



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

第3年次

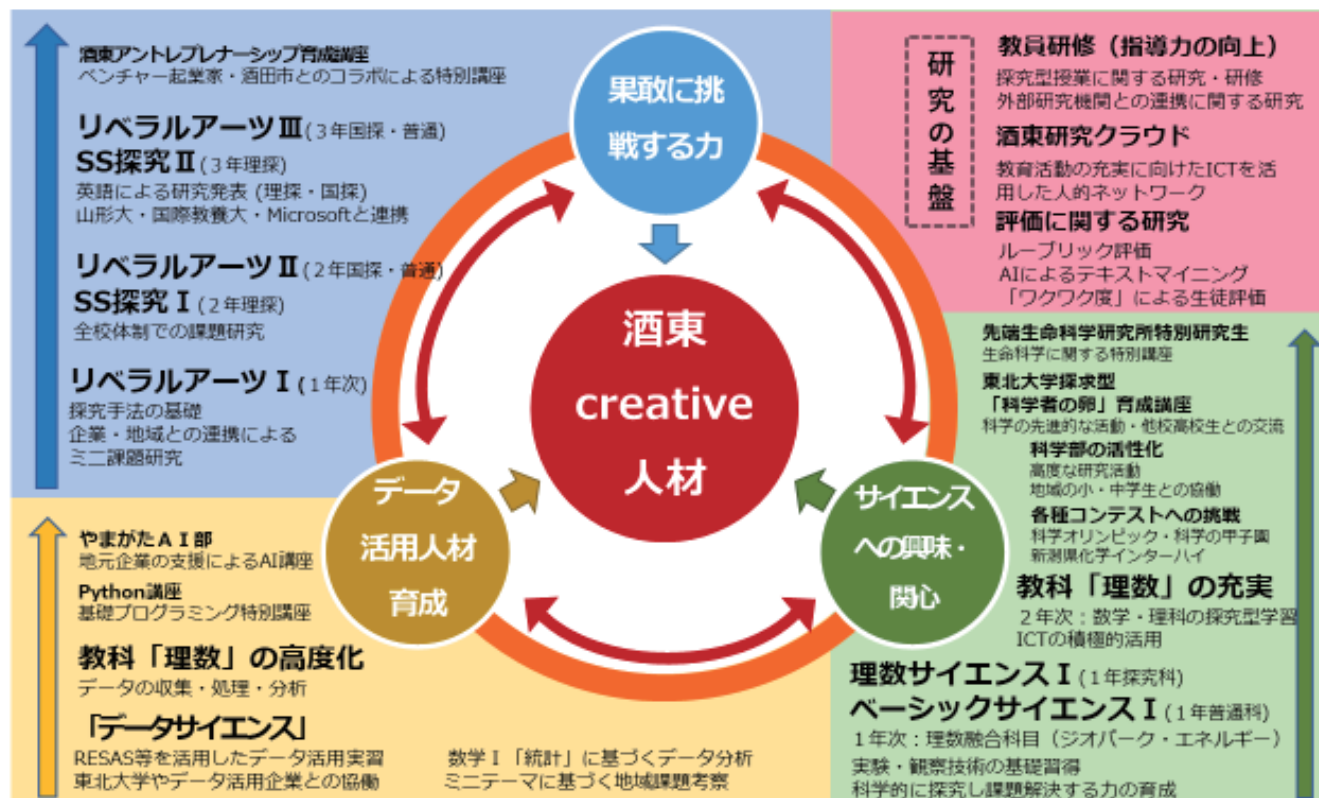
山形県立酒田東高等学校

令和6年3月



山形県立酒田東高等学校

データサイエンスとアントレプレナーシップで
地域と世界を支える科学技術系人材を生み出す教育プログラムの開発



目 次

①令和5年度SSH研究開発実施報告（要約）	3
②令和5年度SSH研究開発の成果と課題	9
③令和5年度実施報告書	
第1章 研究開発の課題 全体概要	15
第2章 研究開発の経緯（1年間の経緯）	17
第3章 研究開発の内容	
A データ活用人材の育成	
データサイエンス	18
B 科学リテラシーの育成、外部研修	
総合数学	19
ベーシックサイエンスⅠ	20
ベーシックサイエンスⅡ／ベーシックサイエンスⅢ	21
理数サイエンスⅠ	22
SSHスタートアップ研修	23
SSHキャリア研修	24
C 「解のない課題」に挑戦する力の育成	
リベラルアーツⅠ	25
リベラルアーツⅡ／SS探究Ⅰ	28
リベラルアーツⅢ／SS探究Ⅱ	31
Dアントレプレナーシップ育成の展開	
酒東アントレプレナーシップ育成講座	33
E 授業改善に関わる研究と研修	
校内授業改善に関わる取り組みや研修	34
F 産・学・官の連携、地域交流による地域活性化の展開	
先端研究体験講座	35
小・中学校への生徒の派遣事業	36
外部研究機関との連携事業	36
G ICT基盤「酒東研究クラウド」の構築による連携の強化	
「酒東研究クラウド」の構築と活用	37
科学技術系人材の育成	
国内研修（1年次探究科研修、東京研修、つくば研修）	38
海外研修（1年次探究科海外研修（マレーシア研修））	40
科学部の活性化（科学の甲子園）	41
外部の教育機関への参加による生徒の能力の伸長（①～③、やまがたAⅠ部）	42
北東アジア青少年環境活動リーダー育成事業	43
大学との協働連携探究プログラム「庄内食みらい研究所」	44
第4章 実施の効果とその評価	45
第5章 校内におけるSSHの組織推進体制	46
第6章 成果の発信・普及	47
第7章 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性	47
④関係資料	
資料1 令和3、4、5年度入学者教育課程表	48
資料2 課題研究テーマ一覧	54
資料3 令和5年度運営指導委員会議事録要約	56
資料4 アンケート質問紙	57
資料5 課題研究評価ルーブリック	60



1 はじめに

創立100周年の年にスタートした本校のスーパーサイエンスハイスクール（以下SSH）の取組もI期3年目の折り返し点を迎えました。『データサイエンスとアントレプレナーシップで地域と世界を支える科学技術系人材を生み出す教育プログラムの開発』を研究開発課題として取り組んでいるSSHの諸事業は、生徒全体に主体的に学びに向かう姿勢を浸透させ、確かな成果を実らせています。SSHを柱とする「SAKATO新世紀」の取組により、本校は新たな百年に向け確かな歩みを始めています。

2 今年度の主な進展について

本校ではアントレプレナーシップを「自ら課題を見つけて果敢に挑戦する力」と位置付け、社会課題に対して果敢に挑戦する科学技術系人材『酒東クリエイティブ人材』を輩出することを目的として、仮説の検証を進めています。令和5年度は、各仮説の検証において大きな進展を見ることができました。

【仮説】社会に開かれた学校としての事業展開が『企業と官公庁、大学・研究機関と連携・協働した、質の高い実践、その他の地域・他校への還元』に繋がる。

（令和5年度の主な進展）

- ・東北公益文科大学との連携協定を改定して連携を深化
課題研究に対する指導助言・英語課題研究発表会に対する審査員の派遣等

- ・工学院大学との連携開始

本校の課題研究の成果をデータベースとして広く公開。連携協定を結ぶ予定。

- ・東京都市大学、J R東日本との連携開始
- ・台湾研修旅行（2年次）、マレーシア海外研修（1年次）の海外連携事業の4年ぶりの再開
- ・中学校1校と実施していた課題研究に関する連携事業を市内約半分の中学校に拡大

（主な継続事業）また、継続事業においても内容の深化が目立ちました。

- ・山形大学農学部（令和3年に連携協定締結）

課題研究に対する実験支援・英語課題研究発表会に対する留学生の派遣・審査員の派遣
共同企画「庄内食みらい研究所」（農学に係るワークショップ）

- ・酒田市との連携事業「アントレプレナーシップ育成講座」

社会課題解決に向けたビジネスプランを企画。「SPARK!TOHOKU 2023 Startup Pitch」において最高賞受賞。コミュニティファンディングにより事業化の方向。

【仮説】すべての教科・科目における探究型学習の導入や協働的に課題研究を行うことで、自ら課題を見つけて果敢に挑戦する力（アントレプレナーシップ）を育成できる。

2年次における文理融合型の課題研究「リベラルアーツⅡ」、「SS探究Ⅰ」を充実させるために構成したカリキュラムも完成年度を迎え、系統的な指導が可能になりました。

1年次・ベーシックサイエンス／理科4分野相互連携。研究テーマ決定や実験計画の作成に繋げる。

- ・リベラルアーツⅠ／ミニ課題研究等を経て、生徒自身の興味・関心からテーマを決め、まとめて発表し、全員が文理融合型の知識と課題研究の大まかな流れを身に付ける
- ・データサイエンス／統計学の基礎的・実践的な学習や理科の横断的な学習を行うことで、データの収集・処理・分析を行い、事象の原因等について根拠を持ち説明する力を育成。

2年次・リベラルアーツⅡ、SS探究Ⅰ／文理融合型の課題研究

3年次・リベラルアーツⅢ・SS探究Ⅱ／英語での課題研究発表会でグローバルに発信する力を育成
カリキュラムの効果は、学習意欲の変容にはっきりと見える形で表れており、外部事業やコンテスト等への参加数が約3倍と劇的に増加しています。

3 謝辞とお願い

結びに、日頃よりご指導をいただいている日本科学技術振興機構様、運営指導委員の皆様、酒田市ほか連携先の大学等諸機関、山形県教育委員会をはじめとする関係各位に対し、厚く御礼を申し上げますと共に、本報告書をご高覧いただき、忌憚のないご指導を賜りますようお願い申し上げます。ご指導を真摯に受けとめ、糧として、これからの研究開発のなご一層の充実に努めてまいります。

山形県立酒田東高等学校	指定第 I 期目	指定期間 03～07
-------------	----------	------------

①令和 5 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																																																																			
データサイエンスとアントレプレナーシップで地域と世界を支える科学技術系人材を生み出す教育プログラムの開発																																																																			
② 研究開発の概要																																																																			
サイエンス（理科、数学、情報）の能力に秀で、社会課題に対して果敢に挑戦する科学技術系人材『酒東 creative 人材』を輩出する総合的な教育カリキュラムを開発する。遠隔地の研究機関と本校生徒・本校教員をつなぐ手段の研究と活用を進める。 これを達成するため、以下の研究開発を行う。 （１）データの収集・処理・分析を適切に行うことができる能力の育成 （２）サイエンスに対する関心や意欲を高め、自主的・自律的に行動する能力の育成 （３）積極的に行動できる挑戦心に富む科学技術系人材の育成																																																																			
③ 令和 5 年度実施規模																																																																			
課程（全日制） 令和 5 年 4 月 1 日付 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" rowspan="2">学 科</th> <th colspan="2">1 年次</th> <th colspan="2">2 年次</th> <th colspan="2">3 年次</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</th> <th>学級</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">普通科</td> <td>理型</td> <td rowspan="2">78</td> <td rowspan="2">2</td> <td>27</td> <td>1</td> <td>49</td> <td>2</td> <td rowspan="2">227</td> <td rowspan="2">7</td> </tr> <tr> <td>文型</td> <td>35</td> <td>1</td> <td>38</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">探究科</td> <td>理数探究科</td> <td rowspan="2">80</td> <td rowspan="2">2</td> <td>48</td> <td>1</td> <td>44</td> <td>1</td> <td rowspan="2">238</td> <td rowspan="2">6</td> </tr> <tr> <td>国際探究科</td> <td>33</td> <td>1</td> <td>33</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td colspan="2">課程ごとの計</td> <td>158</td> <td>4</td> <td>143</td> <td>4</td> <td>164</td> <td>5</td> <td>465</td> <td>13</td> </tr> </tbody> </table> （備考） ・全校生徒を対象に実施する。 ・事業により、以下の規模を設定した。 1 年次全生徒 1 5 8 名 1 年次探究科全生徒 8 0 名 2 年次全生徒 1 4 3 名 2 年次理数探究科全生徒 4 8 名 2 年次国際探究科全生徒 3 3 名 3 年次探究科全生徒 7 7 名										学 科		1 年次		2 年次		3 年次		計		生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒	学級	普通科	理型	78	2	27	1	49	2	227	7	文型	35	1	38	1	探究科	理数探究科	80	2	48	1	44	1	238	6	国際探究科	33	1	33	1	課程ごとの計		158	4	143	4	164	5	465	13
学 科		1 年次		2 年次		3 年次		計																																																											
		生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒	学級																																																										
普通科	理型	78	2	27	1	49	2	227	7																																																										
	文型			35	1	38	1																																																												
探究科	理数探究科	80	2	48	1	44	1	238	6																																																										
	国際探究科			33	1	33	1																																																												
課程ごとの計		158	4	143	4	164	5	465	13																																																										
④ 研究開発の内容																																																																			
○研究開発計画																																																																			
第 1 年次（一昨年度） 指導法の改善とカリキュラム改編の準備 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 35%;">データサイエンス</td> <td>特別授業として、山形大学理学部からは A I に関する講義を（株）TrueData から支援をいただきウレコンを用いた商品売買に関する考察と発表を、N T T データからは Excel によるデータ解析手法に関する実習をそれぞれ行った。</td> </tr> <tr> <td>ベーシックサイエンス I / 理数サイエンス I の実施</td> <td>日常生活や社会との関連を図ることを念頭に入れ、グループ活動等により探究的に授業を展開して、2 年次の課題研究でのスムーズな課題設定につながった。</td> </tr> <tr> <td>リベラルアーツ I の実施</td> <td>1 年次生全員を対象に「課題研究講演会」「論文読解演習」「ミニ課題研究」を実施した。「ミニ課題研究」では外部と密接に連携しながら「ネイチャーチャレンジ」「ソーシャルチャレンジ」「サイエンスチャレンジ」を円滑に進めた。</td> </tr> </table>										データサイエンス	特別授業として、山形大学理学部からは A I に関する講義を（株）TrueData から支援をいただきウレコンを用いた商品売買に関する考察と発表を、N T T データからは Excel によるデータ解析手法に関する実習をそれぞれ行った。	ベーシックサイエンス I / 理数サイエンス I の実施	日常生活や社会との関連を図ることを念頭に入れ、グループ活動等により探究的に授業を展開して、2 年次の課題研究でのスムーズな課題設定につながった。	リベラルアーツ I の実施	1 年次生全員を対象に「課題研究講演会」「論文読解演習」「ミニ課題研究」を実施した。「ミニ課題研究」では外部と密接に連携しながら「ネイチャーチャレンジ」「ソーシャルチャレンジ」「サイエンスチャレンジ」を円滑に進めた。																																																				
データサイエンス	特別授業として、山形大学理学部からは A I に関する講義を（株）TrueData から支援をいただきウレコンを用いた商品売買に関する考察と発表を、N T T データからは Excel によるデータ解析手法に関する実習をそれぞれ行った。																																																																		
ベーシックサイエンス I / 理数サイエンス I の実施	日常生活や社会との関連を図ることを念頭に入れ、グループ活動等により探究的に授業を展開して、2 年次の課題研究でのスムーズな課題設定につながった。																																																																		
リベラルアーツ I の実施	1 年次生全員を対象に「課題研究講演会」「論文読解演習」「ミニ課題研究」を実施した。「ミニ課題研究」では外部と密接に連携しながら「ネイチャーチャレンジ」「ソーシャルチャレンジ」「サイエンスチャレンジ」を円滑に進めた。																																																																		

リベラルアーツⅡの準備	[理系] 物理分野、化学分野、生物分野、数学・情報分野、健康・保健分野 [文系] 社会科学分野、人文科学分野、健康科学分野 主な外部連携先として、物理分野「探Q」、生物分野「山形大学農学部」、社会科学分野「東北公益文科大学」とした。
SS探究Ⅰの準備	[理系] 物理分野、化学分野、生物分野、数学・情報分野、健康・保健分野 主な外部連携先として、物理分野「探Q」、生物分野「山形大学農学部」とした。評価のルーブリックの検討を進めた。
アントレプレナーシップ育成講座の拡充	9名（2年次生7名、1年次生2名）の希望者を対象として実施した。酒田市商工港湾課の協力を得ながらビジネスプランを作成、やまがたビジネスプランコンテストに応募した。
海外での発表の準備	コロナの影響もあり、実施することはできなかったが、次年度に向けた検討を進めることができた。

第2年次 指導法の改善とカリキュラム改編の準備（昨年度）

データサイエンスの改善	リベラルアーツⅠやⅡでデータの収集・処理・分析ができるようになるための各単元の実施時期を検討、実施した。
ベーシックサイエンスⅠ/理数サイエンスⅠの改善	リベラルアーツⅡ/SS探究Ⅰでのスムーズなテーマ決定、適切な実験計画の作成と実践につなげるために昨年度と同様に日常生活や社会との関連を図りながら、協働的・探究的な授業を展開した。
ベーシックサイエンスⅡの改善	リベラルアーツⅡのなかでも特に化学分野の生徒が課題研究を進めるうえで関連する題材を選び、指導を行った。
リベラルアーツⅠの改善	「論文読解演習」を「論理思考トレーニング」に替えて実施した。ミニ課題研究の大きなテーマは変えていないが、連携する外部講師を変更し、新たな内容を追加した。
リベラルアーツⅡの実施	[理系] 物理分野、化学分野、生物分野、数学・情報分野、健康・保健分野 [文系] 社会科学分野、人文科学分野、健康科学分野 主な外部連携先は、生物分野「山形大学農学部」、社会科学分野「東北公益文科大学」であったが、それ以外にも研究を進めるうえで必要な官公庁や企業と連携を進め、おおよそ30事業所から協力をいただいた。
SS探究Ⅰの実施	[理系] 物理分野、化学分野、生物分野、数学・情報分野、健康・保健分野 主な外部連携先としては物理分野「探Q」、生物分野「山形大学農学部」、それ以外の官公庁や企業、研究機関からも支援いただいた。ルーブリックの検討を進め試案を作成した。
SS探究Ⅱの準備	英語での課題研究発表会 Presentation in English に向けた実施計画の作成と評価法についての検討を行った。
海外での発表の準備	1年次探究科希望者による「海外研修」を3月に実施できることになった。パーム油を題材とした事前学習に取り組みながら、プレゼン練習等を行っている。

第3年次 指導法の改善とカリキュラム改編の準備（今年度）

SS探究Ⅱの実施	3年次理数探究科の生徒が2年次で行った課題研究を振り返りながら、その内容を英語にした。その過程において、研究概要の論理的な再構築をすると共にポスターもしくはス
----------	---

	ライドによる発表を実施した。指導に関しても本校英語科教員に加え、山形大学農学部留学生や日本 Microsoft 株式会社からも協力をいただき円滑に進めることができた。評価に関するループリックを作成し、実施することができた。
各事業全体の評価・検証	「リベラルアーツⅠ・Ⅱ・Ⅲ」「ＳＳ探究Ⅰ・Ⅱ」の実施 申請時に予定していたほぼすべての事業を実施することができた。特に「ＳＳ探究Ⅰ・Ⅱ」では、学校設定教科「探究」としてデザインしたものがうまく機能していくように進めた１年であった。大学等の外部機関との連携は新たなものもスタートしたものの、停滞している分野も見られ、課題研究の高度化を意識した仕組みの構築が必要である。評価に関しては、その過程をみとり、必要な要素をループリックに落とし込み実施に至ったが、それらの検証に次年度以降取り組んでいきたい。ＳＳ探究Ⅱでは、英語による課題研究発表会 Presentation in English を実施したが、「有意義であった」１年次１００％、２年次９７％、３年次１００％、「課題研究に粘り強く取り組みたいと思った」１年次１００％、２年次１００％、３年次９６％と肯定的な意見が多かった。３年間の探究学習の集大成であり、３年次には充実感を、１，２年次生にはこの後の学びのイメージを付けるのにも良いと感じた。 「データサイエンス」「ベーシックサイエンスⅠ/理数サイエンスⅠ」「ベーシックサイエンスⅡ」の実施 ３年間の蓄積が進み、学校設定科目として順調に実施することができた。データサイエンスでは、情報科と数学科の連携が進んだ。さらに理科の授業においても各科目の教員による連携が進んできた。これらの科目は課題研究の高度化を狙ったものであるから、その目的が達成されているかの検証を次年度以降行っていきたい。令和５年度基礎アンケートでは、「データをもとに根拠を立てて、論理的に物事が考えられるようになることへの期待」の肯定的な返答が１年次（９２％→８７％）、２年次（９２％→９１％）、３年次（８６％）と４月から１０月にかけて低下傾向がみられる。この原因も探りつつ内容の見直しを図りたい。
海外コンテストへの参加	１年次探究科希望者３２名による「マレーシア海外研修」を３月に実施する予定である。昨年度初めて実施して、非常に好評であった。パーム油を題材とした探究的な事前学習に取り組みながら、プレゼン練習等を行っている。 海外コンテストへの参加はできなかった。

第４年次 指導法の改善とカリキュラム改編の準備

第３年次までに開発した内容を、学校の状況等に合わせて再構成し、改善につなげる。

ＳＳ探究Ⅱの実施	計画の円滑な実施、評価法の確定
課題研究「リベラルアーツⅡ」「ＳＳ探究Ⅰ」の評価・検証	計画の円滑な実施、評価法の再検討 新たな連携協力の構築
海外コンテストへの参加	サイエンスキャッスル（シンガポール）への参加

中間総括を踏まえた改善計画の立案と実施を行う。

第５年次 指導法の改善とカリキュラム改編の準備

3年間の卒業生の意識変容状況の分析により、各研究開発の再構成を必要に応じて行う。SSH事業全体を通した5年間の総括を行う。

事業全体の総括	1期目最終年を迎え、ここまでの活動を総括し、酒田東高校の新たな課題を設定する。
海外コンテストへの参加	サイエンスキャッスル（シンガポール）等への参加

○教育課程上の特例

(9) 必要となる教育課程の特例（令和4年度以降）					
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	
普通科	総合数学	5	数学Ⅰ 数学A	3 2	1年次
普通科	データサイエンス	2	社会と情報 数学Ⅰの一部	2	1年次
探究科	データサイエンス	2	社会と情報 理数数学Ⅰの一部	2	1年次
普通科	ベーシック サイエンスⅠ	4	物理基礎 生物基礎 化学基礎、地学基礎の一部	2 2	1年次
国際探究科	理数サイエンスⅠ	4	物理基礎 生物基礎	2 2	1年次
理数探究科	理数サイエンスⅠ	4	理数物理 理数生物	2 2	1年次
普通科文型 国際探究科	ベーシック サイエンスⅡ	3	化学基礎 生物基礎の一部	2	2年次
普通科理型	ベーシック サイエンスⅡ	2	化学基礎 生物基礎の一部	2	2年次
理数探究科	SS探究Ⅰ	2	総合的な探究の時間 課題研究	1 1	2年次
理数探究科	SS探究Ⅱ	1	総合的な探究の時間	1	3年次

○令和5年度の教育課程の内容のうち特徴的な事項

課題研究に係る取組							
学科・コース	1年次		2年次		3年次		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	
理数探究科	リベラル アーツⅠ	1	SS探究Ⅰ	2	SS探究Ⅱ	1	理数探究 科全員
普通科理型	リベラル アーツⅠ	1	リベラル アーツⅡ	1	リベラル アーツⅢ	1	普通科理 型全員
国際探究科	リベラル アーツⅠ	1	リベラル アーツⅡ	2	リベラル アーツⅢ	1	国際探究 科全員
普通科文型	リベラル アーツⅠ	1	リベラル アーツⅡ	1	リベラル アーツⅢ	1	普通科文 型全員

- ・1年次「リベラルアーツⅠ」は、全員共通のプログラムである。
 - ・2年次「SS探究Ⅰ」「リベラルアーツⅡ」では、課題研究を実施する。1年次で履修した「データサイエンス」、「総合数学」や「ベーシックサイエンスⅠ」「理数サイエンスⅠ」の学びを活かしながら課題研究に向かう意欲やその研究内容の向上を目指している。
 - ・3年次「SS探究Ⅱ」「リベラルアーツⅢ」では、課題研究の英語による発表に向けた活動を行う。英語課題研究発表会Presentation in Englishを実施する。
- 「総合数学」：1年次普通科

日常生活における事象などを扱う授業展開として身の回りの事象を数学化しようとする力や公式や定理、理論など数学の本質を理解する力を育成することができる。数学に興味を持たせて、2年次での課題研究につながることを想定している。

「データサイエンス」1年次全員

適切なデータの収集・処理・分析を学ぶ。科学的な事象や国内の統計データ等を扱い考察まで実施することで課題研究でのデータの扱い方の向上につながることを想定している。

「ベーシックサイエンスⅠ」1年次普通科 「理数サイエンスⅠ」1年次探究科

「物理基礎」「生物基礎」の内容に加え、「化学基礎」「地学基礎」の関係する知識を加えた課題に対し、横断的に捉えられるように学習する。実験と考察を深く行うことで課題研究でのスムーズな実験計画の作成や適切な考察ができるようにする科目。

「ベーシックサイエンスⅡ」2年次普通科 2年次国際探究科

化学基礎を主たる分野とし、関連する生物基礎の内容を結びつけながら学ぶことにより、課題解決に対して広い視野を持って考える力と他者に分かりやすく説明する力を身につける。化学基礎や生物基礎に関する知識と物質を定量的にとらえようとする力を育成することができる。

「リベラルアーツⅡ」2年次普通科 2年次国際探究科

リベラルアーツⅠで関心を持った分野（物理分野、化学分野、生物分野、数学・情報分野、健康・保健分野、社会科学分野、人文科学分野、健康科学分野）を選択し、課題研究を行うことで論理的思考力と実践力を育成する。企業との協働等を通してアントレプレナーシップを育成する。探究活動をより実践的、主体的に行うことで、学問に対する意欲的な態度を育成できる。

「SS探究Ⅰ」2年次理数探究科

理科・数学・情報等に関する探究的活動の基本技能を用い、論理性と創造性をもって課題研究に取り組む。興味を持った科学分野（物理分野、化学分野、生物分野、数学・情報分野、健康・保健分野）に対する課題研究を実践的、定量的に学習することで、実験観察の技能、論理性や創造性の向上が期待できる。

○具体的な研究事項・活動内容

研究開発の仮説

【仮説1】統計学の基礎的・実践的な学習や理科の横断的な学習を行うことで、様々な教育活動の場面で、データの収集・処理・分析を行い、事象の原因等について根拠を持ち説明する力が育成できる。

【仮説2】すべての教科・科目における探究型学習の導入や協働的に課題研究を行うことで、自ら課題を見つけて果敢に挑戦する力（アントレプレナーシップ）を育成できる。

【仮説3】社会に開かれた学校としての事業展開が『企業や官公庁、大学・研究機関と連携・協働した質の高い実践、その成果の地域・他校への還元』につながる。

（1）授業に関する活動【仮説1、2に該当】

① データサイエンス：1年次全員

適切なデータの収集・処理・分析を学ぶために、授業を行った。1人1台持っているchromebookを活用して、効率よく実習等に生かすことができた。

② ベーシックサイエンスⅠ/理数サイエンスⅠ

日常生活や社会との関連を図ることや、グループ活動などを行い探究的な授業展開を行った。実験を多くおこない、解のない開いた質問から生徒たちの興味を引きだせる授業を展開している。実験・観察の機会を多く設定することで、2年次の課題研究でスムーズに実験計画を立てて活動できるようになることを想定して進められた。

③ ベーシックサイエンスⅡ

化学基礎に関する基本的な実験等により、実験のやり方やデータの収集、処理に至るプロセスについて学んだ。課題研究で行うデータの収集・処理がスムーズに進むことを意識して進めた。

（2）課題研究に関する活動【仮説1、2、3に該当】

① リベラルアーツⅠの実施

1年次生全員を対象に「課題研究講演会」「論理思考トレーニング」「キャリアデザイン」「ミニ課題研究」「探究チャレンジ」を実施した。

「課題研究講演会」：(株)リバネスのCKO井上浄氏からこれからの時代に必要な文理融合型のサイエンスマインドやアントレプレナーシップに関する講演をしていただいた。酒田東高校が目指すSSHの人材像理解につながる研修となった。

「論理思考トレーニング」：自ら問を立て考えられるようになるため必要な思考ツールを学んだ。

「キャリアデザイン」：自らの生き方と探究を関連付けて考えた。

「ミニ課題研究」：「ネイチャーチャレンジ」「ソーシャルチャレンジ」「サイエンスチャレンジ」

② リベラルアーツⅡ/SS探究Ⅰ 普通科・国際探究科/理数探究科

〔理系〕物理分野、化学分野、生物分野、数学・情報分野、健康・保健分野

〔文系〕社会科学分野、人文科学分野、健康科学分野

1年次での取組をベースとして上記にあげた分野から1つ選択し、1年間かけて課題研究を行った。協働的で外部と積極的に関わりながら進めていくことを推奨して実施した。

③ リベラルアーツⅢ/SS探究Ⅱ 普通科・国際探究科/理数探究科

2年次で実施した課題研究の内容を論理的に組み直し、英語にしてポスターまたはスライドによる発表を行った。普通科生徒は全員ポスター発表、探究科生徒は英語課題研究発表会「Presentation in English」（8月2日）で代表によるスライド発表、それ以外はポスター発表を行った。指導は本校英語科職員が中心となり、山形大学農学部留学生や日本Microsoft株式会社の社員からも協力いただいた。理数探究科は「SS探究Ⅱ」での実施となり、初めて評価が導入され新規で作成したルーブリックを中心として実施した。

