

平成30年度指定
スーパーサイエンスハイスクール
研究開発実施報告書
(第3年次)

令和3年3月

三重県立津高等学校

はじめに

校長 大川 暢彦

本校は、明治13年に旧津藩校「有造館」を譲り受け、津中学校として開校し、今年度創立140周年を迎えた本県で最も歴史と伝統ある県立普通科高校です。現在本校は、普通科のみ25学級（1，2学年8学級，3学年9学級）に998名が学んでいます。

本校は「『自主・自律』の校訓のもと、高い知性と教養を持ったリーダーが育つ学校」を目指す学校像として、日々教育活動に取り組んでいます。また一昨年度、文部科学省から三重県で唯一3期目のスーパーサイエンスハイスクール（SSH）に指定され、大学や研究機関、企業と連携し、様々な取組を進めています。

今年度は、新型コロナウイルス感染拡大防止のため、臨時休業が続き、通常授業の再開が6月にずれ込み、教育活動のスタートがかなり遅れました。そのため、この間生徒は普段の行動の多くが制限され、友だちと会えない寂しさや学習に対する不安、部活動ができない悔しさがあったとは思いますが、休業中もそれぞれに指定された課題や学習に取り組むとともに、本校教員によるオンラインで配信した授業動画を自宅で視聴し、学びも深めていました。学校再開後は当初予定されていた行事等も中止または縮小しながら、授業を優先した教育活動を進めてきました。また、今年度は全国高等学校総合体育大会（インターハイ）はじめ、東海大会、県予選、文化系クラブの各種コンクール等も中止になり、本校生徒はもちろん、全国の高校生の活躍の場が失われました。そのような状況の中でも、生徒たちは「自主・自律」「文武両道」の伝統を受け継ぎ、生き生きと高校生活を謳歌しています。

新型コロナウイルス感染症対策の影響は、SSH事業にも少なからずありました。3密を回避するため、実験や対面による班活動が制限され、日々の探究活動にも制約があり例年のような取組ができず、個人の先行研究調査に時間をかけるなど、これまでとは異なる取組を進めました。また、大学や研究機関、企業等との連携についても、一部がオンラインでの実施となり、夏季フィールドワークも中止となりました。また、アドバイザースタッフやTAの皆様の支援も十分には受けられませんでした。しかしそのような中でも、生徒たちは可能な方法を考え、工夫を凝らし、創造性をもって探究活動に取り組みました。今年度は第3期3年目を迎えましたが、生徒たちの探究能力は年々向上していることが実感されます。

今後は、今年度全県立学校に整備されたICT環境（無線LAN環境、電子黒板機能付きプロジェクター、学習用端末）を授業改善に活かすとともに、オンラインを活用した大学教授等による指導や、海外の学校との交流を積極的に導入し、効果的な新たな指導方法を研究・開発していきたいと考えております。

本年度の活動報告にあたり、この1年間、本事業を推進するにあたって御協力をいただきました三重大学をはじめ多くの大学関係者、県内外研究機関、企業関係者の皆様、そしてTAとして活躍された学生の皆様に厚く御礼申し上げますとともに、SSH運営指導委員の皆様、科学技術振興機構及び三重県教育委員会の皆様に、深く感謝を申し上げます。今後とも、本校の取組に対しまして御指導、御助言を賜りますようお願い申し上げます。

目次

はじめに

①令和2年度SSH研究開発実施報告（要約）（様式1-1）	1
②令和2年度SSH研究開発の成果と課題（様式2-1）	5
③実施報告書（本文）	
第1章 研究開発の課題	9
第2章 研究開発の経緯	11
第3章 研究開発の内容	14
第4章 実施の効果とその評価	35
第5章 校内におけるSSHの組織的推進体制	39
第6章 成果の発信・普及	41
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	43
④関係資料	
・令和2年度実施教育課程表	44
・SS探究活動Ⅰ（試行的な課題研究）テーマ一覧	45
・SS探究活動Ⅱ（課題研究）テーマ一覧	45
・SS探究活動Ⅲ（課題研究）論文タイトル一覧	46
・研究発表会・コンクール等受賞一覧	47
・探究的な活動に係る評価表	47
・開発した独自の教材一覧	48
・アンケート結果・感想（抜粋）	49
・運営指導委員会議事録	59

三重県立津高等学校	指定第 3 期目	30~04
-----------	----------	-------

① 令和 2 年度スーパーサイエンスハイスクール研究開発実施報告（要約）

① 研究開発課題																											
探究活動を核とし、全ての教育活動へつなげる科学教育システムの構築																											
② 研究開発の概要																											
<p>探究活動を核とし、全ての教育活動へつなげる科学教育システムを構築するために、次の 3 点についての研究開発を行う。</p> <p>(1) これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発</p> <p>(2) 探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムの研究・開発</p> <p>(3) 児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動の充実</p> <p>これにより、探究心を醸成し、創造性、協働性、課題解決能力が育成され、自主自律の精神のもと高い知性と教養を持って国際社会で活躍できる科学技術系人材を数多く育成する。</p>																											
③ 令和 2 年度実施規模																											
全校生徒及び全教職員を対象に実施する。																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">学科</th> <th colspan="2">1 年</th> <th colspan="2">2 年</th> <th colspan="2">3 年</th> <th colspan="2">合計</th> </tr> <tr> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> <th>生徒数</th> <th>学級数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>普通科</td> <td>323</td> <td>8</td> <td>315 (192)</td> <td>8</td> <td>360 (202)</td> <td>9</td> <td>998</td> <td>25</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">* () 内は理系生徒</p>	学科	1 年		2 年		3 年		合計		生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	普通科	323	8	315 (192)	8	360 (202)	9	998	25
学科	1 年		2 年		3 年		合計																				
	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数																			
普通科	323	8	315 (192)	8	360 (202)	9	998	25																			
④ 研究開発内容																											
○ 研究計画																											
第 1 年次	<p>(1) これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「SS 探究活動 I」「SS 特別講義」を実施し、指導方法と評価方法を開発する。 ・ 「SS 探究活動 II」を先行実施する。 ・ 「SS 先進科学」「SS 生命科学」を試行的に実施する。 <p>(2) 探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムの研究・開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 探究的な学びという視点で、本校の教育活動を整理する。 <p>(3) 児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動の充実</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 多くの人を本校に集め、相互に刺激を受けあう活動を実施する。 ・ 県内の理数系教育を推進するための取組を行う。 <p>※ 事業全体</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高崎市立中山高級中級中學への訪問等を実施し、恒常的な国際交流をスタートさせる。 ・ 科学英語講座を開始する。 																										
第 2 年次	<p>(1) これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「SS 探究活動 I」「SS 探究活動 II」「SS 先進科学」「SS 生命科学」「SS 特別講義」を実施し、指導方法と評価方法を開発する。 ・ 「SS 探究活動 III」を先行実施する。 <p>(2) 探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムの研究・開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 探究的な学びという視点のもと、本校の教育活動を実施する。 <p>(3) 児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動の充実</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 多くの人を本校に集め、相互に刺激を受けあう活動を充実させる。 																										

