開発</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・課題発見型の授業を展開し、その成果を普及する。</li> <li>・オンラインでの学習環境を有効に活用した授業実践に取り組む。</li> </ul> <p>【2】第3学年における科目融合・領域融合型の探究学習の研究開発</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・大学レベルの数学を活用した領域融合学習を実践する。</li> </ul> <p>【3】生徒が粘り強く探究し続けるための自己評価能力育成の研究開発</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生徒参加型ルーブリックによる評価に取り組む。</li> <li>・失敗を（失敗から何を学んだのかを）評価する体制を構築する。</li> </ul>  |     |     |     |     |     |     |     |        |  |      |   |               |  |      |                                     |      |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |   |    |   |    |   |     |   |     |         |     |   |    |   |    |   |     |    |         |    |   |    |   |         |     |   |     |   |                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ③ 令和6年度実施規模                        |   | <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">学科・コース</th> <th colspan="2">1年生</th> <th colspan="2">2年生</th> <th colspan="2">3年生</th> <th colspan="2">計</th> </tr> <tr> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">理数科</td> <td>40</td> <td>1</td> <td>40</td> <td>1</td> <td>39</td> <td>1</td> <td>119</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">普通科</td> <td>人文科学コース</td> <td rowspan="3">280</td> <td rowspan="3">7</td> <td>40</td> <td>1</td> <td>40</td> <td>1</td> <td rowspan="3">831</td> <td rowspan="3">21</td> </tr> <tr> <td>普通コース文系</td> <td>78</td> <td>2</td> <td>73</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>普通コース理系</td> <td>159</td> <td>4</td> <td>161</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td colspan="10">理数科（119名）及び普通科（831名）の全校生徒を研究対象とする。</td> </tr> </tbody> </table> |     |     |     |     |     |     |     | 学科・コース |  | 1年生  |   | 2年生           |  | 3年生  |                                     | 計    |  | 生徒数 | 学級数 | 生徒数 | 学級数 | 生徒数 | 学級数 | 生徒数 | 学級数 | 理数科 |  | 40 | 1 | 40 | 1 | 39 | 1 | 119 | 3 | 普通科 | 人文科学コース | 280 | 7 | 40 | 1 | 40 | 1 | 831 | 21 | 普通コース文系 | 78 | 2 | 73 | 2 | 普通コース理系 | 159 | 4 | 161 | 4 | 理数科（119名）及び普通科（831名）の全校生徒を研究対象とする。 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 学科・コース                             |   | 1年生  |     | 2年生 |     | 3年生 |     | 計   |     |        |  |      |   |               |  |      |                                     |      |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |   |    |   |    |   |     |   |     |         |     |   |    |   |    |   |     |    |         |    |   |    |   |         |     |   |     |   |                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                    |   | 生徒数  | 学級数 | 生徒数 | 学級数 | 生徒数 | 学級数 | 生徒数 | 学級数 |        |  |      |   |               |  |      |                                     |      |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |   |    |   |    |   |     |   |     |         |     |   |    |   |    |   |     |    |         |    |   |    |   |         |     |   |     |   |                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 理数科                                |   | 40   | 1   | 40  | 1   | 39  | 1   | 119 | 3   |        |  |      |   |               |  |      |                                     |      |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |   |    |   |    |   |     |   |     |         |     |   |    |   |    |   |     |    |         |    |   |    |   |         |     |   |     |   |                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 普通科                                | 人文科学コース   | 280  | 7   | 40  | 1   | 40  | 1   | 831 | 21  |        |  |      |   |               |  |      |                                     |      |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |   |    |   |    |   |     |   |     |         |     |   |    |   |    |   |     |    |         |    |   |    |   |         |     |   |     |   |                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                    | 普通コース文系   |  |     | 78  | 2   | 73  | 2   |     |     |        |  |      |   |               |  |      |                                     |      |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |   |    |   |    |   |     |   |     |         |     |   |    |   |    |   |     |    |         |    |   |    |   |         |     |   |     |   |                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                    | 普通コース理系   |  |     | 159 | 4   | 161 | 4   |     |     |        |  |      |   |               |  |      |                                     |      |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |   |    |   |    |   |     |   |     |         |     |   |    |   |    |   |     |    |         |    |   |    |   |         |     |   |     |   |                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 理数科（119名）及び普通科（831名）の全校生徒を研究対象とする。 |   |  |     |     |     |     |     |     |     |        |  |      |   |               |  |      |                                     |      |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |   |    |   |    |   |     |   |     |         |     |   |    |   |    |   |     |    |         |    |   |    |   |         |     |   |     |   |                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ④ 研究開発の内容                          |   | <p>○研究開発計画</p> <table border="1"> <tr> <td>第1年次</td> <td>           ①第1学年の学校設定科目を改編し、探究スキル育成のための学習を充実させる。また、通常授業における「探究力」育成のための取組の成果を検証する。<br/>           ②ルーブリックによる評価活動において、生徒による自己評価活動を充実させ、生徒の探究の過程を言語化させて、その成果を検証する。         </td> </tr> <tr> <td>第2年次</td> <td>           ①第2学年の学校設定科目「課題探究Ⅱ」（理数科）、「課題探究」「人文科学課題研究Ⅰ」（普通科）の設置を継続する。「こまつ研究サポートプログラム」の有効性を検証する。<br/>           ②第2学年での通常授業における領域融合学習の成果を検証する。<br/>           ③自己評価能力育成のために生徒が主体となる評価方法を開発し成果を検証する。         </td> </tr> <tr> <td>第3年次<br/>（本年度）</td> <td>           ①第3学年の学校設定科目における領域融合学習の設置継続とその効果を検証する。<br/>           ②課題研究を充実させるとともに、パフォーマンス評価の成果を検証する。         </td> </tr> <tr> <td>第4年次</td> <td>SSH中間評価や3年間の校内での検証を受け、研究の見直し、改善を図る。</td> </tr> <tr> <td>第5年次</td> <td>これまでの研究の成果を積極的に発信するとともに、5年間の総括を行い、次期SSHについての検討を行う。</td> </tr> </table>  |     |     |     |     |     |     |     | 第1年次   | ①第1学年の学校設定科目を改編し、探究スキル育成のための学習を充実させる。また、通常授業における「探究力」育成のための取組の成果を検証する。<br>②ルーブリックによる評価活動において、生徒による自己評価活動を充実させ、生徒の探究の過程を言語化させて、その成果を検証する。 | 第2年次 | ①第2学年の学校設定科目「課題探究Ⅱ」（理数科）、「課題探究」「人文科学課題研究Ⅰ」（普通科）の設置を継続する。「こまつ研究サポートプログラム」の有効性を検証する。<br>②第2学年での通常授業における領域融合学習の成果を検証する。<br>③自己評価能力育成のために生徒が主体となる評価方法を開発し成果を検証する。 | 第3年次<br>（本年度） | ①第3学年の学校設定科目における領域融合学習の設置継続とその効果を検証する。<br>②課題研究を充実させるとともに、パフォーマンス評価の成果を検証する。 | 第4年次 | SSH中間評価や3年間の校内での検証を受け、研究の見直し、改善を図る。 | 第5年次 | これまでの研究の成果を積極的に発信するとともに、5年間の総括を行い、次期SSHについての検討を行う。 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |   |    |   |    |   |     |   |     |         |     |   |    |   |    |   |     |    |         |    |   |    |   |         |     |   |     |   |                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 第1年次                               | ①第1学年の学校設定科目を改編し、探究スキル育成のための学習を充実させる。また、通常授業における「探究力」育成のための取組の成果を検証する。<br>②ルーブリックによる評価活動において、生徒による自己評価活動を充実させ、生徒の探究の過程を言語化させて、その成果を検証する。                      |  |     |     |     |     |     |     |     |        |  |      |   |               |  |      |                                     |      |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |   |    |   |    |   |     |   |     |         |     |   |    |   |    |   |     |    |         |    |   |    |   |         |     |   |     |   |                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 第2年次                               | ①第2学年の学校設定科目「課題探究Ⅱ」（理数科）、「課題探究」「人文科学課題研究Ⅰ」（普通科）の設置を継続する。「こまつ研究サポートプログラム」の有効性を検証する。<br>②第2学年での通常授業における領域融合学習の成果を検証する。<br>③自己評価能力育成のために生徒が主体となる評価方法を開発し成果を検証する。 |  |     |     |     |     |     |     |     |        |  |      |   |               |  |      |                                     |      |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |   |    |   |    |   |     |   |     |         |     |   |    |   |    |   |     |    |         |    |   |    |   |         |     |   |     |   |                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 第3年次<br>（本年度）                      | ①第3学年の学校設定科目における領域融合学習の設置継続とその効果を検証する。<br>②課題研究を充実させるとともに、パフォーマンス評価の成果を検証する。  |  |     |     |     |     |     |     |     |        |  |      |   |               |  |      |                                     |      |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |   |    |   |    |   |     |   |     |         |     |   |    |   |    |   |     |    |         |    |   |    |   |         |     |   |     |   |                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 第4年次                               | SSH中間評価や3年間の校内での検証を受け、研究の見直し、改善を図る。   |  |     |     |     |     |     |     |     |        |  |      |   |               |  |      |                                     |      |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |   |    |   |    |   |     |   |     |         |     |   |    |   |    |   |     |    |         |    |   |    |   |         |     |   |     |   |                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 第5年次                               | これまでの研究の成果を積極的に発信するとともに、5年間の総括を行い、次期SSHについての検討を行う。  |  |     |     |     |     |     |     |     |        |  |      |   |               |  |      |                                     |      |  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |   |    |   |    |   |     |   |     |         |     |   |    |   |    |   |     |    |         |    |   |    |   |         |     |   |     |   |                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## ○教育課程上の特例

### ＜削減する教科・科目と代替措置＞

高度な課題研究および探究学習を、以下の学校設定科目の開設により実施する。

- ア 学校設定科目「プレゼンテーション&ディスカッション」では、「情報Ⅰ」1単位分を代替し、「情報社会の問題解決」「コミュニケーションと情報デザイン」などを学ばせ、情報をわかりやすく表現し、効率的に伝達する能力を育成する。
- イ 学校設定科目「課題探究Ⅱ」では、「課題研究」1単位分を代替し、特定の自然の事物、現象に関する研究や自然環境の調査に基づく研究、科学や数学を発展させた原理・法則に関する研究に取り組みせ、充実した探究活動を行わせる。
- ウ 学校設定科目「課題探究Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」では、「総合的な探究の時間」3単位分を代替し、自ら課題を見つけ、学び、主体的に判断し、問題を解決する能力を育成する。問題の解決方法を、主体的、創造的、協働的に取り組む態度を身に付けさせる。
- エ 学校設定科目「探究基礎」「課題探究」「科学探究」「人文科学課題研究Ⅰ・Ⅱ」は「総合的な探究の時間」3単位分を代替する。自ら課題を発見し、学び、主体的に判断し、よりよく問題を解決する能力を育成する。また、探究力の育成も行う。

### 【令和4年度以降入学生～】

| 学科・コース         | 開設する教科・科目等         |     | 代替される教科・科目等 |     | 対 象              |
|----------------|--------------------|-----|-------------|-----|------------------|
|                | 教科・科目名             | 単位数 | 教科・科目名      | 単位数 |                  |
| 全科共通           | プレゼンテーション&ディスカッション | 1   | 情報Ⅰ         | 1   | 第1学年全員           |
| 理数科            | 課題探究Ⅰ              | 2   | 総合的な探究の時間   | 1   | 理数科第1学年全員        |
|                |                    |     | 理数探究        | 1   |                  |
|                | 課題探究Ⅱ              | 2   | 総合的な探究の時間   | 1   | 理数科第2学年全員        |
|                |                    |     | 理数探究        | 1   |                  |
| 普通科<br>理系・文系   | 課題探究Ⅲ              | 1   | 総合的な探究の時間   | 1   | 理数科第3学年全員        |
|                |                    |     | 理数探究        | 1   |                  |
|                | 探究基礎               | 1   |             |     |                  |
| 普通科<br>理系・文系   | 課題探究               | 1   | 総合的な探究の時間   | 1   | 普通科理系・文系第2学年全員   |
|                | 科学探究               | 1   |             | 1   | 普通科理系・文系第3学年全員   |
|                | 探究基礎               | 1   |             | 1   | 普通科第1学年全員        |
| 普通科<br>人文科学コース | 人文科学課題研究Ⅰ          | 2   | 総合的な探究の時間   | 2   | 普通科人文科学コース第2学年全員 |
|                | 人文科学課題研究Ⅱ          | 1   |             | 1   | 普通科人文科学コース第3学年全員 |

## ○令和6年度の教育課程の内容のうち特徴的な事項

### （１）課題研究及び探究活動に関する教科・科目

| 学科・コース         | 第1学年               |     | 第2学年      |     | 第3学年      |     | 対 象        |
|----------------|--------------------|-----|-----------|-----|-----------|-----|------------|
|                | 教科・科目名             | 単位数 | 教科・科目名    | 単位数 | 教科・科目名    | 単位数 |            |
| 全科共通           | プレゼンテーション&ディスカッション | 1   |           |     |           |     | 全校生徒       |
| 理数科            | 課題探究Ⅰ              | 2   | 課題探究Ⅱ     | 2   | 課題探究Ⅲ     | 1   | 理数科全員      |
| 普通科<br>理系・文系   | 探究基礎               | 1   | 課題探究      | 1   | 科学探究      | 1   | 普通科理系・文系全員 |
| 普通科<br>人文科学コース |                    | 1   | 人文科学課題研究Ⅰ | 2   | 人文科学課題研究Ⅱ | 1   | 人文科学コース全員  |

### ＜第1学年＞

学校設定科目「課題探究Ⅰ」（理数科）

学校設定科目「探究基礎」（普通科）

学校設定科目「プレゼンテーション&ディスカッション」（全科共通）

すべての探究活動に共通に必要な「情報社会の問題解決」「コミュニケーションと情報デザイン」など、「情報Ⅰ」の内容を学びつつ、論理的思考力、主体的に考える態度、英語で討議する能力、適切にプレゼンテーションする能力を育成する。

## ＜第2学年＞

学校設定科目「課題探究Ⅱ」（理数科）

学校設定科目「課題探究」「人文科学課題研究Ⅰ」（普通科）

理数科では、「課題探究Ⅰ」で開始した研究を継続し、普通科では、「探究基礎」で育成された課題発見能力、探究スキルを用いて課題を設定し、課題研究を行う。どちらも必要に応じて大学教員に指導・助言を受ける。また、県の発表会や校内発表会、各種学会高校生部門及び海外交流における発表会（DSHS International Science and Culture Fair）で成果を発表する。