⑤ 研究開発の成果と課題

○研究成果の普及について

- ・学校HPをリニューアルして、SSH関連事業が整理され見やすくなった。また、報告書等へのアクセスが容易になった。
- ・近隣中学校との連携が進んだ。

酒田第一中学校の探究学習に対して、本校2年次生が相談会をオンラインで実施した。

「庄内柿を用いた柿渋に関わる研究」を共同で行った。

本校課題研究発表会（2月7日）に中学3年生2名2テーマがポスター発表を行った。

酒田第三中学校の探究学習担当者と探究学習の連携に関して協議した。2月7日に行われる課題研究発表会に1年生170名の中学生が参観した。

遊佐中学校の2年生90名が本校中間発表会（10月18日）を参観した。その後、11月に発表会を行い、本校教員1名が参観した。

○実施による成果とその評価

（１）授業に関わるもの【仮説１、２に該当】

すべての授業において協働的な活動が定着し、積極的に学習活動に参加する様子が見られた。担当教員の協力と工夫のもと円滑に進んだ。

（２）課題研究に関わること【仮説１、２、３に該当】

非常に熱心に取り組む生徒が増えており、テーマ設定・実験計画の立て方、考察等で以前よりもよくなったとの声が多い。外部との連携事業も多く、今年度より新たに実施されたもの（JR東日本と日本総研、東京都市大学等）もあり、成果へとつながっている。

○実施上の課題と今後の取組

1年次「リベラルアーツⅠ」ではデータの測定や活用場面が少なく、昨年度から改善を図ろうと工夫しているがまだできていない。データの収集・処理の過程を取り入れたミニ課題研究を構築、検討して実施にこぎつけたい。その成果が課題研究でのデータ処理につながるようにする。

生徒の科学技術に対する興味関心や理数系科目に対する学習意欲等の高まりが昨年と引き続き低調であった。

SS探究ⅠとSS探究Ⅱのルーブリックを新規作成し、課題研究発表会の評価項目に関しても見直したが、授業内容と評価が一体となっているか改善を続けていきたい。

②令和5年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発の成果と課題

① 研究開発の成果	(根拠となるデータ等を「④関係資料」に掲載すること。)
本校の研究開発課題は「データサイエンスとアントレプレナーシップで地域と世界を支える科学技術系人材を生み出す教育プログラムの開発」である。ここでは「地域と世界を支える科学技術系人材」のことを『酒東 creative 人材』と呼び、その育成に関わる内容を次の3つとした。	
1 データ活用人材育成 : データサイエンス	
2 サイエンスへの興味・関心 : 科学技術	
3 果敢に挑戦する力 : アントレプレナーシップ	
スキルとマインドに関わる能力を文理融合の各プログラムとさらに個別の能力の育成に特化したプログラムによって育成するように構成されている。さらにすべてのプログラムに共通する活動は、協働性である。協働的、能動的に活動が進行するように各プログラムが構成され、インプットで始まりアウトプットで終わるようになっている。	
これらの活動を継続していくための「研究の基盤」が、次の3つである。	
1 教員研修 : 探究型学習に関することや外部研究機関と連携することにより向上を図る	
2 酒東研究クラウド : 生徒、教員、外部協力者のスムーズな連携	
3 評価に関する研究 : 適切な評価方法により、生徒の伸長を図る	
これらを達成するため、以下の研究開発を行う。	
(1) データの収集・処理・分析を適切に行うことができる能力の育成	
(2) サイエンスに対する関心や意欲を高め、自主的・自律的に行動する能力の育成	
(3) 積極的に行動できる挑戦心に富む科学技術系人材の育成	
研究開発の仮説	
【仮説1】統計学の基礎的・実践的な学習や理科の横断的な学習を行うことで、様々な教育活動の場面で、データの収集・処理・分析を行い、事象の原因等について根拠を持ち説明する力が育成できる。	
【仮説2】すべての教科・科目における探究型学習の導入や協働的に課題研究を行うことで、自ら課題を見つけて果敢に挑戦する力(アントレプレナーシップ)を育成できる。	
【仮説3】社会に開かれた学校としての事業展開が『企業や官公庁、大学・研究機関と連携・協働した質の高い実践、その成果の地域・他校への還元』につながる。 この3つの仮説に基づき、以下に示す事業を行った。	
(1) 授業に関する活動【仮説1、2に該当】	
① データサイエンス : 1年次全員	
適切なデータの収集・処理・分析を学ぶために、通常の授業に加え、特別講義を複数回行った。	
② ベーシックサイエンスⅠ/理数サイエンスⅠ	
日常生活や社会との関連を図ることや、グループ活動などを行い探究的な授業展開を行った。実験やICTを積極的に活用し、興味・関心を引きだせる授業を展開している。実験・観察の機会を多く設定することは、2年次課題研究において、見通しを持った実験計画を立て、積極的な活動を促し、科学的裏付けを持った考察を可能にする。	
(2) 課題研究に関する活動【仮説1、2、3に該当】	

① リベラルアーツⅠ

1年次生全員を対象に「課題研究講演会」「論理思考トレーニング」「キャリアデザイン」「ミニ課題研究」「探究チャレンジ」を実施した。

「課題研究講演会」：(株)リバネスのCKO井上浄氏からこれからの時代に必要な文理融合型のサイエンスマインドやアントレプレナーシップに関する講演をしていただいた。酒田東高校が目指すSSHの人材像理解につながる研修となった。

「論理思考トレーニング」：自ら問を立て考えられるようになるため、必要な思考ツールを体験的に学んだ。

「キャリアデザイン」：自らの生き方と探究を関連付けて考えた。

「ミニ課題研究」：「ネイチャーチャレンジ」「ソーシャルチャレンジ」「サイエンスチャレンジ」外部と連携した3つの企画に生徒が班を作って活動した。

「探究チャレンジ」：これまで学んだことを活用し、テーマ設定から発表までの流れを体験した。2年次と一緒に発表会を行った。

② リベラルアーツⅡ/SS探究Ⅰの実施

〔理系〕物理分野、化学分野、生物分野、数学・情報分野、健康・保健分野

〔文系〕社会科学分野、人文科学分野、健康・保健分野

1年次での取組をベースとして上記にあげた分野から1つ選択し、1年間かけて課題研究を行った。協働的に外部と積極的に関わりながら進めていくことを推奨して実施した。

③ リベラルアーツⅢ/SS探究Ⅱの実施

2年次で実施した課題研究の内容を再度検討したうえで、英語により発表を行った。普通科生徒は全員ポスター発表を行った。探究科生徒は8月2日に「Presentation in English」で代表によるスライド発表、それ以外の生徒はポスター発表を行った。指導に関しては本校英語科職員が中心となり、山形大学農学部の留学生や日本Microsoft株式会社の社員の方からも協力いただいた。

理数探究科は「SS探究Ⅱ」での実施となり、初めて評価が導入され新規で作成したループブリックを中心として実施した。

「Presentation in English」

ポスター発表では本校の英語科職員のほか、山形大学農学部の留学生や庄内地区高等学校勤務のALTから審査員をしていただいた。スライド発表では、東北公益文科大学や山形大学農学部、国際教養大学といった各大学の先生方、日本Microsoft株式会社の社員といった英語に精通した外部協力者から審査員をしていただいた。生徒の満足度は非常に高く、「もっと英語でコミュニケーションがとれるようになりたい」「英語で研究成果を伝えられるようになりたい」との質問に対し肯定的回答が、発表をした3年次、聴衆の2年次両方で95%を超えた。また、「探究学習のまとめとして有意義」97%、「もっと英語でコミュニケーションをとれるように」100%、「論理的に考え、説明する重要性」99%、「物事を科学的に分析する重要性」95%、「大学進学や将来に役立つ」93%と各質問に対する肯定的な割合が、非常に高い回答が多かった。論理的に考え説明すること、物事を科学的に分析すること重要性についての質問で評価すると、3年次での肯定的回答率が97%を超え、発表会全体に対する自分の参加態度についての質問でも3年次、2年次どちらでも肯定的回答が9割を超えており、英語を使う必然性のある場面設定は十分にできていた。生徒からの質問が少ないといった声もあり、次年度に向けた課題となった。

④ 外部発表会への参加

7/22 START2023（英語プレゼンテーション大会） 山形県立東桜学館高等学校
2班6名参加

8/8、9 全国課題研究発表会（神戸） 1班3名参加

8/10 北東アジア青少年環境活動リーダー育成事業 1班5名参加

8/21 第13回 高校生バイオサミット in 鶴岡（山形県鶴岡市） 4名参加

10/11	山形県立東桜学館高等学校課題研究中間発表会	4班12名参加
10/12	山形県立鶴岡南高等学校課題研究中間発表会	2班6名参加
11/18	高校生による市民への合同探究発表会（酒田市）	1班4名参加、1班掲示のみ
12/15	SPARK! TOHOKU Startup Pitch 2023（仙台市）	3班8名参加
12/16	山形県探究型学習課題研究発表会（山形市）	7班22名参加
1/26、2/7	SSH東北地区サイエンスコミュニティ研究校発表会（秋田県秋田市）	2班6名
2/9	山形県立鶴岡南高等学校課題研究発表会	2班6名参加

今年度も多くの発表会に参加することができた。のべ25班82名が外部発表会に参加した。

（３）高大連携に関する活動【仮説３に該当】

① 先端研究体験講座

大学や企業・研究機関で最先端研究の研究に従事している方々による講演・ワークショップを実施して科学技術が活用されていることや高等学校での各教科の学習に関わりがあることを知ること、教育活動に対する内発的動機付けを高めて主体的に活動できるようになることを目的として実施した。課題研究や進路希望と関連づけて指導を行った。

② 庄内食みらい研究所

酒田東高等学校と山形大学農学部が共同主催者となり、庄内地区の農業事業者や研究者とともに食について科学的・実践的な視点で学ぶ研修会を開いた。山形県全域の高校生に募集し、希望者19名で実施した。1泊2日で、生物学に関する実験や実習、トマトや米、牛、ベビーリーフの育成に関するフィールドワークを実施した。参加生徒の満足度は非常に高く、「有意義だった」100%、「農業に対するイメージが向上した」94%であった。特に地元の食関係企業6社や大学の研究者と農業の未来等についてのディスカッションが良かったのが約6割と好評であった。

③ 「酒東研究クラウド」の構築と活用拡大

「酒東研究クラウド」は、本校生徒・教員と遠隔地にある企業や大学、研究機関をクラウドサービスにより、双方向のやり取りを可能とするICTを活用した人的交流基盤のことである。課題研究の質を高め、相互理解をして連携を深めることが期待できる。課題研究ノートの電子化や、生徒・教員と遠隔地にある企業や大学、研究機関が双方向でやり取りを簡単に行うことのできるクラウド上のネットワークの構築をめざしていた。当初、Microsoft Teamsを活用した事例を増やしてきたが、山形県がGoogleを使ったシステム構築に舵を切ったことから、昨年より方法の見直しを検討してきた。生徒1人1台chromebookが貸与されたことから、Google ClassroomやGmail、チャット機能を使った双方向システムを昨年導入した。今年度から県内関係者だけから外部へのメール発信等が許され、生徒と教員間や外部とのメールのやり取りが増加した。効率的かつスムーズなやり取りが可能となったが、組織的なネットワーク構築とはいかなかった。

（４）校外研修に関する活動【仮説３に該当】

① SSH探究科研修「SDGs研修」の実施

SDGsの観点から世界や日本、地域の課題に関する「探究活動」を行い、文理融合型の探究プロセスのスキルの獲得を目的として、1年探究科2クラス80名を対象に令和5年8月17日（木）、18日（金）の2日間研修を行った。講師は、東京都市大学教授の佐藤真久先生、一般財団法人酒田DMO 総務企画グループの小林和也さん、東北芸術工科大学教授の三浦秀一先生の3名。SDGsに関する講義やワークショップ、酒田の歴史と自然環境に関するフィールドワークを行い、学んだ内容の発表会で各班の考えを共有した。

② SSHキャリア研修

「社会人による講話や探究的な学び、企業や研究施設訪問を通して、生徒の興味・関心を広げ、キャリアについて考えを深めさせる。」「地元の魅力や課題を知ること、生徒の進路選択が実社会にどのように結びつくのかを考えるきっかけとする。」ことを目的として『キャリア研修』

を計画・実施した。令和5年12月10日（日）、11日（月）の2日間の研修である。社会人講話、地元企業や研究機関等の訪問・見学、主体的・対話的に進路選択を学ぶキャリア講座（地元庄内において活躍している方々の講演）から、生き方や考え方、目的を達成するためのプロセスなどを学び、自分のキャリア形成について考えさせる良い機会となった。

③ 理数探究科研修（つくば研修）の実施

世界最先端の科学技術研究施設見学を通して、理系分野の見聞を広げ興味・関心を高めることや研究者等との対話を通して、将来の進路を考える一助とすること、庄内地区理数科としての学校交流を促進し、切磋琢磨し合って自己啓発に資する契機とすることなどを目的に令和6年3月19日（火）～21日（木）の2泊3日で実施予定である。本校の理数探究科2年47名とSSH校である山形県立鶴岡南高等学校理数科2年生41名との共同研修であり、つくば近郊の研修施設を訪問するだけでなく、つくばのSSH校である茨城県立並木中等教育学校や茨城県立竜ヶ崎第一高等学校、学校法人茗溪学園中学校高等学校とも交流会を予定している。昨年度、初めて実施した企画で「科学技術に対する興味関心が高まった。」89%と非常に効果的な研修であった。特にJAXA（27%）と交流会（14%）が印象に残る企画となっていた。

④ 国際探究科研修（東京研修）

昨年度までは1年次で学んだSDGsの思考を山形県唯一の有人離島が抱える社会課題に落とし込み、他者とのディスカッションをとおして、課題解決に向けて果敢に挑戦する力や協働的なスキルを育成することを目的として、飛島研修を実施していたが、今年度より、東京研修に変更した。「グローバルな視野を持ち、解のない課題に挑戦しようとする姿勢を涵養できる。また、自分の考えを整理し、発表する場を設けることで、論理的思考力や表現力を育成できる。」ことを目的に令和6年3月19日（火）～21日（木）の2泊3日で実施予定である。認定NPO法人IVY、認定NPO法人ルワンダの教育を考える会、日本Microsoft株式会社、朝日新聞社等と連携したSDGsに関わる研修となる予定である。

⑤ 酒東アントレプレナーシップ育成講座の拡充

起業経験のある有識者を講師として迎え、受講生（本校8名）が考える身の周りや地域課題などのテーマを科学技術により解決することを目指す課題研究活動を行うことを目的に実施した。酒田市産業振興まちづくりセンター「サンロク」と共同主催者となり、本校だけでなく酒田市の他の高校生も加え、1年間にわたって研修を行った。おおよそ1か月に2回の講座で研修し、起業家の方々からアドバイスをいただきながら研究を進めた。「SPARK! TOHOKU Startup Pitch」へ全員が出場し、1年次生徒がNICT賞（最優秀賞）を受賞し、「起業家甲子園」への出場権を獲得した。本生徒は、3月に行われる「起業家甲子園」に参加するとともに、2月に事前研修として行われる「シリコンバレー起業家育成プログラム」にも参加する。

社会課題への挑戦する意欲に関するアンケート項目で、「社会課題に対して、あなたが関与することで解決できると思いますか」では、「できると考えるようになった」100%、「見通しがきかないことに挑戦しようと思いますか」では、「できると考えるようになった」100%と、本講座への参加により、アントレプレナーシップを育成できていると考えられる。

⑥ 海外交流事業について

1年次探究科希望者を対象とした海外研修（マレーシア研修）は「ア. グローバルかつ科学的視点で課題解決を目指す思考力の育成」「イ. 世界の人々と連携して課題解決を図るコミュニケーション能力の育成」「ウ. 多様な人々と協働し、具体的な行動を起こす態度の育成」を目的としている。今年度は令和6年3月19日～24日の5泊6日での研修を予定している。昨年度は久しぶりの再開となり、令和5年3月26日～31日の5泊6日の日程で学校間交流（Sekolah Sultan Alam Shah（スルタン アラム シャー））、現地企業・研修施設、大学訪問を実施した。昨年同様にSDGsに関わる事前研修として「パーム油」を題材とした講演をプトラ大学や九州工業大学の先生から協力いただく予定である。

（５）成果の公表・普及に関する活動【仮説３に該当】

SSHの活動を広く周知するため以下の活動を行った。

- ① 課題研究発表会や日々の活動の紹介：学校ホームページのリニューアル、SNS活用に向けた検討と試行、地元ラジオ局「ハーバーラジオ」
- ② 本校で年３回実施している課題研究発表会の公開：地元中学生、課題研究連携先（大学等研究機関の方、事業者等）、県内他校生徒の参加や参観
- ③ TVや新聞での活動紹介
- ④ SSH報告書と課題研究発表会の要旨集を県内高校、中学校等への配布

（６）事業の評価に関する活動

SSH推進委員会が中心となり、生徒の取組への評価や変容の分析を行う。課題研究の実施による生徒の変容を５つの観点（論理性、プレゼン能力、データ・統計活用、アントレプレナーシップ、創造性）での分析を検討する。論理性、プレゼン能力、データ・統計活用を分析するためのルーブリック作成、アントレプレナーシップの分析を行うため、生徒のアンケート等をテキストマイニング（文書解析）により変容を捉えられるかの検討をそれぞれ進める。その他、課題研究の進捗記録や協働する企業や大学・研究機関の方によるアンケート形式の記述や生徒自身の観点別到達度の記録評価などを基に総合的な判断ができる評価法の確立を進める。

具体的な成果

令和５年度 第１３回高校生バイオサミット 計画発表部門

優秀賞「微生物の力でポリ乳酸から電気をつくる」

審査員特別賞「ファブリー病に関する新規治療法確立の検討」

令和５年度 第１３回科学の甲子園山形県大会 酒田東高校チーム 総合２位（実技１位）

「SPARK!TOHOKU 2023 Startup Pitch」NICT賞（最優秀賞）

「起業家甲子園」出場権、「シリコンバレー起業家育成プログラム」参加資格獲得

② 研究開発の課題

（根拠となるデータ等を「④関係資料」に掲載すること。）

本校実施のSSH基礎アンケートの結果を中心に、課題として考えられることを以下に挙げる。

「【仮説１】統計学の基礎的・実践的な学習や理科の横断的な学習を行うことで、様々な教育活動の場面で、データの収集・処理・分析を行い、事象の原因等について根拠を持ち説明する力が育成できる。」に関すること

①データの収集・処理・分析のスキル習得と活用が未熟である。

２年次課題研究発表で使用したポスターに掲載されているデータやグラフから、データの収集・処理・分析のスキル・活用が適切かを判断した。発表班５０班のうち、適切なデータ収集が行われていたのは、２５班（５０％昨年４７％）、適切に処理（表またはグラフでまとめられている）のが２１班（４２％昨年３７％）、適切に分析（処理したデータからわかることを適切に考察に生かしている）のが１２班（２４％昨年２２％）であった。昨年度、この解決のため「リベラルアーツⅡ」「ＳＳ探究Ⅰ」の評価の観点（ルーブリック等）にデータの収集・処理・分析に関する項目を設定することにした。若干割合は増加したものの、教員・生徒にこの評価指標がいきわたらず、今年度改善とはならなかったが、来年度以降指導全体で共有を深めたい。また、中間総括を終えて、１年次での「リベラルアーツⅠ」等でのデータ活用場面設定が課題であるとの認識の共有ができたので来年度以降のプログラムに反映していきたい。社会科学系、地域課題の課題研究においては、校内のアンケートのみでデータとしている例が散見された。RESAS（地域経済分析システム）の活用を学習の中に取り入れることや実際のアクションを起こしたうえで広範囲のアンケートやインタビューを促していきたい。

基礎アンケート（４月、１０月）結果では、「データをもとに根拠を立てて、論理的に物事が考えられるようになることへの期待」大いにある（１年次９ポイント減、２年次１５ポイント減）、

「ほかの人と協力したり、議論したりするために必要なコミュニケーション能力を向上させることへの期待」大いにある（１年次７ポイント減、２年次８ポイント減）と昨年に続き、いずれも減少傾向を示している。データ活用した論理的な考えに対する良いイメージを持つ生徒を増やすことを考えていきたい。

「【仮説２】すべての教科・科目における探究型学習の導入や協働的に課題研究を行うことで、自ら課題を見つけて果敢に挑戦する力（アントレプレナーシップ）を育成できる。」に関すること

②果敢に挑戦する力（アントレプレナーシップ）の評価を外部発表会や外部公開講座等への参加でとらえた場合、外部コンテストへの参加者は、昨年度のべ２９班１００名だったが、今年度は２９班９５名と若干減少した。在籍生徒の比率では、昨年度５７％に対して今年度は６５％と上昇している。今年度開催されなかった発表会もあったことを考えると今年度の生徒たちは昨年以上に果敢にチャレンジしたといえる。今後、外部発表会参加生徒比率７０％以上を目標としていきたい。各種外部講座には昨年並みの、のべ５３名（昨年は５０名）が挑戦してくれた。申し込んだものの書類選考で落ちてしまった生徒もいたので、積極的な行動変容が見られたといえる。２年次生の基礎アンケート（４月、１０月）の結果を見ると「自分の住む地域や社会をよりよくするために、地域課題や社会問題の解決のために積極的に関わりたいと思いますか。」関わりたいが、８２％（昨年７７％）と微増した。１年次探究科の海外研修希望者数は予定人数をやや超えて集まり、海外文化に触れたいと思う生徒は多い。昨年度も好評であり、２年次の台湾研修旅行とあわせて海外交流を促していきたい。「国際交流事業など国内における外国人との文化交流イベントに参加したことがありますか。」では、１年次２７％、２年次１９％が参加経験を持ち、入学後どの年次でも５ポイント以上上昇している。オンラインでの海外との交流も活発化してきており、関連の事業には多くの生徒に参加を促していきたい。

③慶応義塾大学先端生命科学研究所には５名（３年１名、２年１名、１年３名）と過去最多で学校別参加者でも最多であった。しかもそのうち２名が第１３回バイオサミットで受賞するなど活躍した。東北大学みらい型科学者の卵養成講座にも１年次生２名が参加し、うち１名が研究発展コースに選ばれる活躍を見せた。山形大学主催スーパーエンジニアプログラミングスクールには前期３名、後期３名の生徒が参加し成果を上げた。この参加人数も過去最多であった。酒東アントレプレナーシップ育成講座では、２年次７名、１年次１名が参加し、１年間活動を行った。SPARK!TOHOKU 2023 Startup Pitch では、２班が賞を受賞し、うち１班は起業家甲子園の出場権を手にするなど、多くの生徒がチャレンジし成果を挙げつつある。

「【仮説３】社会に開かれた学校としての事業展開が『企業や官公庁、大学・研究機関と連携・協働した質の高い実践、その成果の地域・他校への還元』につながる。」に関すること

④２年次の課題研究において、連携関係にあった研究機関は４大学、官公庁は酒田市をはじめとした６団体、一般企業がおおよそ１２社であった。連携先も地域課題に関わる分野では多くの企業から協力いただいた。今後も外部の企業や官公庁、各種研究機関、他校と連携を積極的に進めながら、研究の質的向上につなげていきたい。

上記３項目以外に関すること

⑤SSH事業に伴う、生徒や教員の変容の把握が課題である。現在実施している「基礎アンケート」「各事業アンケート」「学校評価アンケート」「課題研究アンケート」等があり、これらを活用しながら変容をどう捉えたらよいかを検討していきたい。

⑥「リベラルアーツⅠ」「リベラルアーツⅡ/SS探究Ⅰ」「リベラルアーツⅢ/SS探究Ⅱ」の大まかな流れができた。生徒には３年間の課題研究に関する手引き・記録として「酒東課題研究ノート」を渡している。記載内容の古い部分や記載しにくい点等を修正し、アナログとデジタルのいいところを併せ持つノートを作成したい。

③ 令和5年度 実施報告書（本文）

第1章 研究開発の課題

研究開発課題名

データサイエンスとアントレプレナーシップで地域と世界を支える科学技術系人材を生み出す教育プログラムの開発

(1) 研究開発の概要
サイエンス（理科、数学、情報）の能力に秀で、社会課題に対して果敢に挑戦する科学技術系人材『酒東 creative 人材』を輩出する総合的な教育カリキュラムを開発する。遠隔地の研究機関と本校生徒・本校教員をつなぐ手段の研究と活用を進める。
(2) 研究開発の目的・目標
目的 サイエンス（理科、数学、情報）に関心を持ち、根拠をもって適切に判断でき、社会課題に対して果敢に挑戦する科学技術系人材『酒東 creative 人材』を育成する。
目標 ①データの収集・処理・分析を適切に行うことができる能力の育成 ②サイエンスに対する関心や意欲を高め、自主的・自律的に行動する能力の育成 ③積極的に行動できる挑戦心に富む科学技術系人材の育成
(3) 現状の分析と研究開発の仮説
・現状分析 ①データ活用に関する教育プログラムやICT環境が整っていない。 ②社会における科学技術に対する関心が低い。 ③主体性や積極性に富む生徒が少ない。
【仮説1】統計学の基礎的・実践的な学習や理科の横断的な学習を行うことで、様々な教育活動の場面で、データの収集・処理・分析を行い、事象の原因等について根拠を持ち説明する力が育成できる。
【仮説2】すべての教科・科目における探究型学習の導入や協働的に課題研究を行うことで、自ら課題を見つけて果敢に挑戦する力（アントレプレナーシップ）を育成できる。
【仮説3】社会に開かれた学校としての事業展開が『企業や官公庁、大学・研究機関と連携・協働した質の高い実践、その成果の地域・他校への還元』につながる。
(4) 研究開発の内容・実施方法・検証評価
① データを収集、処理、分析できる力を育成し、課題研究でのデータ活用で検証評価する。 ② 科学リテラシーを育成し、課題研究での科学的な視点等により検証評価する。 ③ 「解のない課題」に挑戦する課題研究を行い研究発表会とレポートにより検証評価する。 ④ 各種専門家による講演会等によりアントレプレナーシップを育成する。 ⑤ 授業改善（探究型学習の実践）に関わる研究と研修を行う。 ⑥ 産・学・官の連携、地域交流を推進し、成果を地域の小・中学校や高等学校に還元する。 ⑦ ICT基盤「酒東研究クラウド」を構築・活用し、課題研究の質的な向上を図る。
(5) 科学技術人材育成に関する取組内容・実施方法
年次・科としての取組 ① SSH探究科研修（1年次探究科）：科学の活用とSDGsに関する研修 ② SSHつくば研修（2年次理数探究科）：つくばの研究施設で最先端のサイエンスに触れる。 つくば市のSSH校と交流会を行う。 ③ 探究科海外研修（1年次希望者）：海外高校生や現地企業との科学を通じた文化交流 外部連携に関する取組 ④ 酒東アントレプレナーシップ育成講座（希望者）：社会課題の解決に向けた個人課題研究 ⑤ 慶応義塾大学先端生命科学研究所特別研究生制度（希望者）への挑戦・参加

⑥ 東北大学みらい型「科学者の卵養成講座」への挑戦・参加（希望者） ⑦ 山形大学スーパーエンジニアプログラミングスクール SEPS への参加（希望者） ⑧ 「やまがた A I 部」への参加（希望者） 科学部としての取組 ⑨ 実験機器を充実させ、国際科学技術コンテストや科学の甲子園等への挑戦や科学系部活動の活発な学校との交流等を行う。
（6）成果の普及・発信
① 中学生との探究学習を通じた交流や理数探究科の成果研究発表会の一般公開 ② 山形県内の S S H 校や課題研究実践校、近県の S S H 校との交流 ③ 地域、保護者への課題研究等の公開 ④ 「酒東研究クラウドを活用した大学との連携」システムの活用 ⑤ 地元ラジオ局との連携「酒東 S S H ラジオ」として、S S H の活動を紹介。

全体概要 研究開発の仮説

【仮説 1】統計学の基礎的・実践的な学習や理科の横断的な学習を行うことで、様々な教育活動の場面で、データの収集・処理・分析を行い、事象の原因等について根拠を持ち説明する力が育成できる。

- ① データ活用をより実践的なものとするために学校設定科目「データサイエンス」を開設する。東北大学大学院情報科学研究科や True Data からの支援・協力のもとカリキュラム開発を行う。酒田市や地元企業との協働的な学習により、データから事象に対する根拠を持って思考する力の育成を図る。この学習成果を課題研究で活用し、定量的に考えられるように指導する。
- ② 学校設定科目「ベーシックサイエンス」では、理科を横断的に学習し、知識を関連させながら探究型学習により思考力や判断力を身に付ける。実験や観察を重視し、見通しをもって取り組み、測定データの収集・処理・分析から考察・発表までを行う。また、学校設定科目「理数サイエンス I」においても科目横断的な内容を取り入れ、探究型学習を重視する。

【仮説 2】すべての教科・科目における探究型学習の導入や協働的に課題研究を行うことで、自ら課題を見つけて果敢に挑戦する力（アントレプレナーシップ）を育成できる。

- ① すべての教科科目で・探究型学習を研究・実践する。生徒自らが学びの主体者となることで自律・自走する学習が可能となり、思考力や判断力の向上が期待できる。近隣大学・山形県教育センターの協力のもと教員研修会、授業研究を充実させる。
- ② 協働的で高度化された課題研究を行う。「リベラルアーツ I II III」「S S 探究 I II」において生徒自身が設定した課題について研究実践を行う。
- ③ 生徒の能力や興味関心に応じた先進的で高度な学習機会を提供する。「酒東アントレプレナーシップ育成講座」「先端研究体験講座」などによる企業との協働的な研究やワークショップ、優れた研究者の講義などの学校内外における活動によって、科学技術と社会の関係に気づき内発的動機付けが高まることで新たな課題に挑戦する力が育成できる。