	<ul style="list-style-type: none"> ・ 県内の理数系教育を推進するための仕組みを構築する。 <p>※ 事業全体</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高雄市立中山高級中學との恒常的な国際交流をより深いものとしていく。 ・ 「リベラルアーツ」を冊子化する。
第3年次	<p>(1) これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「SS探究活動Ⅰ」「SS探究活動Ⅱ」「SS探究活動Ⅲ」「SS先進科学」「SS生命科学」「SS特別講義」を実施し、指導方法と評価方法を開発する。 <p>(2) 探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムの研究・開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 探究的な学びを核とし、本校の教育活動を実施する。 <p>(3) 児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動の充実</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 多くの人を本校に集め、相互に刺激を受けながら資質・能力を高めあう取組を行う。 ・ 県内の理数系教育を推進する。 <p>※ 事業全体</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 第3年次までの取組から、第4年次を見据えて1年生に実施する取組を検証・改善する。 ・ 論文をデータベース化する。
第4年次	<ul style="list-style-type: none"> ・ SSH中間評価等から事業全体を検証、改善する。 ・ 第4年次までの取組から、第5年次を見据えて2年生に実施する取組を検証・改善する。 ・ 「課題研究における指導例」を冊子化する。
第5年次	<ul style="list-style-type: none"> ・ SSH中間評価等から事業全体を検証、改善する。 ・ 第5年次までの取組から、事業終了後を見据えて3年生に実施する取組を検証・改善する。 ・ 論文データベースを公開する。

○ 教育課程上の特例等特記すべき事項

(1) 必要となる教育課程の特例とその適用範囲

学校設定教科「スーパーサイエンス」を開設し、以下の学校設定科目を開設する。

- (i) 「SS探究活動Ⅰ」 対象：1年生 単位数：2単位
 ※「総合的な探究の時間」1単位、「社会と情報」1単位に替える。
- (ii) 「SS探究活動Ⅱ」 対象：2年生 単位数：2単位
 ※「総合的な探究の時間」1単位、「社会と情報」1単位に替える。
- (iii) 「SS探究活動Ⅲ」 対象：3年生 単位数：1単位
 ※「総合的な学習（探究）の時間」1単位に替える。

開設する科目名	単位数	代替科目名	単位数	対象
SS探究活動Ⅰ	2	総合的な探究の時間	1	1学年
		社会と情報	1	
SS探究活動Ⅱ	2	総合的な探究の時間	1	2学年
		社会と情報	1	
SS探究活動Ⅲ	1	総合的な学習（探究）の時間	1	3学年

(2) 教育課程の特例に該当しない教育課程の変更

学校設定教科「スーパーサイエンス」を開設し、以下の学校設定科目を開設する。

- (i) 「SS先進科学」 対象：2年生選択者 単位数：1単位
- (ii) 「SS生命科学」 対象：2年生選択者 単位数：1単位
- (iii) 「SS特別講義」 対象：1～3年生選択者 単位数：1～4単位

○ 令和2年度の教育課程の内容

学校設定教科「スーパーサイエンス」の中で、以下の学校設定科目を実施した。

- (i) 「SS探究活動Ⅰ」 対象：1年生 単位数：2単位
- (ii) 「SS探究活動Ⅱ」 対象：2年生 単位数：2単位
- (iii) 「SS探究活動Ⅲ」 対象：3年生 単位数：1単位
- (iv) 「SS先進科学」 対象：2年生選択者 単位数：1単位
- (v) 「SS生命科学」 対象：2年生選択者 単位数：1単位
- (vi) 「SS特別講義」 対象：1～3年生選択者 単位数：1～4単位

全ての教科・科目において探究的な教育活動を核とし、課題研究につながる学びを実現するための研究に取り組んだ。

○ 具体的な研究事項・活動内容

(1) これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発

(i) 「SS探究活動Ⅰ」

- ・ 研究に先立ち、本校自作教材「リベラルアーツ」の活用、「ブックレビュー」の作成・相互評価、3年生によるデモンストレーションなどを実施した。
- ・ フィールドワークを冬季に実施した。
- ・ 講演「研究を成功させるコツ」を実施した。

(ii) 「SS探究活動Ⅱ」

- ・ 「課題研究参考文献レポート」の作成や、生徒自身による研究室・企業、専門家へのオンライン訪問や問い合わせなどを推奨した。
- ・ TAによる研究のサポートを行った。また、アドバイザースタッフによる指導・助言も行った。
- ・ 「SSH児童・生徒研究発表会」を行い、本校の2年生全員が研究成果を発表するだけでなく、1年生の一部や地域の中学生も発表した。

(iii) 「SS探究活動Ⅲ」

- ・ 各班で協議を重ね、研究成果を日本語・英語で論文にまとめた。
- ・ 校外での発表を推奨した。
- ・ 3年間の探究活動を振り返って「私の探究物語」を作成し、新たな課題設定につなげた。

(iv) 「SS先進科学」

- ・ 大学や企業等において、最先端で活躍する研究者の講義や研究室での実習を実施した。

(v) 「SS生命科学」

- ・ 生命の神秘や医療の最先端分野、医学と社会の関わりに関する講義や実習を実施した。

(vi) 「SS特別講義」

- ・ 三重大学の講義を半年間（16回）聴講し、講義の内容を踏まえたレポートを作成した。

(2) 探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムの研究・開発

- ・ 主体的・対話的で深い学びを実現するための授業改善に取り組んだ。
- ・ 探究的な学びという視点で、本校の教育活動を実施した。
- ・ 「カリキュラム・マネジメント」に関する意見交換・情報交換および研究協議を実施した。

(3) 児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動の充実

- ・ 「SSH児童・生徒研究発表会」，「みえ探究フォーラム 2020」，「国際科学技術コンテスト強化講座」，「科学系クラブ合同学習会」等，児童・生徒が相互に刺激を受けあう活動を実施した。
- ・ 教員向けに「探究コンソーシアム」，「SSH8校連絡会議」等，県内外の理数系教育を推進するための取組を行った。
- ・ 課題研究指導例，「リベラルアーツ」，課題研究論文集を冊子化し，県内各校に配付した。