## ＜第3学年＞

学校設定科目「課題探究Ⅲ」（理数科）

学校設定科目「科学探究」「人文科学課題研究Ⅱ」（普通科）

理数科、普通科ともに科目融合、領域融合学習を行った後、第2学年で行った研究を継続し、個人でまとめる。

### （2）課題研究とその他教科・科目との連携の例

- ・1年次に「探究基礎」だけでなく、「数学Ⅰ、Ⅱ、A」「物理基礎」「化学基礎」「生物基礎」「地学基礎」「地理総合」において、探究するために必要な知識および技能としての探究スキル育成やデータ分析・処理方法の基礎を学習した。また、「探究基礎」において、数学・理科領域の研究・実験に取り組んだ。
- ・データ分析、統計処理の手法を学習するために「情報Ⅰ」「数学Ⅰ、Ⅱ、A」と連動して、「探究基礎」において、「データサイエンス講座」を計5時間（昨年度2時間）実施した。
- ・「課題探究Ⅱ」及び「人文科学課題研究Ⅰ」における英語発表（国内・国外）の基礎とするため「論理・表現Ⅰ」と連動して指導を行った。

### ○具体的な研究事項・活動内容

#### （1）課題研究を中心に据えた3年間の学習体系の研究開発

##### ア 学校設定科目の研究開発

- ・「探究基礎」におけるディベート学習、探究スキル育成講座の実施
- ・「課題探究Ⅰ」における教科横断学習及び数学、物理・化学、情報領域の実験・実習を通した探究スキルの育成および課題研究のテーマ設定
- ・「プレゼンテーション&ディスカッション」における情報機器による資料の収集とデータ解析
- ・「課題探究Ⅱ」「課題探究」「人文科学課題研究Ⅰ」における課題研究の充実および英語発表（国内・国外）の実践
- ・「課題探究Ⅲ」「科学探究」「人文科学課題研究Ⅱ」における科目融合・領域融合学習の取組
- ・「課題探究Ⅰ」「課題探究Ⅱ」「課題探究Ⅲ」における実験装置、分析ツールなどを自作することに対する「ものづくり」を通した工学リテラシーの育成

##### イ 課題研究における大学・企業との連携拡大およびシステム化の開発・普及

- ・「こまつ研究サポートプログラム」による企業・大学との連携
- ・「課題探究Ⅱ」における大学教員を招いてのグループ別報告会の実施（年3回程度）

##### ウ 探究活動を充実させるための課外活動・フィールドワークの実施・研究開発

- ・「野外実習」「関東サイエンスツアー」「大学実験セミナー」「国際科学交流」の実施

##### エ 課題発見型の授業の研究

- ・本校教員の研究指導力向上のための研修会の実施
- ・「主体的・対話的で深い学び」につながる授業改善の取組・検証
- ・課題発見型の授業実践と普及

## (2) 第3学年における科目融合・領域融合型の探究学習の研究開発

学校設定科目「課題探究Ⅲ」「科学探究」「人文科学課題研究Ⅱ」における科目融合・領域融合型の探究活動の取組

## (3) 生徒が粘り強く探究し続けるための自己評価能力育成の研究開発

ア 生徒の自己評価能力を育成するための、学校設定科目における「生徒参加型ルーブリック」を用いたパフォーマンス評価の研究

イ 失敗から学び、粘り強く探究し続けることを促すための、「振り返りシート」による評価方法の研究

ウ 「失敗からの学びに対するルーブリック」の作成と評価方法の研究

## ⑤ 研究開発の成果

本校の研究開発課題は「正答のない問題に粘り強く取り組み、解決することができる探究力を持った人材の育成」である。指定第Ⅲ期では、研究対象を普通科も含めた全校生徒に広げて研究開発を行っており、課題研究を中心として探究的な学習活動および学習指導に取り組んできた。Ⅳ期4年目の本年度は、他校も含めたノウハウの共有・継承の取組の実施を重点的に進めた。

## (1) 課題研究を中心に据えた3年間の学習体系の研究開発

### 1. 学校設定科目の取組とその成果・検証

#### 1. 1 「課題探究Ⅰ」(理数科・1年・2単位) ③関係資料 資料4①

物理や化学の領域を中心に探究の視点を重視した教材による学習指導を行った。生徒の興味・関心を高めるとともに、主体性を引き出すことができた。さらに、身に付けたスキルを活用し、次年度の課題研究のテーマ設定を行い、例年よりも早くに研究に取り組みせ発表会を行った。その結果、テーマ設定における問いの深さや実験の回数、発表における説明の仕方などにおいて生徒たち自身が不足感を実感することができた。

#### 1. 2 「探究基礎」(普通科・1年・1単位) ③関係資料 資料4②

昨年度の課題から、「ディベート」「データサイエンス講座」の内容を減らさないように、「基礎課題研究」に充てる時間配分を見直し、生徒たちが研究に取り組むことができる時間を増やすことができた。また、「データサイエンス講座」では、今年度から講座終了後に「アセスメントテスト」を実施し生徒の理解度を測ることができた。今年度は「探究スキル育成講座」において全生徒に数学・理科に加えて地理の基礎課題研究に取り組ませることで教員1人当たりが担当する生徒の人数が減り、昨年度よりも丁寧な指導を行うことができた。また、進路に関係なく生徒の希望に応じて講座を選択させた。今年度は1年生から地理学会に応募し、参加する班が見られただけではなく、1年生からの科学地理オリンピックや情報オリンピックへの参加も増加した。学年末に実施したポスター発表会では活発な質疑応答が見られた。また、理数科・普通科の合同発表会を今年度から実施した。ポスターセッションを行うことで、自身の研究に対する不足感を実感し次の研究への意欲を高めることができた。発表会へは大学教員だけではなく卒業生の大学院生(社会系、数学系)を講評者として活用することができ、生徒へ丁寧に指導することができた。

#### 1. 3 「プレゼンテーション&ディスカッション」(全科・1年・1単位) ③関係資料 資料4③

「情報Ⅰ」の学習内容である情報社会における法とセキュリティやネットワークのしくみなどについて学び、その中で身につけた情報の収集・整理・分析の方法、個人情報や知的財産権の保護、情報デザインの手法、適切な図表やグラフの作成方法に関する知識を活用してプレゼンテーション資料を作ることで、情報を適切に取り扱い、適切に表現する方法を育成した。また、学年末には「英語コミュニケーションⅠ」と連動し、英語による発表会を行った。「課題探究Ⅰ」「探究基礎」における探究活動のプレゼンテーションスキル、情報リテラシーの取得につなげることができた。

#### 1. 4「課題探究Ⅱ」（理数科・2年・2単位）③関係資料 資料4④

今年度も全研究班に3月末の学会や県外の発表会に参加することを奨励した。生徒1人1台端末を利用して、「こまつ研究サポートプログラム」のメンバーである大学の教員だけではなく、研究内容に応じて企業や研究所へも研究の相談を行う班やOBを活用して積極的に研究を進める生徒が増加した。また、「情報Ⅰ」でプログラミングを学んだことから、生徒自身で実験結果の分析アプリを作製したテーマが見られた。

#### 1. 5「課題探究」（普通科普通コース・2年・1単位）③関係資料 資料4⑤

理数科で行っている手法を普及させ、9月に中間発表会を行った。その際、見習うべき点、改善点などを教員・生徒全員でフィードバックしあうモデレーションを行ったことで、研究内容やプレゼンテーションの方法について深めあうことができた。また、昨年度「探究基礎」で取り組んだ「データサイエンス講座」の知識を生かして、文系の研究において科学的な手法で分析を行った班が見られた。理数科同様「情報Ⅰ」でプログラミングを学んだことから、生徒自身で実験結果の分析アプリを作製したテーマが見られた。

さらに、今年度も文系理系合同のポスター発表会を実施した。その結果、生徒は多様な研究発表に触れることができ、研究の様々なアプローチの仕方について学ぶことができた。生徒のアンケート結果からも探究活動に対する肯定的な回答が多く、充実した様子がうかがえた。発表会へは大学教員だけではなく卒業生の大学院生（社会系、数学系）を講評者として活用することができ、生徒へ丁寧な指導を行うことができた。

#### 1. 6「人文科学課題研究Ⅰ」（普通科人文科学コース・2年・2単位）③関係資料 資料4⑥

これまでSSH事業で研究開発してきた探究活動の手法を活用し、大学教員や本校卒業生、企業の方々の協力を得て研究することで、生徒の探究力を育成した。また、1年時の探究基礎においてデータサイエンス講座を受けたことから、文献調査をベースにしながらも定量調査や定性調査を組み合わせで収集したデータを分析・考察していた。

### 2. 課題研究を充実させるためのフィールドワーク、大学・企業等との連携、国際共同研究等

課題研究については、今年度も、「こまつ研究サポートプログラム」に参加・連携する大学や研究機関だけではなく企業も増やし、機器による測定やデータの分析などの協力をしていただいた。また、研究発表会については文系の大学の教員も講評者として来校いただき、多様な視点で研究へのアドバイスをいただいた。さらに、理工系女性研究者の講評者は昨年まで2人であったが、生徒に女性研究者を身近に感じてもらうため、今年度は4人に増加させた。③関係資料 資料5②

SSH運営指導委員には、通常の授業、公開授業、課題研究発表会、探究活動、他校との発表会に参加してもらい、月に1回は本校の生徒の取組の様子を見ていただいた。その結果、SSH運営指導委員会では多様かつ客観的な視点から指導・助言をいただくことができ、指導の改善につなげることができた。③関係資料 資料5②

工学リテラシーの育成として、ものづくりの現場を訪問する機会を増やした。昨年までは理数科のみの実施であったが、今年度から普通科においても実施した。さらに、理系だけではなく、文系からの参加も募った結果、普通科文系の生徒から20名の生徒が参加し、科学系の企業訪問への興味関心を高めることができた。

韓国大田科学高校との科学交流については、Ⅱ期目より交流を継続してきた。大学レベルの実験実習のノウハウを本校の数学・理科の教員が習得することができ指導することが可能になった。よって次年度から大学レベルの実験実習を校内で実施することで、さらに校内外の高校生の参加を促し、ものづくりを介して科学交流の場を提供する。③関係資料 資料4②、資料5③

交流会支援によって実施した本校主催の課題研究発表会「究める課題研究ポスター発表会」において参加した小中学生、県内外の高校生に対して、共同研究の成果をオンラインで発表し、質疑応答の際には英語のサポートを行い、英語ポスター発表会の成果を感じることができた。

### 3. 授業（一般科目の授業）における「課題発見型」授業の展開とその成果の検証

課題研究を中心に据えた3年間の学習体系の研究開発として、課題発見型の授業展開とその成果の普及に取り組んだ。Ⅳ期目1年次より「授業改善ワーキンググループ」を組織し、授業改善に向けた取組を推進するための研究実践を行ってきた。研究開発した授業や教材を随時HPで公開し、授業改善を先導するとともに、職員会議や職員研修で取組を共有し全校に広げてきた。今年度も「令和6年度小松高校SSH研究発表会」において、全授業を課題発見型の授業として公開した。さらに学校公開ウィークにおいても、課題発見型の授業を公開した。授業者は「課題発見型授業デザインシート」を作成し、来校者へ配布し、研究協議会にて協議した。「主体的、対話的で深い学び」に向けた授業改善が推進された。生徒アンケート「テーマ設定を行う上で、通常授業で学んだことが参考になったか？」では、理系88.9%、文系76%が肯定的な回答であった。また、教員のアンケート「SSHで定義した課題発見型授業に照らし合わせて、生徒の課題発見力を高めることができたか。」では95%（昨年度83%）、「課題発見型の授業を行うことは、生徒の探究力育成のために有意義だと思うか。」では100%（昨年度93%）の肯定的な回答が得られ、生徒も教員も課題発見型の授業が定着しつつある。❸関係資料 資料4⑩、資料5④

通常授業においてオンラインの学習環境を活用した「探究力」を育成する授業をⅣ期目より実施している。実践例として、知識伝達のための座学を自宅での動画視聴に置き換え、授業では探究力を伸長する活動（実験、プレゼンテーション等）を増やした授業が行われてきた。また、アプリケーション等を活用した「ツール」としてのオンラインの学習環境の活用事例も増えてきている。生徒アンケート「授業において、「探究力」を身につけるためにオンライン学習を有効に活用することができた」では、54.3%の最も肯定的な回答が得られた。❸関係資料 資料4⑩、資料5④

定期考査における「探究力を測る問題」の出題は理系教科だけではなく、文系教科にも広げることができた。学校全体において通常授業において探究力を育成する授業を展開することが普及しつつある。

## （2）第3学年における科目融合・領域融合型の探究学習の研究開発 ❸関係資料 資料4⑦⑧⑨

「課題探究Ⅲ」では、生徒が大学での学びにつながるよう、大学レベルの数学を利用した領域融合学習に取り組んだのち、課題研究を行い発表会を行った。課題研究では、これまでに行ってきた数物、生化学に加え、工学、薬学、社会学を加えて5コースを開設し、生徒は大学で学ぶ内容が高校における教科が融合していることを実感できたと考えられた。

「人文科学課題研究Ⅱ」では、「人文科学課題研究Ⅰ」の英語発表会の実施、「カーボンニュートラル」をテーマに地歴公民科教員、理科教員がTTを行い、地球温暖化について歴史、地理、経済、生物、地学、数学の領域から探究活動を行った。その結果、領域横断の知識と発想力を得ることができたと考えられる。

「科学探究」では理数科で実施した科目融合・領域融合学習を普及させ、自然科学及び社会科学に対する生徒の興味関心の高いテーマによる探究的・発展的な実験、実習を中心とした授業を通じて、生徒の科学的探究力や問題解決力を伸長させた。微分方程式などの大学レベルの数学を活用した探究活動に取り組ませ、普通科3年生において探究活動の発表会を行うことができた。

3年生で取り組んだ課題研究をもとに総合型選抜・学校推薦型選抜に活用した生徒が増加した。

## （3）生徒が粘り強く探究し続けるための自己評価能力育成の研究開発❸関係資料 資料4⑬⑭⑮⑯

### 1. ルーブリックによるパフォーマンス評価の充実と生徒参加型ルーブリックの取組

今年度は理数科および普通科人文科学コース2年生だけではなく、普通科2年生「課題探究」においても生徒参加型ルーブリックの作成・自己評価を実施した。課題研究のテーマが決まってから、「生徒参加型ルーブリック」として、評価項目と点数が記入されたルーブリックの評価規準を研究班単位で生徒に作成させポスター発表会後に作成したルーブリックを使って自己評価を行わせた。今年度も教員研修にルーブリック作成指導講座を設け、課題研究担当教員がルーブリックの作成指導に関わった。生徒アンケート「ルーブリックを自分で考えたことは自己評価能力を高めるうえで有用だった



か」について 97.4%（昨年度 83%）の生徒が肯定的に回答した。

## 2. 「探究力」を測定する客観検査の開発と E I の概念を用いた「探究力」の伸長度の測定

今年度も探究力検査「E I（エモーショナルインテリジェンス）検査」における第 1・2 学年のいずれの結果からも「自己対応力」「粘り強さ」で伸長がみられた。昨年度まで、対人対応力についての伸長があまり見られないという結果が得られていたが、Ⅲ期目より 8 年間継続して実施してきた「探究力」検査 GPS-academic（株式会社ベネッセコーポレーション）の結果から、1 年次 12 月の調査では他の SSH 校よりも対人対応力のスコアが高く、よって、1 年次から 2 年次の伸長度が少なかったのではないかと考えられた。また、「批判的思考力」の伸長が顕著であり、課題研究によって「批判的思考力」「自己対応力」「粘り強さ」を伸ばすことができたと考えられた。