【仮説 3】社会に開かれた学校としての事業展開が『企業や官公庁、大学・研究機関と連携・協働した質の高い実践、その成果の地域・他校への還元』につながる。

- ① 「酒東研究クラウド」の構築と運用を行う。「酒東研究クラウド」は、本校生徒・教員と遠隔地にある企業や大学、研究機関をクラウドサービスにより、双方向のやり取りを可能とする I C T を活用した人的交流基盤のことである。課題研究の質を高め、相互理解をしていくことでより連携を深めることができる。
- ② 国内外の各種交流会や課題研究発表会などへの参加を通して、地域や国際社会の発展に貢献しようとする態度やこれらに関わり活動できる積極性を身に付けた人材を育成する。また、本校が主体となり、生徒を小学校や中学校に派遣し、実験教室や英会話講座などを地元企業と協働しながら行うことで、その成果を異年齢間に拡げることができる。地域における科学好き人材の発掘にもつながることが期待される。

第2章 研究開発の経緯（令和5年度 SSH事業一覧）

事業項目		実施期間（令和4年4月1日 ～ 令和5年3月31日）											
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
①データ活用人材の育成 学校設定科目 「データサイエンス」													
②科学リテラシーの育成 学校設定科目 「総合数学」「ベーシックサイエンスⅠ」「ベーシックサイエンスⅡ」「ベーシックサイエンスⅢ」「理数サイエンスⅠ」													
③「解のない課題」に挑戦する力の育成 学校設定科目「リベラルアーツⅠ・Ⅱ・Ⅲ」「SS探究Ⅰ・Ⅱ」													
研修	1年次		SSHスタートアップ研修			SSH探究科研修 			SSHキャリア研修 			海外研修 探究科希望者 	
	2年次									理数探究科「つくば研修」 国際探究科「東京研修」 			
④「酒東アントレプレナーシップ育成講座」の実施													
⑤授業改善（探究型学習の実践）に関わる研究と研修													
⑦高大連携事業		課題研究 											
		庄内食みらい研究所 				先端研究体験講座 							
⑧海外研修													
⑨SSH生徒研究発表会・交流会への参加													
⑩運営指導委員会の開催													
⑪成果の公表・普及													

第3章 研究開発の内容

授業名 学校設定科目「データサイエンス」

(1) 仮説

- ① 理論と実践をつなげて学習することにより、様々な事象を情報とその結びつきと捉え、情報技術を活用して、課題を見つけて解決していく力を育成することができる。
- ② 基礎的・実践的な学習や学科横断的な学習を行うことにより、情報と情報技術を効果的に活用して、合理的判断に基づいて情報社会に主体的に参画し、果敢に挑戦する態度を養うことができる。

(2) 目標・内容

- ① 情報と情報技術及びこれらを活用して問題を発見・解決する方法について理解を深め技能を習得するとともに、情報社会と人との関わりについての理解を深めるようにする。
- ② 様々な事象を情報とその結びつきとして捉え、問題の発見・解決に向けて情報と情報技術を適切かつ効果的に活用する力を養う。
- ③ 情報と情報技術を適切に活用するとともに、情報社会に主体的に参画する態度を養う。

(3) 実施概要

① 教科・科目の教育内容の構成

情報社会の問題解決 情報技術の適切かつ効果的な活用と情報社会の構築などについて考察する。
 コミュニケーションと情報デザイン 情報デザインの考え方や方法に基づいて表現する。
 コンピュータとプログラミング モデル化やシミュレーションを通して問題の解決方法を考える。
 情報通信ネットワークとデータの活用 データを適切に収集、整理、分析し、結果を表現する。

② 対象年次、単位数、実施規模（必修・選択の別）

対象年次 1年次全員 単位数 2単位 実施規模 必修

③ 授業形態 生徒間で協働的な学習

④ 指導体制 情報と数学教員のT T

(4) 研究開発内容・方法・検証実施内容

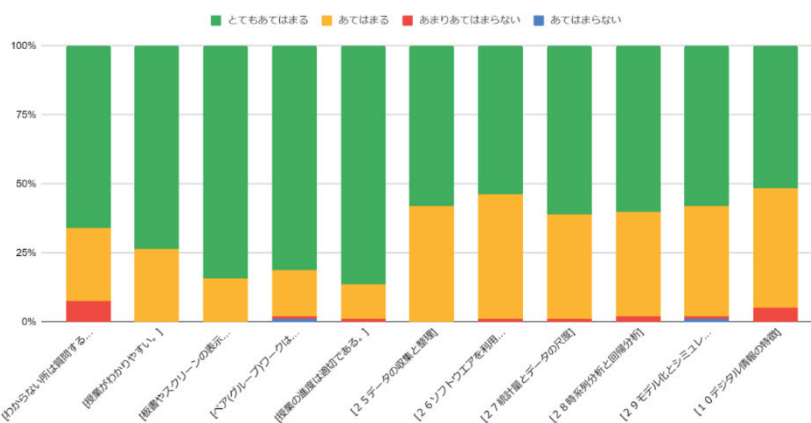
実施内容・取り組み 講義型と実践協働型を組み合わせた授業展開を行った。講義型で各単元の基礎知識等を一斉に伝え、実践協働型で生徒同士が協力し実習により理解を深めた。今年度は、より効果的な教科横断的な学びを実現するため「総合数学」との学習内容の順序のすり合わせを行った。

指導上の工夫 講義型では「教えすぎない」ということに留意して指導にあたっている。新出の用語や基礎的な計算法・考え方等は、要点を絞って伝えた。実践協働型では、生徒同士での確認・教え合いや、協力して演習・実習を実施し、主体的な学びが発生するよう促した。

授業改善・教材開発 教科書付属の教材データをすべて Google Workspace で利用できる形式に加工、授業や家庭学習でも活用できるようにしている。学習ノートをドキュメントで配布、基礎的な部分や要点の確認を実施している。フォームでは各単元の確認テストや振り返り・アンケートを実施した。定期考査では、C B T利用も可能となり、採点等の業務効率化にも役立っている。

(5) 評価

前年度の生徒の自己評価によるデータサイエンスアセスメントの結果より、「科学的思考力」、「I C T活用力」「課題解決能力」、「果敢に挑戦する態度」については、これまでの取組で一定の効果がみられた。今年度は「わからない所は質問するなどして解決している」、「授業がわかりやすい」、「板書やスクリーンの表示が見やすい」、「ペア（グループ）ワークは実力向上に効果的である」、「授業の進捗は適切である」といった生徒による授業評価に加え、効果的な教科横断的な学びを実現するために行った「総合数学」との学習内容順序のすり合わせの効果について検討した。「前後で受けた数学の授業が理解を深める上で役に立ったか」について、ほとんどの生徒が「総合数学」の授業の内容との関連が理解に役立ったと回答していた。今後の課題として、課題研究等に活かすことができる実践力の定着が考えられる。（文責：土田晋）



授業名 学校設定科目 「総合数学」

(1) 仮説

- ① 基礎的・基本的な知識の習得と技能の習熟を土台とし、日常生活における事象や科学現象を扱う授業展開することで、身の回りの事象を数学化しようとする力や公式や定理、理論など数学の本質を理解する力を育成することができる。
- ② 数学Ⅰと数学Aの単元を学習内容の連続性を意識した配列を行うことでより理解を深め、関心を高めることが期待できる。
- ③ デジタル教科書を用いて教科書の紙面を投影しながら授業を進めることで、生徒との対話的な学びを促し、数学的な議論を通して思考力を育成することができる。

(2) 目標・内容

目標 数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- ・数と式、図形と計量、二次関数、データの分析についての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに、事象を数学化したり、数学的に表現処理したりする技能を身に付ける。
- ・図形の性質、場合の数、確率についての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに、人間の活動の中での数学的な事象があることを確認する。それらの事象を数学的に表現することと処理する技能を身に付ける。

内容 数学Ⅰ分野 数と式、図形と計量、2次関数、データの分析

数学A分野 図形の性質、場合の数、確率、数学と人間の活動

(3) 実施概要

- | | | |
|----------------|---|-------------|
| ①教科・科目の教育内容の構成 | 教科 数学 | 科目 数学Ⅰ 数学A |
| ②対象年次、単位数、実施規模 | 1年次普通科 | 単位数 5単位 必履修 |
| ③授業形態、④指導体制 | 習熟度別2クラス3展開、1クラスに教員1名を配置
一斉授業とグループワークの併用、ICT機器を指導で積極的に活用 | |

(4) 研究開発内容・方法・検証実施内容

1) 現在履修中の生徒より(1年次) 授業アンケートより(抜粋)
予習して授業に臨んでいる 十分している10% **している58%** たまにする24% していない8%
授業後、復習している 十分している17% **している56%** たまにする程度24% していない3%
授業は分かりやすい **十分分かる66%** 分かりやすい31% やや分かりづらい3% 分かりづらい0%
板書、スクリーンの表示は見やすい **とても見やすい85%** 見やすい15% 見づらい0%
グループ学習は効果的か **十分効果的である77%** 効果的である19% 効果的でない4%

生徒の感想より：スクリーンに投影 ◎黒板に書くよりスクリーンの方が授業の進みが良くていいと思いました。◎スクリーンで実際に書き込んで説明してくれるところがわかりやすい。

グループ学習 ◎グループ活動で話し合いができて良いと思う。◎グループで考えることができるので、自分の間違いにすぐ気づくことができたり、どこで・どうして間違ったのか確認できたりするので助かっています。◎質問しやすい環境で良い。◎人に教えると自分も更に理解できるので良い。◎近くの人で話し合いながら自分のものにしていく感覚が授業で感じられた。**その他** ◎教科書にそって進めてくれるので復習や予習をしやすかった。◎思考力、記述力など入試のための学習ができていてとても満足している

2) 昨年度及び一昨年度の履修した生徒の様子から

<2年次 普通科理系>学習内容の接続を意識した展開ができ、授業の進み具合も例年より早い。演習を行う時間を確保でき学習内容の定着がはかれ、教員側の負担感も減った。学びの項目の関連性を意識した指導を展開できるため、各単元の理解も深まり生徒も学びやすいと感じているようである。

<3年次 普通科理系>これまでの2年次から3年次にわたっての指導において科目が分かれていることで履修内容の定着をはかるための演習が不足気味だったが、今年度は演習を追加することができた。

(5) 評価

- ①グループ学習を日常的に取り入れ、生徒同士で教え合う授業を実施することで、生徒同士での主体的な学びを促進し、思考力、表現力の向上につなげることができた。
- ② 数学Aの図形の性質を学習した後に数学Ⅰの図形と計量を扱うことで、図形の性質を数式によって表現することができ平面図形や空間図形の定性的な問題を計量の考えでも取り組むことができた。また、それぞれの分野の理解を深めることができた。
- ③ 教科書の紙面をスクリーンに投影し直接書き込む形で授業を進めることで、効率よく教科書の内容を学ぶことができた。また、教科書を読み込むことで、数学的な読解力の向上に役立った。
- ④ 授業の復習への取り組み状況には改善の余地がある。復習の具体的な方法や意義について丁寧に説明していく。
(文責 池田正)

授業名 学校設定科目「ベーシックサイエンスⅠ」

(1) 仮説

物理・生物を中心とした理科を横断的に学ぶことで自然を網羅的に見ることや実験・観察の基礎的な技能を身に付けることができる。また、2年次からの課題研究テーマ設定にサイエンスの要素を入れることができる。

(2) 目標・内容

- ①日常生活と社会との関係を図りながら、物理分野や生物分野を中心とした基本的な概念や原理・法則について理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。
- ②観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。
- ③自然の事物・現象に進んで関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。

(3) 実施概要

①教科・科目の教育内容の構成

【物理分野】「運動とエネルギー」では運動の様子や力と運動の関係を学習、エネルギーの基本的な概念を理解する。それを踏まえ、「熱」ではエネルギーと熱運動を関連させて理解、状態変化や熱力学第一法則について学習する。「波」、基本的な概念を理解し、音と振動について理解を深める。

【生物分野】第1編では、多種多様な生物に共通する特徴やその由来、遺伝情報について学習する。第2編では、ヒトのからだの状態維持や環境変化時の調節のしくみについて学習する。第3編では、生物と環境の関り、人間活動が生態系へ与える影響について学習する。日常生活や職業にも関連付けて学習を進めて生徒の興味関心を高め、生物学への理解を深め、生活や未来に活かす。

②対象年次、単位数、実施規模 1年次普通科、4単位 必履修科目

③1年間の学習の流れ

学期	物理分野		生物分野	
	学習内容	備考(関連単元)	学習内容	備考
1	○運動とエネルギー	・地学基礎 「宇宙の構成」	○生物の特徴	・地学基礎 「古生物の変遷と地球環境」
2	○熱 ○波	・化学基礎 「物質の探究」	○遺伝子とそのはたらき ○生物の体内環境	・化学基礎 「分子と共有結合」
3	○電気 ○物理学と社会	・地学基礎 「活動する地球」	○植生の多様性とその分布	・地学基礎 「大気と海水の運動」

④授業形態 講義形式 ⑤指導体制 各学級に物理・生物を専門とする教員を2名配置

(4) 研究開発内容・方法・検証実施内容

【物理分野】現象をどのようにとらえ考えるのか単純化し自然の本質を理解する方法を学習した。演習の時間を取り入れ、日常生活や社会との関連を図りながら身近な物理を目指した。また、実験や視聴覚教材を通してイメージの定着を図った。発問への回答やテストへの解答状況から検証を重ねた。

【生物分野】各単元の最初の授業で3つのキーワードを提示、それらについて既知事項を書き出させ、最後の授業でその理解がどう変わったかを記入させた。それをふまえて自己評価し、次の単元に向けて学習への取組や学習の改善を検討させた。教科書・図録を参照させ自作のプリントを用いて授業を進めた。各教材間の関連や現象の相違点・類似点に着目させ、生物の一般的な特徴を引き出す発問を心掛けた。授業の流れの中で、適宜、問題演習や実験・観察を取入れ、レポートを作成させた。

(5) 評価

【物理分野】演習では、身近な現象を科学的な観点でとらえることができた。主体的に生徒同士で教えあう場面もあり、理解を深めた。演示実験(落体の運動、重力と質量、摩擦等)や教科書のアクセスコードから学習内容に関連した映像やアニメーション(運動の法則、浮力等)を利用して生徒の興味・関心を引き出した。今後も実験やICTを積極的に活用して授業していきたい。

【生物分野】授業では、何を考えればよいか明確にした発問により「何を覚えればよいか」から「どう考えればよいか」という発想を育てようとした。6月に顕微鏡の使い方、9月にネギの根端を材料にして体細胞分裂の観察を行なった。実験・観察でも、「何を考察すればよいか」を明確にした自作プリントにより、技能の習得と「考察の仕方」を体験させた。発問や実験の考察について考え話し合う機会を通して、「科学的」とはどういうことか学んでいるようにみえた。

(文責：榎本、金子)

授業名 学校設定科目「ベーシックサイエンスⅡ/ベーシックサイエンスⅢ」

(1) 仮説

化学を主たる分野とし、それと関連する生物分野の内容を科目横断的に学ぶことにより、さまざまな課題に対して幅広い視野を持って考える力を身につけることができる。

(2) 目標・内容

- ①日常生活や社会との関連を図りながら、化学分野と生物分野の基本的な概念や原理・法則を理解し、科学的な見方や考え方を養う。
- ②自らが考え、見通しをもって主体的に取り組む観察や実験を行い、探究する能力と態度を養う。
- ③身近な自然現象等について、主体的に関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。

(3) 実施概要

①教科・科目の教育内容の構成

【化学分野】 化学と人間生活、物質の構成、物質の変化、酸と塩基、酸化還元反応

【生物分野】 生態系、生態系のバランスと保全、環境問題について各自研究、環境問題について各班グループワークと全体発表、まとめ学習

②対象年次、単位数、実施規模（必履修・選択の別）

ベーシックサイエンスⅡ：2年次普通科・国際探究科、必履修科目

ベーシックサイエンスⅢ：3年次普通科文型・国際探究科

③1年間の学習の流れ

学期	化学分野・学習内容	生物分野・学習内容
1	○化学と人間生活 ○物質の構成 1. 物質の成分と構成元素 2. 原子の構造と元素の周期表 3. 化学結合	○生態系 1. 生態系の成り立ち 2. 生態系内の物質循環とエネルギーの流れ
2	○物質の変化 1. 物質質量 2. 化学反応式 3. 化学反応式とその量的関係 ○酸と塩基 1. 水素イオン濃度とpH 2. 中和反応と塩の生成 3. 中和滴定	○生態系のバランスと保全 1. 生態系のバランス 2. 人間活動による生態系への影響 3. 生態系の保全 ○環境問題について各自研究、各班グループワークと全体発表
3	○酸化還元反応 1. 酸化と還元の定義 2. 酸化剤と還元剤 3. 酸化還元反応の応用	○まとめ学習

④授業形態 講義形式 ⑤指導体制 化学、生物専門とする教員を配置し、分担

(4) 研究開発内容・方法・検証実施内容

【化学分野】 学期ごとに授業アンケートを実施、授業改善を行った。実験に関して生徒評価が高く、その分野は知識の定着も良い。自ら考えてグループ討議を行い、発表やレポート作成の指導を行った。

【生物分野】 授業内では少し難しい内容の発問をよく行い、生徒同士で言語活動を通じた協働をさせ、思考する機会を多くした。環境問題について発展的な内容をスライドにまとめて、発表内容を工夫させることでコミュニケーション能力や表現力など様々な力の育成を図った。プレゼンテーションや質問をすることで問題発見能力なども育てた。発表はルーブリックで評価した。

(5) 評価

【化学分野】 ベーシックサイエンスⅠで身につけた実験・観察の技能を生かし授業を進めた。実験で得られたデータを処理・分析することで、事象の原因等について根拠を持ち説明する力も育成できた。物質の三態に関する「液体窒素」の実験では、直接観察、体験することで化学の楽しさや興味、関心を引き出すことができた。

【生物分野】 生態系分野の基礎的な学習後、地球の環境問題12テーマ（①外来生物の移入、②森林伐採、③海洋プラスチック、④大気汚染、⑤絶滅危惧種、⑥水質汚染、⑦生物多様性、⑧生態系サービス、⑨SDGs、⑩自然と都市開発、⑪砂漠化 ⑫地球温暖化）から興味のあるテーマを選択させた。図書館やWeb情報により調べ学習を行った。評価の観点『他の生徒が知らない内容を含む』『高校生でも分かるように発表している』を設定した。1人1台端末を活用し、検索やスライド作成を行った。発表では10分間の発表と質疑応答、発表内容等を全体で共有した。新たな気づきや発見、探究手法、プレゼンテーション技術の習得など得られるものが多かった。
(文責：石塚、中川、菅原)

授業名 学校設定科目 「理数サイエンスⅠ」

(1) 仮説

- ①物理・生物を中心とした理科を横断的に学ぶことで自然を網羅的に見ることや実験・観察の基礎的な技能を身に付けることができる。
- ②探究的な学びにより、疑問を解決するに至る手法に取り組むことで、2年次からの課題研究テーマ設定やその解決手法としてサイエンスの要素を十分に活用することができる。

(2) 目標・内容

- ①日常生活と社会との関係を図りながら、物理分野や生物分野を中心とした基本的な概念や原理・法則について理解するとともに、科学的に探究するために必要な観察、実験などに関する基本的な技能を身に付けるようにする。
- ②観察、実験などを行い、科学的に探究する力を養う。
- ③自然の事物・現象に進んで関わり、科学的に探究しようとする態度を養う。

(3) 実施概要

- ①教科・科目の教育内容の構成

【物理分野】「運動とエネルギー」では、物体の運動の記述方法や力と運動の関係を学習し、エネルギーの概念を理解する。それを踏まえ、「熱」では温度や熱という概念を熱運動と関連させ理解し、状態変化や熱力学第一法則について学習する。「波」では、直線状に伝わる波を中心に波動の基礎を学び、その具体として音と振動について理解を深める。

【生物分野】全ての分野において、深い思考と協働、他者からの学びができるような機会を積極的につくる。第1編では、多種多様な生物の共通点と相違点、細胞の構造と機能と遺伝情報の発現について学ぶ。第2編では、ヒトのからだの恒常性や外部環境への対応、生体防御について学習する。第3編では、マクロな視点で生物と環境のかかわり、共生について学習する。生物としてのヒトを科学し、生命現象の意味や役割を理解することで、生徒の興味関心や探究心、思考力、表現力を高める。

- ②対象年次：1年次探究科 単位数：4単位（物理分野2単位・生物分野2単位） 実施規模：必履修

- ③1年間の学習の流れ

学期	物理分野		生物分野	
	学習内容	備考（関連単元）	学習内容	備考
1	○運動とエネルギー	地学基礎 「宇宙の構成」	○生物の特徴	地学基礎 「古生物の変遷と地球環境」
2			○遺伝子とそのはたらき ○生物の体内環境	化学基礎 「分子と共有結合」
3	○熱 ○波	化学基礎「物質の探究」	○植生の多様性とその分布	地学基礎「大気と海水の運動」

- ④授業形態 講義形式を基本とし、必要に応じて実験を組み合わせる。

- ⑤指導体制 各学級に物理・生物を専門とする教員を2名配置し、分野ごとに分担して指導を行う。

(4) 研究開発内容・方法・検証実施内容

【物理分野】生徒実験を行い、その基礎的な技能を身に付けることと、物理学的な見方・考え方を基に考察をする能力の育成を図った。「熱とエネルギー」では「比熱の測定」でグループ実験を行い、正確な測定となる工夫を考えさせた。測定値と文献値の比較で実験方法のどこに誤差が生じた原因があるかを考察させた。実験レポートに詳細な評価基準を設定し、フィードバックを行った。演習で扱う内容の実験を実施して理解が深まるとともに、身近な現象への興味や関心を引き出すことができた。

【生物分野】単元の最初に、3つのキーワードについて書き出し、単元の最後の時間に新たな知識や考え方の定着について自己評価を行い、次の単元に向けて学習への取り組みや改善を検討する時間を設けた。実験では顕微鏡像を大型テレビに映し出して、理解しやすいようにした。定量的な実験、実験結果から考察、表現力も養うことができた。

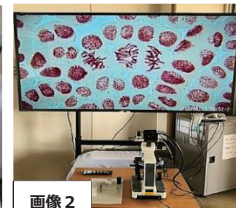
(5) 評価

【物理分野】実験に目的意識を持ち取り組み、生徒間で主体的に議論する場面が見られた。実験や観察時に注意すべき点について、その必要性を実感させながら学習を進められた。実験レポートの評価基準を明確に定めて評価ができ、それをフィードバックすることで科学的に探究する態度の向上につながった。生徒アンケートでは、身近な物理学的な現象に対し「とても興味・関心を持つようになった」が42.9%、「やや興味・関心を持つようになった」が54.3%となった。生徒が探究に必要な知識や技能を向上させ、実生活を物理学的に捉える姿勢を養いたい。

【生物分野】5月カタラーゼを用いた酵素実験【画像1】、9月に体細胞分裂（ネギ）【画像2】の観察実験

を実施した。SSH指定後に購入したHDMI顕微鏡カメラを用いて、かなり鮮明な顕微鏡画像を見ることができた。2人1台ではあるが、役割を分担して段取りよく行い、疑問点や意見など言語活動による協働を進めた。酵素実験では定量的にも触れ、実験の意味や科学の本質に触れる機会として有効に実施できた。アウトプットの機会を増やし知識の定着を強化、興味関心や探究心を高めた。課題研究で科学的アプローチができることを期待する。

（文責：近野、樋口）



事業名 SSHスタートアップ研修

(1) 仮説

【仮説1】自分自身がどのように高校生活を送りたいか考えを深めることを通して自身のキャリア形成と探究活動に興味を持つことができる。

【仮説2】各講義と教科学習、進路学習の体験を通して、学校生活全般がどのように関連し、どのような意義を持つのか理解できる。

【仮説3】探究活動の意義を知り、活動に向けた協働的取り組む姿勢を身に付けることができる。

(2) 実施概要

①日時：令和5年4月10日（月）・

11日（火）・12日（水）の3日間

②場所：教室、体育館、校外（日和山）

(3) 実施内容

1年次の初期研修の位置づけとして以前は「湯ノ浜での宿泊研修」を行っていた。コロナ禍で、校内の研修に切り変わったが、今年もコロナの5類引下げ前ということから、校内での研修となった。

本研修では「知・情・意・力」の教育目標と学校目標を含めた理解から文武両道の校風のもと、目指す人物像を共有した。また、どのように学び、行動し、探究的活動をどう進めるかなどご講義頂き、幅広くアドバイスを頂いた。

最終日、天気も良かったことから年次レクリエーションは体育館から校外に場所を変え、近隣の安全点検確認や地域課題の探究を兼ねた地域散策活動となった。

(4) 評価

コロナ禍で中学時代を過ごした生徒たちで、コロナの5類引下げを前に入学してきた生徒たちは、高校生活への期待や希望も高く、全体的に活発であった。

本研修では「酒東生になる」ことが目的であり、学校の仕組みや制度など外面的な説明だけでなく、本校の精神が詰まった「校歌」「応援歌」の練習を声に出して実施できたことは意義があった。上級生への披露は叶わなかったが、練習を

通して酒東生としての意識を持たせることができた。今後はその意識を内面に深化させ、行動変容に繋げることが課題である。「解のない課題」に取り組むために主体的、対話的に、人と協働して解決していく意識と意欲は井上浄先生の講話を通して、高まったと言える。実際に、刺激を受けた生徒は、講演後も活発に質問をするなど、感想を通してだけでなく、実際の探究活動への関心の高まりを感じるものであった。この研修の実施は、高校生活や学習・授業に対する心構え、意識付けに有益であるだけでなく、主体的に、幅広く学ぶ意欲、果敢に探究する心の育成を狙う有意義な研修となった。

（文責 奥山祐）

令和5年度1年次SSHスタートアップ研修日程			
	4月10日(月)	4月11日(火)	4月12日(水)
	8:15 HR 出席確認	8:15 HR 出席確認	8:15 HR 出席確認
1	SSHスタートアップ研修 開講式 ・校長講話 ・年次主任講話 教育課程ガイダンス	スタディサポート (国語) 8:35~9:35	8:35~ 企画部長より 課題研究ガイダンス 9:00~ 探究講話
2	・教務部長・生徒部長 ・進路部長 ・担任団紹介	スタディサポート(数学) 9:45~10:45	講師：井上 浄氏
3	・校歌・応援歌練習	スタディサポート (英語) 10:55~12:05	振り返り
4	Chrome Book 配布 ・スタディサブ登録 ・生活と学習アンケート	スタディサポート (学習状況リサーチ)	年次レクリエーション 地域探索
昼	昼休み		
5	HR 開き ・自己紹介 ・アイスブレイク	教科ガイダンス 12:50~13:05 生活と学習の記録 13:05~13:20 国語 13:20~13:35 数学 13:45~14:05 探究科集会 普通科 HR 14:15~14:30 英語	・地域の課題を知る ・近隣探索 (商店街/日和山) ・クラス開き ・俳句創作活動など
6	LHR ・委員会・係決め ・提出物の回収 ・明日の連絡	各教科ガイダンス 家庭学習体験 国語・数学・英語 14:40~17:40	研修全体の振り返り



事業名 SSHキャリア研修

(1) 仮説

【仮説1】社会人、本校卒業生による講話や企業訪問など探究的な学びを通して、興味・関心を広げキャリアについて考えを深めることができる。

【仮説2】社会人や卒業生との議論や講話を通して、進路選択が実社会にどのように結びつくのかを考えることができる。

(2) 実施概要

①日時：令和5年12月10日（日）

～11日（月）の2日間

②場所：教室、視聴覚室・多目的教室、体育館など

③対象：1年次158名
普通科（78名）
探究科（80名）

(3) 実施内容

①大学生との座談会 - 先輩達が学ぶ学問 -

本校卒業生10名（大学3年生）の学部学科紹介を通して、大学の情報を入手し、大学入学後と将来のキャリア形成に必要な心構えを知り、卒業後のキャリアに繋がる策について学び、自らの学習習慣の改善やキャリア形成を図る機会にした。

②これみち講演会 ～これが私の生きる道～

地元庄内で活躍している様々な職業の方々から講話して頂き、生き方や考え方、目的を達成するためのプロセスなどを学ぶ企画だった。社会人講師16人による16分科会を展開して頂き、生徒たちは各分科会を3回転するという形態で、様々な職業講話を聴くことができた。また②の講演会については今回、初めて保護者が参観できる形態にし、保護者からの反応も良く、大変好評であった。

③企業訪問

今年度はコースを増やし、5コースを設定し、官公庁を含む地元企業10社をバスで訪問する計画を立てた。生徒は、事前に希望調査をとり、コースを選択し、当日の午前中は希望の2社をコース毎にバスで回り、地元企業や東京に本社を置く関連企業の仕事内容や事業展開を学びながら、地元経済や地域社会に、また世界にどのように貢献しているのかを知り、今後の人生選択に活かす契機にした。

④JSBN×酒田東高 キャリア(職業のその先)を考える

プロジェクトチーム（生徒16名）が中心となって準備運営までを担い、クラスや学科の垣根を越えた分科会編成で、チームメンバーから各分科会のファシリテーターとして入ってもらい、他の生徒を巻き込みながら生徒達の主体性を喚起してもらった。会全体をリードしながら、講師とのパイプ役を果たすという役に挑戦しながら、各自が成長した会であった。また講師毎のグループディスカッション（55分）は2回実施した。