⑤ 研究開発の成果と課題

○ 研究成果の普及について

本校が県内の理数教育における中核的拠点校であることを踏まえ、「探究コンソーシアム」内で他のSSH指定校や理数科設置校などと研究成果を共有した。また、近畿圏の「SSH8校連絡会議」での成果等も発信することで、探究的な活動を広げるとともに質的向上を図った。さらに、地域の中学生等の探究心を刺激し、地域の活性化につなげた。

○ 実施による成果とその評価

(1) これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発

「SS探究活動Ⅰ」では、自由な発想で課題研究に取り組むことを大事にしており、多くの生徒が自分たちの知りたいことを探究する楽しさや難しさを知ることができた。「SS探究活動Ⅱ」では、探究心の醸成、基本的知識・技能・態度の主体的な習得に貢献していることが、生徒のアンケート結果から伺えた。さらに、主体的に課題研究に取り組むことができ、課題解決力が身に付いたと考えられる。「SS探究活動Ⅲ」では、論文作成を行うことで、今後の研究に対する興味・関心が高まった。最終的に3年間の探究活動により、生涯にわたり主体的に学び続ける素地が培われていることが伺えた。学年が進むにつれ、創造性・協働性・課題解決能力が育成されていることが伺える。

希望者が参加する「SS先進科学」、「SS生命科学」、「SS特別講義」は、それぞれ新たな疑問や課題へつながる取組になっていると考える。

(2) 探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムの研究・開発

主体的・対話的で深い学びを実現するため、「授業力向上に向けての各教科での取組」をまとめ、研究授業、授業公開、授業アンケートなどを実施した。これらの取組により、探究的な学びを授業に活かすための工夫を行っている教員が多くなってきた。学年団の教員中心で課題研究へ取り組み、「探究」推進部の教員がサポートするという体制を構築することで、さまざまなプログラムの改善がみられた。また多くの教職員が、「SSH事業の取組が主体的に学ぶきっかけになっている」「探究心が醸成される取組になっている」と感じている。

(3) 児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動の充実

オンラインではあったが、多くの生徒が互いに研究の発表・交流する場を設けることで、様々な刺激を受けることができた。また、参加者だけでなく参加校全体の探究的な活動を発展させる取組になっている。研究発表は、自己省察を加速させる貴重な機会であることが分かった。

○ 実施上の課題と今後の取組

(1) これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発

- ・ 生徒が主体的に研究を深めていく取組を模索しつつ、科学や研究の価値や面白さを将来のビジョンにつなげる研究を進めていく。
- ・ 主体的に学び続ける態度や価値を獲得した生徒たちの探究活動を検証する。

(2) 探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムの研究・開発

- ・ 探究的な学びを組織的な取組にしていく。
- ・ カリキュラム・マネジメントの視点で探究的な学びを展開していく。

(3) 児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動の充実

- ・ 科学することを楽しむことが文化となるように取組を進める。
- ・ 子どもたちの感性を大切にし、生徒が活動の中心になるよう工夫していく。

⑥ 新型コロナウイルス感染拡大の影響

台湾高雄市立中山高級中學との相互訪問による交流、大学等へのフィールドワークおよび大学等から講師を招聘する企画が中止・延期となり、一部オンライン形式に変更し実施した。代替となる新規の取組として、研究者によるオンライン研修会や講演会への参加、県内外SSH校を中心とする生徒相互のオンラインによる交流・発表会を多く実施した。

②令和 2 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

探究活動を核とし、全ての教育活動へつなげる科学教育システムを構築するために、次の 3 点についての研究開発を行った。

- (1) これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発
 - (2) 探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムの研究・開発
 - (3) 児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動の充実
- これらについて、成果とその評価を記述する。

(1) これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発

全校生徒が 3 年間に渡り主体的に課題研究に取り組む学校設定科目「SS 探究活動Ⅰ」「SS 探究活動Ⅱ」「SS 探究活動Ⅲ」を設置し、1 年生で「SS 探究活動Ⅰ」、2 年生で「SS 探究活動Ⅱ」、3 年生で「SS 探究活動Ⅲ」を実施した。

(i) 「SS 探究活動Ⅰ」

リベラルアーツは、初めて「探究」に取り組むにあたり、いろいろな意見を自由に話すことが出来る場を設定することに価値がある。生徒アンケートによると、この価値を理解し、積極的に議論に参加する生徒が年々増加している。また、研究のテーマを見てみると、生徒の興味・関心を始点にしたアニメのキャラクターに関するものや、身近な食生活に関するものなど、素朴な疑問に改めて目を向けた自由な発想のものが多くみられ、「探究」の導入として多角的・複合的な視点で事象を捉えることの育成に役立ったと思われる。

今年度は新型コロナウイルス感染症の影響により、自由に好きなだけ議論ができない、研究室やフィールドに直接赴いて調査をすることができないことから、研究期間や時間を「短い」と感じている生徒の割合が増加した。それでも試行的な課題研究の活動を「満足である」と答えた生徒の割合が 88% となったのは、厳しい状況の変化に柔軟に対応しつつ、生徒の自主性を尊重し、学年団の教員中心に効果的指導方法の研究に取り組んだ成果と思われる。

クラスの枠を越えて、研究テーマで班を構成することで多様な他者と協働して研究に取り組んだ。生徒の自己評価から、異なる考え方が組み合わさって研究が深化することを体験し、他者を価値ある存在として認めると同時に、自分の活動を見直す機会となったと考える。また活動全体が生徒の探究心を奮い立たせ、基本的知識や技術・態度の習得の原動力になっていることを実感している。

(ii) 「SS 探究活動Ⅱ」

生徒アンケートによると、探究活動を通して自らの課題研究の深め方を学ぶとともに、研究に対する分析力や探究心を深めたと同える。また今年度は新型コロナウイルス感染症の影響により、SSH 児童・生徒研究発表会はオンラインでの発表としたため、生徒たちも ICT を取り入れた活動を頻繁に行うことができた。

発表の機会を設定することは、多様な価値観や感性を有する人々と対話を行ったり、研究成果の発表を積極的に行ったりすることにつながり、多角的・複合的な視点から思考する力が身に付いたと考えられる。

(iii) 「SS 探究活動Ⅲ」

今年度は新型コロナウイルス感染症の影響により、一人ずつが手書きで研究論文を書く形となった。条件は悪かったが、生徒アンケートによると満足感が高いと言える。また研究を一步進めることができたという意見も多く、論文作成により論理的な文章を書く力をつける