今年度から第 1・2 学年対象の理科・数学・地歴公民の定期考査の問題に「探究力」問題を出題した。具体的な問題案や授業場面を想定して協議することで教科担当者間の組織的な教材研究としても機能し、探究力育成を見据えた指導力の向上を図ることにつながった。探究力を測る問題を作成することで、通常授業における探究力を育成する指導につなげることができた。⑥関係資料 資料 4 ⑫

## 3. 失敗を（失敗から何を学んだのかを）評価する体制の研究

全校生徒に、研究の中で経験した失敗を振り返りシートに記録させる取組と、生徒参加型ルーブリックを作成させる取組を継続し、生徒の自己評価能力と粘り強さの育成を図った。今年度も振り返りシートをポートフォリオとしても使用できるよう改良した。研究の様々な段階における失敗とそこから学んだことについて記述しており、課題や改善策を考えるきっかけとなっており、研究を深めることができた。

### （4）科学技術人材育成に関する取組内容・実施方法

#### （ア）科学系部活動における取組

化学、物理、数学、情報系の課題研究に取り組んでいた女子生徒が、研究が進むにつれて科学系部活動に所属するようになったため、科学系部活動に所属する女子生徒の数がⅢ期目よりもⅣ期目で増加した。今年度も化学、物理、数学、情報系の課題研究に取り組む女子生徒が多いため、理化部（物理・化学）の女子生徒の人数は増加しており、女子の理系人材育成につながっていると考えている。

小・中学校における出前授業や本校で実施する小中学生向け実験講座の企画、運営を行ってきたが、今年は中学生への自由研究相談会も実施した。今年度申込が増加したことから小中学校の探究活動への連携が広く行えるようになった。さらに、昨年に続いて今年度も交流会支援「究める課題研究発表会」において中学生の部の発表会を企画した。

部員の要望により、プログラミングの講師として O B を活用し、月 2 回指導を実施している。また、O B の連携による人材紹介により、プログラミングの講義や実習を行っている。講義・実習を希望する生徒が日に日に増加し、自身の課題研究へ利用する生徒が増えた。

#### （イ）科学技術・理数系コンテストへの参加を促進するための取組

全校生徒に対して、広く科学コンテストへの参加希望者を募った。以前は参加者のほとんどが理数科の生徒だったが、近年、普通科の生徒も科学系コンテストで結果を出してきたことが知られるようになったこともあり、今年度は普通科の生徒が例年よりも多数参加した。さらに、今年度は物理チャレンジ、情報オリンピックへの女子の参加が増加した。この理由として、参加した生徒からの意見では、各オリンピックに向けて学習会があること、オリンピックに向けて学習したことが通常の授業や探究活動に生かされたことがある、とのことであった。

#### （ウ）「科学の甲子園」参加に向けての取組

「科学の甲子園」の石川県予選である「いしかわ高校科学グランプリ」に、理数科生徒のチーム、理数科普通科生徒の混合のチーム、普通科生徒のチームを合わせて 9 チーム（1 チーム 8 名）が参加した。参加者には、ひと月に 1 回、計 4 回の校内研修会をコンテスト形式で行った。また、金沢工業大学と連携して研修会を 2 回実施した。その際、県内 4 校（大聖寺高校、小松明峰高校、金沢錦丘高校、

星稜高校)にも参加してもらった。石川県予選の結果、総合4位(実技部門4位)を獲得することができた。

**(5) 教員の指導力向上に関する取組 ③関係資料 資料4 ⑰⑱⑲**

**(ア) 探究活動の指導方法についての教員研修**

こまつ研究サポートメンバーの大学教員による本校教員対象の研修会を2回行った。探究活動の指導にあたっている教員からの要望が多かった内容については必要な時期にSSH室員が研修会を行い、探究活動に関する研修会は計9回実施することができた。探究活動指導経験の浅い教員については事前に研修の目的を簡単に説明し、生徒とともに研修を受けることで、業務負担軽減につなげることができた。また、昨年度から継続実施している「課題研究指導日誌」については、すべての探究活動において取組むことができた。生徒の振り返りシート同様、教員自身の振り返りとなり指導の試行錯誤から指導のヒントを得ることができたという意見が多数見られた。

今年度からすべての探究活動ごとに、10分程度の担当者の打合せを行い、効果的な取組であるかどうかの見直し、振り返りを行った。これは業務負担軽減と丁寧な指導につながったとして担当教員からは好評であった。

探究活動指導の普及として「究める探究スクラム」を年2回企画し、県内の小中学校・高校教員を募集し、「こまつ研究サポートプログラム」の大学教員を交え、本校での指導方法の普及と意見交換を行った。探究活動の情報を交換するだけでなく、指導も体験し生徒の反応を見て意見交換を行った。また、参加した教員が所属する学校の生徒が交流会支援「究める課題研究ポスター発表会」に参加することで、指導の成果について意見交換することができた。

**(イ) 先進校視察による教員研修**

今年度は8校の先進校視察を行い、各学校の課題研究発表会への教員の参加人数は昨年から引き続き5～20名が参加した。他校の発表会へ参加した教員からは本校の課題研究と他校の課題研究についての取組の特徴を比較することで、本校らしい課題研究の良さを伸ばそうという意見が多く聞かれた。また、本校への訪問の数は例年の2倍に増加した。これは成果物のHPへの公開数の増加、毎週のHPの更新による新しい情報による結果である。

**(6) 成果の発信・普及**

**(ア) 課題研究発表会や公開授業のオンライン配信とオンデマンド配信**

今年度もSSH運営指導委員会、校内SSH研究発表会の公開授業や研究協議会をオンラインで配信し、会議に参加していない教員にも会議の内容を共有した。理数科課題研究発表会の様子もオンライン配信し、昨年同様校内県内高校教員からの視聴もあったが、今年度は中学生の保護者や中学生からの視聴があった。これらはオンデマンド配信も行い、当日ライブで視聴することができなかった方にも後日視聴してもらうことができ、本校の課題研究の取組の普及につながった。

**(イ) 地域の高等学校との連携による課題研究の普及・推進**

交流会支援「究める課題研究発表会」として、第1回口頭発表会、第2回ポスター発表会として県内外の小・中学生、高校生の課題研究発表会を開催した。高校生の発表会についてはⅢ期目から、中学生の発表会についてはⅣ期目から実施してきたが、年々発表件数が増加(今年125名の参加(昨年度95名))し、小・中学生の発表の申込も増加した。

**(ウ) 本校の取組の小・中学校への発信**

今年度も小学生対象の実験教室は年2回科学系部活動を中心として実施した。さらにⅣ期目から始めた全県の中学生を対象とした「高校生と究める探究教室」も継続し開催することができた。今年度は2校の応募があった。3年間継続して申込のあった中学校もあり、この取組に対して大変効果を感じていた。また、中学校間の情報交換から申し込みをしてくれた中学校もあった。今年度も、中学1年生44名対して理数科2年生の生徒39名が夏休みの自由研究の指導を1対1で行った。また、各中

学校へ理数科2年生6名が訪問し、各中学校1, 2年生の探究活動に対してアドバイスをを行い、高校生の日頃の探究活動の成果を普及させることができた。また、多様な他者に科学的な現象やしくみについて説明する力も育成することができた。中学校からは、昨年に引き続き中学生自身が興味を持ったテーマに対する自由研究が多かった、という感想をもらった。

#### (エ) 公開授業、各種研究会・学会等での教員の発表

「令和6年度小松高校SSH研究発表会」において全授業を課題発見型授業および領域融合型授業とし公開した。

「令和6年度1回探究STEAMフォーラム」において本校教員が「データサイエンスと探究活動」の実践事例について発表した。

#### (オ) 学校訪問の受け入れ（普通科の課題研究の普及、評価方法・教材の共有）

県外から7校、県内から11校の学校訪問があり、課題発見型の授業をはじめとした本校の取組を普及することができた。

#### (カ) 海外へ向けた発信、連携

昨年度の取組から、大田科学高校生からの参加希望者が増加し、今年度から太田科学高校の高校生12人（昨年度8人）が来日し、共同研究を行ったりプログラミングによりパズル作成を共同で行い成果を発表したりすることで、充実した国際科学交流を行うことができた。また、3月の交流会支援事業「究める課題研究ポスター発表会」では、大田科学高校の高校生がオンラインで発表会に参加した。

### ⑥ 研究開発の課題

#### (1) 課題研究を中心に据えた全校での3年間の学習体系の研究開発

##### 1. 学校設定科目の取組とその成果・検証

「探究基礎」では、1年生から科学コンテストに積極的に応募できるようにレポートの形式をGoogleドキュメントで作成させた結果、生徒の技術力の差が顕著に見られたため、レポートループリックを生徒の実状に合わせて大幅に見直さなければならない。

「課題探究Ⅱ」、「課題探究」では、データ分析方法として「情報Ⅰ」で学んだPythonを利用して分析ツールを自作する班が増えたが、生徒の指導を行える教員が不足していた。プログラミングの指導を行うことができるOBにお願いしたが、生徒の要望に対して人数が十分に対応しきれていないため、さらに指導できるOB複数人に依頼しなければならない。

今年度から実施した、失敗を評価するループリックが探究活動に効果があったとは言い難く、ループリック評価の内容や活用について検討する必要がある。今後も失敗を評価するループリックの研究を継続しなければならない。

定期考査における「探究力」を測定する問題の実施は数学科・理科から地歴公民科にも普及したが、「探究力」を測定する問題については他校で実施された例がなく、普及が課題である。

##### 2. 課題研究を充実させるためのフィールドワーク、大学・企業等との連携、国際共同研究等

2024年1月1日の震災の影響から、I期目より実施してきた野外実習の内容を変更した。本校の野外実習を動機の一つとして入学してきた生徒のためにウニの人工授精・発生観察を行ったが、十分な探究活動を行うことができなかった。震災の影響があり以前と同じ能登での実施は当面不可能であり、学校で追実験を行うなどして補填したが、十分な活動の実施のためには実験方法の見直し、最適な実験方法などの研究が課題となった。

##### 3. 授業（一般科目の授業）における「課題発見型」授業の展開とその成果の検証

「課題発見型」の授業の例は蓄積してきたが、事前の準備が従来の授業よりも多く求められることが課題である。教員アンケートからも、授業進度についての不安を述べていた意見が見られた。「課題発見型」の授業の教員研修や振り返りの機会を負担にならないように工夫して計画する。

#### (2) 第3学年における科目融合・領域融合型の探究学習の研究開発

教員の研修や教材研究のための十分な時間の確保が欠かせない。特定の教員だけが担当するのではなく、担当できる教員を増やしていくことが課題である。

文系における領域融合学習では、現状は1つのテーマで実施しているが、関係領域を広げ、より多様なテーマで生徒が探究できる活動にすることと、領域融合型の探究学習の評価方法の開発が課題である。

### **(3) 生徒が粘り強く探究し続けるための自己評価能力育成の研究開発**

#### **1. パフォーマンス評価の充実と「生徒参加型ルーブリック」の取組**

2年生全員で課題研究への取組において「生徒参加型ルーブリック」を作成・評価させたが、振り返りの時間を取ることができなかった。建設的に振り返りができるようなガイドラインを作成し作成・評価・振り返りをセットで行えるように研究を行う。

#### **2. 「探究力」の伸長度を測定するための客観的検査（E I 検査）**

業者テストによる「探究力」検査 GPS-Academic（株式会社ベネッセコーポレーション）とE I 検査との結果の関係を研究する。「E I 検査」の結果を用いて、生徒に適した探究活動に取り組みさせるなど利用方法を研究し、生徒個人の適性、良さを探究活動に生かす。

定期考査における「探究力」を測定する問題については、実施について積極的に研究する教員が増加した一方、解答が一つにならないため採点に時間がかかることが課題である。さらに「探究力」を測る問題例を蓄積していかなければならない。

IV期目の残りの期間で、パフォーマンス課題、「探究力」育成のための効果的なポートフォリオ、探究力を測る問題、E I 検査など、質の異なる評価を組み合わせるカリキュラム評価を行う。

#### **3. 失敗を（失敗から何を学んだのかを）評価する体制の研究**

「失敗を生かして取り組んだ」「粘り強く取り組んだ」ルーブリックの作成を行ったが、さらにデータを蓄積することで「失敗から何を学んだ」かの評価方法を確立することが課題である。

### **(4) 科学技術人材育成に関する取組内容・実施方法**

科学グランプリや科学系オリンピック参加者は年々増加したが、全4回参加できた生徒がいなかった。放課後や休日の実験室の開放については、各教科の担当教員、各科学系部活動顧問及びSSH企画推進室員が行うことになっているが、教員の労働負担にならないよう管理職に相談をしつつ、実施の継続に努める。

### **(5) 教員の指導力向上に関する取組**

教員の探究活動の指導スキル向上のため研修の機会を増やしてきた結果、学校外の研修に積極的に参加する教員が増加した。しかし、校内の授業変更・移動の負担が大きいことが課題である。

課題発見型の授業、オンライン学習を利用した授業、「探究力」を測る問題の作成について各教科・科目で検討しあうことが研修となっており、研修プログラムの形にはなっていない。普及するためにも、実践例だけではなく、研修プログラムを作成しなければならない。

### **(6) 成果の発信・普及**

課題発見型の授業について、課題発見型授業を広く普及させるためには評価方法の作成が課題である。また、「探究力」を育成する授業を通常授業で行っていることから、定期考査における「探究力」を測る問題をさらに発信・普及が課題である。

交流会支援「究める課題研究ポスター発表会」の開催日が3月第3日曜日となっており、参加校の引率教員の負担が大きいというアンケート結果がある。小・中学生においては教員ではなく保護者の引率を認めていただいていた。高校生の参加についても引率の問題を解決する方法を検討する必要がある。