(4) 評価

昨年は「これみち講演会」「企業訪問」「大学研究」を柱に、地元大学を訪問し講義を受ける形態を組み合わせて実施した。今年は「大学研究」を「大学生との座談会」に形を変えて、卒業生である大学3年生10名による分科会を2回展開した。また、以前、東京キャリア研修で実施していたJSBN（NPO法人）とのコラボレーションである「キャリアを考える」企画をリモートと対面のハイブリッドで取り入れた。生徒プロジェクトチームを中心としたこの企画は、事前準備に数か月の月日を要する新たな挑戦であった。2日で4つのキャリアプログラムを体験するこの研修は、本校初であり生徒、教員にとっても新キャリア研修を提案する内容の濃い、有意義なプログラムとなった。（文責 奥山祐）

12月10日（日）	12月11日（月）
8:30～10:00 大学生との座談会 （オンライン） 飛躍年次（大学3年生/10名）	9:00～12:30 企業訪問 酒田市・鶴岡市 （酒田市港湾課との連携）
10:30～11:00 開会行事 これみち講演会 全体オリエンテーション 講師：合同会社 work life shift 伊藤麻衣子氏	昼食@HR（かバス） JSBN × 酒田東高 キャリア（職業のその先）を考える
11:00～11:50 講演・ワークショップ 庄内地区で活躍中の講師16名 昼食@HR	13:30～14:00 プロローグ 14:05～15:00 ディスカッションⅠ 15:05～16:00 ディスカッションⅡ 16:00～16:30 エピローグ 生徒の行動宣言 ～16:40 閉会
13:00～15:20 講座（3回転） 15:30～16:00 閉会行事 16:05～ アンケート回答	16:40～ アンケート回答



授業名 学校設定科目 「リベラルアーツⅠ」

(1) 仮説

「解のない課題」に挑戦する力の育成のためには、社会科学系、自然科学系の基礎的知識と教科科目とのつながりを知ること、現代の日本や世界が抱える社会的、科学的な課題を知ること、課題解決のための論理的思考力が土台として必要である。探究学習に取り組む動機づけの講演、実際に課題解決に取り組むミニ課題研究、実際に研究に取り組んでいる研究者や課題解決に取り組んでいる企業人のモデルケースを示す各種講演会などを通し、「解のない課題」に挑戦する力を育成する。

(2) 実施概要

①日時 通年：令和5年4月～令和6年3月 ②場所 教室等 ③対象 1年次

④流れ

時期	内容	目的
4月	探究のマインドセット、質問づくり、仮説を立てるための論理思考	自ら問を立て考える習慣づくり。必要な思考ツールを体験的に学ぶ。
5月	キャリアデザイン	生き方と探究を関連付けて考える。
6月 ～ 11月	ミニ課題研究 テーマA「ネイチャー チャレンジ」 テーマB「ソーシャル チャレンジ」 テーマC「サイエンス チャレンジ」	社会の諸課題を知る。 論理的思考法を体験的に学ぶ。 協働的に課題解決に取り組む姿勢を養う。
12月 ～2月	探究チャレンジ テーマ設定、調査、分析、まとめ 2月に課題研究発表会で発表する	これまで学んだことを活用し、テーマ設定から発表までの流れを体験し、次年度の課題研究に活かす。
3月	次年度取り組む課題研究のテーマ設定のための先行研究調査	

(3) 実施内容

自ら問を立て、解のない問題に取り組もうとする探究のマインドセットをねらいとして、実践者の講演を聞き、モデルケースに触れた。問を立てることを体験的に学び、立てた問をもとに、仮説を立てる論理思考のワークに取り組み、探究の基礎「問い立て」や「仮説を立てる」を体験的に学んだ。その後、「ミニ課題研究」として全員が3つのテーマに取り組んだ。各テーマ「講義・体験」→「思考・検討」→「実践・発表」→「振り返り」の流れで実施した。

テーマA「ネイチャー チャレンジ」では、isSmile 田中氏とNPO法人パートナーシップオフィス 大谷氏による「海ごみ」の講義、テーマB「ソーシャル チャレンジ」ではグリーンエースの中村氏と(株)農園貞太郎 遠藤氏による「食品ロス」についての講義、テーマC「サイエンス チャレンジ」では、JAXAの菅原氏と東北大学大学院の吉田教授にエッグドロップと宇宙工学との関わりについて講義をしていただいた。各チャレンジの詳細は、次項の報告に委ねるが、仮説をもちながら論理的に思考し、発表するという、課題研究に必要なプロセスを経験した。「ミニ課題研究」終了後からは、高校での学びや経験から、興味関心により問いをたて、必要な調査を実施、まとめ・発表を行う。自分の探究テーマを具体化し、仮説を立てていく論理的思考、考えたこと、調べたこと、明らかになったことなどをまとめて発表するプレゼンテーションを経験することで、2年次に取り組む課題研究へとつなげる。

(5) 評価

基礎アンケート(4月→10月)から肯定的評価の変容を見ると、「社会貢献活動に関する意識に関する質問」はいずれも微減である。個々の事業内容は年々深まり、関わる教員も年次進行で増え、全教員が同じ目標のもと取り組んでいる。アンケート結果は、生徒の知識量や知的欲求が4月と比較するとどちらも高くなったために自己評価が厳しくなったと考えられる。また、発表会の経験を重ねてプレゼンテーションの能力を身につけた。基礎アンケートは2月にも実施、本報告書には間に合わないが、次年度のリベラルアーツⅡなどの変容として注視したい。ミニ課題研究で最先端技術、科学技術を知る・触れる機会、ワクワクする場を設けることが前年度の課題だったが、複数講師の講話や対面の講演も実施できたことで改善できた。生徒の変容をとらえると、ミニ課題研究では回を重ねるごとに議論が活発になっている。サイエンスチャレンジのエッグドロップ成功率も6月に取り組んだクラスより、11月に取り組んだクラスの方が高かった。チャレンジに取り組む順番はクラスで異なるものの、最後に取り組んだチャレンジが最も深まりがあったことは、リベラルアーツⅠが生徒の探究的な学び、科学的素養の育成に効果的であることの証であると考えられる。12月以降は自分の興味関心から各テーマに取り組んでいる。一層主体的に取り組んでいる姿勢がみられる。2月に自分たちの成果を発表して2年次生の発表を参観し、自分の興味関心と結び付けたり、継続研究したりして、生徒の探究心や課題解決力がさらに向上することが期待される。

(文責：石塚)

授業名 学校設定科目 「リベラルアーツⅠ」 ネイチャーチャレンジ（自然科学系）

（１）仮説

与えられたテーマに対して、現代の日本や世界が抱える社会的、科学的な課題の解決に取り組んでい
る研究者や企業人から講義を聞き、グループで協働的に論理的思考を働かせ課題解決の仮説を立てる。
立てた仮説の発表とフィードバックを行うことで、社会科学系、自然科学系の基礎的知識と教科科目と
のつながりを知ったり、課題解決のための論理的思考力を身に付けたりすることができる。特に、海洋
ごみが生まれる原因や過程を多角的に分析し、より具体的な課題解決方法を考える仮説形成の力をつけ
るとともに、論理的に発表する力をつける。

（２）実施概要

- ①期 間 ５月～１１月 全４クラスが取り組めるように３ラウンド実施、１ラウンドで５回程度
- ②場 所 各教室 ③対 象 １年次普通科・探究科
- ④協力者 一般社団法人 isSmile 田中 美穂 氏
NPO法人パートナーシップオフィス 大谷 明 氏

（３）実施内容

- ① 講義・講演「海洋ごみの現状と問題」海ごみが生まれる過程や解決に取り組んでいる事例の紹介
を交えた講義を聞き、どの課題、原因に興味を持ったかディスカッションする。
- ② 講義・講演「海ごみ解決へのアプローチ」海ごみ解決の取り組みの実際について、地元での具
体的な活動例を交えながらの講義を聞く。
- ③ 仮説・調査 講義等をもとに海ごみが生まれる過程のどこにアプローチするか課題設定をする。
課題設定に対して、適切な解決方法を具体的に考える。
- ④ 継続調査・発表準備をする。
- ⑤ 発表・フィードバック 各班２分の発表、質疑応答ののち
講師によるフィードバック、振り返りを行う。

（４）評価

最初の講義では、世界的問題となっている海ごみ問題の現状に
ついて、研究データや動画、映像などを通してわかりやすくお話
をいただいたことで、生徒たちの海ごみ問題への意識を高めるこ
とができた。二つ目の講義では、庄内および日本の海ゴミ問題に
実際に取り組んでいる方から、詳しいデータや地元の海の現状
の写真などを見せていただき、身近なものと感じることができ
た。生きていくために必要な自然環境社会課題をサイエンス思
考と持続可能な開発目標SDGs・循環型社会の5Rを意識し
て得られた知識や問題意識から自ら考えを拡げ、課題を明らか
にする手法を経験できた。グループ活動では、課題について話し
合い、探究する問題を明らかにした。解決への筋道をつけ協働的
に進める課題研究の手法を身につけた。（文責：杉山清子）



授業名 学校設定科目 「リベラルアーツⅠ」 ソーシャルチャレンジ（社会科学系）

（１）仮説

与えられたテーマに対して、現代の日本や世界が抱える社会的、科学的な課題の解決に取り組んでい
る研究者や企業人から講義を聞き、グループで協働的に論理的思考を働かせ課題解決の仮説を立て、立
てた仮説の発表とフィードバックを行うことで、社会科学系、自然科学系の基礎的知識と教科科目と
のつながりを知ったり、課題解決のための論理的思考力を身に付けたりすることができる。特に、食糧難
とフードロスの社会的課題と実際に取り組まれていることを聞いたのち、世界規模の課題を、ロジック
ツリーなどの思考ツールを用いて具体化し、効果的な解決策を考えることで、論理的思考力を育成する。

（２）実施概要

- ①期 間 ６月～１１月 全４クラスが取り組めるように３ラウンド実施、１ラウンドで２ヶ月程度
- ②場 所 各教室・視聴覚室 ③対 象 １年次普通科・探究科
- ④連携先 株式会社農園貞太郎、株式会社グリーンエース

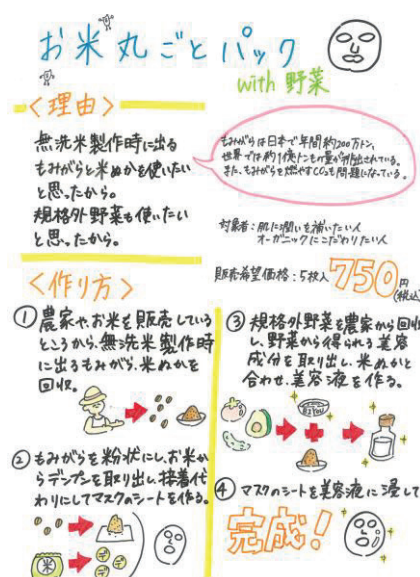
（３）実施内容

- ①食品のアップサイクルに関する講演を聞き、フードロス問題に取り組む企業の実態を知る。
担当 株式会社農園貞太郎 遠藤 久道 氏
- ②食品廃棄と野菜の粉末化に関する講演を聞き、世界の食品廃棄の実態を知る。
担当 株式会社グリーンエース 中村 慎之祐 氏

- ③フードロスの現状や2つの企業の取り組みを踏まえ、新たなアップサイクル商品を考案し、ポスターにまとめる。
④班ごとにプレゼンテーションを行う。

(4) 評価

廃棄食品のアップサイクルに取り組む企業「農園貞太郎」遠藤久道氏の講演では、商品開発を通してフードロス問題の解決に取り組む企業の現状について学んだ。粉末化した野菜を商品としている企業「グリーンエース」中村慎之祐氏による講演では、世界的な人口増加や砂漠化、異常気象等により、食糧不足が世界規模の問題となっている現状を学んだ。日本では国民一人に換算すると1日当たり約132g(茶碗1杯分)のフードロスがおきていることや廃棄にエネルギーが必要である等、日本の現状や課題について学ぶことができた。その社会課題解決に向けた取り組みを行う企業を知り、フードロスには生産・加工・販売の各過程でそれぞれ異なる理由から起こっていることを学び、課題を細分化してとらえることができた。その課題を社会的重要性と実現可能性の観点からマッピング、自分が一番解決したい課題を明確にした。新たなアップサイクル商品のアイデアをまとめ、ポスターを作成した。食糧問題を自分事として考え、主体的に解決策を考えることができた。プレゼンテーションでは、なぜそのような商品考えたのか、どのようにして開発するのかなどの項目を筋道立てて説明することにより、論理的思考力の育成につながった。中村氏のフィードバックにより、考えを深めることができた。(文責：佐藤光、本間篤)



授業名 「リベラルアーツⅠ」 サイエンスチャレンジ(数物系科学)

(1) 仮説

与えられたテーマに対して、現代の日本や世界が抱える社会的、科学的な課題の解決に取り組んでいる研究者や企業人から講義を聞き、グループで協同的に論理的思考を働かせ課題解決の仮説を立て、仮説の発表とフィードバックを行うことで、社会科学系、自然科学系の基礎的知識と教科科目とのつながりを知ったり、課題解決のための論理的思考力を身に付けたりすることができる。講話を通し、本取り組みと宇宙開発における実際の課題を関連付け動機づけを行い、プロテクターという簡易な構造物について、設計、作成、性能評価、改善のプロセスを発展的に繰り返すことで、課題解決力を高めることができる。実験結果を踏まえ、振り返りを行うことで、論理的に課題解決に取り組む姿勢を育成できる。

(2) 実施概要

- ①期間 6月～11月 全4クラスが取り組めるように3ラウンド実施、1ラウンド5時間
②場所 各教室・体育館(エッグドロップ本番時のみ) ③対象 1年次普通科・探究科

(3) 実施内容

- 1時間目 外部講師によるオンライン講話 はやぶさ2など、現在の宇宙科学技術の概要を学んだ。
2～3時間目 プロテクター作成 1グループ3～4人 プロテクター作成に使用できる材料は、厚紙1枚、のり、ハサミ、カッターで、テープ、ホチキス、瞬間接着剤等は使用不可。A3のコピー用紙を1枚配付し、試作段階で使用可とした。「仮説→検証→改善」のプロセスを大切にさせ、製作改善の過程の記録も必ず取るよう指導した。

- 4時間目 エッグドロップ 実験 体育館のキャットウォークから落下させた。卵が割れないことだけではなく、ターゲットの中心に近いこと、軽量であることもポイントとした。

- 割れなかった班 1ラウンド: 3/10(ひび割れ班1)、2ラウンド: 4/10(ひび割れ班1)
3ラウンド: 6/20(ひび割れ班1)

- 5時間目 振り返り グループごと「どのような仮説をもとに、プロテクターを設計したか」、実施後「予想通りにうまくいったこと・いかなかったこと」「うまくいかなかった点の改善策」を話し合った(25分)。他のグループと振り返りを共有(15分)、「なぜ自分達がうまくいったのか・いかなかったのか」「どう改善できるか」を元のグループで再度考察した。(10分)

(4) 評価

プロテクター製作段階では、コピー用紙等を使って試作を重ね、自分達が意図する構造・機能に近くよう努力をした。試作する前に設計を丁寧にしたり、試作しながらアイデアを出していったりグループによって様々であった。教科の学力の高低に関わらず、頭の中で考えるだけではなく、実際に形にしてみて、試行錯誤を重ねたグループの方がうまくいく傾向にあった。(文責：中川、畑山)

授業名 学校設定科目 「リベラルアーツⅡ」

(1) 仮説

自ら課題を見つけ、研究を実践的にを行い、より深く思考することで、様々な事象に対する探究心を向上させ、より高い問題解決能力や、事象の原因について説明する力を育成することができる。地域や方々や班員と連携しながら研究活動を行うことで、地域や世界を支えるための社会課題に果敢に挑戦する主体性・協働的な力を育成することができる。

大学や地域の他校と連携しながら研究や発表会をすすめることによって成果が地域へ還元される。

(2) 目標・内容

探究の過程において、課題の発見と解決に必要な知識及び技能を身に付け、課題に関わる概念を形成し、探究の意義や価値を理解するようにする。探究に主体的・協働的に取り組むとともに、互いのよさを生かしながら、新たな価値を創造し、よりよい社会を実現しようとする態度を養う。

(3) 実施概要

①日時：通年 ②場所：各教室・体育館 ③対象：2年次普通科・国際探究科（通年1単位）

④1年間の学習の流れ

日程	内容	日程	内容
4/12～4/18	グループ決定	10/25	中間発表会ふりかえり
4/19～4/25	テーマ決定	11/1～12/20	実験・観察・調査
4/26～5/10	先行研究を読む・研究計画作成	冬休み	実験・観察・調査等
5/11～7/24	実験・観察・調査	1/8～1/17	実験・観察・調査
夏休み	実験・観察・調査等	1/18～1/31	課題研究発表資料作成
8/30～9/19	実験・観察・調査	2/7	課題研究発表会
9/20～10/11	中間発表資料作成	2/14	課題研究発表会振り返り
10/18	課題研究中間発表会	3/6	課題研究引き継ぎ会

④授業形態 グループでの探究活動

⑤指導体制 3年次担任以外の教員全員が指導している。生徒約20名に分かれた各分野に4～5名の教員を割り当てた。各教員が約2～3班を担当し、生徒と探究活動を行っている。

(4) 研究開発内容・方法・検証実施内容

ア テーマ設定

昨年度のリベラルアーツⅠで学んだことをもとに、生徒自らが研究したい分野を決定し、「国語・英語・文学」「歴史・文化・現代社会」「物理」「化学」「生物」「数学・情報・AI」「保体・健康」の7つの分野に分けた。班員との合意形成や協働的な活動による生徒の成長を図るため、2～4人のグループ編成を行った。興味のある内容から、1つの問を課題研究のリサーチクエスチョンとして設定するまで、班員同士の話し合い、教員との問答、先行研究の内容把握をそれぞれの班で繰り返した。加えて、実現可能性・社会的必要性も意識し、高校生に研究可能な内容か等を確認させた。

イ 実験・観察・調査

実験によるデータをとる際には、差異を把握したい条件以外は統一し、対照実験となることを意識させた。調査の母数や時期、実験の回数については研究期間や時期との兼ね合いで理想的な実験が行えない場合もあったが、長期休業等をうまく利用し、実験を重ねた班が見られた。地域課題の解決をテーマにした班が複数あり、そのほとんどが積極的に校外に赴き、地元企業や市役所、青年会議所の方々と直接やりとりをし、調査を進める姿が目立った。

ウ 他校発表会・その他発表会への参加

本校の課題研究班のうち、2班が10月11日に行われた山形県立東桜学館高等学校の中間発表会、1班が10月12日に行われた山形県立鶴岡南高等学校の中間発表会に参加した。本校中間発表会の評価の結果も踏まえ、代表3班が12月16日開催の山形県探究型学習課題研究発表会に参加した。酒田青年会議所が主催する「高校生による市民への合同探究発表会」に1班が参加した。酒田市科学賞には1班が出品した。

(5) 評価

最終発表会後に全体の振り返りを予定しており、実施するアンケート結果を基に総合的に評価する。生徒には当初から研究に主体的に取り組む様子が見られた。外部の発表会についても積極的に参加希望が出た。1年次「リベラルアーツⅠ」のミニ課題研究で探究学習の基礎的手法と思考法の習得を目指す活動の中で、そのような姿勢が培われている。班員同士で連携を取り、分担しての作業や議論をして次の段階に進んでいく、という一連の流れを通して、お互いが刺激を受け、課題研究以外の学習面でも切磋琢磨している様子が見られ、課題研究が順調に進むことによる他への波及効果もあった。(文責:本間健)

授業名 学校設定科目 「SSH探究Ⅰ」

(1) 仮説

興味をもった科学分野に対する課題研究を実践的、定量的に学習することで、実験観察の技能、論理性や創造性の向上が期待できる。

(2) 目標・内容

探究の過程において、課題の発見と解決に必要な知識及び技能を身に付け、課題に関わる概念を形成し、探究の意義や価値を理解するようにする。実社会や実生活と自己との関わりから問いを見出し、自分で課題を立て、情報を集め、整理・分析して、まとめ・表現することができるようにする。

(3) 実施概要

①教科・科目の教育内容の構成

②対象年次：2年次理数探究科 単位数：2 必履修

③1年間の学習の流れ

4月・5月にグループ分けをした後に先行研究を読みテーマ決定、6月から研究の計画立案と実験・観察・調査に入った。10月18日には中間発表会を他校からも発表班を招いて行った。その後、再度研究計画を練り直し、2月7日の最終発表会に向けて準備を行った。中間発表会、最終発表会とも体育館、HR教室を使用、大学の教授やその他参観者を招いて実施し、審査も行った。

④授業形態 グループでの探究活動

⑤指導体制 3年次担任以外の教員全員が指導教員として関わっている。各分野3～5名程度の教員が担当している。各教員が約2～3班を受け持っている。

(3) 研究開発内容・方法・検証実施内容

1年次に学習した「ベーシックサイエンス」「データサイエンス」などの各授業、あるいは「リベラルアーツⅠ」や探究科研修で身につけた探究活動の基本技能を用いて各自で課題研究を進めた。グループ分けでは、各生徒の興味で全体を物理分野、化学分野、生物分野、数学・情報分野、保健・健康分野に分け、協働的な学習を目指す観点から、個人ではなく2～4人のグループになるよう推奨した。テーマ設定では、山形大学農学部の先生方とのオンライン面談を行う他、班員や教員と議論しながら進めた。実験については実験目的を明確にし、実験の原理と方法を担当教員と確認して進め、結果が仮説と違っても丁寧に分析させた。また、山形県立東桜学館高校、山形県立鶴岡南高校の中間発表会や、山形県探究型学習課題研究発表会、SSH東北サイエンスコミュニティ等外部各種発表会にも参加した。

(4) 評価

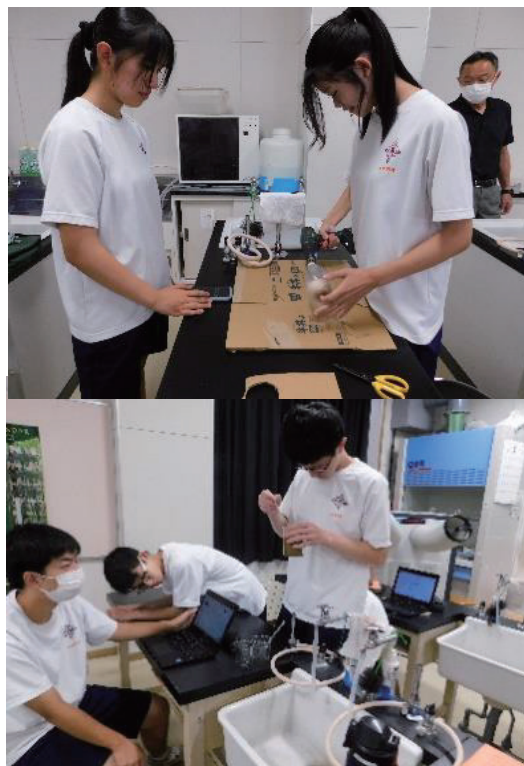
自分たちで実験の計画を立てることに不安を感じながらも積極的に議論し合い分担しながら進める様子が見えた。また、実験がうまくいかなかったり結果が予想と反したものだっただけにも、科学的に考察しようとしたり、諦めずに繰り返し実験を行う等、研究の甘さや、根拠の弱さに気付き、それを立て直そうと、さらに思考を深める探究心が随所に垣間見えた。研究すること、研究を表現し、そこからの反応を受け止めることで生徒の思考能力や創造力が伸長したと言える。

(文責：本間健)

課題研究中間発表会

10月18日に本校体育館、各教室にてポスターによる課題研究中間発表会を、本校50班、他校から合計6班を迎えて、合計56班で行った。各班の発表に対し、来校いただいた大学教授、外部参観者、本校職員、本校1年次生、他校生、近隣中学生からの多くの質問がなされ、根拠の甘さや研究方法の不足部分を指摘されたり、考察に疑問を呈されたりしていた。本発表会に向けて修正点を考える機会となった。評価は本校職員が定められた評価基準に基づき行った。また、発表を聞いた生徒からのフィードバックもGoogleフォームを使い行った。県内のSSH校を含めた3校から生徒を集めて開催できたことは、交流のよい機会となり、互いに大きな刺激となった。

(文責：本間健)





R5. 10、18 課題研究中間発表会 体育館と各教室にて、他校3校からの参加を含め56班が発表

山形県探究型学習課題研究発表会への参加

本校の中間発表会の結果等を踏まえ、代表7班22名が12月16日開催の山形県探究型学習課題研究発表会に参加した。テーマは、「外国人観光客が酒田の食を楽しめる方法を探る」、「音と熱の関係性」、「野菜だしで家庭の食品ロスを削減しよう!」、「マイクロプラスチックの測定方法の確立」、「アミノ酸がカエルの跳躍距離に及ぼす影響」、「課題連絡用アプリの製作」、「甘い色を探せ! ☆」である。県内から25校・1団体が集まり、課題研究のポスター発表が行い様々な刺激やアドバイスを得ることが出来た。



R5. 12. 16 山形県探究型学習課題研究発表会

令和5年度 東北地区サイエンスコミュニティ研究校発表会（東北地区SSH指定校課題研究発表会）

東北地区6県16校のSSH指定校の理数系課題研究に積極的に取り組んでいる高校生が、その研究成果を対面で発表、発表者同士の対話を通じて相互交流・評価を行い切磋琢磨することで、これからの活動や研究の質・量の両面で活性化を図るイベントである。本校からは、2班6名が参加した。テーマは「納豆菌・乳酸菌による植物の成長の抑制」「人工オーロラ発生装置の製作」である。「聞いている人からの質問がためになった」83%、「他校の興味深い発表が聞けてよかった。」83%、「発表会は有益だった」100%と参加生徒たちの満足度も高かった。

(文責：山崎)



R6. 1. 26 口頭発表の様子



ポスター発表の様子

授業名 リベラルアーツⅢ

(1) 仮説

自らの研究内容を英語で発表する活動を通し論理的思考能力・英語による自己表現能力、粘り強さを高めることができる。発表練習においてネイティブスピーカーからの指導を受けることによって、グローバルに物事を発信したいという意欲の確立・国際性の素地の向上・幅広い視野の獲得が期待できる。

(2) 目標・内容

2年次課題研究で行った研究内容をまとめ直し、発表する活動により、物事を世界に発信したいという意欲を喚起し、英語でのプレゼンテーション力とコミュニケーション能力を伸ばす。

(3) 実施概要

①教科・科目の教育内容の構成 総合的な学習の時間 課題研究

②対象年次、単位数、実施規模 3年次普通科・国際探究科 1単位 必修

③1年間の学習の流れ

月	日	曜	普通科	探究科
4	12	水	探究の時間オリエンテーション&アンケート	
4	19	水	英語ポスター/スライドの作成①	
4	26	水	英語ポスター/スライドの作成②	
5	10	水	英語ポスター/スライドの作成③	
5	17	水	英語ポスター/スライドの作成④ 完成	
5	31	水	英語ポスター/スライド手直し・発表原稿作成	
6	21	水	プレゼン練習	山大農学部留学生と練習
7	5	水	発表会①	Microsoft 連携事業
7	12	水	発表会②	リハーサル
8	2	水		英語課題研究発表会 6h

④授業形態 グループ活動

⑤指導体制（教師間の役割分担等）グループごと担当教員が指導

(4) 研究開発内容・方法・検証実施内容

2年次で行った課題研究を英語に直して英語科教員からの添削、発表練習を行った。グループごとに互いに達成具合を確認、相互にアドバイスをしながら練習を繰り返した。普通科は7月に司会、発表と質疑応答を含めてすべて生徒同士で行った発表会を最終目標とした。国際探究科は理数探究科と共に6月に山形大学農学部の留学生に、7月に仕事で英語を使用している日本マイクロソフトの社員の方々から発表練習を見ていただいた。どちらもグループごとにアドバイスを受けた。

(5) 評価

普通科の発表会終了後の感想では「化学・物理の専門用語を調べて正しく使うことが難しかった」、「他の班の発表を聞くとときも理解が追いつかない部分があった」とあり、難易度が高かったものの大学での研究を想定しながら、自分の論理的思考能力や英語での表現力が試される機会を持ち、達成感をもつことができた。留学生やマイクロソフトの方々との練習では、「主張の根拠となる数字をもっとはっきり示すことが必要だと感じた」「質問を聞き取って、即座に答える力が必要と感じた」「アイコンタクトの重要性を指摘してもらった」とあり、グローバルに自らの研究を発信したいという思いや、そのために自分に欠けているものを認識する十分な機会となったことが伺えた。
(文責：後藤)

授業名 SS探究Ⅱ

(1) 仮説

自らの研究内容を英語で発表する活動によって、情報発信能力、論理的思考力、根拠を持って説明する能力、英語による自己表現力、果敢に挑戦する力、が身につく。

(2) 目標・内容

2年次課題研究で行った研究内容を英語でまとめ直し、ポスター・スライド作成やその発表を通して、

①グローバルに物事を発信したいという意欲を喚起させることができる。

②研究の本質を据え直すことができる。

③英語でのプレゼンテーション力とコミュニケーション力を向上させることができる。

(3) 実施概要

①教科・科目の教育内容の構成 学校設定教科「探究」の科目

②対象年次、単位数、実施規模 3年次理数探究科 1単位 必修

③1年間の学習の流れ リベラルアーツⅢとほぼ同様。

④授業形態 グループ活動 ⑤指導体制（教師間の役割分担等）グループごと担当教員が指導

（４）研究開発内容・方法・検証実施内容

4月から7月まで、大枠においてリベラルアーツⅢと同様の内容で進めた。6月と7月には山形大学農学部留学生、日本マイクロソフトの方々から協力いただき、英語による発表の練習を行った。3、2年次の探究科行事として8月2日に「Presentation in English」と題し、午前にポスター発表、午後にスライド発表を行った。日本マイクロソフトからの支援を受けオンライン配信も実施した。ポスター発表の審査員は、本校英語教員の他に農学部留学生8名、庄内地区高等学校在籍のALT・英語教諭6名、スライド発表の審査員には、国際教養大学、東北公益大学、山形大学から各1名、日本マイクロソフト(株)から1名に依頼した。