ことができたという声も目立った。さらに創造性・協働性・課題解決能力のいずれでも2年時アンケート結果の数値を上回り、自己評価が高まっている。

「科学の進歩は社会にとって意義があるとたいへん思う」と回答した生徒は過去3年のアンケートの中では最高の数値となり、「この3年間のSSH事業に満足でしたか」という問いでも、「たいへん満足」「少し満足」合わせた数値が、過去3年間の3年生へのアンケート結果で最も高い数字となった。

(iv) 「SS先進科学」

今年度はオンライン研修となったものもあり、人数の上限がなくなったことで多くの生徒が受講可能となった。アンケートを見ると、普段関わることのできない大学教授や専門家に直接教えてもらうことで、最先端の科学技術や科学と社会との関わり方について理解が深まったことが分かる。知りたいという気持ちや驚き・喜びが、思考する力になっていると考えられる。また、進路選択も含め、科学への興味も引き出している。今後、さらに多くの生徒が受講できるような体制を整えていく必要がある。

(v) 「SS生命科学」

アンケートでは、満足度がきわめて高かった。医療系分野の実情を理解したうえで明確な目的意識を持つことに寄与していると言える。講義だけではなく、実習が具体的な理解につながっていると考えられる。単に医療問題について知識を深化できるだけではなく、医者一人の人間としてとらえ、その生き方（生きがい）を知るという貴重な体験を通して、自分の現在の生き方を見つめ直すという点にも強い影響を及ぼしている。

(vi) 「SS特別講義」

アンケートの回答から、新たな知識を得ることによって、さらなる疑問や課題の発見へつながる取組になっていると捉えることができる。また自らを客観的に見つめ、将来を具体的に考える機会になっていると思われる。

(2) 探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムの研究・開発

教員は、自身が探究活動に関わる経験を積むことによって、教科横断的な視点を獲得し、それを元にして日々の教育活動および教育計画を見つめ直すことができる。本校でもその結果として、探究的な学びを授業等に活かす取組を行っている教員が多くなってきている。

3年生対象のアンケートにおいては、入学時に比べ創造性や課題解決能力が向上したと回答している生徒が多い。探究活動を通じて、高い知性と教養をもったリーダーとしての資質を身に付けることにつながっている様子が見て取れる。また生徒自身、その成長を自覚している生徒が多い。こういった生徒のアンケート結果や成長の姿から、SSH事業の取組が主体的に学ぶきっかけになっており、探究心が醸成される取組にもなっていると、多くの教員が感じている。

(3) 児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動の充実

新型コロナウイルスの影響により、地域の小中学生・大学生・保護者など異年齢の方と、対面での交流がほとんどできなかったが、オンラインで他校の高校生との交流の機会を多く持つことができたことは大きな成果であると考えられる。オンラインでも相互に刺激を受けあう活動が可能であることが分かった。本校が主催する「三重県立津高等学校 SSH児童・生徒研究発表会」は、今年度は三重大学ジュニアドクター育成塾の中学生にオンラインでの発表の場としても提供でき、とても刺激を受けたという感想があった。

「探究コンソーシアム」や、「SSH8校連絡会議」において、課題研究の指導等について、研究内容を発信するとともに、議論を深めることができた。これらの取組により、県内の理数系教育の推進の一翼を担うことができていると考える。

② 研究開発の課題

探究活動を核とし、全ての教育活動へつなげる科学教育システムを構築するために、次の3点についての研究開発を行った。

(1) これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発

(2) 探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムの研究・開発

(3) 児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動の充実

これらの取組を通じた課題と、その課題にどのように取り組んでいくかを記述する。

(1) これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発

「SS探究活動」については、先行実施を含め4年間行ってきたことで、文系理系を問わず、全員の生徒が主体的に課題研究を行うという流れを構築することができた。自由な発想で研究させることで、生徒は大いに楽しんで活動に取り組んでいるが、一方でトップ人材の育成につなげられていない面もある。また、生徒アンケートの結果より、現在の取組が必ずしも将来への夢や希望につながっていないことも課題としてあげられる。今後、生徒主体で研究をより深めていく取組を模索しつつ、力のある生徒を伸ばし、探究活動を通して気づいた科学や研究の価値や面白さを将来のビジョンにつなげられるよう、研究を進めていく必要がある。その際、教職員・TAだけでなく地域の大学・企業、さらには小中学校など様々な機関と連携して進めること、その関係者がどのように生徒と関わっていくかが重要と考える。また、3年間の探究活動によって、生涯にわたり主体的に学び続ける態度や価値を獲得した生徒たちは、どのように探究活動を進めたのか、教職員等はどのように関わったのか検証していく必要がある。

本年度は新型コロナウイルス感染症の影響により、様々な面で活動に制限があった。1年生のアンケートで「様々なことを知りたいと思ったか」「協働的に学ぶきっかけとなった」の項目について、「たいへん思う」「少し思う」の合計の割合が若干減少したことは、その影響と思われる。本校では文系理系を問わず班を構成し、多角的・複合的な視点で意見交換することを強みとしている。その一番の強みである意見交換の時間をあまり取れなかったことが、減少の原因であると考えられる。今後はこういった状況にあっても、相互刺激の機会をどう確保していくか考えていくことも必要である。また2年生では「全員で実験できなかつたり図書館やパソコン室に行けなかつたりしたので、まとめるのが難しかった」等の声もあった。今後はICT機器の活用をさらに広め、考察を深めたり研究をまとめたりするツールとして、もっと生徒たちが身近に使えるようにしていくことも重要である。

テーマ決定については、「意識の違いが班の中であり、やりづらかった」「テーマ決め自体が難航した」という意見があり、より早い段階で研究内容を科学的に考察し、研究の方向性を決めることの重要性を説明していく必要がある。

(2) 探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムの研究・開発

2年生対象のアンケートにおいて、「課題研究の活動を通して、教科の学習などに対する意欲が向上したと思いますか」という問いに対しては「たいへん思う＋少し思う」という回答が62%にとどまっており、「教科・科目と特別活動、校外活動が有機的につながる」という点において大きな課題が残っていると言わざるを得ない。教員は、自身が探究活動に関わる経験を積むことによって、教科横断的な視点を獲得し、それを元にして日々の教育活動および教育計画を見つめ直すことができる。そのような活動を組織的に行っていくことで、学校全体の「カリキュラム・マネジメント」の実践につなげていく必要がある。本校の学習指導のあり方、学習の評価の仕方、教育課程や教育計画が、目指す学校像の実現に向けたものになっているかの検証について、引き続き学習指導委員会の場合や各教科の教科会等で議論していくこととなる。