**③関係資料** 資料1 令和6年度教育課程表

| 令和4年度以降入学生に適用する |              |      |     | 教育 課 程 表 |      |    |       |      |     |                   |         | 石川県立小松高等学校(全日制課程) |    |    |       |                                   |   |     |
|-----------------|--------------|------|-----|----------|------|----|-------|------|-----|-------------------|---------|-------------------|----|----|-------|-----------------------------------|---|-----|
| 教科              | 科目           | 履修単位 | 普通科 | 普通科2年    |      |    | 普通科3年 |      |     | 単位数 計             |         | 進修科               |    |    | 単位数 計 |                                   | 備 考   |     |
|                 |              |      |     | 1年       | 人文科学 | 文系 | 理系    | 人文科学 | 文系  | 理系                | 科目      | 教科                | 1年 | 2年 | 3年    | 科目                                |   | 教科  |
| 国語              | 現代の国語        | 2    | 2   |          |      |    |       |      |     | 2                 | 人文17    | 2                 |    |    | 2     | 13                                |   |     |
|                 | 言語文化         | 2    | 3   |          |      |    |       |      |     | 3                 | 文系17-19 | 2                 |    |    | 2     |                                   |   |     |
|                 | 論理国語         | 4    |     | 2        | 2    | 2  | 2     | 2    | 2   | 4                 | 理系14    |                   | 2  | 2  | 4     |                                   |   |     |
|                 | 文学国語         | 4    |     | 1        | 1    |    | 2     | 2    |     | 0・3               |         |                   |    |    |       |                                   |   |     |
|                 | 古典探究         | 4    |     | 3        | 3    | 2  | 2     | ②・④  | 3   | 5・7               |         |                   | 2  | 3  | 5     |                                   |   |     |
| 地理歴史            | 地理総合         | 2    | 2   |          |      |    |       |      |     | 2                 | 人文15    | 2                 |    |    | 2     | 4・7                               | 2、3年普通科人文科学・文系の「地理探究」「日本史探究」「世界史探究」については継続履修  |     |
|                 | 地理探究         | 3    |     | 2        | 2    |    | 4     | 3    |     | 3                 | 0・3・5・6 |                   |    | 3  | 0・3   |                                   |   |     |
|                 | 歴史総合         | 2    | 2   |          | 2    |    |       | 4    |     | 3                 | 2       | 2                 |    | 3  | 2     |                                   |   |     |
|                 | 日本史探究        | 3    |     | 2        | 2・2  |    | 4     | 4・4  | 3   | 0・3・6             |         |                   |    | 3  | 0・3   |                                   |   |     |
|                 | 世界史探究        | 3    |     | 2        | 2    |    | 3     | 4    | 3   | 0・3・5・6           |         |                   |    | 3  | 0・3   |                                   |   |     |
| 公民              | 公民           | 2    |     | 2        | 2    | 2  |       |      |     | 2                 | 人文・文系2  |                   | 2  |    | 2     | 2・5                               |   |     |
|                 | 政治・経済        | 2    |     |          |      |    |       |      | 3   | 0・3               | 理系2・5   |                   |    | 3  | 0・3   |                                   |   |     |
| 数学              | 数学Ⅰ          | 3    | 3   |          |      |    |       |      |     | 3                 | 人文18    |                   |    |    |       |                                   |   |     |
|                 | 数学Ⅱ          | 4    | 1   | 2        | 2    | 2  |       |      |     | 3                 | 文系16・17 |                   |    |    |       |                                   |   |     |
|                 | 数学Ⅲ          | 3    |     |          |      | 2  |       |      | 2   | 0・4               | 理系20    |                   |    |    |       |                                   |   |     |
|                 | 数学A          | 2    | 2   |          |      |    |       |      |     | 2                 |         |                   |    |    |       |                                   |   |     |
|                 | 数学B          | 2    |     | 2        | 2    | 2  |       |      | ④   | 2                 |         |                   |    |    |       |                                   |   |     |
|                 | 数学O          | 2    |     | 1        | 1    | 1  |       |      | 1   | 1・2               |         |                   |    |    |       |                                   |   |     |
|                 | ○数学英語文α      | 4    |     | 1        | 1    |    |       | 3    | 3   | 0・4               |         |                   |    |    |       |                                   |   |     |
|                 | ○数学英語文β      | 2～3  |     |          |      |    | 3     | ②    |     | 0・2・3             |         |                   |    |    |       |                                   |   |     |
|                 | ○数学英語理γ      | 2    |     |          |      |    |       |      | 2   | 0・2               |         |                   |    |    |       |                                   |   |     |
|                 | ○数学英語理δ      | 2    |     |          |      |    |       |      | 2   | 0・2               |         |                   |    |    |       |                                   |   |     |
| 理科              | ○数学英語理ω      | 2    |     |          |      |    |       |      | 2   | 0・2               |         |                   |    |    |       |                                   | 2年普通科理系は「物理基礎」3単位＋「物理」1単位または、「生物基礎」2単位＋「生物」2単位を履修<br><br>2、3年普通科理系の「物理」および「生物」は継続履修 |     |
|                 | 物理基礎         | 2    |     |          |      | ③  |       |      |     | 0・3               | 人文10    |                   |    |    |       |                                   |   |     |
|                 | 物理           | 4    |     |          |      | ①  |       |      | 4   | 0・5               | 文系10    |                   |    |    |       |                                   |   |     |
|                 | 化学基礎         | 2    | 2   |          |      |    |       |      |     | 4                 | 理系19    |                   |    |    |       |                                   |   |     |
|                 | 化学           | 4    |     |          |      | 3  |       |      | 4   | 0・7               |         |                   |    |    |       |                                   |   |     |
|                 | 生物基礎         | 2    |     | 2        | 2    | ②  |       |      |     | 0・2               |         |                   |    |    |       |                                   |   |     |
|                 | 生物           | 4    |     |          |      | ②  |       |      | 4   | 0・6               |         |                   |    |    |       |                                   |   |     |
|                 | 地学基礎         | 2    | 2   |          |      |    |       |      |     | 2                 |         |                   |    |    |       |                                   |   |     |
|                 | ○生物基礎英語      | 2    |     |          |      |    | 2     | 2    |     | 0・2               |         |                   |    |    |       |                                   |   |     |
| 保健体育            | 体育           | 7～8  | 2   | 2        | 3    | 3  | 3     | 3    | 3   | 7・8               | 人文9     | 2                 | 2  | 3  | 7     | 9                                 |   |     |
|                 | 保健           | 2    | 1   | 1        | 1    | 1  |       |      |     | 2                 | 文系・理系10 | 1                 | 1  |    | 2     |                                   |   |     |
| 芸術              | 音楽Ⅰ          | 2    | 2   |          |      |    |       |      |     | 0・2               | 2       | 2                 |    |    | 0・2   | 2                                 |   |     |
|                 | 美術Ⅰ          | 2    | 2   | 2        |      |    |       |      |     | 0・2               |         | 2                 | 2  |    | 0・2   |                                   |   |     |
|                 | 書道Ⅰ          | 2    | 2   | 2        |      |    |       |      |     | 0・2               |         | 2                 | 2  |    | 0・2   |                                   |   |     |
| 外国語             | 英語コミュニケーションⅠ | 3    | 3   |          |      |    |       |      |     | 3                 | 人文18    | 3                 |    |    | 3     | 17                                |   |     |
|                 | 英語コミュニケーションⅡ | 4    |     | 4        | 4    | 4  |       |      |     | 4                 | 文系19    |                   | 4  |    | 4     |                                   |   |     |
|                 | 英語コミュニケーションⅢ | 4    |     |          |      |    | 4     | 4    | 4   | 4                 | 理系18    |                   |    | 4  | 4     |                                   |   |     |
|                 | 論理・表現Ⅰ       | 2    | 2   |          |      |    |       |      |     | 2                 |         | 2                 |    | 2  | 2     |                                   |   |     |
|                 | 論理・表現Ⅱ       | 2    |     | 3        | 3    | 3  |       |      |     | 3                 |         |                   | 2  | 2  | 2     |                                   |   |     |
| 家庭              | 家庭基礎         | 2    | 2   |          |      |    |       |      |     | 2                 | 2       | 2                 |    |    | 2     | 2                                 |   |     |
|                 | 情報           | 情報Ⅰ  | 2   |          | 1*   | 1* | 1*    |      |     | 1*                | 1*      |                   | 1* |    | 1*    | 1*                                |   |     |
| 理数              | 理数探究基礎       | 1    |     |          |      |    |       |      |     | 0*                | 0*      | *                 |    |    | 0*    | 0*                                |   |     |
|                 | 理数探究         | 2～5  |     |          | *    |    |       | *    |     |                   |         |                   | *  | *  | 0*    |                                   |   |     |
|                 | ○人文科学基礎研究Ⅰ   | 1    |     | 2        |      |    |       |      |     | 0・2               |         | 人文3               |    |    |       |                                   |   |     |
| ○人文科学基礎研究Ⅱ      | 1            |      |     |          |      | 1  |       |      | 0・1 |                   |         |                   |    |    |       |                                   |   |     |
| ○フロンティア研究Ⅰ      | 1            | 1    |     |          |      |    |       |      | 1   | 人文2<br>文系4<br>理系4 | 1       |                   |    |    | 1     | 「フロンティア研究Ⅰ&Ⅱ(フロンティア)」は「情報Ⅰ」1単位を代替 |   |     |
| ○探究基礎           | 1            | 1    |     |          |      |    |       |      | 1   |                   |         |                   |    |    |       |                                   |   |     |
| ○課題探究Ⅰ          | 1            |      | 1   | 1        |      |    |       |      | 0・1 |                   |         |                   |    |    |       |                                   |   |     |
| ○課題探究Ⅱ          | 1            |      |     |          |      |    |       |      |     |                   |         |                   |    |    |       |                                   |   |     |
| ○課題探究Ⅲ          | 1            |      |     |          |      |    |       |      |     |                   |         |                   |    |    |       |                                   |   |     |
| ○科学探究Ⅰ          | 1            |      |     |          |      |    | 1     | 1    | 0・1 |                   |         |                   |    |    |       |                                   |   |     |
| 共通科目単位数計        |              |      |     | 33       | 33   | 33 | 33    | 33   | 33  | 33                | 99      | 23                | 18 | 18 | 59    |                                   |   |     |
| 数               | 理数数学Ⅰ        | 4～8  |     |          |      |    |       |      |     |                   |         | 4                 |    |    | 4     | 20                                | 理数科1年時「理数生物」選択者は3年時「理数生物探究」選択が可能  |     |
|                 | 理数数学Ⅱ        | 8～15 |     |          |      |    |       |      |     |                   |         | 1                 | 5  | 4  | 10    |                                   |   |     |
|                 | 理数数学特論       | 2～6  |     |          |      |    |       |      |     |                   |         | 1                 | 2  |    | 3     |                                   |   |     |
|                 | ○スーパ～理数数学    | 3    |     |          |      |    |       |      |     |                   |         |                   |    | 3  | 3     |                                   |   |     |
|                 | 理数物理         | 3～8  |     |          |      |    |       |      |     |                   |         |                   | 4  |    | 4     |                                   |   |     |
|                 | 理数化学         | 3～8  |     |          |      |    |       |      |     |                   |         |                   | 4  | 4  | 8     |                                   |   |     |
|                 | 理数生物         | 3～8  |     |          |      |    |       |      |     |                   |         | 4                 |    |    | 0・4   |                                   |   |     |
|                 | 理数地学         | 3～8  |     |          |      |    |       |      |     |                   |         | 4                 |    |    | 0・4   |                                   |   |     |
|                 | ○理数物理研究      | 4    |     |          |      |    |       |      |     |                   |         |                   |    | 4  | 4     |                                   |   | 0・4 |
| 専門科目単位数計        | 科目単位数計       | 33   | 33  | 33       | 33   | 33 | 33    | 33   | 33  | 99                | 10      | 15                | 15 | 40 |       |                                   |   |     |
|                 | 総合的な探究の時間3～6 | *    | *   | *        | *    | *  | *     | *    | *   | 0*                | *       | *                 | *  | *  | 0*    |                                   |   |     |
| ホームルーム活動        |              |      |     | 1        | 1    | 1  | 1     | 1    | 1   | 1                 | 3       | 1                 | 1  | 1  | 3     |                                   |   |     |
| 単位数総計           |              |      |     | 34       | 34   | 34 | 34    | 34   | 34  | 34                | 102     | 34                | 34 | 34 | 102   |                                   |   |     |

○印:学校設定教科・科目  
\* 印:SSH研究開発に係る教育課程の特例

|  |   |
|--|---|
| <b>普通科人文</b><br>*総合的な探究の時間は○探究基礎で1単位、<br>○人文科学課題研究Ⅰで2単位、○人文科学課題研究Ⅱ1単位代替<br>*情報Ⅰは○プレゼンテーション&ディスカッションで1単位代替<br>*数学実践文 $\alpha$ は数学ⅡAの分野を扱う<br>*数学実践文 $\beta$ は数学ABCの分野を扱う  | <b>理数科</b><br>*総合的な探究の時間は理数探究基礎1単位・理数探究4単位で代替<br>*理数探究基礎は○課題探究Ⅰで1単位代替<br>*理数探究は○課題探究Ⅰで1単位、○課題探究Ⅱで2単位、<br>○課題探究Ⅲで1単位代替<br>*情報Ⅰは○プレゼンテーション&ディスカッションで1単位代替<br>*スーパー理数数学は数学ⅡABCの分野を扱う |
| <b>普通科文系</b><br>*総合的な探究の時間は○探究基礎で1単位、○課題探究で1単位、<br>○科学探究で1単位代替<br>*情報Ⅰは○プレゼンテーション&ディスカッションで1単位代替<br>*数学実践文 $\alpha$ は数学ⅡAの分野を扱う<br>*数学実践文 $\beta$ は数学ABCの分野を扱う   |   |
| <b>普通科理系</b><br>*総合的な探究の時間は○探究基礎で1単位、理数探究で2単位代替<br>*理数探究は○課題探究で1単位、○科学探究で1単位代替<br>*情報Ⅰは○プレゼンテーション&ディスカッションで1単位代替<br>*数学実践理 $\gamma$ は数学ⅡABCの分野を扱う<br>*数学実践理 $\delta$ は数学ⅢCの分野を扱う<br>*数学実践理 $\omega$ は数学ⅡABの分野を扱う |   |

## 資料2 石川県SSH運営指導委員会の記録

令和6年度 第1回SSH運営指導委員会(書面会議)の記録

令和6年7月12日(金) 実施

### 運営指導委員

| 氏 名   | 所 属                | 職 名 |
|-------|--------------------|-----|
| 長尾 誠也 | 金沢大学環日本海域環境研究センター  | 教 授 |
| 草野 英二 | 金沢工業大学バイオ・化学部応用化学科 | 教 授 |
| 遠藤 貴広 | 福井大学教育・人文社会系部門     | 准教授 |
| 米澤 和洋 | 小松マテーレ株式会社         | 監査役 |
| 東口 幸央 | 小松市立国府中学校          | 校 長 |

### 教育委員会参加者

| 氏 名   | 所 属           | 職 名  |
|-------|---------------|------|
| 榊蔵 充則 | 石川県教育委員会学校指導課 | 指導主事 |

主な質問(それに対する回答)・意見(○は運営指導委員の質問・意見、⇒は学校側の説明を示す)  
議題 小松高校SSHの取り組みについて

- 小中学生への研究のサポートについて、生徒が主体的に行っているということだが、生徒にプラスになった側面は？  
⇒生徒は科学の専門的知識がない人に対し、わかってもらうことの難しさを感じていた。思っている以上に基本的なことを聞かれても、自分たちが答えられなかった。中学生が現実にもその研究が可能なのかをわかっていないといけな。見通しを立てることが大切。
- 小中学生の関わりの中での気づきはとても大切である。自分の研究課題の取り組みや発表になど還元できることがあるとよい。橋渡しやサポートができると、さらに小中学生のサポートの活動が、自分たちの研究に生きてくる。
- 小松高校主催の「究める課題研究発表会」について、小中学生が高校生からポスター発表でアドバイスをもらう、という場面はあったか？また、去年理数科はポスターを出さなかったと思うが、今年は？発表した高校生はどうだったか？  
⇒理数科生徒は学会に行っているの、県内は普通科の発表の機会を増やしたいという思いがあり、今年も理数科生徒には運営をお願いする。サイエンスヒルズのサイエンスクラブ所属の小中学生を含む4件のポスター発表や、ポスター発表会の後の実験教室で、小中学生にアドバイスを