（５）評価

発表会終了後に実施したアンケートによると、目標（１）について、「もっと英語でコミュニケーションがとれるようになりたい」「英語で研究成果を伝えられるようになりたい」に対し肯定的回答が、発表をした3年次、聴衆の2年次両方で95%を超えた。目標（２）について、論理的に考え説明すること、物事を科学的に分析することの重要性についての質問で評価すると、3年次での肯定的回答率が97%を超えた。研究内容を英訳する過程で、物事の単数・複数、時制、事象の因果関係を明確にする必要があり、自分たちのこれまでの研究の論理性、確かさについて再度向き合ったことがよい影響を与えたと考えられる。目標（３）について、目標（１）で見た項目に加え、発表会全体に対する自分の参加態度についての質問で見ると、3年次、2年次どちらでも肯定的回答が9割を超えており、英語を使う必然性のある場面設定は十分にできたと考える。ただ、「聴衆として積極的に参加できた」の質問では「どちらかと言えば当てはまる」の回答が多く「当てはまる」とできた生徒の割合が少なかった。運営している教員からも、もっと聴衆から質問が出て欲しいとの声が多かった。質問をすることが、本人、発表者、他の聴衆、すべてにより効果を与え、会全体の質を向上させることも伝えながら、生徒たちが、そもそも質問が思いついていない、という状態か、質問があったとしても挙手できない状態なのかをよく見極め、今後の指導に生かしていきたい。（文責：後藤）



8月2日に行われた
発表会の様子↓

令和5年度 酒田東高等学校 3年探究科 “Presentation in English” ステージ発表代表班

Order	Field No.	Title
1	History Culture Modern Society 3	School Trip to Sakata!
2	Physics 5	The Relationship Between Heat and Sound
3	History Culture Modern Society 6	Let's Remove the Snow
4	Math Information AI 2	Pollen Forecast by Machine Learning
5	Health 7	Let's Search for “Sweet Colors”!!
6	Chemistry 5	Plastic from Milk
7	Japanese English Literature 3	Don't be Afraid of Realizing Your Dream!
8	Biology 8	Drug-resistant Bacteria Inside the Intestinal Tract of Fish

事業名 酒東アントレプレナーシップ育成講座

(1) 仮説

社会課題解決に関心の強い生徒たちが集う本講座の活動を活発化することで、「リベラルアーツⅡ」「SS探究Ⅰ」等での課題研究をリードし、他の生徒たちにフィードバックするコアメンバーになってくれることを目指す。具体的な手段の保有感やモデルケースの存在が、生徒の意欲を高め、思考をより具体的に深めることにつながり、論理的思考力、行動力、発信力が身につくものと考え。

(2) 実施概要

- ①時期 令和5年6月～令和5年11月 ②場所 酒田市産業振興まちづくりセンター「サンロク」
- ③対象 1・2年次 希望生徒8名（2年次生7名、1年次生1名）
- ④連携 酒田市産業振興まちづくりセンター「サンロク」（主講師 平尾清氏）SEAFOLKS、isSmile
- ⑤1年間の流れ

月日	集合研修内容	生徒の取り組み
6月 15日	スタートアップ講座 ビジネスプラン立案基礎講座①（FMF）	企業のための思考ツールの理解 *FMFはそのビジネスを自分が、今取り組む理由を分析、BMCはビジネス全体の構成要素を分析し、プランを練るためのツール。
7月 6日	ビジネスプラン立案基礎講座②（BMC）	顧客の想定をデータや客観的事実などに基づき、精緻に分析する方法を学ぶ。
7月 27日	ターゲットの分析	ビジネスプランが想定するマーケットについて、競合相手や協力者など推測、プランの精度を高める。
8月 1日	マーケットの分析	プレゼンテーションの基礎を学ぶとともに、各自のアイディアの形を形にする。
8月 28日	プレゼンテーション	ビジネスプランをプレゼンテーション。企業経営者を招き、事業アイディアにフィードバック。
9月 14日	中間発表	中間発表を受けたブラッシュアップ。 「SPARK! TOHOKU Startup Pitch」 エントリー準備
9月 21日	ブラッシュアップ 「SPARK! TOHOKU Startup Pitch」 準備	ビジネスプランの最終プレゼンテーション 「SPARK! TOHOKU Startup Pitch」 の練習も兼ねる
11月 30日	最終発表	

(3) 実施内容

起業経験のある有識者として平尾清氏を講師として、受講生が考える地域課題などのテーマについてデータ等を基に分析し科学技術により解決するビジネスプラン作成を目指す。昨年度効果的であった点として、具体的な思考ツールがあること、実際の起業家の存在、発表の機会があげられ、今年度も継続した。課題は、データの活用と科学技術による解決を示す意識が希薄であったことである。今年度は、ビジネスプランにICTの活用を条件にしている「SPARK! TOHOKU Startup Pitch」（総務省東北総合通信局主催）への応募を具体的な目標とした。そのことで、ビジネスモデルの根拠をデータに基づいて説明すること、具体的な解決のためにICT技術を用いたプランを練ることが必要になり、昨年度の課題を改善できた。また、昨年度は6月～2月の期間、月1回程度の集合研修を中心にして進めたが、間が空き効率が悪かった。そこで今年度は6月～9月の期間、集合研修のペースを月2回程度にし、思考ツールを学び、起業家から助言をもらえるように設計した。第1回は主講師に本講座の全体ガイダンスおよびマインドセットの共有、ファインダーマーケットフィットの講義を実施していただいた。第2回では、ビジネスモデルキャンパスについて講義をいただき、ブレーンストーミングを行った。第3回ではターゲットをデータや性質によって分析する手法を学び、今まで学んだ思考ツールを用いたビジネスプランについて、助言をもらった。第4回では顧客を鮮明にとらえるため、マーケット分析の手法を学び、自身のビジネスプランのブラッシュアップの新たな視点を得た。第5回では、プレゼンテーションで大切なことを学び、中間発表まで各自何をブラッシュアップさせるかを明らかにした。第6回は中間発表会を実施、現在のビジネスプランをプレゼンし、参加生徒同士での意見交換、SEAFOLKS 三宅氏、isSmile 田中氏による助言を頂いた、第7回で「SPARK! TOHOKU Startup Pitch」応募のためのブラッシュアップを行った。応募生徒全員が「SPARK! TOHOKU Startup Pitch」への出場権を得たため、第8回の最終発表会は「SPARK! TOHOKU Startup Pitch」の直前練習の場にもなった。



（４）評価

本講座は、起業家の姿が見える酒田市運営のコワーキングスペースで実施して意欲の喚起を狙った。生徒の事後アンケート（複数回答可）では、「FMFやBMCなどの思考ツールを具体的に活用したこと」62.5%、「社会人メンターの存在」75%であった。今年度 SEAFOLKS の三宅氏にほとんどの集合研修に参加いただき、生徒に多くの助言をいただいた。主講師平尾氏の講義により具体的に考えるための枠組みを学び、三宅氏から具体的なアドバイスがあったことが生徒の学びになったことがうかがえる。社会課題への挑戦する意欲に関するアンケート項目で「社会課題に対して、あなたが関与することで解決できると思いますか」で、講座の参加により「できると考えるようになった」100%、「見通しがきかないことに挑戦しようと思いますか」で、講座の参加により「できると考えるようになった」100%と、本講座によってアントレプレナーシップを育成できている。「SPARK! TOHOKU Startup Pitch」では1年次生徒がNICT賞（最優秀賞）を受賞、「起業家甲子園」への出場権を獲得した。タイトル「TSUNAGU」で、生理貧困をICT技術で解決するビジネスプランを発表し、受賞となった。本生徒は、3月に行われる「起業家甲子園」に参加、2月に事前研修として「シリコンバレー起業家育成プログラム」にも参加する。今年度は、課題を改善しながら、外部コンテストでの入賞など大きな成果も上がった。次年度は、開始時期を早め、生徒が行動を起こす時間を確保したいと考えている。（文責：廣瀬）

事業名 授業改善に関わる研究と研修ー「校内授業改善に関わる取り組みや研修」

（１）仮説

すべての教科・科目における探究型学習の導入や協働的に課題研究を行うことで、自ら課題を見つけ、果敢に挑戦する力（アントレプレナーシップ）を育成できる。

（２）実施概要及び研究開発内容・方法・検証

1. 校内の授業改善研修

（1）山形県教育庁高校教育課主催「各教科探究型学習推進事業」と連携する取り組み

本校は令和2年度より上記事業の対象校で、今年度も昨年までと同様に国語・数学・理科の指導モデルと評価モデルの研究を行った。以上3教科の先導により各教科の研究を進めることとした。

（2）校内研究授業 6月～11月に各教科で日程を設け、『主体的・対話的で深い学び』の実現に向けて」というテーマのもと、研究授業を行った。

①令和5年10月17日・1年探究科・ディベート・ディスカッションI

フードロス削減について、情報を照合し問題解決に向けて話し合う。

②令和5年10月17日・2年国際探究科、理数探究科・実践英語I

NPO・NGOの活動について、情報を共有しながら議論する。

③令和5年10月24日・3年理数探究科・理数生物（生物の進化と系統）

実験で得たデータを基にグラフを作成し、協働して結論をまとめ、遺伝的浮動について理解する。

④令和5年11月1日・1年普通科・総合数学（数学I「図形と計量」）

グループでの学習。ホワイトボードを用いて問題の解法を他者に説明することを通して相互に学習内容の理解を深める。

⑤令和5年11月1日・2年理数探究科・理数数学特論（数学C「ベクトル」）

グループでの学習。既習事項の確認、演習、複数の解法パターンの検討。

⑥令和5年11月15日・1年探究科・現代の国語（評論：人間と科学のかかわりを考える）

評論2編を基に、本文や資料を引用しながら自分の考えを論述し、情報共有で考えを深める。

2. 外部研修等への参加

（1）目的

①教科、科目における探究型授業の開発へ向けて、他のSSH校のノウハウや取組みに学ぶ。

②「リベラルアーツ」や「SS探究」（「総合的な探究の時間」）における課題研究に関わり、テーマ設定や研究内容の深化のための指導方法を学ぶ。

（2）研修実施日・内容・研修のポイント

①令和5年10月20日・秋田県立横手高校視察

・探究型学習への取り組みとその評価方法について ・課題研究を中心とした探究活動の充実に向けた、データサイエンスや統計学の理論的・実践的な指導の在り方 ・生徒の探究活動充実のための、教育課程編成上の工夫について

(3) 評価

①授業評価アンケートから「ペアやグループ活動で理解が深まり、意見交換で異なる視点を得られる」「考えを伝えることを通して読み取る力も鍛えられているように感じる」の他に、「それまで気に留めていなかった点について、授業での問いかけを通して『なぜだろう』と考えるきっかけになる」「授業内容が探究科研修等とも相互に関連し、学びが深まっている」「解のない課題に対してアプローチすることが楽しい」といった意見もあり、自ら課題を見つけて果敢に挑戦する力（アントレプレナーシップ）の育成につながっていると考える。学校評価アンケート（生徒対象）でも、「本校の生徒はお互いに高め合う雰囲気がある」において「あてはまる」が、昨年度まで60%台で推移していたが今年度は72%、「ややあてはまる」も加えた肯定的評価が97%という結果であった。授業改善に関わる研究が、教員の授業改善の点においても、生徒が協働して学習や探究活動に向かう姿勢の育成の点でも成果につながり、生徒自身の達成感や満足感にもつながっている。

②今年度は日程の都合によりあまり取れなかった他校の取り組みに学ぶ機会をより多く設け、そこから改めて本校の授業改善にかかる取り組みを振り返ることにつなげたい。また、観点別評価の検証や探究活動の評価の在り方についての研究・研修もさらにすすめていきたい。（文責：高橋）

事業名 先端研究体験講座

(1) 仮説

社会に開かれた学校としての事業展開が『企業や官公庁、大学・研究機関と連携・協働した質の高い実践、その成果の地域・他校への還元』につながる。

(2) 実施概要

- ①日時 令和5年9月13日（水）6時間目、7時間目
- ②場所 1、2年次各教室、視聴覚室、多目的室、グループ学習室
- ③対象 1年次158名、2年次143名

(3) 実施内容

	学部学科系統		大学	職	氏名	テーマ
1	人文	国際	北教函館	准教授	石森 広美	「世界はつながっているーグローバルなものの見方とは」
2	経済	経済	弘前	准教授	金目 哲郎	私たちは「格差社会」問題にどう立ち向かうのか？ー大学で学ぶ「財政学」で考えようー
3	人文	人間科学	山形	准教授	REINHOLD GRINDA	映画でみる昭和の生活
4	教育	日本語	北教函館	准教授	高橋 圭介	「ことばの意味を考える-日本語教育のための言語研究-」
5	教育	教育	山形	准教授	加納 寛子	AIは人より賢いのか？
6	医	医学	山形	教授	北中 千史	がんはどうやってできるのか？
7	医	看護	山形	准教授	志田 淳子	病気や障がいをもつ子どもと家族を地域全体で支える在宅看護
8	理	物理	新潟	准教授	中野 博章	浦島太郎・次郎物語～相対論の不思議な世界
9	農	農	山形	准教授	石川 雅也	庄内発。『温室効果ガスと窒素汚染水』排出ゼロへの探究と創生
10	家政	栄養	県立米沢栄養	講師	南 育子	食の安全性-食中毒および食事の際の感染予防について-
11	工	工	山形	教授	吉田 司	カーボンニュートラル社会実現への背景と課題
12	保健	理学療法	県立保健医療	助教	鈴木栄三郎	“障害(がい)”のとらえ方
13	保健	作業療法	県立保健医療	准教授	千葉 登	上肢の体表解剖学(指を動かす筋肉を確認する)

(4) 評価

今年度は県内大学を中心に北海道教育大学函館校、弘前大学、新潟大学に参加していただいた。大学教員から専門的な講義を受けることで、新しい発見や知識に触れ自らの興味関心が広がり改めて自分の進路について考え、課題研究などに関連させて考える機会となった。その成果は発表会等を通して還元できたと考えている。（文責：鳥海）

事業名 小・中学校への生徒の派遣事業

(1) 仮説

本校が主体となり、生徒を小学校や中学校に派遣し、実験教室や英会話講座などを地元企業と協働しながら行うことで、その成果を異年齢間に拡げることができる。地域における科学好き人材の発掘にもつながることが期待される。

(2) 実施概要

実施日：2023年6月9日（金） 場所：本校会議室 対象：2年次希望者

酒田市立第一中学校の3年次生の探究学習について助言・アドバイスをする相談会として、本校2年次生12名をGoogle meetでつないだ。中学生はこれまでの研究を発表し、それに対し本校生が助言を行った。中学2年生91人が5グループに分かれて、それぞれを本校生が2～3名で担当した。

(3) 研究開発内容・方法・検証

事前に中学生から研究テーマが示され、本校生の課題研究テーマと、なるべく類似したテーマを研究する生徒が担当するようにした。当日は中学生それぞれの班が自分たちの研究を発表し、本校生から質疑・アドバイスをする形で行った。本校生は様々なアドバイスを行った。例えば、テーマが十分に絞られていないグループや、調べ学習にとどまっているグループには、何を明らかにしたいか、自分たちの「問い」は何なのか、焦点化を促す発問をしていた。実験を行っていた班には、何を調べたいのか、対照実験になっているか、実験方法の改善点などを提示した。事前に中学生のテーマが明らかにされたため、事前にそのテーマに関する基礎知識や先行研究について準備し、臨んでいた。中学生の発表内容にはその着眼点や仮説、方法について積極的に評価していた。相談会後の中学生からは「第3者からの視点が大事だとわかった」「とても参考になった」「自分たち以上に考えてくれた」「こういう機会を増やしてほしい」などの感想が多く見られた。本校生からは「中学生の自由な発想が勉強になり、自分の課題研究にも参考になりそうな点があった」「自分が調べていない範囲についてアドバイスするのは難しかったが、自分の思考も整理、再確認ができてとてもいい経験になった」等の感想があった。中学校教員からも「非常に良い機会になっている」という評価が聞かれた。

(4) 評価

この活動は探究活動を通じてその効果を多方面に広げている。中学生は自校での活動にとどまっていたものを、校外の高校生に説明することで、準備や発表段階で活動が促進されている。高校生の助言を受けて、自分の探究活動の展望が明確になり、その後の活動も深まり内容の向上が期待できる。一方、高校生も様々な刺激を受けた。中学生の視点、研究に対する姿勢に、数年前の自分の姿を重ねながら、高校入学後に身につけた探究学習の学びを生かして中学生に質問や助言を行い、先輩という役割を与えられたことによる成長が見られた。同年齢との関わりでは見られない優しさや相手の意図をより分かろうとする問いかけがあった。自らが課題研究で取り組んでいる内容を俯瞰することにもなり、自己の学習を振り返るよい機会になっていた。本校課題研究でテーマにしている、庄内産の柿の廃棄・未収穫による未利用資源の利活用方法を考える研究テーマが、酒田一中でも扱われており、夏期休業中に、本校生と酒田一中生の交流する機会も設定した。その他、複数の中学校との交流を模索し始めており、今後さらに拡大されることが考えられる。

（文責：本間健）

事業名 外部研究機関との連携事業

(1) 仮説

地域と高校の連携に第3者が関わることで継続的で多面的な地域連携が可能になる。そのことによって、生徒が外部の協力を得ながら課題研究を進めることができ、必要な知見を得て、研究を掘り下げることができる。

(2) 実施概要

①日時 通年（リベラルアーツⅡ） ②場所 各教室

③対象 2年次国際探究科／普通科文型

(3) 実施内容

① 東京都市大学・東日本旅客鉄道株式会社共同事業

「移動と交通」を共通テーマとし、生徒が興味を持った具体的なテーマを、「システム思考」や「バックキャスト」などの手法を用いて研究を進めていく。年度末には地域に開いた研究発表会を実施する。他校や社会人、本校1年生を発表者や聴衆として招くことで、研究テーマの継続や深まりをねらう。

② 高校生による市民への合同発表会

高校生による市民への合同探究発表会 SMS（Study Meeting in Sakata）2023 を2023年11



月18日（土）に開催した。場所は酒田駅前交流拠点施設「ミライニ」の1階オープンスペース、参加対象は飽海地区の全高等学校（酒田東、酒田西、酒田南、酒田光陵、遊佐、庄内総合）である。各高校で実施している探究学習の中から特に地域の課題解決に向けた課題研究に取り組んでいる生徒たちが参加して発表会を行った。主催は、一般社団法人酒田青年会議所、共催ミライニ、後援として、酒田市 遊佐町、庄内町、酒田市教育委員会、遊佐町教育委員会、庄内町教育委員会、酒田市産業振興まちづくりセンターサンロクである。実施母体は、酒田市青年会議所と飽海地区各高校の担当教諭であった。本校の文型生徒にとっては大変貴重な発表会であると同時に、オープンスペースでの発表のため、偶然図書館に来た一般の方も参加できるところが良かった。

（４）評価

高校生の活動に対してたくさんの方の協力を得ながら進めている。どちらの企画も1年目、2年目と手探り状態のため、稚拙な部分もあるものの、連携先の協力が得られることもわかり、そこに関わる生徒の変容や事業の展開の可能性を評価していき、よりよいものにしていきたい。そのためには、他県のSSH校や近隣の高校も巻き込み、本校生との受ける刺激を多様化することが必要である。たくさん仲間をつくり、持続可能な発表会を目指していきたい。（文責：廣瀬、山崎）

事業名 ICT基盤「酒東研究クラウド」の構築による連携の強化

（１）仮説

ICTを活用して、協働的な課題研究を推進することで、自ら課題を見つけて果敢に挑戦する力（アントレプレナーシップ）を育成できる。また、企業や官公庁、大学・研究機関等と連携・協働することで、質の高い研究の実践ができ、その成果を地域や他校に還元することにもつながる。

（２）実施概要

①日時 通年 ②場所 各教室・自宅他 ③対象 2年次全生徒

（３）研究開発内容・方法・検証

【令和3年度】2年次課題研究の実施にあたり、各研究分野・グループごとにネットワーク上にチームを作成。先行研究文献や実験結果・観察写真などを生徒と担当教員で共有した。普段の活動以外にも、生徒同士が分担して研究を進め、担当教員も随時進捗状況を把握して必要に応じて助言を行った。発表会のポスター・スライド・要旨集原稿の作成もTeamsで行い、共同作業と担当教員による進捗確認を可能にした。外部との連携にも活用し、その助言・指導を研究に役立てた。

【令和4年度】2年次課題研究では、県から貸与されたchromebookを活用し、課題研究のまとめを「課題研究ノート」の記載とClassroom等の活用により研究の進捗状況や発表会用のポスター、スライドデータを共有、生徒・教員・研究者がスムーズに連携していくことを試行した。Teams使用を停止し、すべてGoogleに切り替えた。

【令和5年度】昨年同様にchromebookを活用し、ポスターやスライド作成、外部指導者とのメールのやり取り等、基本的な作業のすべてをこれで行った。アンケート調査の在り方に一部問題が生じたものの、ガイドラインを作り今後対応していきたい。これらは、校内のWi-Fi環境が整ったことも大きく寄与している。課題研究のまとめを「課題研究ノート」に記載とClassroomを活用することで研究の進捗状況や発表会用のポスター、スライドデータを共有し、生徒・教員・研究者がスムーズに連携していくことをさらに推進していく。

（４）評価

「酒東研究クラウド」は令和3年度までTeamsを活用して生徒間・担当教員間での情報共有や資料作成を行ってきた。しかし、令和4年度から山形県全高校生に対して1人1台端末の貸与・Googleアカウントへの移行が行われ、本校の基本的なツールとして、Googleを使うことになった。令和5年度からはTeamsの使用を完全にやめ、Googleを活用した「酒東研究クラウド」を推進した。昨年度までは、外部にメールすることができなかったが、今年度から仕様変更となり、可能となった。大学、研究機関、官公庁、企業と協働した課題研究では、担当教員の指導の元でGmailを使用した。Classroomやチャット、共有ドライブへの実験結果の保存など簡便さが増した。今年度の活用法の問題点を挙げながら、課題研究ガイドラインを整理して、令和6年度の運用をさらに便利なものにしていきたい。

（文責：山崎）



事業名 1 年次探究科研修

(1) 仮説

- ・SDG s の観点から世界や日本、地域の課題に関する「探究活動」を行い、文理融合型の探究プロセスのスキルの獲得など、生涯にわたる学びの基本姿勢を身につけることができる。
- ・SDG s に関する理解を深め、持続可能な社会構築に向けた世界が抱える課題に関しての知見を得ることができる。
- ・庄内地域における自然環境とエネルギー資源、地域文化に関する課題を理解することができる。

(2) 実施概要

①日時 令和5年8月17日(木)、18日(金) ②場所 視聴覚室・酒田市内 ③対象 1 年次探究科

(3) 実施内容

8月17日(木)

午前:「酒田の自然とエネルギーの関係」の内容で酒田DMO 小林和也氏と東北芸術工科大学 三浦秀一 教授が講義を実施した。

午後:「SDG s の本質を捉え、地域の課題解決に挑む」の内容で講義とワークショップを東京都市大学大学院 佐藤真久 教授が講義を実施した。

8月18日(金)

午前:「庄内砂丘の恵みと生態系、自然エネルギーと環境・SDG s」のテーマで赤川河口をスタートし酒田市内を、酒田DMO 小林和也氏の指導の下、実地調査を行った。

午後:東京都市大学大学院 佐藤真久教授の指導で、グループ毎に課題をまとめ発表までを行った。



(4) 評価

事後のアンケートの結果、すべての項目において肯定的回答が90%の後半の結果であった。「まとめた課題をわかりやすく発表できた」だけが93%であった。1 年次生の8月では、プレゼンテーションの経験が不足しているのが現状である。学校設定科目の「リベラルアーツ I」においてプレゼンテーションの経験を重ねることによってプレゼン力は身についてくると考える。複数の講師による講義やフィールドワークを通して、実物や現状を見ることで、SDG s に関する理解を深め、持続可能な社会構築に向けた世界が抱える課題や地元庄内地区に関しての知見を得ることと自然環境とエネルギー資源、地域文化に関する課題を理解できた。

(文責:石塚)

事業名 2 年次国際探究科研修(東京研修)

(1) 仮説

多くの本物に触れることで、グローバルな視野を持ち、解のない課題に挑戦しようとする姿勢を涵養できる。また、自分の考えを整理し、発表する場を設けることで、論理的思考力や表現力を育成できる。

(2) 実施概要

①日時 令和6年3月19日(火)～21日(木) 2泊3日

②場所 東京都内 教育施設、外資系企業、大学等

③対象 2 年次国際探究科

④連携 認定NPO法人IVY、認定NPO法人ルワンダの教育を考える会、日本マイクロソフト、朝日新聞社、立教大学

(3) 実施内容

①事前学習

ア IVYによるワークショップを通して、国際間で起こっている格差の構造を学ぶ。

イ ルワンダの教育を考える会代表理事マリールイズ氏の教育や平和についての話を聞き、世界で起こっている紛争や民族浄化などの現実を知る。

ウ 企業研修において、自分たちの考えを発表するための情報収集・分析・整理を行う。

②東京研修

ア 英語研修 (「TOKYO GLOBAL GATEWAY 青海」での研修)

「SDG s の視点から世界の貧困を考える（上級コース）」というテーマについての英語を用いたディスカッションを通して、論理的な思考力・表現力を養うとともに、挑戦する姿勢を涵養する。

イ 企業研修（日本マイクロソフト、朝日新聞社）

- ・ビックデータの分析にもとづくマイクロソフト社の企業戦略についての講話を聴く。世界を数字で読み解き、どのような企業戦略がありうるか、世界の抱える課題の解決が可能か考える。
- ・朝日新聞社の記者より、「SDG s と報道について」の講話を聴き、世界の抱える諸問題をデータ分析と実態とを比較検証し、数字と様々な現場で起こっていることを結び付け、その解決に向けたディスカッションを実施。

ウ 異文化理解研修（JICA地球ひろば）

- ・格差、貧困について、データと途上国支援の経験談から学ぶ

エ OB・OGとの交流

- ・宿泊施設にて、夜に講話を聴き、5年後、10年後の自分のキャリアを考える一助とする。

オ キャリアデザイン研修（立教大学大学生とのワークショップ）

- ・研修を通して学んだこと、考えたことを自分自身のキャリアと結びつけて考える。

（4）評価

本研修は、前年度までの「飛島研修」から変更した研修である。離島への交通手段が天候によって左右され、フィールドワークが実施できない年もあったため、「社会課題解決に向け挑戦する力の育成」と「協働的スキルの育成」の目的を引継ぎ、社会課題をグローバルな視野で考え、協働的な解決に向けた考えを練り上げていくよう設計した。基礎アンケート及び本事業のアンケートで生徒の意識の変容を評価したい。事前学習ア、イが終わった後のアンケートでは「グローバルな課題に対しての関心や問題意識は高まりましたか。」に対し、「高まった」100%であり、生徒の関心と意欲を高めることができています。研修後の生徒の意識変容が分析できるよう、アンケートを工夫して実施したい。（文責：廣瀬）

事業名 つくば研修（2年次理数探究科研修、SS探究Ⅰ）

（1）仮説

研究施設（高エネルギー加速器研究機構、JAXA等）の訪問や先端研究に従事している研究者とのディスカッション等を行う。最先端のサイエンスを間近に見ることで興味や関心の向上が期待できる。また、将来研究者や技術者として活躍する自分の姿がイメージできるようになる。

（2）実施概要

- ①日時 令和6年3月19日～21日（火～木） ②場所 茨城県つくば市周辺の科学技術研究施設
③対象 2年次理数探究科

（3）実施内容

- 1 目的 世界最先端の科学技術研究施設見学を通して、理系分野の見聞を広げ興味・関心を高める。
研究者等との対話を通して、将来の進路を考える一助とする。
庄内地区理数科としての学校交流を促進、切磋琢磨し合って自己啓発に資する契機とする。
団体行動の規律を身につけるとともに、学科の団結を深める。
- 2 参加者 理数探究科2年生徒 47名 教職員2名（本間健、山崎）
（山形県立鶴岡南高校理数科2年生徒41名 教員2名との合同研修）
- 3 行程 3月19日（火）
6：00 酒田東高校 出発（バス：高速道路利用）
13：00～17：00 選択研修（4コース）
①組 ≪生徒22名＋教員1名≫鏡 筑波大学 → サイバーダイナミクス
②組 ≪生徒22名＋教員1名≫山崎 筑波宇宙センター → JICA筑波国際センター
③組 ≪生徒22名＋教員1名≫本間 防災科学技術研究所 → 筑波宇宙センター
④組 ≪生徒22名＋教員1名≫鈴木 地質標本館 → 筑波宇宙センター
3月20日（水）
9：00～12：15 サイエンス交流会① 会場 つくば国際会議場
（茨城県立並木中等教育学校、茨城県立竜ヶ崎第一高等学校、学校法人茗溪学園中学校高等学校）
13：15～15：20 サイエンス交流会②（参加校は同上）
15：30～17：30 酒東・鶴南の卒業生との交流会
3月21日（木）
8：50～12：00 選択研修（4コース）物質・材料研究機構