(3) 児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動の充実

本年度は新型コロナウイルスの影響により、地域の小中学生・大学生・保護者など異年齢の方との対面での交流がほとんどできなかった。オンラインで他校の高校生との交流の機会を多く持つことができたが、やはりその場の空気感や、臨場感などを得られなかったことは大変残念である。本校が主催する「三重県立津高等学校 SSH児童・生徒研究発表会」でも、今年度は小学生や大学生などの発表者としての参加、保護者や他校教員の参観も断ることになった。来年度以降、感染症対策をしながらどのように参加を呼びかけることができるか、検討していく必要がある。今年度入学生の中に、「中学生の頃、新聞で本校の研究発表会の存在を知り、課題研究に興味を持ち本校に進学した」という生徒がいることから、今後も小中学生が発表者として参加できる環境として開催していく必要がある。

一つの刺激がその後の興味関心につながることもあるので、「探究コンソーシアム」や「SSH8校連絡会議」などの取組により、今後も、児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動を本校の文化にしていく必要がある。

③実施報告書（本文）

第1章 研究開発の課題

1. 学校の概要

(1) 学校名

三重県立津高等学校

(2) 所在地，電話番号，FAX番号

所在地 〒514-0042 三重県津市新町3丁目1-1

電話番号 059-228-0256

FAX番号 059-228-0259

(3) 課程・学科・学年別生徒数，学級数及び教職員数

①課程・学科・学年別生徒数，学級数

課程	学科	1年		2年		3年		合計	
		生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数
全日制	普通科	323	8	315 (192)	8	360 (202)	9	998	25

* () 内は理系生徒

②教職員数

校長	教頭	教諭	常勤 講師	養護 教諭	実習 助手	ALT	司書	事務 職員	非常勤 講師	合計
1	2	51	2	2	2	2	1	9	15	87

2. 研究開発課題名

探究活動を核とし，全ての教育活動へつなげる科学教育システムの構築

3. 研究開発の目的・目標

(1) 目的

これまで行ってきた探究活動をさらに深化させ，全ての教育活動につなげることで，探究心を醸成し，創造性，協働性，課題解決能力を育む科学教育システムを構築し，自主自律の精神のもと高い知性と教養を持って国際社会で活躍できる科学技術系人材を育成する。

(2) 目標

(1)の目的を達成するため，目標を以下のように設定する。

- ① これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発
- ② 探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムの研究・開発
- ③ 児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動の充実

① これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発

- (i) 全校生徒が3年間に渡って主体的・対話的に課題を追究できる学校設定教科・科目の研究・開発を行う。
- (ii) 上記の学校設定教科・科目の指導方法や評価方法について研究・開発を行う。

② 探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムの研究・開発

- (i) 探究活動での成果から、全ての教科・科目について探究的な学びを核とし、主体的・対話的で深い学びが実現される指導方法や評価方法について研究・開発を行う。
- (ii) 特別活動や校外活動等を含む全ての教育活動を探究的な学びにつなげ、目指す学校像の実現にむけた「カリキュラム・マネジメント」の実践研究を行う。

③ 児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動の充実

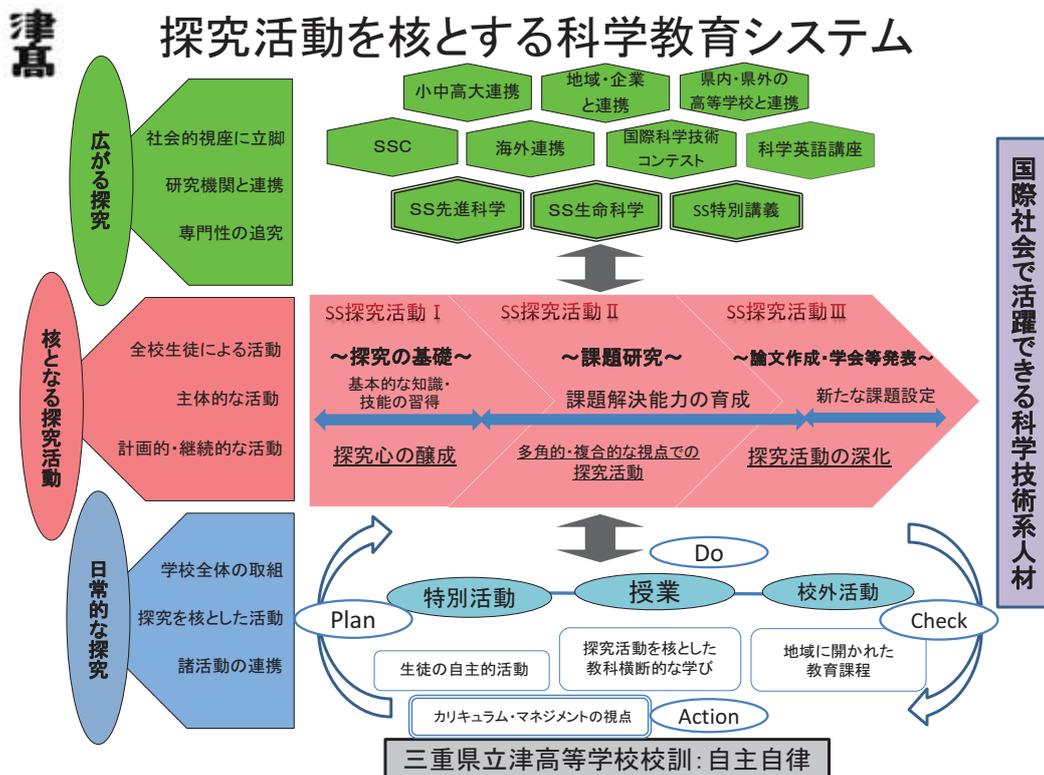
県内の高校生や小中学生で、自然科学分野に対し深い興味・関心を持つ児童・生徒を本校に集め、相互に刺激を受けながら資質・能力を高めあうためのシステムを構築するとともに、三重県教育委員会が進める「M i eサイエンスプロジェクト」の一翼を担う。

4. 研究開発の概略

探究活動を核とし、全ての教育活動へつなげる科学教育システムを構築するために、① これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発、② 探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムの研究・開発、③ 児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動の充実を行う。これにより、探究心を醸成し、創造性、協働性、課題解決能力が育成され、自主自律の精神のもと高い知性と教養を持って国際社会で活躍できる科学技術系人材を数多く育成する。