する場面があった。参加した生徒たちは充実していたと言っている。生徒たちはただ発表するだけでなく、大学の先生に来て、発表を聞いてもらいたいと思っている。ただ、各大学の先生が1人でみられるポスターの数には限りがあることが課題である。他校からの参加者を増やしたい。

- 研究指導日誌の取り組みは面白い。ティーチングポートフォリオとして使えるといいかもしれない。この1年を振り返って、という総括的な振り返りを書いてみるなど。長く振り返ってみて初めて気づけることもある。長く生徒を見守っていくことが大切ではないか。教員研修に位置づけることを考えていく必要がある。
- 先進校視察では必要な知識や情報を得るだけでなく、小松高校の強みを宣伝してくるのも大切。
- 今年度、昨年度と小松高校の生徒が来校してくれて、中学生に自由研究のテーマ決めについて教えてくれた。理科教員から、生徒の自由研究の課題が変わった、絶対に今年も小松高校生徒に来てもらいという話があり、すぐに申し込んだ。小松高校の生徒は中学生に、研究を進めていく上で、具体的にどんなことを調べていくことが大切なのかを教えてくれた。課題を見つけるだけでなく、その先の取り組み方も教えてくれていて、これで良い研究につながる、やってよかったと感じた。中学生が高校生と話せるのも勉強になったと思う。今年どんな研究がでてくるのか、理科教員も楽しみにしている。また、その中の1人が昨年参加していた、小松高校主催の「究める課題研究発表会」では、中学生の研究発表に対して、高校生が鋭い質問をしてくれていた。なかなか無い経験なので、とてもよかった。これからの取り組みについては、学校現場は何かしようと思ったら、新しいものを増やす、となりがちだが、これまでであった中で、これは十分にできたから無くして、新しいものを入れる、ということも検討して欲しい。
- 最近頻繁に中学校を訪問しているが、中学校でかなり探究活動に取り組むようになっていて、卒業段階では高いレベルの探究する力を備えた生徒が増えていると感じている。福井のある高校では、1年生の4月、5月でいきなりミニ研究論文を書かせている。高校に入ったばかりなのに書ける生徒がいるが、中学の頑張りのたまものであると感じている。高校では、新入生がどのような探究の力をもって入学しているのかを高校側が把握した上で、それをどう再構成することができるかでカリキュラムを調整することを検討してもよいかもしれない。
- 福井県立藤島高校では第Ⅴ期は「融合」中心に据えているが、国語の教材はすべて独自教材に変えてしまった。各教科の教材を融合的な探究に向けて作り替えていくのか、ということを早い段階で考えていかなければならない。
- 先ほど中学生を教えに行くことで、高校生が得ることができるものとして、科学的に説明する表現力やコミュニケーション能力。探究の進め方への深い理解が挙げられていたが、もうひとつ、ふたつ、一般的な話ではなく、高校生が得たものとして小松色がほしい。一般論から踏み込みたい。化学の授業を見せてもらったが、みんなよく勉強している。基本的に勉強は修行だと思う。目的志向じゃない、勉強していたらわかってきた、が大切である。しかし今は基礎力を外れてやろうとしていることばかりが目立っており、探究していないとダメとなっている。1年生から研究論文を書く学校もあるということだが、いきなり研究論文を書くように言われるのは、生徒にとって非常に困難ではないかと思う。まずは基礎を固めることの方が大切ではないだろうか。探究は修行をしているうちに出てくるものであり、今は順序が違うのではないかと感じている。例えば勉強しているうちに、面白いからブルーバックスを見つけて読んでみよう、となるのが探究ではないか。今は上から与えすぎている探究になっているのではないかということが気になる。
- 個人がどう気づくかで変わる。きっかけをどう与えるか。オールマイティにすべての生徒にあうものを探すのは不可能。幅があるのはしょうがない。基準となるものを作って生徒に見せる形で行うべき。どのように生徒が気づきを得るかは、生徒の幅なので、我々は待つということではないか。我々も修行が必要。みなさんが共通の認識として動いていくというのが大切な視点ではないかと思う。

### 資料3 研究テーマ一覧

教科名：「自然と科学」 科目名：「探究基礎」  
第1学年普通科・1単位

|       |                                    |         |
|-------|------------------------------------|---------|
| 123H  | 運河のスケジュール表を考えよう!!!                 | 塩屋（数学）  |
| 123H  | 最も効率の良い航海スケジュールについて                | 塩屋（数学）  |
| 123H  | 船団が運河を効率よく通過するための方法の考察             | 塩屋（数学）  |
| 123H  | 効率よく運搬できる運河の形状の考察                  | 塩屋（数学）  |
| 123H  | 数学を用いて実際の問題の解決                     | 塩屋（数学）  |
| 123H  | 運河にあるバッシングエリアの効率的な使い方について          | 塩屋（数学）  |
| 4567H | 運河の最適な利用方法                         | 川之上（数学） |
| 4567H | 効率を求めすぎた大航海                        | 川之上（数学） |
| 4567H | 運河を渡る船舶の最適化                        | 川之上（数学） |
| 4567H | 24時間でより多くの船を渡らせる方法をグラフを用いて考える      | 川之上（数学） |
| 4567H | 運河における船舶の効率的な輸送方法                  | 川之上（数学） |
| 4567H | どうしたら効率よく運河を利用できるのか？               | 川之上（数学） |
| 4567H | 運河と数学と私たち                          | 川之上（数学） |
| 4567H | 数学を生活に活用しよう                        | 川之上（数学） |
| 123H  | 紙飛行機がよく飛ぶ条件の検討                     | 大谷（理科）  |
| 123H  | ものが一番速く飛ぶ角度の検証                     | 大谷（理科）  |
| 123H  | バスケットゴールへの入射角は45度が適切な<br>のか        | 大谷（理科）  |
| 123H  | 斜面の角度による転がる球の速度変化について              | 大谷（理科）  |
| 123H  | 面積を変えた空気抵抗の大きさの変わり方                | 大谷（理科）  |
| 123H  | 傾斜と速度の関係性                          | 大谷（理科）  |
| 123H  | 水の温度と沈降速度の違い                       | 大谷（理科）  |
| 4567H | 紙の材質と落下速度の関係                       | 大谷（理科）  |
| 4567H | ガウス加速器を利用した磁力と物体の速度の<br>関係について     | 大谷（理科）  |
| 4567H | ボールの高さと水の波面の広がり方の関係性               | 大谷（理科）  |
| 4567H | 空気中と水中での球の速さの比較                    | 大谷（理科）  |
| 4567H | 球の質量と傾斜による水しぶきの高さの変化に<br>関する考察     | 大谷（理科）  |
| 4567H | 坂の角度とボールが進む速さの関係                   | 大谷（理科）  |
| 4567H | バネ車の重心移動に関する検討                     | 大谷（理科）  |
| 4567H | 自由落下と落下させる物質の温度の相関                 | 大谷（理科）  |
| 4567H | 重力と音の交響曲～物体の落下が生み出す音の<br>ハーモニーを探る～ | 大谷（理科）  |
| 123H  | 酸味のある飲み物と pH の関係性は？                | 加茂（理科）  |
| 123H  | りんごが酢酸の pH に与える影響の考察               | 加茂（理科）  |
| 123H  | ポッカレモンの pH 測定実験における結果の差<br>の考察     | 加茂（理科）  |
| 123H  | pH と飲み物の味の関係                       | 加茂（理科）  |
| 123H  | 酸味と pH の関係                         | 加茂（理科）  |
| 123H  | 飲料における水素イオン濃度と酸味の関係                | 加茂（理科）  |

|       |                                   |        |
|-------|-----------------------------------|--------|
| 4567H | 酸っぱい飲み物は pH が小さいのか                | 野口（理科） |
| 4567H | レモネードの味が pH に与える影響に関する研<br>究      | 野口（理科） |
| 4567H | pH 測定における実験と実測の差異                 | 野口（理科） |
| 4567H | ジュースの成分による pH の影響に対する考察           | 野口（理科） |
| 4567H | pH がジュースに与え得る影響                   | 野口（理科） |
| 4567H | 飲料の pH から酸っぱさを位置づけられるか            | 野口（理科） |
| 4567H | pH が異なる原因の解明                      | 野口（理科） |
| 4567H | 実測値と実験値の pH に違いが生じる原因につ<br>いて     | 野口（理科） |
| 123H  | 音楽の BPM による心拍数の変化と応用性につい<br>て     | 政浦（理科） |
| 123H  | 感情による心拍数の変化～心拍数が語る感情の<br>真実～      | 政浦（理科） |
| 123H  | 呼吸と心拍数の関係の立証                      | 政浦（理科） |
| 123H  | 気温による心拍数の変化の測定                    | 政浦（理科） |
| 123H  | 音楽による心拍数の変化と効果                    | 政浦（理科） |
| 123H  | 運動後の停止した場合と軽い運動をした場合の<br>変化の違いの測定 | 政浦（理科） |
| 4567H | 鴨 Come On!!! by 梯川                | 米林（理科） |
| 4567H | 陸鳥は水の上で浮けるのか                      | 米林（理科） |
| 4567H | 水鳥の種類による食事の比較                     | 米林（理科） |
| 4567H | 水鳥と共に生きられる梯川環境づくりを考え<br>る         | 米林（理科） |
| 4567H | 梯川でよりたくさんのカモが集まるところを調<br>べる       | 米林（理科） |
| 4567H | マガモとカルガモが種類の壁を越えて交雑する<br>理由を考える   | 米林（理科） |
| 4567H | カルガモが住みやすい環境をつくろう                 | 米林（理科） |
| 4567H | 対策困難な鴨の鳥害対策として音は有効な手段<br>と言えるのか？  | 米林（理科） |
| 123H  | SNS で増やす小松の転入者                    | 坂谷（地歴） |
| 123H  | 小松市の経済特区的構想                       | 坂谷（地歴） |
| 123H  | 市外に住む若者の間でお旅まつりを広めるため<br>にできること   | 坂谷（地歴） |
| 123H  | 小松市における公共施設の老朽化対策の検証              | 坂谷（地歴） |
| 4567H | アルミとプチプチの保温効果                     | 荒川（理科） |
| 4567H | 綿とアルミ ～保温効果に与える影響～                | 荒川（理科） |
| 4567H | ポリスチレンフォーム箱の温度変化の検証               | 荒川（理科） |
| 4567H | 空気の層の保温効果の検証                      | 荒川（理科） |
| 4567H | アルミホイルと発泡スチロールの保温効果               | 荒川（理科） |
| 4567H | 発泡ポリスチレンなどのお湯の保温効果の検証             | 荒川（理科） |
| 4567H | 新聞・気泡緩衝材(プチプチ)の保温効果               | 荒川（理科） |
| 4567H | ねんどの保温効果                          | 荒川（理科） |
| 4567H | いくえにも包むことで保温性は高められるの<br>か？        | 荒川（理科） |



教科名：「自然と科学」 科目名：「課題探究Ⅰ」  
第1学年理数科・2単位

|     |  |
|-----|--|
| 18H | ブリンのすを減らすには                                |
| 18H | 塩化ナトリウムの氷点降下を超えるものはなにか                     |
| 18H | 過冷却水の水溶液の濃度と氷結速度                           |
| 18H | ヤモリの張り付く力の検証                               |
| 18H | カイロの持続力について                                |
| 18H | インクの色が分かれる要因とその違いについて                      |
| 18H | 氷が溶ける速さと氷に含まれる物質の関係                        |
| 18H | 表面張力と温度の関係                                 |
| 18H | データに基づくプロ野球 2025 シーズン順位予想(セ・リーグ)           |
| 18H | フラクタル図形とその証明について                           |
| 18H | 数独問題の立体化                                   |
| 18H | ピタゴラス数の特徴と分布の様子について                        |
| 18H | サッカーでゴールが生まれるエリア                           |
| 18H | 強化学習を用いた改変じゃんけんのおもしろさの評価                   |
| 18H | セリアのダイスは信用に値するか                            |
| 18H | 関数 $\sin(x)$ を最小2乗誤差法とマクローリン展開で近似して性能を比較する |
| 18H | 英単語の接触回数と記憶の定着度の関係                         |
| 18H | 視覚における恒常性のはたらき                             |
| 18H | 声の速度と記憶力の関係                                |
| 18H | バフンウニの受精率と精子の濃度との関係                        |
| 18H | 赤緑色覚異常の人が見分けにくい色をより鮮明に見わせるためには             |
| 18H | 手浴の効果を定量化する                                |
| 18H | 朝の目覚めを良くするための睡眠の方法                         |
| 18H | 扇風機の風について                                  |
| 18H | バッティングセンターの的に当たる打球はホームランになるのか              |
| 18H | エレベーター落下の際ジャンプで無傷である条件について                 |
| 18H | 振り子の振れ角度による周期への影響                          |
| 18H | 堤防の壁の構造による防波の効果                            |
| 18H | 弾性体における反発係数の決定条件                           |
| 18H | 塩化ナトリウムを振りかけた際に生じる融点降下について                 |
| 18H | 光が目を与える影響                                  |
| 18H | ホースから出る水の威力と口の”面積”と”周”について                 |
| 18H | 打つ位置によるシャトルの飛び方                            |
| 18H | 様々な球充填とその密度の違い                             |
| 18H | 比例定数が大きい弾性体の特徴の検証                          |
| 18H | 弾け飛んだシャー芯の行方                               |

|     |                           |
|-----|---------------------------|
| 18H | ドミノが倒れるとき、倒されるときエネルギーの関係  |
| 18H | 貧乏ゆすりの動機について              |
| 18H | 異なる物質における物質を折れる限度の違いとその要因 |
| 18H | 水の中の渦                     |