- コース① 《生徒22名+教員1名》鏡 筑波宇宙センター
 コース② 《生徒23名+教員1名》山崎 高エネルギー加速器研究機構
 コース③ 《生徒21名+教員1名》本間 食と農の科学館 → 農研機構 遺伝資源センター
 コース④ 《生徒21名+教員1名》鈴木 物質・材料研究機構

4 その他 本校外研修は、「SS探究Ⅰ」（1単位）の授業の一環として実施する。

（4）評価

この研修は、昨年度に続き2年目の研修である。昨年度実施アンケートからは、「科学技術に対する興味・関心が高まった」97.7%、2日目の交流会「仲間と協力し合い、楽しく取り組むことが出来た」97.8%、課題研究発表会「相手に伝わるように工夫して説明できた」86.7%、卒業生交流会「進路を考える良いきっかけになった」84.4%といずれも高評価であり、充実した研修であった。今年度は交流会をそのままに、研究機関をいくつか入れ替えて実施する。つくば周辺のSSH校の参加希望人数も増えており、他の高校からも参加を希望する声をいただいた。人との交流は創造性を掻き立てる源泉である。この研修後の変容を検証していきたい。（文責：山崎）

事業名 「マレーシア海外研修（実施予定）」

（1）仮説（【仮説2】・【仮説3】に基づく）

本事業の目的は、「ア. グローバルかつ科学的視点で課題解決を目指す思考力の育成」、「イ. 世界の人々と連携して課題解決を図るコミュニケーション能力の育成」、「ウ. 多様な人々と協働し、具体的な行動を起こす態度の育成」である。目的アについては、マレーシアの主産業である「パーム油」に関する探究的に学ぶことを通して育成する。目的イについては、学校間交流や大学生徒の交流、ホームステイを通して、英語でコミュニケーションをとる場を設定することで育成する。目的ウについては、マレーシアの同世代の生徒、大学生とのディスカッションや現地大学生とのフィールドワーク研修によって育成する。目的に準じたいずれの取り組みも、グループでの活動を基本とすることで、協同的に学ぶ姿勢を養う。以上により、「自ら課題を見つけて果敢に挑戦するアントレプレナーシップ」に必要な、課題発見力、行動力、コミュニケーション力を育成することができる。

（2）実施概要（今年度の予定）

- ①日時 令和6年3月19日～24日の5泊6日
 ②場所 マレーシア（クアラルンプールおよび近郊） ③対象 1年次探究科希望者
 ④連携 ア 学校間交流 Sekolah Sultan Alam Shah（スルタン アラム シャー）＊以下「Alam Shah」
 イ 現地研究施設、大学 Malaysian Palm Oil Board ＊以下「MPOB」、プトラ大学
 ウ 事前学習 山形大学農学部、福岡女子大学

（3）実施内容

- ・研究施設「MPOB」を訪問し、「パーム油」関連の研修を実施する。
- ・農村体験及びホームステイを通し、文化を深く学ぶ。
- ・Alam Shah との学校間交流やプトラ大学を訪問し、施設見学・大学生と交流し、異文化理解を深めるとともに、マレーシアの研究に触れる。
- ・フィールドワーク研修 各班で設定したテーマに沿って自主研修。
- ・その他、歴史・文化研修を実施する。

SASにて発表



パーム油に関わる企業研修



プトラ大学での交流



【参考（昨年度のマレーシア海外研修の様子）】

（4）研究開発内容・方法・検証

- ・Alam Shah との学校間交流を重視し、事前のオンライン交流なども実施する。
- ・パーム油研究施設「MPOB」の研修を充実させるために、国内専門家による講義を事前に実施する。
- ・農村体験やフィールドワークに多くの時間を設けることで、自分たちでコミュニケーションをとり、目の前のことを対処していく行動力、コミュニケーション能力を育成する。

・上記の観点について、事後アンケート及び、基礎アンケートで総合的に事業の効果を評価する。

(5) 評価

・海外研修参加者の令和5年2月→4月の基礎アンケートの変容及び令和5年4月実施の基礎アンケートでの2年次生全体と海外研修参加者との比較を試みたが、有意な変化や違いは見られなかった。ただ、参加者の中には英語の学習に意欲的になったもの、国際交流に関することを課題研究のテーマに選択するものがある。研修の事前・事後の変容をとらえられるような独自の調査を検討し、他の事業やSSH事業全体に敷衍できるような効果的な取り組みを検証したい。(文責：廣瀬)

事業名 科学部の活性化

(1) 仮説

科学部の活動活性化のため、理科や数学、情報の実験機器・ICT機器の充実を行い、日本学生科学賞のような各種コンテスト等の受賞を目指した高いレベルでの研究を推進することにより、本校生徒の科学に関する好奇心や高いレベルに挑戦しようとする意欲の喚起を図ることができる。

(2) 実施概要

- ①日時 通年および各企画の実施時期 ②場所 各教室
③対象 科学部員および「科学の甲子園」等の企画に申し出た生徒

(3) 研究開発内容・方法・検証

①科学部員による研究

本校科学部は、かつて読売新聞社学生科学賞などの多くの受賞歴を持つなど、活発に活動していた。しかし近年は部員数も少なくなり、研究活動も振るわずにいた。継続的に植物の栽培観察やアカミミガメの飼育観察を行なっているものの研究には発展していない。

今年度は3年次3名、2年次1名、1年次8名が所属している。3年次生引退後の活動は主に1年次生が引き継いだ。1年次生には、入部前の科学分野での独自の活動経験を持つ者はなく、引き継いだ飼育観察についても、生物は世話を欠かせば死ぬとことすら理解していない状況だった。入部動機は教科書的な実験操作をしたいということだったので、体験したい実験をあげさせ、予算を示し実験を生徒に企画・運営させた。記録を習慣化させるため、活動日には必ず部誌を書くようにさせた。研究を自分で進める楽しさを、わずかであっても生徒に味わってほしいからだった。生徒が選んだ実験は、a. ドライアイスとエタノールを用いた冷却、b. 100%果汁からのDNA抽出、c. ウシガエルの解剖、d. ジャガイモの栽培の4種であった。生徒は、現象に驚いたり感動したりしただけでなく、実験手順や材料の文献調査、器具・材料の入手、実験の記録・まとめまでを苦労して体験した。これらの体験は、研究と呼べるものではないが、今後、研究を進める上での基礎になると思われる。

②科学の甲子園への挑戦

本校は科学の甲子園第1回大会から予選に参加している。昨年度の第12回大会山形県予選では本校として2年連続となる総合優勝を果たし、令和5年3月17日～19日に茨城県つくば市で開催された全国大会に出場することができた。全国大会は筆記競技と実技競技（物理分野・生物分野・総合競技）が行われ、本校は難解な筆記競技および実技競技（物理分野・生物分野）で苦戦したが、多くの準備時間を費やし、試行錯誤した実技競技（総合競技）で全国14位、総合順位は41位であった。

今年度は、大会への出場を希望した2年次生徒6名で県大会に臨んだ。今年度の第13回大会山形県予選は以下の日程で行われた。

- ・筆記競技 日程：令和5年10月23日（月） 会場：本校（各参加校で実施）
・実技競技（総合実技） 日程：令和5年10月29日（日） 会場：県教育センター

筆記競技では、物理・化学・生物・地学・数学・情報の6分野を6名で分担して臨んだ。全国大会の過去問題を解くなど準備をしたが、当日の試験問題の難易度は高く、好成績を収めることができなかった。実技競技では、川の対岸に物資を届けることを想定した「発射装置の製作」であった。「紙や段ボールを変形させた弾性力を使って粘土を発射させ、狙った場所に届ける」という内容だったが、校内における試作段階では安定した結果が得られなかった。大会3日前に装置の構造に大幅な見直しを行い、可変式の筒状の構造を用いることで狙った位置に粘土が着地するよう工夫をした。大会本番では同様の構造でチャレンジした他の高校も上手く結果が残せない中、本校生徒は制限時間内での製作をスムーズに行い、無難に得点を重ねて本校初の実技競技優勝ができた。筆記競技と実技競技の総合得点では162点／360点で総合第2位という成績であり、惜しくも3年連続優勝を達成することができなかった。

(4) 評価

①現状でやるべきことは、自分で興味を持つ対象を見つけ、研究を企画・実行し、まとめる能力を育成することだと考え前述のように指導した。その後、生徒たちから読売新聞社学生科学賞に応募できるような研究をしたいとの申し出があり、現在、研究の題材を自分たちで検討している最中である。研究するための基礎部分ができつつあると思われる。

②科学の甲子園への挑戦

本校生徒の中でも科学の甲子園に対する注目度は年々上がっており、参加に意欲的な生徒も増えている。筆記試験の出題範囲もあり、基本的には2年次生徒が出場しているが、1年次生徒で次年度出場したいと考えている生徒もいる。ここ数年で実技競技に対する準備を生徒主体で進められる体制ができており、今年度の県大会でもその成果を発揮できた。その一方、筆記競技で得点を伸ばせなかった悔しさもある。次年度以降に挑戦する本校生徒の活躍と科学の甲子園を通して理数分野への好奇心が深まることに期待したい。(文責：樋口、金子)



事業名 外部の教育機関への参加による生徒の能力の伸長

先端的な科学技術と向き合うために自発的に外部へでて、挑戦させる方策をとった。これにより、校内における課題研究を中心とした探究的な学習への取組への向上をはかり、科学技術、理数系コンテスト等への参加者数増加、理科に興味・関心の高い生徒が能力に応じて活躍できる場を確保していく。

①慶応義塾大学先端生命科学研究所特別研究生制度への参加

生物に関心の高い生徒に参加を促した。先端生命科学研究所の教員から指導を受けながら、研究活動を行うことで探究的な能力を伸長させている。今年度の参加者は3年次生1名、2年次生1名、1年次生3名の計5名であった。これは参加校の中で1番多い人数である。今年度は2023年8月21～23日に行われた第13回高校生バイオサミット in 鶴岡(全国70校程度参加)において計画発表部門優秀賞「微生物の力でポリ乳酸から電気を作る」、審査員特別賞「ファブリー病に関する新規治療法確立の検討」と2つ受賞した。

②東北大学みらい型「科学者の卵養成講座」への参加

科学に興味を持ち、先進的な研究活動に取り組みたい生徒に応募を促した。研究活動に必要な科学の知識や探究活動、留学生との英語のディスカッションなどに意欲的に参加させ、科学的能力を伸長させた。今年度は1年次生2名が参加した。このうち1名は、研究発展コースに選ばれ、研究室に配属されながら活動にいそしんでいる。参加生徒たちは、校内の探究学習でも中心的な役割を果たしている。

③山形大学「スーパーエンジニアプログラミングスクール」SEPSへの参加

世界をリードしているアメリカ・シリコンバレーのスーパーエンジニアから、オンラインで直接プログラミングを学ぶと共に、山形大学のデータサイエンス高次プログラムを取り入れることで、より実践的に最先端の技術を習得するスクールである。本校は1年次生に「データサイエンス」を開講しているが、その中で能力を発揮し、高度な内容に関心のある生徒に対して勧めている。今年度前期に1年次生3名、後期1年次生3名が参加し、オンラインによる学習、発表会に参加している。(文責：山崎)

事業名 やまがたA I部

(1) 仮説

「やまがたA I部」とは、A Iプログラミング教育を通じた「デジタル人材育成プロジェクト」である。このプロジェクトに参加することにより、データを収集・処理・分析し論理的に物事を考えることができる「プログラミング思考力」が伸長する。学校設定科目「データサイエンス」「リベラルアーツ」などの課題解決の場面で、A I部員の取組・活動が周囲により影響を与えたと考える。

(2) 実施概要

① 実施日時 通年 場所 コンピュータ室 等 対象年次 1～3年次A I部員

② 指導体制 A I部顧問2名 A I部の運営・活動支援・引率等

(3) 研究開発内容・方法・検証

期間	活 動 内 容
通年	やまがたA I部オンデマンド講義
8月	PythonによるA Iプログラミング中級講座
10月	ものづくり企業訪問 [株式会社 山形メタル]
10月～12月	PythonによるA Iプログラミング上級講座 Kaggle 実践コース
3月初旬	やまがたA I 甲子園 予選
3月20日	やまがたA I 甲子園 本選

各講座では、やまがたA I部運営コンソーシアムに協力している県内企業・教育機関等の実務経験

豊富なデータサイエンティストやAIエンジニアが講師となり、実践的な学習が展開されている。部員は、用意された動画教材や教科書データ等を用いてAIの知識・技術を身につけ、オンラインで講師とコミュニケーションを取るなど、主体的に取り組んでいる。地区ごとに開催される県内IT企業視察・実習等を通して、デジタル人材として次世代を担い活躍するという姿勢が育まれている。

(4) 成果

講座がオンデマンドになったことで、自分のタイミングで受講できるようになりプログラミング講座の受講者も増えた。講座や活動を通して学んだことを課題研究に活かしたり、他のグループに助言したりする姿も見られる。地元農家の問題を、AIを活用し解決できないかと地元との繋がりも考えて活動に取り組むなど、積極的に他者と関わっていく姿勢が育まれた。
(文責：寺崎)



企業訪問「株式会社 山形メタル」ディスカッションの様子

事業名 北東アジア青少年環境活動リーダー育成事業

(1) 仮説

これまで自分たちが取り組んできた問題発見、解決方法の過程を、官公庁の方々と協働しながら英語で周辺国の同世代に向けて発表、意見交換を行うことで、果敢に挑戦する力や国際協力の素地が育つ。

英語で他国の人と互いの環境保全活動を伝えあい、その他の環境問題に関する意見交換をすることによって、グローバルな視点で環境保全、問題解決に取り組む人材を育成することができる。

(2) 実施概要

①日時 令和5年8月10日(木) 午前10時から午後5時まで

②場所 オンライン開催 Zoomホスト(公財)環日本海環境協力センター(NPEC)

本校生徒は庄内総合支庁講堂にて参加

③対象 3年次 探究科生徒5名 ④指導体制 担当教員・庄内支庁担当者

(3) 研究開発内容・方法・検証

本プロジェクトは、北東アジア地域自治体連合(NEAR)が実施しているもので本校生は今年初めて参加した。団体には、日本から日本海側の自治体11県が参加しており、北東アジア地域の交流や協力の促進等を目的に設立されたものである。当日は日本・中国(遼寧省)・韓国(忠清南道・江原道)・モンゴル(ドンドゴビ県)・ロシア(アルタイ地方・沿海地方、ハバロフスク地方・トムスク州)から約50人(主に高校生)が参加した。各地域の文化・風土の紹介と環境保全に関する取組みの発表、小グループに分かれての自由交流と環境保全促進に関するポスター制作が行われた。運営はすべて英語で行われた。本校生は5月から希望した5名(国際探究科3名、理数探究科2名)が1年次リベラルアーツIで探究した海ゴミの実態や年次で行った清掃活動、2年次のSS探究Iで行った課題研究「魚の腸管内における薬剤耐性菌の調査」について発表した。スライド作成や発表の練習は、本校教員と庄内総合支庁の担当で行い、プレゼンテーション等に助言をいただいた。

(4) 評価

実施後のアンケートでは「周囲と協力して取り組む姿勢が身についた」「自分から挑戦する姿勢が身についた」が8割であった。生徒たちが、支庁の担当の方々とともに意見交換をしながら分担して発表資料を作成、英訳し練習を重ねる中で、これまで育成してきた協働性が発揮されていた。「国際性(国際感覚)が身についた」も8割を超えた。他国の生徒の発表内容やその様子を見て、「着眼点が斬新だった」「自分たちの取り組んでいる課題に他国の高校生も取り組んでいる様子を見て理解や考えを深めることができた」という感想もあり、自分の英語力の確かさを感じ、今後の国際協力を担う人材としての素地が育ったものと言える。オンライン会議の経験が少なく、発言するタイミングを逃してしまうのは残念であった。活動に参加した5名のうち4名が総合型・推薦選抜に挑戦している。自ら挑戦する力や自己表現力が十分育った結果の一つと言える。
(文責：後藤)



事業名 大学との協働連携探究プログラム「庄内食みらい研究所」

(1) 仮説

農業に関する最先端研究の一端に触れ、企業等の農業関係従事者とのワークショップや実習に参加することは、科学技術とその活用について興味関心が高まる。さらに高等学校での各教科の学習に関わりがあることを知り、内発的動機付けが高まることで主体的に活動できるようになる。

(2) 実施概要

- ①日時 令和5年8月7日(月)～8日(火) 1泊2日
- ②場所 山形大学農学部およびその周辺地域
- ③対象 山形県内高校生希望者19名
- ④連携 ヤマガタデザイン、野菜の庄の家庭料理「菜あ」、ファームフロンティア、農園貞太郎、太田産商株式会社、グリーンエース、酒田米菓、酒田の塩、ごちそうカイトン、山形県立酒田西高等学校

(3) 実施内容

- 1 目的 高校生に農学(食料・生命・環境)に関する高度なサイエンスと実際の農業に触れてもらい、現在抱えている農業の諸課題について考える場とする。

- ① 山形大学農学部及び庄内地域における農業について広く内外にアピールする。
- ② 高校生が大学の高度なサイエンスや豊かな農業フィールドに触れ、その知識を活用して未来の魅力ある農業について協働的に創造(デザイン)する。

2 日程

8月7日(月) 研修1日目

- 10:00～ ガイダンス、研修課題「食品と健康の秘密を探れ」
- 11:00～ オープニングレクチャー【担当 教授 堀口健一】「畜産物の魅力」
- 12:00～ 食事(庄内の食)【ごちそうカイトン】
- 12:45～15:30【実験①】「乳酸菌を顕微鏡で観てみよう」 准教授 服部 聡
- 15:45～18:15【実験②】「健康をつくる食探し」 助教 五領田 小百合
- 18:30～20:15【実験③】「[食味試験] 庄内食材食べ比べ&ナイトミーティング」

8月8日(火) 研修2日目

- 9:00～10:30 フィールドワークⅠ 附属やマガタフィールド科学センター
- 11:00～12:15 フィールドワークⅡ(担当:ヤマガタデザイン)
- 12:30～ 食事(庄内の食) 菜あ
- 13:30～ 課題解決・発表(山形大学農学部1号館2階会議室)
- 15:00～15:30 修了式

(4) 評価

「庄内食みらい研究所」は自然科学に興味のある高校生を対象に農学(食料・生命・環境)に関する高度なサイエンスと実際の農業に触れ、農業の諸課題を研究者や地域の生産者と考える共創の場として企画、実施2年目である。山形県庄内地方は古くより庄内平野での稲作栽培等が知られているほか、漁業、果樹、畜産が盛んであり、豊かな食文化で知られる地域である。農業やその関連事業に従事する人も多い。また、食と健康は密接につながっており、近年の健康志向に基づく食環境に興味を持つ生徒もいる。山形県内の高校生を対象に、庄内地域の農作物に関する栄養素等の科学的な面と生産者や加工業者の目線から探ってもらい、その課題に気づいてもらおうという趣旨で酒田東高等学校と山形大学農学部が連携し、酒田鶴岡地区の高等学校、農業従事者等多くの方の支援を受けて実施した事業である。参加生徒は本校生徒4名を含む19名であった。アンケート結果より、「本研修に参加して有意義であった」100%、「農業に対するイメージが良くなった」94.8%と非常に前向きなものであった。企画別では農業従事者とのディスカッション「ナイトミーティング」63.2%、【実験②】「健康をつくる食探し&ドキドキ味覚チェック」57.9%が良かったと答えた生徒が多かった。

(文責:山崎)



第4章 実施の効果とその評価

本校では生徒のSSHに関する意識調査をするために4月と10月に「基礎アンケート」を行っている。その中で見えてくる状況を各年次で以下のように分析した。

1年次 アンケート分析

基礎アンケートの結果を4月と10月で比較すると、進路希望未定の人数が大きく減少した。入学直後には、進路選択の情報不足により自分の将来像を描くことが出来ずにいたが、10月にはある程度の情報から将来像のイメージがついたのだろう。約半年間の探究活動が影響したものと考えられる。ただし、理系希望者はあまり変わらず、文系希望者が増加している。今後の課題研究活動でどのように希望が変化していくかを調査していく。アンケート項目の「自分の考えや主張を、聴衆に説得力を持って受け入れてもらえるようにプレゼンテーションする能力を身につけることへの期待」に対しては、「大いにある」が約12%増加し、様々な場面で自分考えや意見を人前で発表する機会があることでプレゼン能力の必要性を感じている。年間を通して行われる「ミニ課題研究」では、地元キャリア研修の経験を通して、地域課題に着目したテーマのグループも多く、関心をもつ生徒が増えている。コロナ禍でストップしていた海外交流が再開し海外に興味を持っている生徒が多く、3月に行われる海外研修へ参加を希望する生徒も多く、海外研修実施後の生徒の考え方や進路希望等への変化も期待したい。（文責：石塚）

2年次アンケート分析

2年次では課題研究発表会を終えた2月に3回目のSSH基礎アンケートを実施予定である。「数学・理科の問題演習において、自分なりに解法を思いついた経験をしたことがありますか」では、「よくある」「ときどきある」を選んだ生徒の合計が10月で62%と4月から5ポイント増加した。1年次から継続して理数分野を横断的・発展的に学んできた本校生に解法を独自に編み出す思考法が身についてきていると考えられる。「実験・観察結果から共通点・相違点を指摘したり、疑問点を挙げたりすることができますか」では、「できる」が77%から84%へと増加した。課題研究での自分たちの研究や、他校との交流も含めた発表会等への参加を通して、深く考察し、自分の疑問点などを言語化する力の伸長が相当数の生徒で見られたといえる。「自分の住む地域や社会をよりよくするために、地域課題や社会問題の解決のために積極的に関わりたいと思いますか」では、「ぜひとも関わりたい」が9ポイント増、「自分が関与することで、地域や社会での問題を少しでも変えられるかもしれないと思いますか」では「強く思う」が5ポイント増加した。これまでの多くの研修や探究活動を通じて、地域、日本社会、国際社会に対する自己の関わり方を意識しながら経験を積み、世界に対する自己の有用感が生徒に備わってきている。自分自身の問題意識、課題発見、解決までの道筋をつける能力が世界をよりよいものへ変化させることができる、という生徒の意識を今後も伸ばしていきたい。（文責：本間）

3年次アンケート分析

今年度の3年次が本校に入学した2021年度4月よりSSHの事業が始まった。この年次でSSHの完成初年度となる。令和3年度4月1年次（現3年次）に実施したアンケートと比べて3年間での意識の変化を分析する。「科学技術に対する興味関心の高さはどれくらいですか」では入学当初「非常に高い」「高い」が44%であったが、3年次の4月では61%に伸びた。さらに「自分が関与することで、地域や社会の問題を少しでも変えられるかもしれないと思いますか」で59%から82%にあがった。「データをもとに根拠を立てて、論理的に物事が考えられるようになること」（73%→86%）、「ほかの人と協力したり、議論したりするために必要なコミュニケーションを向上させること」（74%→87%）、「自分の考えや主張を、聴衆に説得力を持って受け入れてもらえるようにプレゼンテーションする能力を身につけること」（73%→86%）などの質問に対しても、肯定的な回答が増えていた。これらの結果から、科学技術への高い関心を持つ生徒が増加しただけでなく、地域課題解決へ取り組む意思を強くし、問題解決に貢献できる、という自己有用感を高められたことがわかる。データ分析、仲間と協働して研究する力、プレゼンテーション能力についても、自分の能力の向上を実感している傾向があった。一方であまり伸びが見られないのが、「起業」「国際性」に関する項目であった。新型コロナウイルスの影響で、対外的な活動が縮小されてきたことも原因にあると考えられるが、このような項目についても全体に効果が波及されるよう、カリキュラムを改善していきたい。（文責：後藤）

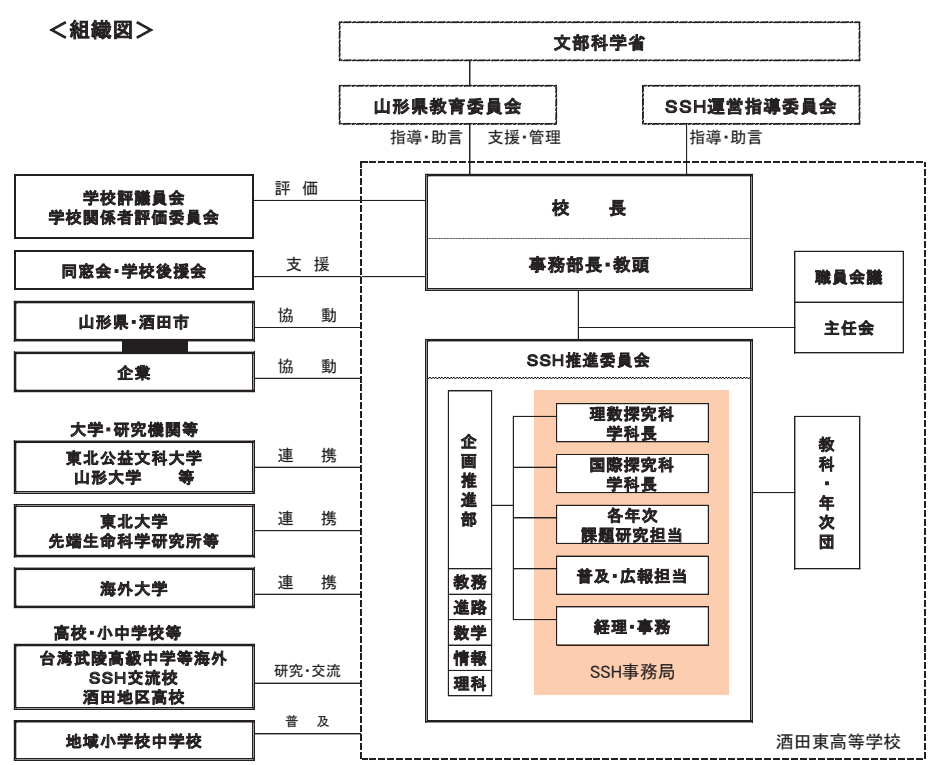
第5章 校内におけるSSHの組織推進体制

(1) 校内組織

①校務分掌 SSHにおける研究開発を行うため、企画推進部が中心となって関連業務を行う。
また、SSH推進委員会を設置する。

②組織運営の方法

- 「SSH運営指導委員会」を設け、SSH全般に関する専門的な指導及び助言を受ける。(年2回)
- 「SSH推進委員会」(教頭、企画推進部+理数・国際探究科主任+5教科主任+教務+進路)全体計画や方針の策定、進行状況や課題の確認、予算編成の協議等を行う。
- 「SSH事務局」(教頭、企画推進部+主任実習教諭・実習教諭+学校司書+事務員)
「理数探究科」「国際探究科」「各年次課題研究主担当」「普及・広報」「経理・事務」を置く。SSH事業の企画運営、研究全体の原案作成、外部機関との連絡調整、予算の執行などを行う。



(2) SSH運営指導委員会

外部有識者で構成された「SSH運営指導委員会」を設置し、SSH事業全般に専門的な指導助言をいただく。年2回開催し、本校のプログラムを検証しながら次年度への改善を図る。

令和5年度 酒田東高等学校 SSH運営指導委員

	氏名	所属	職名
1	安藤 晃	東北大学大学院工学研究科	副理事 (教育担当) 教授 理学博士
2	佐藤 真久	東京都市大学大学院環境情報学研究科	教授
3	前田 直之	前田製管株式会社	代表取締役社長
4	神田 直弥	東北公益文科大学	学長、教授
5	安川 智之	酒田市	副市長
6	村山 秀樹	山形大学農学部	学部長、教授
7	井上 浄	株式会社リバネス	代表取締役社長CKO
8	柿崎 悦子	山形大学ダイバーシティ推進室	准教授
9	松本 茂章	酒田市立南平田小学校	校長
10	阿部 周	酒田市立第一中学校	校長

第6章 成果の発信・普及

【研究開発成果の普及・発信に関する取組】

（１）学校ホームページの改善と更新回数

活動を周知のために、学校ホームページで実施事業の速やかな掲載を進めた。課題研究等の内容を各年次担当者が記事を作成、写真も添えて随時掲載した。活動成果であるポスターも掲載した。SSH活動の様子が新聞記事として取り上げられた際も、ホームページに転載している。今年度は、12月末時点で7件転載した。見やすさを考え、完全リニューアルに向けて進めており、来年度には公開できる予定である。（文責：池田禎）

（２）地元ラジオ局との連携（SSH事業をラジオで発信する）

地元コミュニティラジオ番組「酒田FMハーバーRADIO羽ばたけスクールライフ」にて、生徒会執行部員がSSH指定校としての取組などを紹介した。放送は5月と10月、各月4回放送した。5月の放送では、3月実施のマレーシア研修旅行、昨年8月の飛島研修と3月のつくば研修について3年次生徒が報告した。マレーシア研修では、現地高校生との交流、パームオイルの製造企業訪問を通しての探究的な学びについて報告した。飛島研修は、歴史・地理・福祉と多角的な観点から事前調査を踏まえ、現地フィールドワークについて報告した。つくば研修は、他校生や筑波大学の学生との交流を通して進路意識を高めたことを語った。10月の放送では、科学の甲子園山形県大会と高校生バイオサミット in 鶴岡について、大会までの研究過程や大会での様子を報告した。科学の甲子園は生徒会副会長が参加、実技競技第1位および総合第2位という成績を収めた。メンバーが切磋琢磨して入賞に至る経緯を語った。高校生バイオサミットでは、「微生物の力でポリ乳酸から電気を作る」を研究し優秀賞を受賞した生徒が慶応義塾大学先端生命科学研究所で継続的に行った研究の目的と方法等について説明した。1年次生1名も入学以降研究活動に参加し、審査員特別賞を受賞している。計8回の放送で、SSH事業の「ローカルな指向性」を実現していることが伝えられた。（文責：大谷）