5. 研究開発の実施規模

全校生徒及び全教職員を対象に実施する。



第2章 研究開発の経緯

1. これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発

(1) S S 探究活動Ⅰ

月 日	活動内容
6月 19日	リベラルアーツ①「学ぶことについて（準備）」
6月 26日	オリエンテーション
7月 3日	リベラルアーツ②「学ぶことについて（作文）」
7月 10日	リベラルアーツ③「学ぶことについて（まとめ）」
8月 28日	リベラルアーツ④「イヌイットに冷蔵庫を売るには？」
9月 4日	テーマ設定に向けて①（素朴な疑問の提出）
9月 4日	リベラルアーツ⑤「高まるんです集中力！」
9月 18日	リベラルアーツ⑥「プレテーマ研究」
9月 18日	テーマ設定に向けて②
10月 8日	講演「研究を成功させるコツ」
10月 30日	試行的な課題研究① <テーマ設定（個人プレゼン）, 調査・研究の準備①>
11月 6日	試行的な課題研究② <調査・研究の準備②>
11月 13日	試行的な課題研究③ <調査・研究①>
12月 4日	試行的な課題研究④ <調査・研究②>
12月 18日	試行的な課題研究⑤ <研究・考察>
1月 15日	試行的な課題研究⑥ <発表準備①>
1月 22日	試行的な課題研究⑦ <発表準備②>
1月 29日	1学年研究発表会（ホスター発表76グループ）
2月 6日	S S H児童・生徒研究発表会（ホスター発表6グループ）
2月 12日	試行的な課題研究⑧ <振り返り>
3月 22日	S S H研修等成果報告会
3月 23日	S S 探究活動Ⅱにむけて

※「講演（レポート・論文について）」「夏季フィールドワーク」「東大キャンパスツアー」は、新型コロナウイルス感染症の影響のため中止した。

(2) S S 探究活動Ⅱ

月 日	活動内容
6月 19日	テーマ設定に向けて①（研究テーマの提出）
7月 3日	課題研究① <テーマ設定（個人プレゼン）, 研究計画>
7月 10日	課題研究② <調査・研究①>
8月 28日	課題研究③ <調査・研究②>
9月 4日	課題研究④ <調査・研究③>
10月 16日	課題研究⑤ <調査・研究④>
10月 23日	課題研究⑥ <調査・研究⑤>
11月 20日	課題研究⑦ <調査・研究⑥>
12月 11日	課題研究⑧ <中間報告会>
1月 15日	課題研究⑨ <発表準備①>

1月 22日	課題研究⑩ <発表準備②>
1月 29日	1学年研究発表会（1年生に助言等）
2月 5日	課題研究⑪ <発表準備③>
2月 6日	SSH児童・生徒研究発表会（口頭発表 22グループ，ポスター発表 56グループ）
3月 5日	課題研究⑬ <振り返り> SSH探究活動Ⅲに向けて
3月 22日	SSH研修等成果報告会

※「講演（データを理解するための道具『統計』）」「夏季フィールドワーク」「大学研究室・企業訪問」は、新型コロナウイルス感染症の影響のため中止した。

（3）SSH探究活動Ⅲ

月 日	活動内容
6月 19日	論文について
6月 26日	論文作成①
7月 3日	論文作成②
9月 11日	論文作成③
8月 7～28日	研究発表（校外）
9月 18日	探究活動のまとめ（新たな課題設定）

（4）SSH先進科学

月 日	活動内容
10月 12日	阪大 原子核物理学 研修（オンライン）
10月 13日	井村屋グループ 研修（オンライン）
11月 14日	京大 理学部 研修（オンライン）
12月 19日	名古屋大学 未来材料・システム研究所研修
12月 22日	トヨタ自動車 研修

※「阪大ナノサイエンス研修」は、新型コロナウイルス感染症の影響のため中止した。

（5）SSH生命科学

月 日	活動内容
10月 29日	アラカルト講義①
11月 12日	アラカルト講義②
11月 17日	アラカルト講義③
12月 8日	アラカルト講義④
12月 19日	実習・講義①

※「実習・講義②」は、新型コロナウイルス感染症の影響のため中止した。

（6）SSH特別講義

月 日	活動内容
4月～ 8月	前期 【新型コロナウイルス感染症の影響のため中止】
8月	集中講義 【新型コロナウイルス感染症の影響のため中止】
10月～ 2月	後期 【オンライン】

2. 探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムの研究・開発

月 日	活動内容
6月～2月	探究的な学びを核とし、主体的・対話的で深い学びを実現するための各教科の取組
7月	授業アンケート
10月 11日	中学生対象 授業公開
11月 2日	遠足（主体的・対話的な活動）
3月	授業アンケート

※「修学旅行」「体育祭」「保護者・他校教員対象 授業公開」は、新型コロナウイルス感染症の影響のため中止した。

3. 児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動の充実

月 日	活動内容
7月 10日	探究コンソーシアム会議①
12月 2日	探究コンソーシアム会議②
12月 12日	国際科学技術コンテスト強化講座（数学講座）
12月 20日	科学系クラブ合同学習会①
1月 12日	S S H 8校連絡会議
2月 6日	S S H 児童・生徒研究発表会（研究発表 88本）
2月 13～21日	みえ探究フォーラム 2020（研究発表 64本）
3月（予定）	探究コンソーシアム会議③
3月 20日	科学系クラブ合同学習会②

※「おもしろ科学教室」「青少年のための科学の祭典」「小学生向け科学体験講座」は、新型コロナウイルス感染症の影響のため中止した。

○新型コロナウイルス感染症の影響によって実施・参加した新規の取組。

月 日	活動内容
8月～3月	三重県立上野高等学校・三重県立神戸高等学校 化学部オンライン交流会
9月～12月	東京大学教養学部 高校生のための金曜特別講座
9月 12日	生命誌研究館「生命誌から生命科学の明日を拓く」オンライン講演会
10月～12月	滋賀県立膳所高等学校・大阪府立天王寺高等学校 数学部オンライン交流会
10月 25日	東京大学柏キャンパス 「未来をのぞこう！」
11月 7日	滋賀県立膳所高校 サイエンスプロジェクト（重点卒業生）
12月 6日	はやぶさ2 高校生オンライン取材会
12月 17日	東京都立三田高等学校 課題研究オンライン交流会
2月 6日	S S H 児童・生徒研究発表会 限定オンライン配信（非公開）
2月 14日	大阪府立天王寺高等学校 第8回近畿サイエンスデイ
3月（予定）	三重県立上野高等学校 台湾の高校生との課題研究交流会

第3章 研究開発の内容

1. 現状の分析と研究開発の仮説

(1) 現状の分析

本校は平成19年度から経過措置1年を含め平成24年度までの第一期、平成25年度からの第二期とSSHの指定を受け「探究活動を核とする科学教育システムの構築」についての研究・開発を行ってきた。その結果、以下のような成果を得ることができた。