教科名：「自然と科学」 科目名：「課題探究」

第2学年普通科（理系）・1単位

|      |                                |           |
|------|--------------------------------|-----------|
| 245H | フィボナッチ数列の性質の証明                 | 中田・近岡（数学） |
| 245H | 1/3 を折る                        | 中田・近岡（数学） |
| 245H | 虚数解を可視化してみよう                   | 中田・近岡（数学） |
| 245H | ブラックジャックの最適解                   | 中田・近岡（数学） |
| 245H | 円錐内の円運動について                    | 大谷・盛田（理科） |
| 245H | 気球の大きさと飛びやすさの関係                | 大谷・盛田（理科） |
| 245H | スーパーボールの反発係数を大きくする方法           | 大谷・盛田（理科） |
| 245H | おぼんを落下させた時の気流について              | 大谷・盛田（理科） |
| 245H | すじと光の反射の関係                     | 大谷・盛田（理科） |
| 245H | 慣性についての研究                      | 大谷・盛田（理科） |
| 245H | ダイラタンシー現象                      | 加茂（理科）    |
| 245H | 紫外線散乱剤                         | 野口（理科）    |
| 245H | 凍らせた飲み物を同じ濃度で飲むには              | 野口（理科）    |
| 245H | 雨の pH                          | 加茂（理科）    |
| 245H | 漂白作用の仕組み                       | 加茂（理科）    |
| 245H | 木炭電池                           | 野口（理科）    |
| 245H | ボールの投げ方のフォームと球速の関係             | 朝日（体育）    |
| 245H | 宣言じゃんけんは勝率に影響をあたえるのか           | 朝日（体育）    |
| 245H | 声を出す記録は伸びるのか                   | 朝日（体育）    |
| 267H | 雨は避けることができるのか                  | 山本・田中（数学） |
| 267H | 日本全員茂岩計画                       | 山本・田中（数学） |
| 267H | QR コードの限界                      | 山本・田中（数学） |
| 267H | 賭けごとの期待値                       | 山本・田中（数学） |
| 267H | かびるんるんの数                       | 山本・田中（数学） |
| 267H | 本を用いた摩擦力和その耐久性の研究              | 大谷・横川（理科） |
| 267H | ガウス加速器における初速度と打ち出しの速度の研究       | 大谷・横川（理科） |
| 267H | 紙飛行機の重心と飛距離の関係                 | 大谷・横川（理科） |
| 267H | ハンドスピナー振り子を用いた軌道の変化            | 大谷・横川（理科） |
| 267H | グラスの内容物を変化させたとき、発振する音の高さの法則の研究 | 大谷・横川（理科） |
| 267H | コイルガンの威力～速さと電気の関係～             | 大谷・横川（理科） |
| 267H | 屋気楼の仕組みについての研究                 | 大谷・横川（理科） |
| 267H | 実用可能な冷却バックの検証                  | 石黒（理科）    |
| 267H | 雨の成分と pH の関係性から雨の液性の原因を探る      | 石黒（理科）    |
| 267H | 炎色反応を用いたろうそくの検証                | 石黒（理科）    |
| 267H | 非電解質による燃料電池                    | 加茂（理科）    |
| 267H | 着色料を用いた布と漂白剤の関係                | 加茂（理科）    |
| 267H | 牛乳とプラスチック                      | 加茂（理科）    |

|      |                           |        |
|------|---------------------------|--------|
| 267H | 恐竜と現代の動物から見る恐竜の新たな分類の可能性  | 亀倉（理科） |
| 267H | 現代の町のあり方がおぼすムクドリの生態への影響   | 亀倉（理科） |
| 267H | エタノール処理による高温ストレス耐性の獲得について | 亀倉（理科） |

教科名：「自然と科学」 科目名：「課題探究」

第2学年普通科（文系）・1単位

|      |                                 |         |
|------|---------------------------------|---------|
| 223H | なぜ神道は国教化されていないのか                | 内堀（国語）  |
| 223H | ルッキズムを完全になくすにはどうしたらよいかジは関係があるのか | 内堀（国語）  |
| 223H | ラップから考える韻の効果と必要性                | 内堀（国語）  |
| 223H | 百人一首で読まれている恋歌（忍ぶ恋）を読み解く         | 平井（国語）  |
| 223H | 推理小説をより楽しむには                    | 平井（国語）  |
| 223H | 日本のまちおこしの成功例を基とした能登の特産品のマーケティング | 大茂（地歴）  |
| 223H | 新幹線延伸から考える加賀市への観光産業についての提言      | 大茂（地歴）  |
| 223H | 日本に最適な通貨は何か                     | 大丸谷（地歴） |
| 223H | 日本でインターネット投票実現することについて          | 大丸谷（地歴） |
| 223H | ディズニー映画におけるヴィランの在り方の変遷について      | 福岡（英語）  |
| 223H | 日本語特有の表現を英語でわかりやすく伝えるには         | 福岡（英語）  |
| 223H | 世界幸福度ランキングにおける日本の低迷の理由          | 田中正（英語） |
| 223H | 日本の大学が世界大学ランキングで低いのはなぜか         | 田中正（英語） |
| 223H | 短距離走は靴を履いて走るよりも裸足で走るほうが良いのか     | 竹内（体育）  |
| 223H | スポーツと衣服                         | 竹内（体育）  |
| 223H | プロと同様のデータ分析でパフォーマンスは向上するのか      | 竹内（体育）  |
| 223H | これからの学校制服のあり方とは                 | 浅井（家庭）  |
| 223H | 青が美味しく見える理由から未来の食の青の可能性を見出す     | 浅井（家庭）  |
| 223H | 江戸時代の長屋から見るこれからのシェアハウスのあり方      | 浅井（家庭）  |

教科名：「自然と科学」 科目名：「課題探究Ⅱ」

第2学年理数科・2単位

| 班 | 研究テーマ                           | 担当（教科）               |
|---|---------------------------------|----------------------|
| 1 | 郵便切手の折り畳み方の規則性                  | 田中・山本（数学）<br>田中（外国語） |
| 2 | ゴールドバッハ予想を利用した素数大富豪のルール変更と結果の考察 | 田中・山本（数学）<br>宮村（外国語） |
| 3 | ルール変更による三目並べのゲーム性の評価            | 加茂（情報）、宮村（外国語）       |
| 4 | 異なる温度の水を注ぐ際に生じる気泡による音と気泡径の関係    | 盛田（理科）、江川（外国語）       |
| 5 | 路面状態の変化によるタイヤの転がり抵抗の評価          | 横川（理科）、布村（外国語）       |
| 6 | 構造色をもつ物質の色と表面構造の関係              | 大谷（理科）、宮村（外国語）       |
| 7 | 自然蒸発における質量モル濃度と水分蒸発量の関係         | 野口（理科）、田中（外国語）       |

|    |                          |                |
|----|--------------------------|----------------|
| 8  | ブドウから発生するプラズマを継続させる条件の検証 | 石黒（理科）、江川（外国語） |
| 9  | ミカンのおいしさを決定する要因の解析       | 政浦（理科）、田中（外国語） |
| 10 | 月の光の大気通過距離変化と青色の光の減少の関係  | 荒川（理科）、布村（外国語） |

教科名：「人文科学」 科目名：「人文科学課題研究Ⅰ」

第2学年普通科人文科学コース・2単位

| 班 | 研究テーマ                                   | 担当（教科）  |
|---|---|---------|
| 1 | 宮沢賢治はカニに自己投影をしているのか                     | 内堀（国語）  |
| 2 | 平安貴族における「正妻」の実                          | 中谷内（国語） |
| 3 | 何が人を外向的・内向的にさせるのか                       | 能美（国語）  |
| 4 | 10代の大阪万博への賛成意見を増やすには                    | 大茂（地歴）  |
| 5 | 小松市の商店街の活性化にむけた取り組み                     | 高山（地歴）  |
| 6 | 山月記から分析する「変身」の意義                        | 西（英語）   |
| 7 | 今後のアメリカにおける日本アニメの人気の変容                  | 東野（英語）  |
| 8 | 日本が失敗から学び、次に活かす方法―過去の事例を基に日本の失敗の構造を読み解く | 福岡（英語）  |

＜人文科学課題研究Ⅱ＞

第3学年普通科人文科学コース・1単位

|    |   |
|----|---|
| 1  | In the Kaga Area, will Hakusan Faith become obsolete?   |
| 2  | Whether social medeia is socially equivalent to Christianity  |
| 3  | How gender is portrayed in “Bam and Kero”   |
| 4  | Does laughter decrease internal stress?   |
| 5  | The suggestion of inbound travel in Ishikawa  |
| 6  | Definition od donation from the perspective of Furusato Nozei   |
| 7  | Will changing the Technical Intern Training System improve the working environment for foreign workers in Japan?  |
| 8  | Do Interpersonal Relationships Affect Subjective Happiness on the Internet?                                       |
| 9  | Is Hate Speech in America Caused by “Free Speech Supremacy?”  |
| 10 | How to Promote LGBTQ Understanding in Ishikawa Pref.<br>-To realize a society that respects gender diversity more |

＜課題探究Ⅲ＞

第3学年理数科・1単位

|    |                 |                                     |
|----|-----------------|-------------------------------------|
| 1  | 工学コース           | ヤング率とプレートとの反発が及ぼす力の相関関係             |
| 2  | 工学コース           | 定規のヤング率と消しゴムを飛ばす距離について              |
| 3  | 社会学コース          | 微分方程式を用いて付着したインクの濃度からマーカーペンの残量を推定する |
| 4  | 社会学コース          | 広告の影響                               |
| 5  | 数学／物理コース        | 密度の異なる液体中での抵抗力の速度依存性の考察             |
| 6  | 数学／物理コース        | 縦に連ねた物体の終端速度                        |
| 7  | 生物／化学コース(生化学分野) | ミルククラウンの粒の個数を決める要因について              |
| 8  | 生物／化学コース(生化学分野) | 酵素(触媒)反応の反応速度式及び速度定数 k              |
| 9  | 生物／化学コース(薬学分野)  | 砂糖の抗菌効果                             |
| 10 | 生物／化学コース(薬学分野)  | Drugs with antibacterial effects    |

資料4 開発教材、検査用紙

詳細は本校ホームページに掲載 <https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/SSH>

①課題探究Ⅰ（理数科・1年）

[https://cms1.ishikawac.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet\\_files/index/119/fa808cd297f9774fc671af93e3be70f4?frame\\_id=98](https://cms1.ishikawac.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet_files/index/119/fa808cd297f9774fc671af93e3be70f4?frame_id=98)

## ワークシート

### ②探究基礎（普通科・１年）

[https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet\\_files/index/119/348d44e315d15827395fe92bcb8e23d3?frame\\_id=98](https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet_files/index/119/348d44e315d15827395fe92bcb8e23d3?frame_id=98)

「ディベート講座」テキスト

「データサイエンス講座」テキスト

「基礎課題研究」テキスト

### ③プレゼンテーション&ディスカッション（全科・１年）

[https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet\\_files/index/119/670ea34e81f27df44f82ca72582d3116?frame\\_id=98](https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet_files/index/119/670ea34e81f27df44f82ca72582d3116?frame_id=98)

「英語発表会」ループリック

### ④課題探究Ⅱ（理数科２年生）

[https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet\\_files/index/119/f5a5747545e3a71f65c7f4e9fc570739?frame\\_id=98](https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet_files/index/119/f5a5747545e3a71f65c7f4e9fc570739?frame_id=98)

「口頭発表」ループリック

「活動」ループリック

「研究ノート」ループリック

「研究論文」ループリック

「失敗の評価」ループリック

### ⑤課題探究（普通科２年生）

[https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet\\_files/index/119/f5a5747545e3a71f65c7f4e9fc570739?frame\\_id=98](https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet_files/index/119/f5a5747545e3a71f65c7f4e9fc570739?frame_id=98)

研究テキスト・ノート

### ⑥人文科学課題研究Ⅰ（普通科人文科学コース・２年）

[https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet\\_files/index/119/f5a5747545e3a71f65c7f4e9fc570739?frame\\_id=98](https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet_files/index/119/f5a5747545e3a71f65c7f4e9fc570739?frame_id=98)

研究テキスト・ノート

### ⑦課題探究Ⅲ（理数科・３年）

[https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet\\_files/index/119/a516913169e50a457bf841a797ababa0?frame\\_id=98](https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet_files/index/119/a516913169e50a457bf841a797ababa0?frame_id=98)

研究テキスト・ノート

### ⑧人文科学課題研究Ⅱ（普通科人文科学コース・３年）

[https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet\\_files/index/119/d8b31e74e0553769e1775387c0f4a89b?frame\\_id=98](https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet_files/index/119/d8b31e74e0553769e1775387c0f4a89b?frame_id=98)

[https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet\\_files/index/119/9f625ee8def504986acdc39944efc32?frame\\_id=98](https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet_files/index/119/9f625ee8def504986acdc39944efc32?frame_id=98)

研究テキスト・ノート

### ⑨科学探究（普通科・３年）

[https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet\\_files/index/119/9f625ee8def504986acdc39944efc32?frame\\_id=98](https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet_files/index/119/9f625ee8def504986acdc39944efc32?frame_id=98)

研究テキスト・ノート

### ⑩課題発見型授業

[https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet\\_files/index/119/b6804d1d8d4444a74a0309d1f3db5ff?frame\\_id=98](https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet_files/index/119/b6804d1d8d4444a74a0309d1f3db5ff?frame_id=98)

デザインシート

授業例

### ⑪オンライン学習

[https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet\\_files/index/119/bd5d6adfc9d85c2654adf0b6c355181?frame\\_id=98](https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet_files/index/119/bd5d6adfc9d85c2654adf0b6c355181?frame_id=98)

授業例

### ⑫探究力問題

[https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet\\_files/index/119/29178f821e70b5f3a895443b03f3c203?frame\\_id=98](https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet_files/index/119/29178f821e70b5f3a895443b03f3c203?frame_id=98)

問題

### ⑬生徒参加型ループリック

[https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet\\_files/index/119/f5a5747545e3a71f65c7f4e9fc570739?frame\\_id=98](https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet_files/index/119/f5a5747545e3a71f65c7f4e9fc570739?frame_id=98)

ループリック例

#### ⑭ E I 検査（エモーショナルインテリジェンス検査）

[https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet\\_files/index/119/29178f821e70b5f3a895443b03f3c203?frame\\_id=98](https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet_files/index/119/29178f821e70b5f3a895443b03f3c203?frame_id=98)

検査項目

#### ⑮ CanDo 調査

[https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet\\_files/index/119/29178f821e70b5f3a895443b03f3c203?frame\\_id=98](https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet_files/index/119/29178f821e70b5f3a895443b03f3c203?frame_id=98)

検査項目

#### ⑯ 振り返りシート

[https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet\\_files/index/119/f5a5747545e3a71f65c7f4e9fc570739?frame\\_id=98](https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet_files/index/119/f5a5747545e3a71f65c7f4e9fc570739?frame_id=98)

#### ⑰ 課題研究指導日誌

[https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet\\_files/download/119/6f48efe1ca334a0de257f2df915f9a15?frame\\_id=98](https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet_files/download/119/6f48efe1ca334a0de257f2df915f9a15?frame_id=98)

#### ⑱ 究める探究スクラム

[https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet\\_files/index/119/7ae02512a5b539f9e69cbe744b7f31e6?frame\\_id=98](https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet_files/index/119/7ae02512a5b539f9e69cbe744b7f31e6?frame_id=98)

要項

配布資料等

#### ⑲ 課題研究講座

[https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet\\_files/index/119/5f6a2429d2892c3bd4668f0024a73124?frame\\_id=98](https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet_files/index/119/5f6a2429d2892c3bd4668f0024a73124?frame_id=98)

[https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet\\_files/index/119/29178f821e70b5f3a895443b03f3c203?frame\\_id=98](https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet_files/index/119/29178f821e70b5f3a895443b03f3c203?frame_id=98)

プレゼンテーション講座

要旨作成講座

ポスター作成・セッション講座

題名のつけ方講座

論文作成講座

英語発表講座

#### ⑳ 野外実習

[https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet\\_files/index/119/02d8777edc93637141ede4e61a37edf6?frame\\_id=98](https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet_files/index/119/02d8777edc93637141ede4e61a37edf6?frame_id=98)