第7章 研究開発実施上の課題及び今後の研究開発の方向性

（１）データの収集・処理・分析のスキル習得と活用の育成

2年次2月の課題研究発表会での要旨、ポスターから、データの収集・処理・分析がされているかを見ると、特に処理と分析に課題があることが分かった。今年度作成した「SS探究I」の評価の観点（ループリック）にデータの収集・処理・分析に関する詳細な項目を設定したので、学校全体で共有し、指導の場面から意識させるようにしていきたい。さらに1年次「リベラルアーツI」ミニ課題研究にデータの収集・処理・分析の過程の導入を検討している。

（２）果敢に挑戦する力（アントレプレナーシップ）の評価をはかるループリックの作成

外部発表会への希望、参加人数を増やしたい。他の発表会経験は考察を深くする内発的動機付けになっている様子が見えるうえにポスター等の質も劇的に上がる。希望人数を所属人数の7割以上、参加人数6割以上を目標とする。さらに2年次課題研究に外部連携を推奨するために「学びのイノベーションプラットフォーム(PLIJ)」の参加を検討している。外部講座である東北大学みらい型科学者の卵養成講座やアントレプレナーシップ育成講座等、山形大学スーパーエンジニアプログラミングに挑戦する生徒も年々増加してきた。そのフォローも含めて丁寧に進めていきたい。

（３）サイエンスに対する関心や意欲を高め、自主的・自律的に行動する能力の育成

基礎アンケート結果より「科学技術に対する興味関心の高さ」高いと答えた生徒は1年次63%、2年次62%、3年次61%（昨年度1年次59%、2年次63%、3年次52%）と全体ではやや増加しているが「最先端技術」に興味があり実際に関わってみたいと思いますか。」関わりたい生徒は1年次64%、2年次58%であった。関心意欲を高め、自主的・自律的に活動する能力を伸ばしたい。

（４）連携協力先の開拓

現在連携協定を締結しているのは、酒田市、山形大農学部、東北公益文科大学の3団体である。現在もう1大学と検討中である。課題研究では研究機関や官公庁、一般企業は全24団体であった。多くの外部機関と居力関係はできているわけだが、教員の負担が増えないように気を付けたい。来年度、本校ではサイエンスコーディネーターの任用が決まっている。業務の分担を適切に行っていきたい。

（５）生徒や教員の変容把握の手段の検討

SSH事業による生徒、教員の変容を確認できる方法の開発を検討したい。

（文責：山崎）



④関係資料（令和５年度教育課程表、データ、参考資料など）

資料１ 令和３年度入学者教育課程表、令和４年度、令和５年度入学者教育課程表

山形県立酒田東高等学校 令和３年度入学者教育課程表（普通科）

課程別	全日制	学科別	普通科	校長名	齋藤 一志
-----	-----	-----	-----	-----	-------

教 科 科 目		類 型 名 称	標 準 単 位 数	年 次 別 単 位 数			計	文 型	備 考	年 次 別 単 位 数			計	理 型	備 考	
				1 年 次	2 年 次	3 年 次				2 年 次	3 年 次					
国 語	国 語 総 合	* 4	○ 5				5					5		1 年次は文型と共通		
	現 代 文 B	4			2	2	4			2	2	4				
	古 典 B	4			3	3	6			2	2	4				
地 理 史	世 界 史 A	* 2		2			0・2	2 年次の地歴選択は		2		0・2		2 年次の地歴選択は		
	世 界 史 B	4		4			0・8	「世界史 A」を選択 →「日本史 B」または「地理 B」を選択 「日本史 A」または「地理 A」を選択 →「世界史 B」を選択	2	3		0・5	「世界史 A」を選択 →「日本史 B」または「地理 B」を選択 「日本史 A」または「地理 A」を選択 →「世界史 B」を選択			
	日 本 史 A	* 2		2			0・2		2			0・2				
	日 本 史 B	4		4	4		0・8		2	3		0・5				
	地 理 A	* 2		2			0・2	b	2			0・2	e			
	地 理 B	4		4	4		0・8	「世界史 A」「日本史 A」	2	3		0・5	「世界史 A」「日本史 A」			
公 民	現 代 社 会	* 2	○ 2				2	「地理 A」から 1 科目選択				2	「地理 A」から 1 科目選択			
	政 治 ・ 経 済	2		○ 2			2	c, d					f, i			
	探 究 公 民				● 3		0・3	「世界史 B」「日本史 B」					「世界史 B」「日本史 B」			
数 学	数 学 I	* 3	(3)					「地理 B」から 1 科目選択					「地理 B」から 1 科目選択			
	数 学 II	4	1	3	3	7		2・3 年次継続履修	3			4	2・3 年次継続履修			
	数 学 III	5						「数学 I」は「総合数学」で代替	1	6		0・7	g			
	数 学 A	2	(2)					「数学 A」は「総合数学」で代替					数学Ⅲと発展数学Ⅰから 1 科目選択			
	数 学 B	2		2	2	4		数学Ⅱは総合数学の履修後に履修	2			2	「数学Ⅰ」は「総合数学」で代替			
	発展数学Ⅰ							学校設定科目「総合数学」は令和3年度より開設	1			0・1	「数学 A」は「総合数学」で代替			
	発展数学Ⅱ									6		0・6	「数学Ⅱ」は「総合数学」の履修後に履修			
	総 合 数 学		○ 5				5					5	j			
理 科	物 理 基 礎	* 2	(2)					「物理基礎」は「ベーシックサイエンスⅠ」で代替				2	数学Ⅲと発展数学Ⅱから 1 科目選択			
	物 理	4						「化学基礎」は「ベーシックサイエンスⅡ」で代替	3	4		0・7	数学Ⅲは数学Ⅱの履修後に履修			
	化 学 基 礎	* 2	(3)					「生物基礎」は「ベーシックサイエンスⅠ」で代替	(2)				学校設定科目			
	化 学	4							2	4		6	「発展数学Ⅰ」「発展数学Ⅱ」は 平成30年度より開設			
	生 物 基 礎	* 2	(2)													
	生 物	4							3	4		0・7	h, k			
	ベーシックサイエンスⅠ		○ 4				4	学校設定科目				4	「物理」「生物」から 1 科目選択			
	ベーシックサイエンスⅡ			○ 3			3	「ベーシックサイエンスⅠ,Ⅱ,Ⅲ」は 令和3年度より開設	○ 2			2	2・3 年次継続履修			
保 健 体 育	体 育	* 7～8	○ 2	○ 2	○ 3	7			○ 2	○ 3		7	化学は 2・3 年次継続履修			
	保 健	* 2	○ 1	○ 1		2			○ 1			2	「化学」は「ベーシックサイエンスⅡ」の 履修後に履修			
	音 楽 I	* 2	○ 2			0・2	a					0・2				
芸 術	美 術 I	* 2	○ 2			0・2	「音楽Ⅰ」「美術Ⅰ」「書道Ⅰ」					0・2				
	書 道 I	* 2	○ 2			0・2	から 1 科目選択					0・2				
外 国 語	コミュニケーション英語Ⅰ	* 3	○ 3			3	●より 1 科目選択			4		4				
	コミュニケーション英語Ⅱ	4		4		4				4		4				
	コミュニケーション英語Ⅲ	4			4	4	学校設定科目					2				
	英語表現Ⅰ	2	2			2	「探究公民」「探究英語」は 平成30年度より開設		2	2		4				
	英語表現Ⅱ	4		2	2	4										
	探究英語				● 3	0・3										
家 庭 情 報	家 庭 基 礎	* 2	○ 2			2	「データサイエンス」「リベラルアーツⅠ,Ⅱ,Ⅲ」					2				
	社 会 と 情 報	* 2	(2)				は令和3年度より開設									
総 合 的 な 探 究 の 時 間	デ ー タ サ イ エ ン ス		○ 2			2	「社会と情報」は「データサイエンス」					2				
	で代替								(1)	(1)						
	「総合的な探究の時間」は 「リベラルアーツⅠ,Ⅱ,Ⅲ」として実施											1	「総合的な探究の時間」は 「リベラルアーツⅠ,Ⅱ,Ⅲ」として実施			
	「リベラルアーツⅠ,Ⅱ,Ⅲ」 として実施								○ 1			1				
総 計			3 2	3 1	3 1	9 4			3 1	3 1	9 4					
特 別 活 動	ホームルーム活動	3	1	1	1	3	毎週水曜日 4 校時		1	1	3	毎週水曜日 4 校時				
	生徒会活動		生徒会対面式（4月） 部紹介（4月） 生徒総会議案書審議・生徒総会（5、10月） 地区総体壮行式（5月） 県高校総体壮行式（6月） 文化祭または体育祭（7月） 生徒会役員選挙（8月） 地区新人壮行式（9月） 1 年次 3 4 時間 2 年次 3 4 時間 3 年次 3 4 時間													
	学校行事		入学式（1 年 4 月） 新入式（2、3 年 4 月） 1 学期始業式（4 月） 身体測定・健康診断（4・5 月） 避難訓練（5、10 月） 野球定期戦（6 月） 1 学期終業式（7 月） 2 学期始業式（8 月） 球技大会（9 月） 創立記念講演会（11 月） 研修旅行（2 年 11 月） 2 学期終業式（12 月） 3 学期始業式（1 月） 表彰式（3 月） 卒業式（3 月） 修了式（3 月） 1 年次 4 3 時間 2 年次 6 6 時間 3 年次 4 2 時間													
修得すべき教科・科目の単位数			8 6 単位			1 単位時間		5 5 分								

※標準単位数の「＊」は必履修科目、年次別単位数の「○」は必履修科目

山形県立酒田東高等学校 令和3年度入学教育課程表（国際探究科）

課程別	全日制	学科別	国際探究科	校長名	齋藤 一志
-----	-----	-----	-------	-----	-------

教 科 科 目		標 準 単位数	年次別単位数			計	備 考
		1年次	2年次	3年次			
国 語	国 語 総 合	*4	○5			5	
	現 代 文 B	4		2	2	4	
	古 典 B	4		3	3	6	
地 理 史	世 界 史 A	*2		2		0・2	2年次の地歴選択は
	世 界 史 B	4		4 ^b	4 ^d	0・8	「世界史A」を選択→「日本史B」または「地理B」を選択
	日 本 史 A	*2		2		0・2	「日本史A」または「地理A」を選択→「世界史B」を選択
	日 本 史 B	4		4	4	0・8	
	地 理 A	*2		2		0・2	b
	地 理 B	4		4	4	0・8	「世界史A」「日本史A」「地理A」から1科目選択
	グローバル探究世界史				●3	0・3	
	グローバル探究日本史				●3	0・3	c, d
公 民	現 代 社 会	*2	○2			2	
	政 治 ・ 経 済	2		2		2	
	探 究 公 民				●3	0・3	●より1科目選択
数 学	数 学 I	*3	(3)				数学Iは理数数学Iで代替
	数 学 II	4		3	3	6	
	数 学 B	2		2		2	
	探 究 数 学				●3	0・3	
理 科	物 理 基 礎	*2	(2)				「物理基礎」は「理数サイエンスI」で代替
	化 学 基 礎	*2		(3)			「化学基礎」は「ベーシックサイエンスII」で代替
	生 物 基 礎	*2	(2)				「生物基礎」は「理数サイエンスI」で代替
	ベーシックサイエンスII			○3		3	
保 健 体 育	保 健 体 育	*7～8	○2	○2	○3	7	
	保 健	*2	○1	○1		2	
芸 術	音 楽 I	*2	○2 ^a			0・2	a
	美 術 I	*2	○2			0・2	「音楽I」「美術I」「書道I」から1科目選択
	書 道 I	*2	○2			0・2	
外 国 語	コミュニケーション英語I	3	(3)				「コミュニケーション英語I」は「総合英語」で代替
	探 究 英 語				●3	0・3	
家 庭 情 報	家 庭 基 礎	*2	○2			2	
情 報	社 会 と 情 報	*2	(2)				「社会と情報」は「データサイエンス」で代替
	データサイエンス		○2			2	
	共通教科小計		16	24	22	62	学校設定科目
理 数	理 数 数 学 I	5	○4			4	「理数サイエンスI」「ベーシックサイエンスII,Ⅲ」「データサイエンス」
	数 学 研 究				2	2	「リベラルアーツI,Ⅱ,Ⅲ」は令和3年度より開設
	理 数 数 学 特 論	2～6	2			2	「理数数学特論」は「理数数学I」の履修後に履修
	理数サイエンスI		○4			4	
英 語	総 合 英 語	*3～14	○3	4		7	学校設定科目
	英 語 理 解	2～3			4	4	「グローバル探究世界史」「グローバル探究日本史」「グローバル探究地理」
	英 語 表 現	2～8	2	2		4	「数学研究」「探究公民」「探究数学」「探究英語」は平成30年度より開設
	異 文 化 理 解	2～6			2	2	
専門教科小計			15	6	8	29	
総合的な探究の時間		*3～6	(1)	(2)	(1)		「総合的な探究の時間」は「リベラルアーツI,Ⅱ,Ⅲ」として実施
特 別 活 動	リベラルアーツI		○1			1	
	リベラルアーツII			○2		2	
	リベラルアーツIII				○1	1	
	総 計		32	32	31	95	
特 別 活 動	ホームルーム活動	3	1	1	1	3	毎週水曜日4校時
	生 徒 会 活 動		生徒会対面式（4月） 部紹介（4月） 生徒総会議案書審議・生徒総会（5、10月） 地区総体壮行式（5月） 県高校総体壮行式（6月） 文化祭または体育祭（7月） 生徒会役員選挙（8月） 地区新人壮行式（9月） 1年次 34時間 2年次 34時間 3年次 34時間				
	学 校 行 事		入学式（1年4月） 新任式（2、3年4月） 1学期始業式（4月） 身体測定・健康診断（4・5月） 避難訓練（5、10月） 野球定期戦（6月） 1学期終業式（7月） 2学期始業式（8月） 球技大会（9月） 創立記念講演会（11月） 研修旅行（2年11月） 2学期終業式（12月） 3学期始業式（1月） 表彰式（3月） 卒業式（3月） 修了式（3月） 1年次 43時間 2年次 66時間 3年次 42時間				
修得すべき教科・科目の単位数			87単位	1単位時間	55分		

※標準単位数の「*」は必修科目、年次別単位数の「○」は必修科目

山形県立酒田東高等学校 令和3年度入学教育課程表（理数探究科）

課程別	全日制	学科別	理数探究科	校長名	齋藤 一志
-----	-----	-----	-------	-----	-------

教 科 科 目	標準 単位数	年次別単位数			計	備 考
		1年次	2年次	3年次		
国 語	国 語 総 合	* 4	○ 5		5	
	現 代 文 B	4	2	2	4	
	古 典 B	4	2	2	4	
地 理 歴 史	世 界 史 A	* 2	2		0・2	2年次の地歴選択は
	世 界 史 B	4	2	3	0・5	「世界史A」を選択→「日本史B」または「地理B」を選択 「日本史A」または「地理A」を選択→「世界史B」を選択
	日 本 史 A	* 2	2		0・2	
	日 本 史 B	4	2	3	0・5	b 「世界史A」「日本史A」「地理A」から1科目選択
	地 理 A	* 2	2		0・2	c, d 「世界史B」「日本史B」「地理B」から1科目選択
	地 理 B	4	2	3	0・5	2・3年次継続履修
公 民	現 代 社 会	* 2	○ 2		2	
保 健	体 育	* 7～8	○ 2	○ 3	7	
体 育	保 健	* 2	○ 1	○ 1	2	
芸 術	音 楽 I	* 2	○ 2		0・2	a
	美 術 I	* 2	○ 2		0・2	「音楽I」「美術I」「書道I」から1科目選択
	書 道 I	* 2	○ 2		0・2	
外 国 語	コミュニケーション英語 I	* 3	(3)			「コミュニケーション英語 I」は「総合英語」で代替
家 庭	家 庭 基 礎	* 2	○ 2		2	
情 報	社 会 と 情 報	* 2	(2)			「社会と情報」は「データサイエンス」で代替
	データサイエンス		○ 2		2	
共通教科小計		1 6	1 1	1 0	3 7	
理 数	理 数 数 学 I	* 5	○ 4		4	1年次
	理 数 数 学 II	* 9	○ 4	○ 4	8	「理数数学特論」は「理数数学 I」の履修後に履修
	理 数 数 学 特 論	2～6	2	2	6	学校設定科目「理数サイエンス I」は令和3年度より開設
	理 数 物 理	* 2～6	(2)	2	3	2・5
	理 数 化 学	* 2～6	○ 3	5	8	「理数物理」2単位は「理数サイエンス I」で代替
	理 数 生 物	* 2～6	(2)	2	3	2・5
	理数サイエンス I		○ 4		4	e
	課 題 研 究	* 1～2	(1)			「理数物理」「理数生物」から1科目選択 「理数サイエンス I」で「理数物理」「理数生物」の一部を代替
英 語	総 合 英 語	3～14	○ 3	4	7	
	英 語 理 解	2～3		4	4	
	英 語 表 現	2～8	2	2	4	
	異 文 化 理 解	2～6		2	2	
探 究	SS 探 究 I		○ 2		2	学校設定教科「探究」及び学校設定科目「SS探究 I, II」は令和3年度より開設
	SS 探 究 II			○ 1	1	
専門教科小計		1 5	2 1	2 1	5 7	
総 合 的 な 探 究 の 時 間		* 3～6	(1)	(1)	(1)	1年次「総合的な探究の時間」は「リベラルアーツ I」として実施
リベラルアーツ I		○ 1			1	なお、2年次は「SS探究 I」3年次は「SS探究 II」で代替
総 計		3 2	3 2	3 1	9 5	学校設定科目「データサイエンス」「リベラルアーツ I」は令和3年度より開設
特 別 活 動	ホームルーム活動	3	1	1	1	3 毎週水曜日4校時
	生 徒 会 活 動		生徒会対面式（4月） 部紹介（4月） 生徒総会議案書審議・生徒総会（5、10月） 地区総体壮行式（5月） 県高校総体壮行式（6月） 文化祭または体育祭（7月） 生徒会役員選挙（8月） 地区新人壮行式（9月） 1年次 34時間 2年次 34時間 3年次 34時間			
	学 校 行 事		入学式（1年4月） 新任式（2、3年4月） 1学期始業式（4月） 身体測定・健康診断（4・5月） 避難訓練（5、10月） 野球定期戦（6月） 1学期終業式（7月） 2学期始業式（8月） 球技大会（9月） 創立記念講演会（11月） 研修旅行（2年11月） 2学期終業式（12月） 3学期始業式（1月） 表彰式（3月） 卒業式（3月） 修了式（3月） 1年次 43時間 2年次 66時間 3年次 42時間			
修得すべき教科・科目の単位数			87単位	1単位時間	55分	

※標準単位数の「＊」は必修科目、年次別単位数の「○」は必修科目

山形県立酒田東高等学校 令和4、5年度入学者教育課程表（普通科）

課程別	全日制	学科別	普通科	校長名	齋藤 一志
-----	-----	-----	-----	-----	-------

類型名称				1年次			年次別単位数			文 型	備 考	年次別単位数			理 型	備 考
教 科	科 目	標 準 単 位 数	1年次	2年次	3年次	計	2年次	3年次	計							
国 語	現 代 の 国 語	*2	○2			2	文科系進学コース 1年次は共通			2	理科系進学コース 1年次は共通					
	言 語 文 化	*2	○2			2				2						
	論 理 国 語	4		3	3	6		2	2	4						
	古 典 探 究	4		3	3	6		3	2	5						
地 理 史	地 理 総 合	*2	○2			2	b, c 「地理探究」「日本史探究」 「世界史探究」から1科目選択 2・3年次継続履修 bの選択科目は、「歴史総合」の履修後に履修			2	●から1科目選択 d 「数学Ⅲ」と「発展数学Ⅰ」から 1科目選択 f 「数学Ⅲ」と「発展数学Ⅱ」から 1科目選択 「数学Ⅲ」及び「発展数学Ⅰ・Ⅱ」は 2・3年次継続履修 dの選択科目は、「数学Ⅱ」の履修後に履修					
	地 理 探 究	3		3 ^b	●3 ^c	0・3・6			●3	0・3						
	歴 史 総 合	*2		○2		2		○2		2						
	日 本 史 探 究	3		3	●3	0・3・6			●3	0・3						
公 民	世 界 史 探 究	3		3	●3	0・3・6	●から1科目選択 (b, cでの選択以外で●から1科目選択) 「数学Ⅰ」及び「数学A」は「総合数学」で代替 「数学Ⅱ」は「総合数学」の履修後に履修			●3	0・3	●から1科目選択 d 「数学Ⅲ」と「発展数学Ⅰ」から 1科目選択 f 「数学Ⅲ」と「発展数学Ⅱ」から 1科目選択 「数学Ⅲ」及び「発展数学Ⅰ・Ⅱ」は 2・3年次継続履修 dの選択科目は、「数学Ⅱ」の履修後に履修				
	公 共	*2		○2		2		○2		2						
	政 治 ・ 経 済	2			●3	0・3			●3	0・3						
	数 学 Ⅰ	*3	(3)			(3)				(3)						
数 学	数 学 Ⅱ	4	1	3	3	7	「数学Ⅱ」は「総合数学」の履修後に履修	3		4	「数学Ⅲ」と「発展数学Ⅰ」から 1科目選択 f 「数学Ⅲ」と「発展数学Ⅱ」から 1科目選択 「数学Ⅲ」及び「発展数学Ⅰ・Ⅱ」は 2・3年次継続履修 dの選択科目は、「数学Ⅱ」の履修後に履修					
	数 学 Ⅲ	3						1	3	0・4						
	数 学 A	2	(2)			(2)				(2)						
	数 学 B	2		2		2		2		2						
	数 学 C	2			2	2			3	3						
	発 展 数 学 Ⅰ							1		0・1						
	発 展 数 学 Ⅱ								3	0・3						
	総 合 数 学		○5			5				5						
理 科	物 理 基 礎	*2	(2)			(2)	「物理基礎」は「ベーシックサイエンスⅠ」で代替 「化学基礎」は「ベーシックサイエンスⅡ」で代替 「生物基礎」は「ベーシックサイエンスⅠ」で代替			(2)	「化学」は「ベーシックサイエンスⅡ」の履修後に履修 e, g 「物理」「生物」から1科目選択 2・3年次継続履修					
	物 理	4						2 ^e	4 ^g	0・6						
	化 学 基 礎	*2		(3)		(3)		(2)		(2)						
	化 学	4						2	4	6						
	生 物 基 礎	*2	(2)			(2)				(2)						
	生 物	4						2	4	0・6						
	ベーシックサイエンスⅠ		○4			4				4						
	ベーシックサイエンスⅡ			○3		3		○2		2						
保 健 体 育	ベーシックサイエンスⅢ				4	4										
	体 育	*7～8	○2	○2	○3	7	○2	○3	7							
	保 健	*2	○1	○1		2	○1		2							
	芸 術	音 楽 Ⅰ	*2	○2 ^a			0・2	a 「音楽Ⅰ」「美術Ⅰ」「書道Ⅰ」 から1科目選択			0・2	学校設定科目 「発展数学Ⅰ」「発展数学Ⅱ」は 平成30年度より開設				
美 術 Ⅰ		*2	○2			0・2				0・2						
書 道 Ⅰ		*2	○2			0・2				0・2						
英 語 コミュニケーションⅠ		*3	○3			3				3						
外 国 語	英 語 コミュニケーションⅡ	4		4		4	4		4							
	英 語 コミュニケーションⅢ	4			4	4		4	4							
	論 理 ・ 表 現Ⅰ	2	2			2			2							
	論 理 ・ 表 現Ⅱ	2		2		2	2		2							
	論 理 ・ 表 現Ⅲ	2			2	2		2	2							
家 庭 情 報	家 庭 基 礎	*2	○2			2	「情報Ⅰ」は「データサイエンス」で代替 「総合的な探究の時間」は「リベラルアーツⅠ,Ⅱ,Ⅲ」 として実施 学校設定科目「総合数学」 「ベーシックサイエンスⅠ,Ⅱ,Ⅲ」 「データサイエンス」「リベラルアーツⅠ,Ⅱ,Ⅲ」は 令和3年度より開設			2	学校設定科目 「発展数学Ⅰ」「発展数学Ⅱ」は 平成30年度より開設					
	情 報 Ⅰ	*2	(2)			(2)				(2)						
	デ ー タ サ イ エ ン ス		○2			2				2						
	総 合 的 な 探 究 の 時 間	*3～6	(1)	(1)	(1)	(3)		(1)	(1)	(3)						
総 合 的 な 探 究 の 時 間	リベラルアーツⅠ		○1			1			1							
	リベラルアーツⅡ			○1		1	○1		1							
	リベラルアーツⅢ				○1	1		○1	1							
	総 計		31	31	31	93	31	31	93							
特 別 活 動	ホームルーム活動	3	1	1	1	3	毎週水曜日4校時	1	1	3	毎週水曜日4校時					
	生 徒 会 活 動		生徒会対面式（4月） 部紹介（4月） 生徒総会議案書審議・生徒総会（5、10月） 地区総体壮行式（5月） 県高校総体壮行式（6月） 文化祭または体育祭（7月） 生徒会役員選挙（8月） 地区新人壮行式（9月） 1年次 3・4時間 2年次 3・4時間 3年次 3・4時間													
	学 校 行 事		入学式（1年4月） 新任式（2、3年4月） 宿泊研修（1年4月） 1学期始業式（4月） 身体測定・健康診断（4・5月） 避難訓練（5、10月） 野球定期戦（6月） 1学期終業式（7月） 2学期始業式（8月） 球技大会（9月） 創立記念講演会（11月） 研修旅行（2年11月） 東京キャリア研修（1年11月） 2学期終業式（12月） 3学期始業式（1月） 表彰式（3月） 卒業式（3月） 修了式（3月） 1年次 7・7時間 2年次 6・6時間 3年次 4・2時間													
修得すべき教科・科目の単位数				8・6単位	1単位時間	5・5分										

※標準単位数の「*」は必修科目、年次別単位数の「○」は必修科目

山形県立酒田東高等学校 令和4、5年度入学者教育課程表（国際探究科）

課程別	全日制	学科別	国際探究科	校長名	齋藤 一志
-----	-----	-----	-------	-----	-------

教科 科目		標準 単位数	1年 次	年次別単位数 2年次3年次		計	備 考	
国 語	現 代 の 国 語	*2	○2			2		
	言 語 文 化	*2	○2			2		
	論 理 国 語	4		3	3	6		
	古 典 探 究	4		3	3	6		
地 理 史	地 理 総 合	*2	○2			2		
	地 理 探 究	3		3 ^b	●3 ^c	0・3・6	b, c 「地理探究」「日本史探究」 「世界史探究」から1科目選択 2・3年次継続履修	
	歴 史 総 合	*2	○2			2	bの選択科目は、「歴史総合」の履修後に履修	
	日 本 史 探 究	3		3	●3	0・3・6	●から1科目選択	
公 民	世 界 史 探 究	3		3	●3	0・3・6	(b, cでの選択以外で●から1科目選択)	
	公 共	*2	○2			2		
数 学	政 治 ・ 経 済	2			●3	0・3		
	数 学 I	*3	(3)			(3)		
	数 学 II	4	1	3	3	7		
	数 学 III	3						
	数 学 A	2						
理 科	数 学 B	2		2		2		
	物 理 基 礎	*2	(2)			(2)		
	物 理	4						
	化 学 基 礎	*2		(3)		(3)		
	化 学	4						
	生 物 基 礎	*2	(2)			(2)		
	生 物	4						
	ベーシックサイエンスⅡ			○3		3		
保 健 体 育	ベーシックサイエンスⅢ				4	4		
	体 育	*7～8	○2	○2	○3	7		
芸 術	保 健	*2	○1	○1		2		
	音 楽 I	*2	○2 ^a			0・2	a 「音楽Ⅰ」「美術Ⅰ」「書道Ⅰ」から1科目選択	
	美 術 I	*2	○2			0・2		
外国語	書 道 I	*2	○2			0・2		
	英語コミュニケーションⅠ	3	(3)			(3)	「英語コミュニケーションⅠ」は「総合英語Ⅰ」で代替	
家 庭	家 庭 基 礎	*2	○2			2		
情 報	情 報 I	*2	(2)			(2)		
	データサイエンス		○2			2	「情報Ⅰ」は「データサイエンス」で代替	
共通教科小計			16	24	22	62		
理 数	理 数 数 学 I	4～6	○5			5		
	理 数 数 学 II	7～11						
	数 学 研 究				2	2		
	理数サイエンスⅠ		○4			4		
英 語	総 合 英 語 I	*3～6	○3			3		
	総 合 英 語 II	4～6		4		4		
	総 合 英 語 III	4～6			4	4		
	ディベート・ディスカッションⅠ	*2～4	○2			2		
	実 践 英 語 I			2		2		
	実 践 英 語 II				2	2		
専門教科小計			14	6	8	28		
総合的な探究の時間			*3～6	(1)	(2)	(1)	(4)	
	リベラルアーツⅠ		○1			1		
	リベラルアーツⅡ			○2		2		
	リベラルアーツⅢ				○1	1		
総 計			31	32	31	94		
ホームルーム活動			3	1	1	1	3	毎週水曜日4校時
特別活動	生 徒 会 活 動		生徒会対面式（4月） 部紹介（4月） 生徒総会議案書審議・生徒総会（5、10月） 地区総体壮行式（5月） 県高校総体壮行式（6月） 文化祭または体育祭（7月） 生徒会役員選挙（8月） 地区新人壮行式（9月） 1年次 34時間 2年次 34時間 3年次 34時間					
	学 校 行 事		入学式（1年4月） 新任式（2、3年4月） 1学期始業式（4月） 宿泊研修（1年4月） 身体測定・健康診断（4・5月） 避難訓練（5、10月） 野球定期戦（6月） 1学期終業式（7月） 2学期始業式（8月） 球技大会（9月） 創立記念講演会（11月） 研修旅行（2年11月） 東京キャリア研修（1年11月） 2学期終業式（12月） 3学期始業式（1月） 表彰式（3月） 卒業式（3月） 修了式（3月） 1年次 77時間 2年次 66時間 3年次 42時間					
修得すべき教科・科目の単位数			87単位	1単位時間	55分			