(i) 探究活動の全校生徒への拡大と定着

第一期では課題研究を行う学校設定科目「SS特論A・B」を設定し、希望する生徒（40～80名/年、以下「受講生徒」という。）が取り組んだ。課題研究の取組から、全ての教科で理数科目と融合した教材を開発した。第一期の受講生徒への卒業時の調査アンケートでは、受講生徒の70～80%が理系大学に進学し、75～90%がSSH事業での諸活動で科学に対する興味・関心が増したと回答した。また、第一期の一年次に受講した生徒（現在27歳）への卒業生追跡調査アンケートでは、SSH事業による科目の受講生徒は他の理系生徒に比べ、研究職への就職及び博士課程への進学率が約1.7倍（主対象者32%、他の理系生徒19%）であった。

探究活動を第二期では全校生徒に対象を広げ、1年生全員が「SS探究活動I」に取り組んだ。この「SS探究活動I」では、各研究テーマ別の班長を中心とした主体的で協働的な研究組織体制の構築が成果としてあげられる。第二期の1年生を対象に行ったアンケート結果では、探究活動で科学的な課題を設定する力や解決する力が身に付いたとする生徒が、一年次68%から五年次では82%に増加した。

また、校内での発表会や各授業において、全ての生徒がポスター等を用いて発表することなど、コミュニケーション能力育成を意識した取組を展開したことにより、SSH生徒研究成果発表会等での発表に加え、各種学会での発表や伊勢志摩サミットの関連行事である「2016年ジュニア・サミット in 三重」での意見発表など、英語での発表も含め自分の意見を積極的に発信することができてきた。これに加えて、第二期のSSH事業指定期間において、ほぼ全ての教職員が課題研究を担当したことにより、課題研究を指導する体制も構築することができた。

(ii) 理系を選択する生徒の増加

理系を選択する生徒の推移を平成17年度から平成30年度にかけて見ると、第一期では約50%だったのに対し、近年では約65%へと増加してきている。また、近年、国公立大学理数系学部の合格者数も大きく増加しており、SSH事業の指定により理数系の学部を目指す生徒が年々増えてきている。

(iii) 大学・研究機関や地域との連携

三重大学、名古屋大学、大阪大学、京都大学、東京大学等の大学の研究室や三重県総合博物館、瑞浪化石博物館等の研究機関と継続的な連携体制を構築することができた。特に地元の三重大学とは、「SS課題探究」において大学での授業を聴講することで、大学入学後の単位認定につながるシステムを開発した。また、このシステムは、他の県内高等学校の生徒にも対象を広げ活用されている。なお、地域の小中学生を対象とした科学教室の開催や、地域の方々にも参加いただいた本校の探究活動の発表会等、異校種や地域との連携も充実させることができた。

(iv) 科学系クラブの活性化

SSH事業の指定を受けて科学系クラブを統合し、SSC（スーパーサイエンスクラブ）とした。指定前は20名程度であった部員数は50～60数名となり、活発に活動している。国際科学技術コンテストや各種発表会へ挑戦する生徒も増えてきており、平成21年には、SSH生徒研究発表会で科学技術振興機構理事長賞、30年にはポスター発表賞・生徒投票賞を受賞、平成21年、26年には化学グランプリで銅賞を受賞、平成27年には国際地学オリンピックブラジル大会にゲスト生徒として出場する等、成果があらわれている。また、科学の甲子園全国大会の三重県予選にも毎年出場し、常に上位の成績を収めている。

(v) 県外SSH校とのネットワークの構築

第二期では、全国各地のSSH指定校とのネットワークが構築された。特に、近畿・北陸のSSH指定校で構成する「SSH8校連絡会議」（石川県立金沢泉丘高等学校、福井県立藤島高等学校、滋賀県立膳所高等学校、京都市立堀川高等学校、奈良県立奈良高等学校、大阪府立天王寺高等学校、兵庫県立神戸高等学校、本校）では、各校のSSH事業における成果と課題を共有することができる。

次に、第二期における仮説とそれらに対する考察は以下のとおりである。

仮説①

科学的視点を取り入れた教科横断的な学校設定科目「SSコミュニケーション英語Ⅰ」「SS社会情報」「SSスポーツサイエンス」「SS家庭探究」及び科学的な探究活動を学習する「SS探究活動Ⅰ」を1年生全員に履修させることにより、全ての生徒の科学に対する興味・関心を高め、課題解決能力やコミュニケーション能力の育成を図ることができると考える。

また、教科内容をより発展・深化させた学校設定科目「SS物理」「SS化学」「SS生物」「SS数学」「SS数理」「SSコミュニケーション英語Ⅱ」「SSコミュニケーション英語Ⅲ」及び科学的な探究活動を学習する「SS探究活動Ⅱ」を2・3年生の理系生徒に履修させることにより、継続的かつ段階的な科学に対する探究心の醸成や課題解決能力の育成を図ることができると考える。

さらに、大学や研究機関との連携において、自らの知的好奇心に従って学習、研究する学校設定科目「SS課題探究」「SS研究活動」を選択履修させることにより、高度な課題解決のスキルを身に付けることができると考える。これらの学校設定科目を組み入れた教育課程を構築していく中で、多くの教科が科目開発を行うことにより学校全体で取り組むという意識が高まり、研究開発は加速すると考える。

・仮説①に関する考察

科学的視点を取り入れた教科横断的な科目や発展的な科目の設定により、生徒の科学への興味・関心の高まりや課題解決能力の向上が見られ、また、学校全体でSSH事業を推進する体制が整備され、それらの科目を設定することの効果認められた。

ただし、個々の科目は効果的であったものの、それぞれの科目の対象者が特定の学年や選択者に限定されていたため、得られた興味・関心や能力を探究活動に活かす機会が少なかった。より深い探究的な活動を行うために、全ての教育活動での改善が必要である。

仮説②

学校設定科目「SSコミュニケーション英語Ⅰ」「SSコミュニケーション英語Ⅱ」「SSコミュニケーション英語Ⅲ」の科目開発や、TOEIC等を利用した生徒の英語力の到達度の把握に取り組むことで、実践的な英語力を継続的かつ段階的に育成することができると考える。また、海外の高校との交流など、英語によるコミュニケーションの場を数多く設定することで、生徒は英語によるコミュニケーションの重要性を認識し、グローバルな科学的視野を育むことができると考える。

・仮説②に関する考察

上記科目の設定や外部試験の活用により、実践的な英語力の向上が一定程度見られ、英語でのプレゼンテーションや意見交換を行う頻度も増加している。今後も、4技能の向上を意識した授業改善や複数の外部試験の活用、他校との教科指導面での連携等、実践的な英語力を引き続き向上させる取組を継続していく。