テキスト

#### ㉑ 海外科学交流

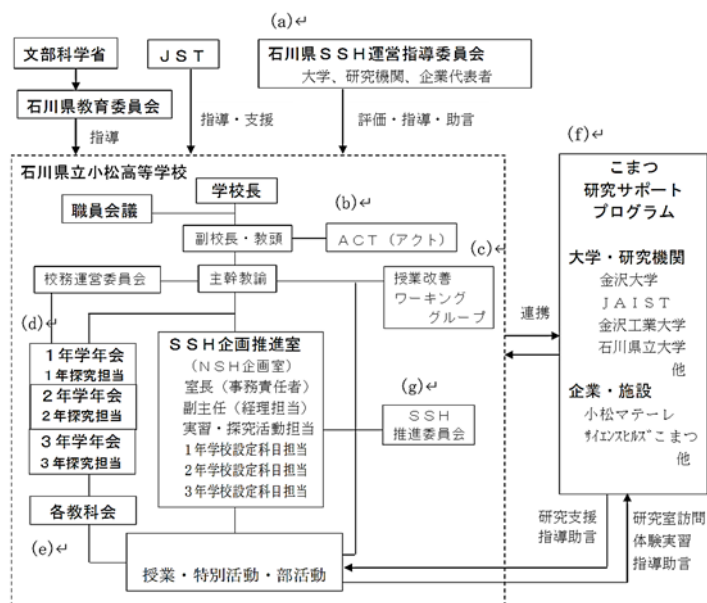
[https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet\\_files/index/119/982ec18b0458f455c9705807ec83c89a?frame\\_id=98](https://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/cabinets/cabinet_files/index/119/982ec18b0458f455c9705807ec83c89a?frame_id=98)

テキスト・しおり

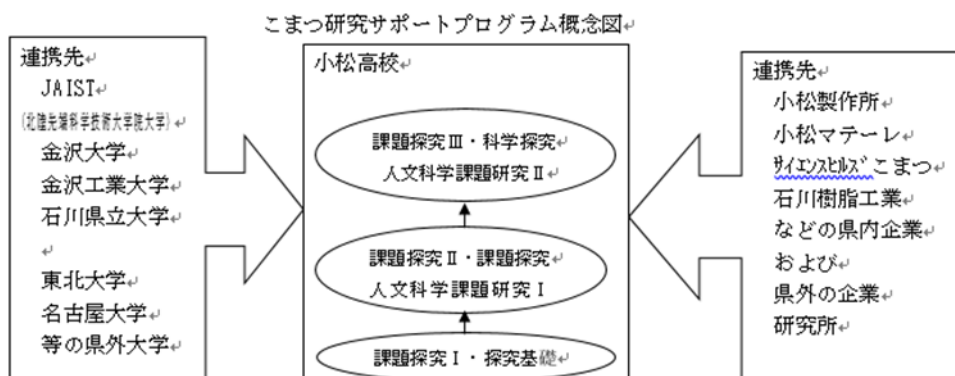
### 資料 5 図・データ等

#### ① 校内におけるSSHの組織的推進体制

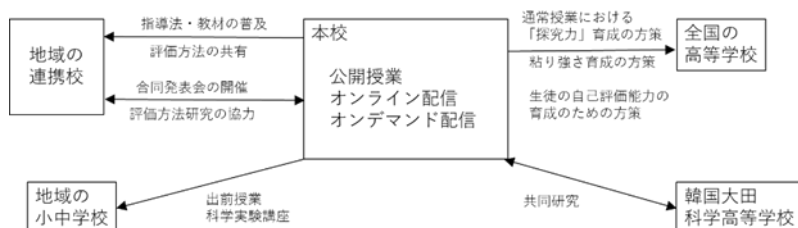
##### 【研究組織図】



## ② こまつ研究サポートプログラム



## ③ 海外へ向けた発信・連携



④ 課題発見型授業デザインシート

課題発見型授業デザインシート

|                         |                                    |                     |     |
|-------------------------|------------------------------------|---------------------|-----|
| 教科：                     | 科目：                                | 授業者：                | 教室： |
| 単元：                     |                                    | 本時の主題：              |     |
| ねらいとする課題発見力（左の欄に○をつける）。 |                                    |                     |     |
| ○                       | ① 情報に対して、自分なりの視点で注目することができるようになる。  |                     |     |
| ○                       | ② 注目した側面について、疑問・問いを立てることができるようになる。 |                     |     |
| 本時における、おおまかな授業展開：       |                                    | 想定される生徒の反応と、教師の声かけ。 |     |
|                         |                                    |                     |     |
| 今後の授業展開・計画：             |                                    |                     |     |
|                         |                                    |                     |     |

⑤ 振り返りシート

|  |    |       |
|--|----|-------|
| 課題探究Ⅱ 振り返りシート（9月、1月）                       |    | 28 氏名 |
| ① 課題探究への取り組みの中で、どのような失敗をしましたか              |    |       |
| ② 失敗の原因をできるだけ具体的に記述してください                  |    |       |
| ③ ①で挙げた失敗に対して、どのような方策を実行しましたか（実行するつもりですか）  |    |       |
|  | 9月 | 1月    |
| ①  |    |       |
| ②  |    |       |
| ③  |    |       |
| ④ これまでに課題探究に取り組むことで失敗を通して学んだことを論理的に書いてください |    |       |
|  | 9月 | 1月    |
| ④  |    |       |
| ⑤ ③の内容を実行した結果、研究はどのようになりましたか（1月のみ回答）       |    |       |
|  |    |       |

## ⑥ 「失敗をどう生かしたか」ルーブリック

| 失敗の活かし方 <sup>4)</sup>             |                    | 4 <sup>3)</sup>  | 3 <sup>2)</sup>   | 2 <sup>1)</sup>                                     | 1 <sup>0)</sup>                    |
|-----------------------------------|--------------------|--|---|---|------------------------------------|
| ① テーマ、RQ 設定、仮設の軌道修正 <sup>4)</sup> | 評価基準 <sup>4)</sup> | テーマの問題点を根拠にも基づいて説明でき、より具体的に表現可能性のあるものに修正できている。 <sup>4)</sup>             | テーマの問題点を根拠にも基づいて説明でき、より具体的なものに修正できている。 <sup>4)</sup>        | テーマの問題点を把握し、より具体的なものに修正できている。 <sup>4)</sup>         | テーマの問題点を把握できていない。 <sup>4)</sup>    |
|                                   | 指導 <sup>4)</sup>   | <sup>4)</sup>  | テーマの検証が実現可能かどうかの検証をするよう指示する。 <sup>4)</sup>                  | テーマの問題点の洗い出しをするよう指示する。 <sup>4)</sup>                | <sup>4)</sup>                      |
| ② 研究手法、調査方法の再考 <sup>4)</sup>      | 評価基準 <sup>4)</sup> | 研究方法の問題点を根拠にも基づいて説明でき、足りない視点や見落としを修正するための具体的な調査研究を再考できている。 <sup>4)</sup> | 研究方法の問題点を把握し、足りない視点や見落としに気づき、調査研究の再考ができている。 <sup>4)</sup>   | 研究方法の問題点を把握し、足りない視点や見落としに気づくことができている。 <sup>4)</sup> | 研究方法の問題点を把握できていない。 <sup>4)</sup>   |
|                                   | 指導 <sup>4)</sup>   | <sup>4)</sup>  | <sup>4)</sup>   | 研究方法の問題点の洗い出しをするよう指示する。 <sup>4)</sup>               | <sup>4)</sup>                      |
| ③ 分析・考察の再考 <sup>4)</sup>          | 評価基準 <sup>4)</sup> | 得られた情報から客観的に解釈し、分析した情報やデータの解析結果に基づき、論理的な主張ができている。 <sup>4)</sup>          | 得られた情報から客観的に解釈し、分析した情報やデータの解析結果に基づいた主張ができている。 <sup>4)</sup> | 分析した情報やデータの解析結果に基づいた主張ができている。 <sup>4)</sup>         | 分析した情報やデータの解析ができている。 <sup>4)</sup> |
|                                   | 指導 <sup>4)</sup>   | <sup>4)</sup>  | <sup>4)</sup>   | 得られた情報の整理、分析をするよう指示する。 <sup>4)</sup>                | <sup>4)</sup>                      |

## ⑦ 学校訪問

(来校)

宮城県立仙台第一高等学校、群馬県立桐生高等学校、大阪府立生野高等学校、岩手県立盛岡第三高等学校、三重県立上野高等学校、三重県立津高等学校、長野県立飯山高等学校、

(訪問)

愛知県立岡崎高等学校、愛知県立一宮高等学校、兵庫県立加古川東高等学校、兵庫県立神戸高等学校、群馬県立高崎高等学校、東京都立日比谷高等学校

## ⑧ 究める探究スクラム参加

第1回 令和6年9月18日(水) 13:45～15:25

第2回 令和6年9月27日(金) 12:50～14:30

石川県立七尾高等学校、石川県立金沢泉丘高等学校、石川県立金沢西高等学校、石川県立野々市明倫高等学校、石川県立小松明峰高等学校、石川県立大聖寺高等学校、星稜高等学校、小松市立丸内中学校

## ⑨ 究める課題研究発表会参加

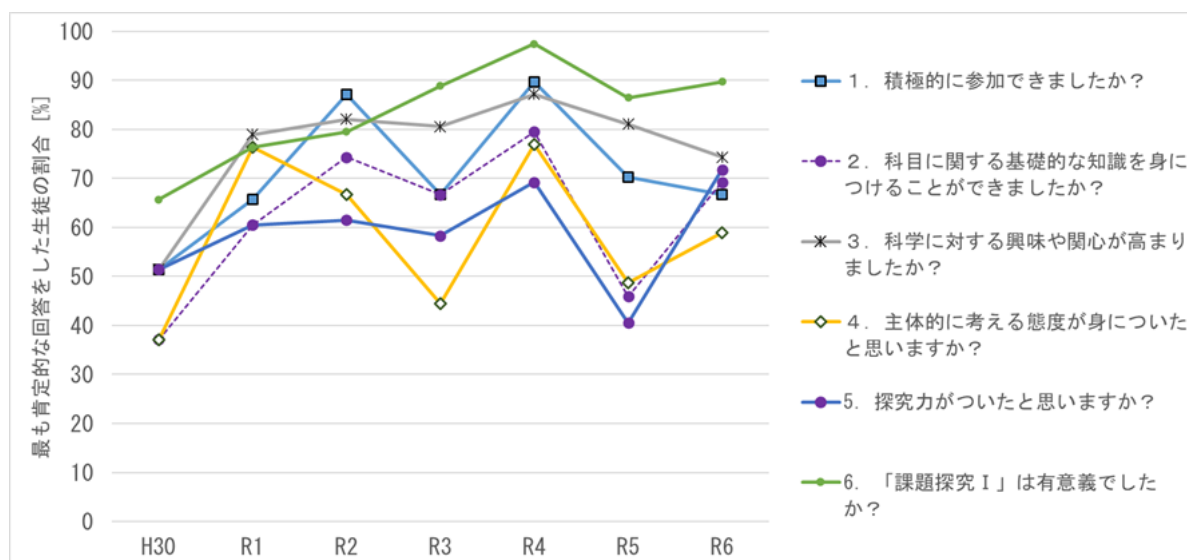
第1回 令和6年11月2日（土・祝）

星稜中学校・高等学校

第2回 令和7年3月16日（日）

金沢大学附属高等学校、石川県立金沢泉丘高等学校、石川県立小松明峰高等学校、  
石川県立大聖寺高等学校、小松市立高等学校、星稜高等学校、星稜中学校、  
小松市立府津小学校

## ⑩ 課題探究 I



## ⑪ 探究基礎

### ディベート

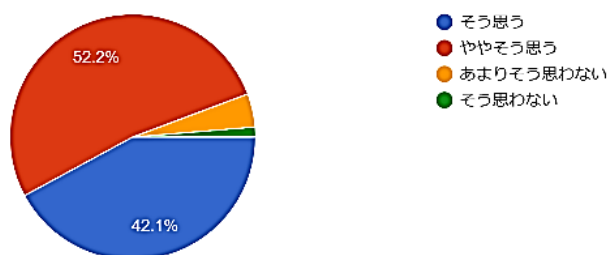
| 調査項目                                    | 集計結果(%) |      |      |    |
|---|---------|------|------|----|
|   | 肯定      | やや肯定 | やや否定 | 否定 |
| 1. ディベート小論文の学習を通して、主体的に考える態度が身についたか？    | 61      | 37   | 1    | 1  |
| 2. ディベート小論文の学習を通して、証拠により論証できる論理力がついたか？  | 57      | 39   | 4    | 1  |
| 3. オンラインの動画（ディベートレクチャー）を有効に活用することができたか？ | 51      | 39   | 9    | 2  |
| 4. ディベート小論文の学習は有意義なものだったか？              | 64      | 34   | 2    | 1  |