※標準単位数の「＊」は必修科目、年次別単位数の「○」は必修科目

山形県立酒田東高等学校 令和4、5年度入学者教育課程表（理数探究科）

課程別	全日制	学科別	理数探究科	校長名	齋藤 一志
-----	-----	-----	-------	-----	-------

教科	科目	標準 単位数	1年次	年次別単位数 2年次 3年次	計	備 考
国 語	現 代 の 国 語	*2	○2		2	
	言 語 文 化	*2	○2		2	
	論 理 国 語	4		2 2	4	
	古 典 探 究	4		2 2	4	
地 理 地 歴	地 理 総 合	*2	○2		2	
	地 理 探 究	3		●3	0・3	
	歴 史 総 合	*2		○2	2	
	日 本 史 探 究	3		●3	0・3	
公 民 公 共	世 界 史 探 究	3		●3	0・3	
	公 共	*2		○2	2	●から1科目選択
	政 治 ・ 経 済	2		●3	0・3	
	数 学	3	(3)		(3)	「数学Ⅰ」は「理数数学Ⅰ」で代替
理 科	物 理 基 礎	2	(2)		(2)	「物理基礎」は「理数サイエンスⅠ」で代替
	化 学 基 礎	2		(2)	(2)	「化学基礎」は「理数化学」で代替
	生 物 基 礎	2	(2)		(2)	「生物基礎」は「理数サイエンスⅠ」で代替
	生 物 基 礎	2	(2)		(2)	
保 健	体 育	*7～8	○2	○2	○3	7
体 育	保 健	*2	○1	○1		2
芸 術	音 楽 Ⅰ	*2	○2			0・2
	美 術 Ⅰ	*2	○2			0・2
	書 道 Ⅰ	*2	○2			0・2
外 国 語	英語コミュニケーションⅠ	*3	(3)		(3)	「英語コミュニケーションⅠ」は「総合英語Ⅰ」で代替
家 庭	家 庭 基 礎	*2	○2		2	
情 報	情 報 Ⅰ	*2	(2)		(2)	「情報Ⅰ」は「データサイエンス」で代替
	データサイエンス		○2		2	
理 数	理 数 探 究	*2～5		(2) (1)	(3)	「理数探究」は「SS探究Ⅰ,Ⅱ」で代替
共通教科小計			15	11	10	36
理 数	理 数 数 学 Ⅰ	*4～6	○5			5
	理 数 数 学 Ⅱ	*7～11	○1	○4	○6	11
	理 数 数 学 特 論	2～6		2		2
	理 数 物 理	*2～6	(2)	○2	4	2・6
	理 数 化 学	*2～6		○4	4	8
	理 数 生 物	*2～6	(2)	○2	4	2・6
	理 数 サ イ エ ン ス Ⅰ		○4			4
英 語	総 合 英 語 Ⅰ	3～6	○3			3
	総 合 英 語 Ⅱ	4～6		3		3
	総 合 英 語 Ⅲ	4～6			4	4
	デ ィ ベ ー ト ・ デ ィ ス カ ッ シ ョ ン Ⅰ	2～4	2			2
	実 践 英 語 Ⅰ			2		2
探 究	実 践 英 語 Ⅱ				2	2
	SS 探 究 Ⅰ			○2		2
SS 探 究 Ⅱ					○1	1
	SS 探 究 Ⅱ				○1	1
専門教科小計			15	21	21	57
総合的な探究の時間		*3～6	(1)	(2)	(1)	(4)
リベラルアーツⅠ			○1			1
総 計			31	32	31	94
特 別 活 動	ホームルーム活動	3	1	1	1	3
	生 徒 会 活 動		生徒会対面式（4月） 部紹介（4月） 生徒総会議案書審議・生徒総会（5、10月） 地区総体壮行式（5月） 県高校総体壮行式（6月） 文化祭または体育祭（7月） 生徒会役員選挙（8月） 地区新入壮行式（9月） 1年次 34時間 2年次 34時間 3年次 34時間			
	学 校 行 事		入学式（1年4月） 新任式（2、3年4月） 宿泊研修（1年4月） 1学期始業式（4月） 身体測定・健康診断（4・5月） 避難訓練（5、10月） 野球定期戦（6月） 1学期終業式（7月） 2学期始業式（8月） 球技大会（9月） 創立記念講演会（11月） 研修旅行（2年11月） 東京キャリア研修（1年11月） 2学期終業式（12月） 3学期始業式（1月） 表彰式（3月） 卒業式（3月） 修了式（3月） 1年次 77時間 2年次 66時間 3年次 42時間			
修得すべき教科・科目の単位数			87単位	1単位時間	55分	

※標準単位数の「*」は必修科目、年次別単位数の「○」は必修科目

資料2 課題研究テーマ一覧

2年次課題研究テーマ一覧

分野	テーマ	分野	テーマ
物理	布が防ぐ紫外線	国語 英語 文学	手紙のヒミツ！？
	音と熱の関係性		竹取物語の作者恨み持ってた説
	滑り止めにはどのような効果があるのか	歴史 文化 現代社会	酒田に映画館がほしい！！
	粉末の違いによるダイラタンシー現象		方言を残すためには
	人工オーロラ		学生の力で酒田まつりの未来を切り拓こう！
化学	日焼け止めの解明		外国人観光客が酒田を満喫する方法を探る
	庄内柿渋の有用性		酒東の魅力、知っていきませんか！？
	緩衝材の新しいカタチを考える		推しで疲れるってマジ？！
	焼いた豚肉を生に戻すには		休みを増やしたい！？週休3日制について？
	野菜の捨てられている部分からだしをとろう！		外国人観光客に酒田を楽しんでもらおう
	海洋中でのカゼインプラスチック分解		酒田での体験学習プラン？交流で地域の課題を解決しよう！！？
	マイクロプラスチックの測定方法の確立		中町を活性化させたい！？組織づくり編？
			過ごしやすいクラスってどんなクラス？
生物	身近な材料の防虫忌避効果について		捨てちゃう包装を風呂敷に！？
	ドブガイの水質浄化	保体 健康	集中力と直前の行動
	マイエンザは魔法の水！？		あなたはどんな選択をする？～ワクチンの現状～
	ヨモギの成長段階と発芽抑制物質		シン・生活と学習の記録
	納豆菌・乳酸菌による植物の成長の抑制		コーチングにおける視覚・聴覚情報
	植物の発芽と音楽の関係性		甘い色を探せ！☆
	土壌中の窒素やリンがウツボカヅラに与える影響について		音楽を聞きながらの勉強は集中できるの？
	アミノ酸がカエルの跳躍距離に及ぼす影響		安心安全のおにぎりを見つけよう
数学 情報 A I	家庭ごみで植物油を分解！		授業中の集中力を高めるには
	梨の判別プログラム		ホームランってどれくらいすごいの？
	忘れたなんて言わせない！課題連絡システム		ココで決まる！？あなたの第一印象
	対話型AIサービスを使った定期試験予想問題作成		酒東新時代へ～新制服を提案します!!～
			少女漫画と時代背景

3rd Grade Research Field and Title

Group Number	Title
Communication	Memorizing English Vocabulary More Effectively
	Let's write a letter and be positive!
	Don't be afraid of realizing your dream!
	Let's learn the "Mote-technique" from the Tale of Genji!
History Culture Modern Society	With baby!!
	Let's go to a remote island!
	School Trip to Sakata!
	Foreign Food Culture save Sakata!
	Spread the word about food pantries!
	Let's Remove the Snow
	Effective healing arts for modern society feat .Disney
	We need one more day off ! ~four-day workweek system~
	Save poverty with fair trade
	Let's stop shonai-ben from disappearing by using manga!
	The Change with PICTOGRAMS.
	Let's Learn from Edokko!
	Scent Makes Memory Vivid
	Let's Change Sakata With Nordic Education Methods!
	The Revolution of Disaster Prevention
	Sakata Festival and the Development of Sakata
Physics	Let's Make Artificial Aurora
	Can we protect human race from space debris by using satellite?
	Look for Unpleasant Sounds
	Arrival frequency of cosmic rays~comparison betwwen Argentina and Japan
	The Relationship Between Heat and Sound
	Satellite Catcher
	Dissipate Waves Efficiently By Using Tetrapod
	Cosmic ray shielding effect of carbon fiber reinorced plastic and cooling gel sheet
Chemistry	Farewell!!! smell of natto
	Change Plastics to Materials
	Spark rainbow fire work revolntion
	Electricity from leaves
	Plastic from Milk
Biology	Research on naturally derived insect repellents
	Water purification with water plants
	Relationship between Nepenthes and Nutrition
	Are pressure points really effective?
	Making the Fertilizer from Garbage
	The decomposition of oil by natto bacilli
	The Reason Why Mugwort Prevents Germination
	Drug-resistant Bacteria Inside the Intestinal Tract of Fish
	Let's make frogs jump with protein!!
Information	Apps for assignment contacts
	Pollen Forecast by Machine Learning
Health	Does the appearance change the taste?
	Change the uniform
	Rerationship between smartphone and concentration
	Environment and Performance
	Let's be smart by grasping a ball
	The power of beans
	Let's Search for "Sweet Color"!!
	We Want to Improve the Quality of Sleep!

資料3 令和5年度 運営指導委員会議事録要約

<第1回運営指導委員会>令和5年6月28日(水) 13:30~15:15

【運営指導委員】安藤 晃(東北大学 教授)運営指導委員長、神田 直哉(東北公益文科大学 学長)、
前田 直之(前田製管株式会社社長)、安川 智之(酒田市 副市長)、
松本 茂章(酒田市立南平田小学校 校長)、阿部 周(酒田市立第一中学校 校長)、
佐藤 真久(東京都市大学大学院 教授)、柿崎 悦子(山形大学 准教授)

【山形県教育庁高校教育課】高橋 丈士(主任指導主事)、瀧本 悠子(指導主事)

【山形県立酒田東高等学校】齋藤校長/石井事務部長/砂田教頭/高橋(京)/近野/山崎/廣瀬/石塚/
後藤/本間(健)/土田/中川/寺崎/伊藤(千)/齋藤/村岡

次第 1.開会 2.山形県教育委員会あいさつ 3.校長あいさつ 4.協議

【事業計画説明・報告】企画推進部長より、令和4年度後半実施事業、令和5年度計画事業説明

【事業計画への質問・助言】

安川副市長: K P I (数値目標)はあるのか。卒業生の現状の追跡はしているのか。酒田市として、データ活用の面で、研究対象として行政政策に興味がある生徒がいた時、何か協力できることはあるのかかもしれない。アントレプレナーシップ講座に協力しているが、他にあれば協力したい。

山崎: 数値目標はある。追跡調査は今の3年次生が調査主対象一期生となる。

神田学長: 教育課程の研究開発を行い結果として生徒の意識が変わり、酒東クリエイティブ人材が育成される。酒東クリエイティブ人材が育ったか何をもって評価するのか。K P Iに繋がる目標があって達成しているかをチェックしながら取組みを管理していくとより素晴らしくなる。

山崎: 中間評価、5年目に向けて今ご指摘を受けた部分を考えていかなければならない。

柿崎准教授: 飛島研修を実施しないとの報告があったが、飛島は酒田市の貴重な財産。東京研修に置き換わるのはなぜか。研修の仮説・目的がそのままスライドするのか、全く無くなるのか。事業に何人応募したか、応募する生徒がどのくらい伸びたかなどを評価の中に入れていくことをしてはどうか。

山崎: 飛島研修は船の出航の判断が当日で準備するのが負担。研修では2年次理数探究科はS S探究I、国際探究科はリベラルアーツIIの授業で行っている。評価の観点は今後盛り込みたい。

前田様: 海外研修は希望者参加だが、外国の方との交流のチャンスがあれば、修学旅行の受け入れや交換留学ができないだろうか。地域への還元について、青年会議所などの団体と共有すると地域に広がるのではないかと。データを活用した実践で花王と繋がってみるのも面白いのでは。Wi-Fiの環境が普通教室だけということだったが、学校全体拡げられないか。

校長: Wi-Fiについては、同窓会等の予算を使って出来ないか見積もりを取っているところ。

山崎: 海外研修は、探究科から希望者を募っている。全員で台湾研修旅行へ行くことと住み分けをしていく。台湾高校と姉妹校締結しており相互交流を実施したい。上手く連携しながら地域に還元したい。

阿部校長: 中学校への派遣では酒東生からアドバイスをもらいテーマを見直し、実験を考えてと参考になった。酒東の課題研究発表会に本校2年生全員が参加した。その子たちが3年生になり、またアドバイスを受けるとい流れが出来た。昨年度発表会に3年生2名が、発表し現在酒東で頑張っている。アントレプレナーシップを挑戦していく力と定義しているが、子供たちの認識を伺いたい。マレーシアでの発表は何名が発表したのか。酒東 creative 人材がどう育ったかは大学の合格率だけでなく色々な検証方法があるのではないかと。

山崎: 指導の中でチャレンジを促している。アントレプレナーシップ育成講座は、酒田市事業者と協力し説明会等を行っているため、参加している生徒は、チャレンジしたい気持ちを持っている。

廣瀬: マレーシアでの発表は4人1グループでパーム油研究者からの事前学習を踏まえ、8グループが取り組み、現地の高校生たちの前で、英語で発表をしました。

山崎: 酒東 creative 人材の検証方法は、様々なアイデアをいただきながら検討を進めていきたい。

松本校長: 個別最適な学びの中で、大山前校長が探究を「小さな学びの旅」と表現された。小学校では意欲を育てていかなければならないと酒東の発表を聞いて感じた。指摘事項で、すべての生徒、全年が課題研究に係る取組みを教育課程に位置づけていることは評価できるとあるが、普通科の生徒に対して改善がなされたことに対しての評価なのかを教えてください。

山崎: 課題研究は、探究科、普通科とも同じ。探究科はつくば研修や東京研修、希望者はマレーシア研修に参加できる。授業は科に関わらず探究的な学びを通し、切磋琢磨してその伸長が図れている。昨年度の神戸発表会には普通科の生徒が優秀班として出場した。

佐藤教授: 多くの取組みの中で、持続可能なものとするために教員の負担感を減らす配慮をご検討いただきたい。ひとつひとつの取組みを個別のものとして取り扱うのではなく、どのようにして相乗的な効果を生み出していくか、なるべく楽をして成果を最大限にという配慮が重要。

校長: S S H事業が集中している職員がいる。業務が集中していると持続可能にはならない。

安藤教授: 探究活動で授業の理解度や熱意がアップしているか。アンケート項目を見直し、S S H活動がどんな効果に繋がるかを検証ができるとよい。どの事業で効果があったと思うかなど質問項目に加えてみることで効果的事業を選択するのは一つの方法。S S H採択前後で酒東生徒がどう変化したと先生方が思っているのか。効果があるなら入学のメリットを中学生にアピールする。大学入試等で知識ではなくアイデアや企画力育成も大事な教育項目。それがS S H校で鍛えられるとか価値観を作り上げる力を探究活動で培われるということを出していく。

資料4 令和5年度SSH各年次基礎アンケート（4月、10月実施） 回答 158 153 143 137 143

科学技術に対する興味関心の高さはどれくらいですか。	1年次		2年次		3年次	
	4月	10月	4月	10月	4月	10月
非常に高い	21%	13%	15%	13%	14%	14%
どちらかと言えば高い	50%	50%	46%	49%	47%	47%
どちらかと言えば高くない	28%	32%	37%	32%	33%	33%
低い	1%	5%	2%	6%	7%	7%

科学技術に関する新聞記事・雑誌・書籍を読みますか。	1年次		2年次		3年次	
	4月	10月	4月	10月	4月	10月
よく読む	3%	3%	0%	1%	4%	4%
時々読む	30%	32%	21%	24%	29%	29%
あまり読まない	53%	46%	59%	50%	41%	41%
全く読まない	15%	18%	20%	24%	27%	27%

「最先端技術」に興味があり実際に関わってみたいと思いますか。	1年次		2年次		3年次	
	4月	10月	4月	10月	4月	10月
是非とも関わってみたい	15%	12%	11%	11%	14%	14%
機会があれば関わってみたい	67%	52%	57%	47%	53%	53%
それほど関わりたいと思わない	17%	30%	29%	39%	27%	27%
全く関わりたいと思わない	1%	7%	3%	4%	7%	7%

海外研修を含め、海外を訪問したことがありますか。	1年次		2年次		3年次	
	4月	10月	4月	10月	4月	10月
複数回ある	1%	3%	5%	4%	6%	6%
一、二回ある	6%	4%	25%	28%	15%	15%
一度もない	93%	93%	70%	67%	80%	80%

国際交流事業など国内における外国人との文化交流イベントに参加したことがありますか。	1年次		2年次		3年次	
	4月	10月	4月	10月	4月	10月
複数回ある	4%	11%	1%	4%	7%	7%
一、二回ある	15%	16%	13%	15%	21%	21%
一度もない	80%	73%	86%	81%	72%	72%

外国の人と会話することに抵抗がありますか。	1年次		2年次		3年次	
	回答率	回答率	回答率	回答率	回答率	回答率
全くない	20%	18%	9%	10%	12%	12%
あまりない	35%	31%	35%	34%	29%	29%
少しある	39%	40%	47%	46%	48%	48%
かなりある	6%	11%	9%	9%	11%	11%

感染状況が改善し渡航制限が解除され安全に実施できる状況になった際には、海外研修を含め、今後海外への訪問をしてみたいと思いますか。	1年次		2年次		3年次	
	4月	10月	4月	10月	4月	10月
是非ともしていきたい	43%	31%	38%	32%	39%	39%
機会があればしていきたい	39%	46%	43%	47%	42%	42%
それほどしたいとは思わない	16%	16%	15%	16%	13%	13%
全く興味がない	1%	6%	3%	5%	7%	7%

安全が確保される状況下で開催される場合には、国際交流事業など国内で開催されている外国人との文化交流イベントに、今後参加したいと思いますか。	1年次		2年次		3年次	
	4月	10月	4月	10月	4月	10月
是非ともしていきたい	28%	20%	16%	15%	24%	24%
機会があればしていきたい	49%	42%	45%	45%	42%	42%
それほどしたいとは思わない	21%	32%	34%	35%	23%	23%
全く興味がない	3%	5%	4%	6%	11%	11%

自分の住む地域や社会をよりよくするために、地域課題や社会問題の解決のために積極的に関わりたいと思いますか。	1年次		2年次		3年次	
	4月	10月	4月	10月	4月	10月
ぜひとも関わりたい	30%	26%	18%	26%	27%	27%
できれば関わりたい	50%	42%	67%	56%	52%	52%
それほど関わりたいと思わない	18%	28%	14%	14%	14%	14%
全く興味がない	1%	4%	1%	4%	7%	7%

自分が関与することで、地域や社会にでの問題を少しでも変えられるかもしれないと思いますか。	1年次		2年次		3年次	
	4月	10月	4月	10月	4月	10月
強く思う	17%	18%	9%	14%	14%	14%
やや思う	70%	62%	77%	74%	68%	68%
あまり思わない	0%	0%	0%	0%	0%	0%
全く思わない	13%	20%	13%	12%	18%	18%

山形県内で取り組まれているSDGs(持続可能な開発目標)について知っていますか。	1年次		2年次		3年次	
	4月	10月	4月	10月	4月	10月
よく知っている	9%	8%	3%	4%	7%	7%
少し知っている	38%	36%	31%	37%	33%	33%
あまり知らない	49%	48%	61%	55%	53%	53%
全く興味がない	4%	8%	6%	4%	7%	7%

疑問に思ったことに対して自分なりに考えようとしている。	1 年次		2 年次		3 年次
いつもしている	54%	50%	40%	36%	45%
することもある	44%	49%	57%	59%	50%
あまり自分で考えない	2%	1%	3%	5%	5%
全く習慣がない	0%	0%	0%	0%	0%

疑問に思ったことに対して、インターネットなどを利用して調べたことがありますか。	1 年次		2 年次		3 年次
いつも利用している	66%	63%	59%	53%	56%
利用することもある	31%	36%	39%	45%	42%
あまり利用しない	3%	1%	2%	2%	2%
全く利用したことがない	0%	0%	0%	0%	1%

スタディサプリ等のツールを、教科の学習や課題研究などの探究活動に積極的に活用していますか。	1 年次		2 年次		3 年次
よく利用している	9%	14%	9%	13%	12%
利用したことがある	30%	37%	38%	36%	53%
あまり利用したことがない	52%	44%	43%	44%	30%
全く利用したことがない	9%	5%	10%	7%	4%

数学・理科の授業において、演習や実験・観察を通して自分なりに新たな疑問を持つ経験をしたことがありますか。	1 年次		2 年次		3 年次
よくある	28%	30%	15%	16%	21%
ときどきある	58%	52%	62%	62%	57%
あまりない	13%	18%	23%	21%	20%
全くない	1%	0%	1%	1%	2%

数学・理科の問題演習において、自分なりに解法を思いついた経験をしたことがありますか。	1 年次		2 年次		3 年次
よくある	25%	26%	13%	12%	10%
ときどきある	50%	42%	44%	50%	51%
あまりない	25%	28%	40%	38%	32%
全くない	1%	3%	3%	1%	7%

実験・観察結果から共通点・相違点を指摘したり、疑問点を挙げたりすることができますか。	1 年次		2 年次		3 年次
できる	23%	32%	17%	19%	21%
ややできる	61%	50%	59%	64%	58%
あまりできない	15%	17%	22%	18%	20%
全くできない	1%	1%	1%	0%	1%

理科・数学・先端科学等のおもしろそうな取り組みや、探究活動に参加できることへの期待	1 年次		2 年次		3 年次
大いにある	37%	20%	28%	20%	20%
少しある	55%	56%	57%	57%	54%
あまりない	7%	22%	15%	18%	18%
全くない	1%	1%	1%	5%	7%

理科・数学に関する能力の向上に役立つことへの期待	1 年次		2 年次		3 年次
大いにある	53%	33%	34%	28%	25%
少しある	42%	47%	57%	57%	53%
あまりない	4%	18%	8%	14%	16%
全くない	1%	1%	1%	1%	6%

データをもとに根拠を立てて、論理的に物事が考えられるようになることへの期待	1 年次		2 年次		3 年次
大いにある	45%	36%	40%	25%	32%
少しある	47%	51%	52%	66%	54%
あまりない	6%	12%	8%	9%	9%
全くない	1%	1%	0%	1%	4%

ほかの人と協力したり、議論したりするために必要なコミュニケーション能力を向上させることへの期待	1 年次		2 年次		3 年次
大いにある	59%	52%	48%	38%	47%
少しある	34%	41%	49%	55%	40%
あまりない	6%	7%	3%	6%	10%
全くない	0%	1%	1%	1%	3%

自分の考えや主張を、聴衆に説得力を持って受け入れてもらえるようにプレゼンテーションする能力を身につけることへの期待	1 年次		2 年次		3 年次
大いにある	38%	50%	50%	42%	50%
少しある	52%	43%	43%	52%	36%
あまりない	10%	6%	7%	6%	11%
全くない	0%	1%	0%	1%	3%

将来、起業を含めた、志望職種探しに役立つことへの期待	1 年次		2 年次		3 年次
大いにある	50%	39%	34%	28%	26%
少しある	35%	40%	50%	55%	48%
あまりない	15%	20%	15%	16%	19%
全くない	0%	2%	0%	1%	7%

国際性の向上に役立つことへの期待	1 年次		2 年次		3 年次
大いにある	43%	33%	33%	26%	23%
少しある	46%	46%	50%	53%	48%
あまりない	9%	17%	17%	21%	20%
全くない	2%	3%	0%	1%	8%

地域や社会の課題解決につながることへの期待	1 年次		2 年次		3 年次
大いにある	34%	34%	29%	31%	32%
少しある	49%	44%	59%	53%	48%
あまりない	15%	16%	10%	15%	16%
全くない	2%	6%	1%	1%	5%

現時点での進路希望を一つ選んでください。	1 年次		2 年次		3 年次
理系	50%	47%	52%	50%	53%
文系	20%	39%	41%	43%	42%
体育系	3%	4%	1%	1%	0%
芸術系	2%	4%	3%	4%	3%
未定	25%	6%	3%	2%	2%

(理系) 大学で一番専攻したい分野はどれですか。	1 年次		2 年次		3 年次
理学部系	8%	11%	21%	18%	12%
工学部系	13%	22%	23%	31%	29%
医学部・歯学部系	19%	15%	8%	10%	15%
薬学部系	13%	8%	11%	6%	7%
看護学部系	6%	10%	11%	13%	14%
農学部系 (獣医含む)	3%	7%	8%	6%	6%
生活科学・家政学部系	0%	4%	1%	3%	0%
教育学部系 (理数専攻)	6%	6%	5%	4%	5%
その他理系	3%	4%	7%	6%	7%
未定	30%	13%	5%	3%	5%

将来、どのような職業につきたいか決まっていますか。	1 年次		2 年次		3 年次
はっきり決まっている	20%	21%	17%	15%	31%
おおむね決まっている	33%	35%	45%	46%	38%
あまり決まっていない	32%	36%	32%	34%	21%
全く決まっていない	14%	8%	5%	6%	7%

将来、どのような職業につきたいと考えていますか。	1 年次		2 年次		3 年次
大学・公的研究機関の研究者	4%	4%	4%	1%	2%
企業の研究者・技術者	10%	13%	20%	18%	13%
技術系の公務員	3%	3%	1%	6%	4%
中学校・高等学校の理科・数学教員	8%	6%	7%	6%	8%
医師 (歯科医師・獣医含む)	13%	8%	7%	6%	9%
薬剤師	11%	8%	5%	3%	5%
看護師	6%	7%	7%	10%	9%
プログラマー	5%	6%	7%	9%	7%
その他理数系の職業	11%	14%	20%	13%	25%
未定	28%	31%	23%	28%	18%

本校の探究活動の授業や行事が、理系学部進学に役立つことへの期待の度合いを教えてください。	1 年次		2 年次		3 年次
大いにある	59%	33%	51%	34%	27%
少しある	37%	51%	40%	60%	46%
あまりない	3%	8%	4%	3%	22%
全くない	0%	3%	1%	3%	5%

本校の探究活動の授業や行事が、大学進学後の学びや研究に役立つことへの期待の度合いを教えてください。	1 年次		2 年次		3 年次
大いにある	67%	38%	51%	29%	22%
少しある	30%	49%	48%	65%	59%
あまりない	1%	10%	0%	6%	13%
全くない	0%	3%	1%	0%	6%

資料5 課題研究評価ルーブリック
課題研究中間発表会・課題研究発表会の相互評価シート

令和5年度 酒田東高校 2年次課題研究発表会 評価シート

班番号 ()			
観点・尺度	A	B	C
【研究の背景と目的】 A～Cあてはまるものに○を記入	テーマやリサーチクエストの設定が適切で、その理由も明確である。	テーマやリサーチクエストの設定理由を述べている。	テーマやリサーチクエストの設定理由がない、または分かりにくい。
【研究手法】 A～Cあてはまるものに○を記入	検証するための十分な実験や調査を行っている。(行おうとしている。)	検証するための実験や調査を行っている。(行おうとしている。)	検証するための研究方法が適切ではない。
【結果・考察】 A～Cあてはまるものに○を記入	複数の実験・調査の結果から総合的に法則性を検討し、考察を行っている。(行おうとしている。)	実験・調査の結果がまとめられ、それを基に法則性を考察している。(考察しようとしている。)	実験・調査結果を示している(示そうとしている)が、適切さを欠いている。
【今後の展望や結論】 A～Cあてはまるものに○を記入	結論や課題、今後の展望が明確に述べられている。	結論や課題、今後の展望が述べられている。	結論や課題、今後の展望が述べられていない。
【プレゼンカ】 達成できている番号に○を記入。	1 聞き取りやすい話し方であり、聴衆の反応を意識して発表している。 2 質問に対して適切な回答をしている。		
コメント			
見学者情報	御所属先 () お名前 ()		

酒田東高等学校 2年次課題研究発表会 ポスター発表評価シート

◎評価の基準

3段階評価 3＝優, 2＝秀, 1＝可

	【背景と目的】	【研究手法】	【結果・考察】	【今後の展望や結論】
3	テーマやリサーチクエストの設定が適切で、その理由も明確である。	検証するための十分な実験や調査を行っている。	複数の実験・調査の結果から総合的に法則性を検討し、考察を行っている。	結論や課題、今後の展望が明確に述べられている。
2	テーマやリサーチクエストの設定理由を述べている。	検証するための実験や調査を行っている。	実験・調査の結果がまとめられ、それを基に法則性を考察している。	結論や課題、今後の展望が述べられている。
1	テーマやリサーチクエストの設定理由がない、または、わかりにくい。	検証するための研究方法が適切ではない。	実験・調査結果を示しているが、適切さを欠いている。	結論・課題・今後の展望が述べられていない。



令和 6 年 3 月 1 5 日発行

山形県立酒田東高等学校

〒998-0842 山形県酒田市亀ヶ崎一丁目 3 番 60 号

TEL 0 2 3 4 - 2 2 - 1 3 6 1

FAX 0 2 3 4 - 2 2 - 1 3 7 6