## データサイエンス講座

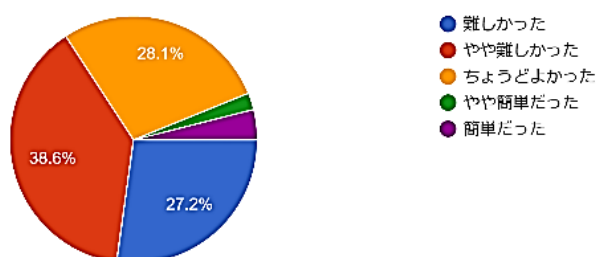
受講前よりも、データサイエンスについて理解を深めることができた。

228 件の回答



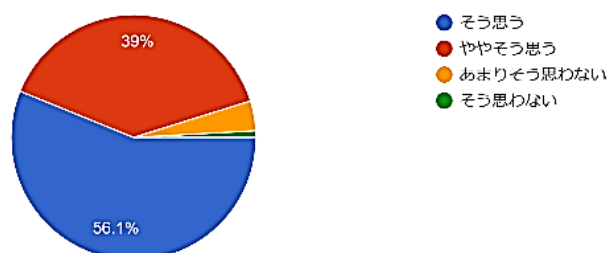
データサイエンス講座の難易度はどうでしたか。

228 件の回答



今後データを分析するためにクロムブックを活用したいと思う。

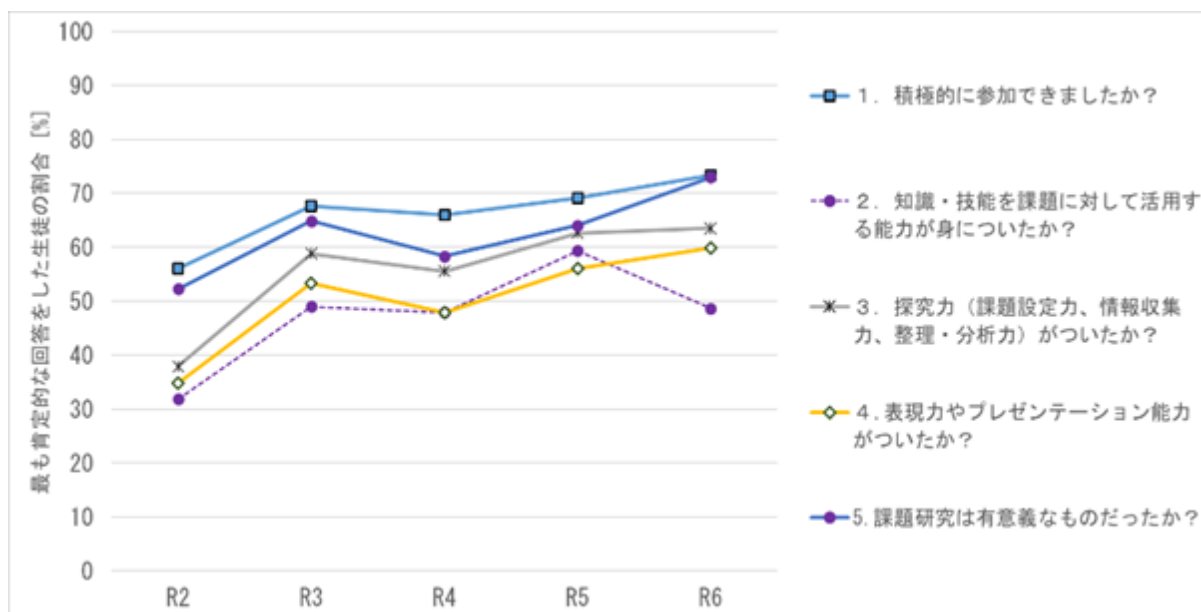
228 件の回答



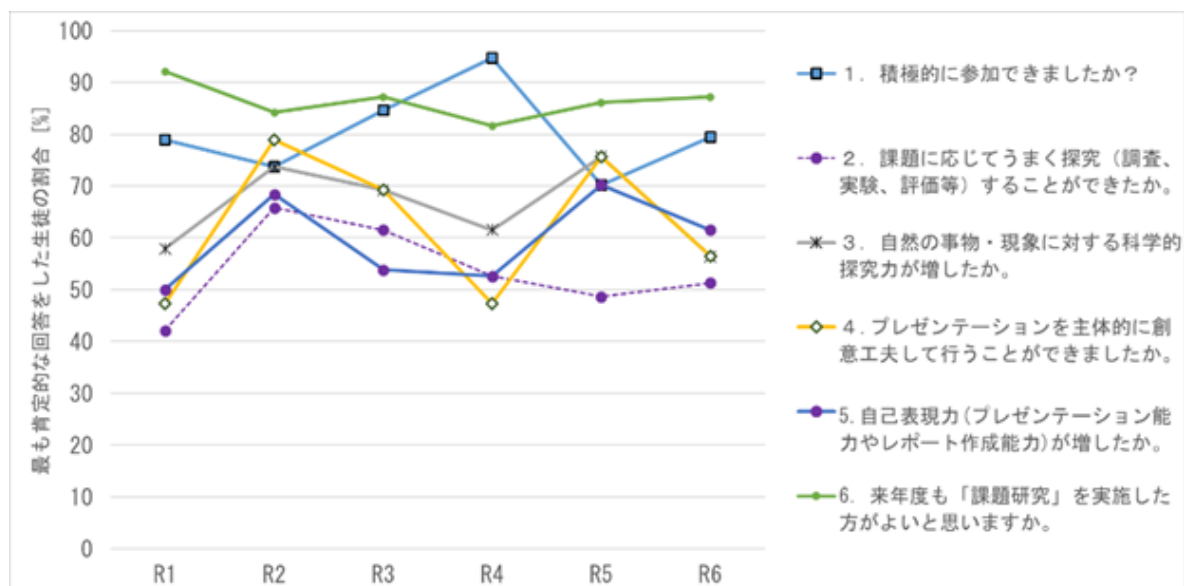
## 探究スキル育成講座

| 調査項目                                     | 集計結果 (%) |      |      |     |
|--|----------|------|------|-----|
|  | 肯定       | やや肯定 | やや否定 | 否定  |
| 課題研究に積極的に参加できたか                          | 57.7     | 38.2 | 4.0  | 0.0 |
| 授業で身につけた知識・技能を活用して、課題を解決する能力が身についたか      | 43.4     | 50.0 | 6.6  | 0.0 |
| 課題を設定する力、実験や調査によって情報を収集する力、整理・分析する力がついたか | 47.8     | 48.5 | 3.3  | 0.4 |
| 表現力やプレゼンテーション能力が付いたか                     | 40.4     | 48.9 | 9.6  | 1.1 |
| 課題研究は有意義であったか                            | 51.8     | 39.3 | 7.0  | 1.8 |
| これまでの課題研究に粘り強く取り組めたか                     | 62.5     | 34.6 | 2.9  | 0.0 |

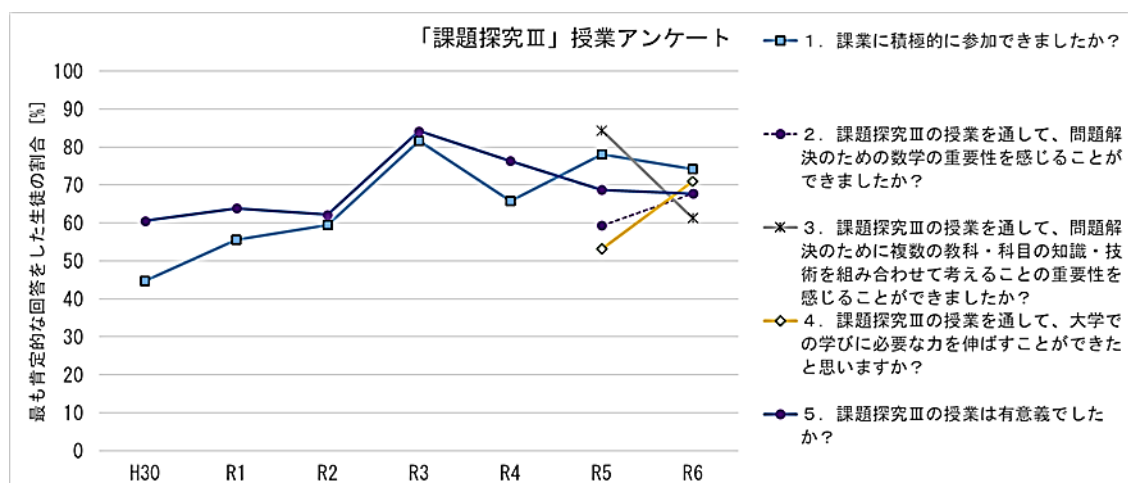
## ⑫ 課題探究Ⅱ



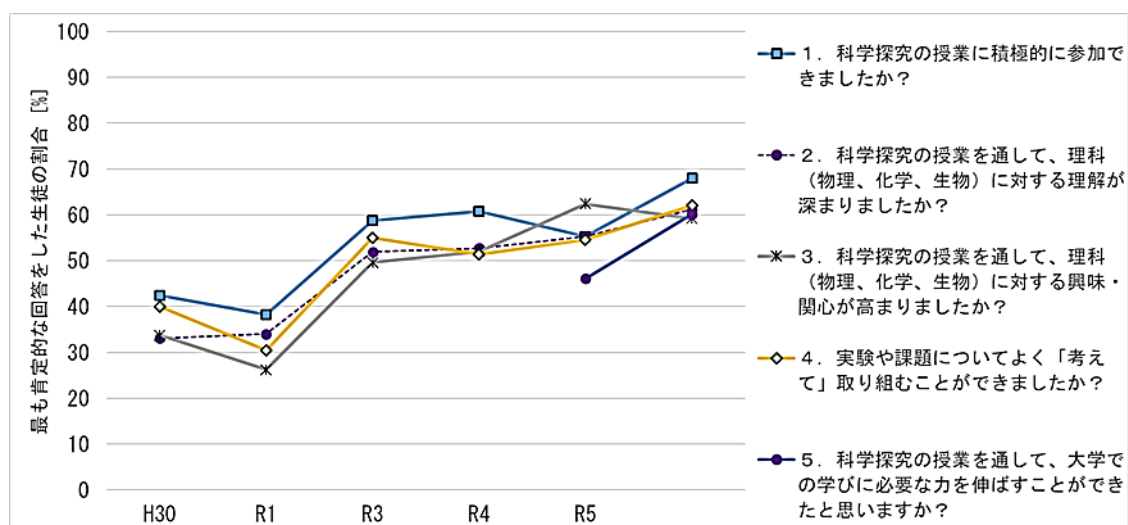
## ⑬ 課題探究（理系）



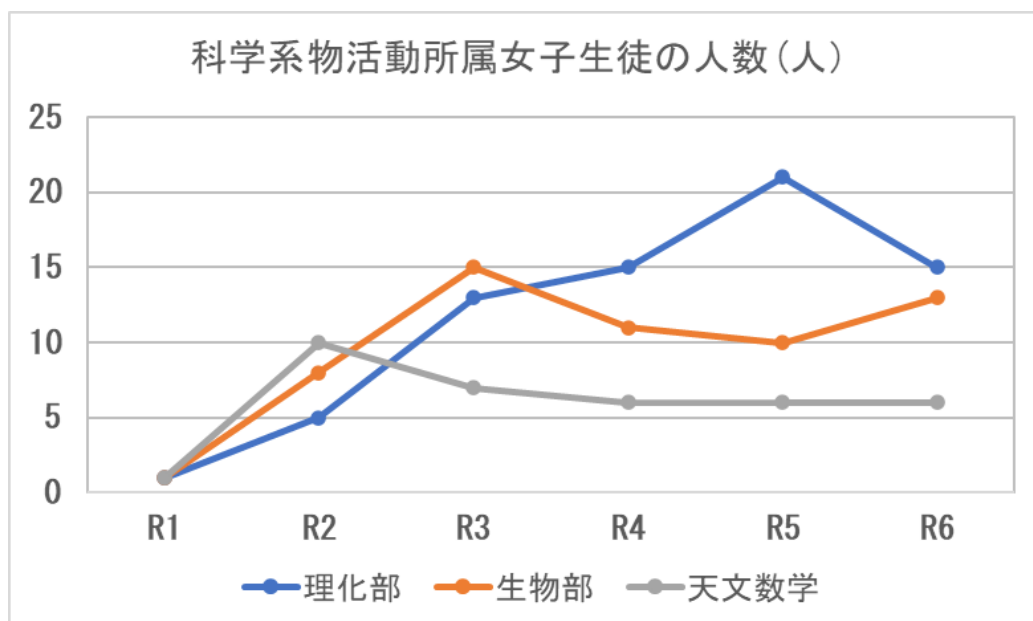
# ⑭ 課題探究Ⅲ



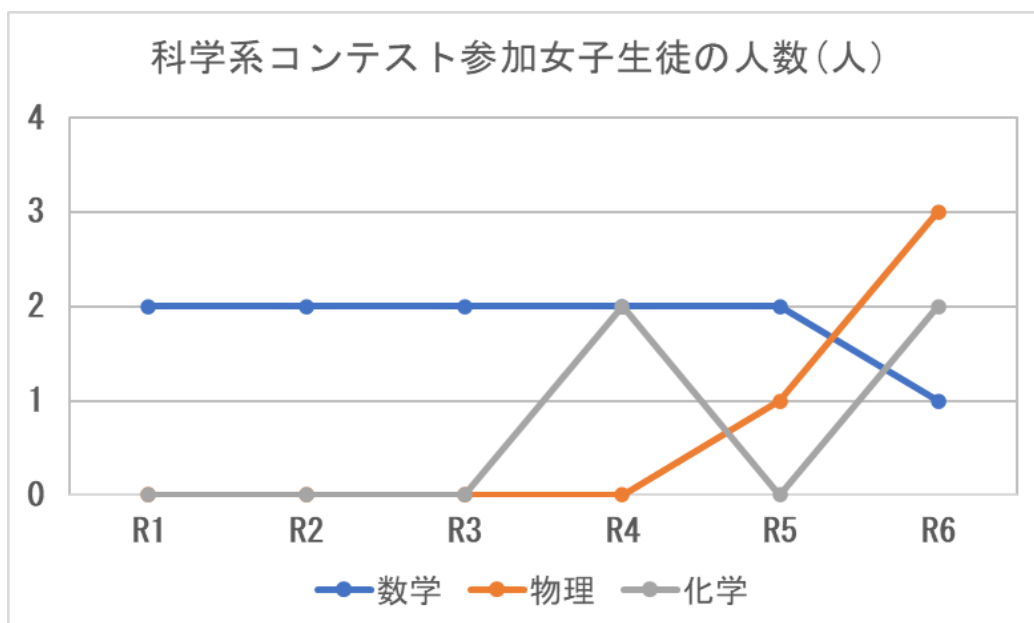
# ⑮ 科学探究



⑩ 科学系部活動所属女子生徒の人数



⑪ 科学系コンテスト参加女子生徒の人数



## 資料6 各種発表会・学会・コンテストへの参加

### 各種科学系コンクール参加数

#### 令和6年度

|                 | 実施日                | 参加人数    | 会場       | 結果(受賞) |
|-----------------|--------------------|---------|----------|--------|
| 数学オリンピック 予選     | 1/13               | 18 (1)  | 勤労者文化会館  |        |
| 物理チャレンジ 1次チャレンジ | 7/7                | 19 (3)  | オンラインで実施 |        |
| 化学グランプリ 1次選考    | 7/15               | 20 (2)  | 金沢大学     |        |
| 生物学オリンピック 予選    | 7/14               | 14 (9)  | オンラインで実施 |        |
| 情報オリンピック 1次予選   | 9/14, 10/13, 11/16 | 4 (1)   | オンラインで実施 |        |
| 情報オリンピック 2次予選   | 12/8               | 2 (0)   | オンラインで実施 | 2名敢闘賞  |
| 地理オリンピック 1次予選   | 12/14              | 28 (12) | オンラインで実施 |        |
| 日本数学 A-lympiad  | 11/24              | 32 (8)  | オンラインで実施 |        |

( ) 内は女子の参加数 参加のべ135名

### 科学の甲子園

令和6年10月 いしかわ高校科学グランプリ（「科学の甲子園」石川県代表選考会）  
理数科6チーム、普通科1チーム56名参加  
総合 4位

### 全国SSH生徒研究発表会

令和6年 8月 「ミルククラウンの粒の個数を決める要因について」

### 石川県高文連石川県代表 全国総合文化祭（自然科学専門部）出場

令和6年 7月 「ミルククラウンの粒の個数を決める要因について」  
「気温変化と蜃気楼の見え方の変化」

### 生徒による国内学会高校生部門発表・国際学会発表

令和6年度 全国数学生徒研究発表会 場所：大阪府立大手前高校（マスフェスタ）  
「郵便切手の折り畳み方の規則性」  
「ゴールドバッハ予想を利用した素数大富豪のルール変更と結果の考察」  
「ルール変更による三目並べのゲーム性の評価」

令和6年度 第66回日本植物生理学会  
「ミカンのおいしさを決定する要因の解析」  
「ブドウから発生する放電を継続させる条件の検証」  
「エタノールを用いてハツカダイコンの高温障害を防ぐ」

令和6年度 第21回日本物理学会 Jr.セッション（オンライン開催）  
「異なる温度の水を注ぐ際に生じる気泡による音と気泡径の関係」

「構造色をもつ物質の色と表面構造の関係」

令和6年度 つくば Science Edge 2025

「郵便切手の折り畳み方の規則性」

「ゴールドバッハ予想を利用した素数大富豪のルール変更と結果の考察」

令和3年度指定  
スーパーサイエンスハイスクール  
研究開発実施報告書・第4年次  
令和7年3月発行

石川県立小松高等学校  
〒923-8646 石川県小松市丸内町二ノ丸 15  
TEL 0761-22-3250 FAX 0761-22-3251  
<http://cms1.ishikawa-c.ed.jp/komafh/home>