国際性の育成については、海外研修の対象者がグローバルな視点で課題研究に取り組むなどの効果があったが、参加者が限られていたため、その効果を全校的に活かせていない。今後、既存の連携に加え、本校の科学教育システムの中でグローバルな科学的視野を持った次世代を担う研究者を育てていきたい。

仮説③

学校設定科目「SS課題探究」「SS研究活動」の科目開発及び科学系クラブの一層の活性化を柱にして、6年間のSSH事業でつくりあげた高大連携・接続をさらに促進させていく。多くの生徒がより大学の授業や研究に触れる機会を増やすことにより、高度な課題解決のスキルを身に付けることができると考える。

本校は県庁所在地に位置し、県内の高校の牽引役的存在である。三重大学、三重県教育委員会、津市教育委員会などと連携して、県内高校との合同研究、合同発表会の開催に主導的な役割を果たすことで、科学技術系人材の幅広い育成に貢献できると考える。また、地域の小中学生を対象にした科学講座の開催などをとおして、地域の科学リテラシーの向上に積極的に取り組みたいと考えている。このことにより、県レベル、地域レベルで科学への興味・関心の喚起がなされ、より効果的に人材育成が行われると考える。

・仮説③に関する考察

大学・研究機関や地域との連携は、課題研究をはじめとする探究活動や、科学系クラブの活性化に不可欠なものである。今後は、二期目までに連携していた大学、研究機関と世界的な課題を共有し、科学的思考を活用して課題研究の意義を再確認できる取組とすることが必要である。本校は県内の高校の牽引役的存在であることから、県内の高校の探究的な教育活動をより活性化させる取組を進める必要がある。

これらの現状の分析、第二期における仮説の考察から、次のような課題が明らかになってきた。

(i) 課題研究の充実

課題研究を質的に充実させるため、生徒が課題と向き合う時間を確保し、日々の授業や教育活動の中で研究を深める仕組みと指導体制が必要である。低学年時での課題設定に至るまでの指導を手厚くし、探究活動を行う中で、大学等研究機関との連携をとおして学術的な視野を広めるとともに、課題設定の再構築を行う機会を与える必要がある。

(ii) 全ての教育活動を通じた探究的な学び

課題を総合的な観点から俯瞰し、多角的・総合的に考察することができる姿勢を得るため、SSH事業の活動だけでなく、全ての教育活動に探究的な学びを取り入れる必要があり、そのために、授業改善を中心としたPDCAサイクルの確立と、「カリキュラム・マネジメント」の視点からのシステム開発が必要である。

(iii) 資質・能力をさらに高めるための仕組みづくり

国際社会で活躍できる科学技術系人材を育成するためには、生徒の持つ資質・能力をさらに高める必要がある。三重県の中核的拠点校としての役割を担いつつ、これまでに確立してきたネットワークを活用し、自然科学分野に深い興味・関心を持つ児童・生徒を本校に集め、相互に刺激を受けることで資質・能力を高めあうシステムをつくる必要がある。

(2) 研究開発の仮説

現状の分析、仮説への考察、明らかになった課題等を踏まえ、以下の2つの仮説を設定する。

仮説Ⅰ 本校の全ての教育活動において探究的な学びに取り組んだ全ての生徒は、高い知性と教養を身に付けるとともに、主体的に課題を見つけ、どこまでも追究していく、探究心に溢れた生徒になる。

仮説Ⅱ 探究心に溢れた生徒たちが集い互いに刺激しあうと、創造性、協働性、課題解決能力などの資質・能力を高めあい、国際社会で活躍できる科学技術系人材となる。

2. 研究開発の内容・実施方法・検証評価

(1) 研究開発の内容・実施方法

① これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発

(i) 全校生徒が3年間に渡って主体的に探究活動に取り組む学校設定教科・科目

全校生徒が自らの興味・関心，社会の課題等から課題を設定し，その課題の解決に向けて3年間に渡り主体的に課題研究に取り組む学校設定科目「SS探究活動Ⅰ」「SS探究活動Ⅱ」「SS探究活動Ⅲ」を設置する。1年生「SS探究活動Ⅰ」では課題研究の基礎，2年生「SS探究活動Ⅱ」では課題研究，3年生「SS探究活動Ⅲ」では論文作成・学会発表等を中心に行う。この一連の探究活動が，生涯に渡り主体的に学び続ける態度や価値の獲得につながるよう，本校の校訓である自主自律の精神のもと，探究心を醸成していく。また，多角的・複合的な視点で研究を進め，学会等での発表へつながるよう，探究活動を深化させる。

< 3年間の主な流れ >

	1年生	2年生	3年生
	「SS探究活動Ⅰ」 (2単位)	「SS探究活動Ⅱ」 (2単位)	「SS探究活動Ⅲ」 (1単位)
	課題研究の基礎	課題研究	論文作成・学会等発表
4月	探究の基礎づくり (リベラルアーツ)	テーマ設定	課題研究
5月		課題研究	論文作成
6月			学会等での発表準備
7月			
8月	夏季フィールドワーク	研究室・企業訪問	学会等での発表
9月	テーマ設定	課題研究	
10月		中間報告会	論文作成
11月	試行的な課題研究	課題研究	研究の振り返り (新たな課題設定)
12月			
1月			
2月	1学年研究発表会	SSH児童・生徒研究発表会	
3月	「SS探究活動Ⅱ」で 取り組むテーマの設定	課題研究	

(ii) 探究心をさらに向上させる学校設定教科・科目の研究・開発

最先端の科学技術，科学と社会の関係の理解を深める「SS先進科学」，生命の神秘や医療の最先端分野，医学と社会の関わりを理解を深める「SS生命科学」，高校のレベルを超えた科学的内容を大学で受講する「SS特別講義」を実施する。これらを受講した生徒は，深い学びや視野の広がりから，課題解決能力の向上が期待される。また，社会での課題を共有することをおして，将来にわたり主体的に学び続ける研究者や医師等を育てる。なお，履修して学んだ内容は対話や報告会・レポート集等として広めることで，すべての生徒の探究心の醸成へつなげる。

② 探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムの研究・開発

(i) 全ての教科・科目において探究的な教育活動を核とし，主体的・対話的で深い学びを実現するための授業改善

本校は，平成24年度よりアクティブ・ラーニングの視点から，学校全体で授業改善を進めてき

た。第二期で開発した「SS科目」を中心に探究活動の手法を授業に取り入れてきた結果、生徒の思考力、コミュニケーション力、表現力等の伸長に加え、深い学びの実現につながる効果があることが分かった。多くの学校設定科目での取組により、学習スキル、学びのストラテジーを開発できたが、これらは既存の科目においても汎用的に活用できるものであることが分かった。今後、全ての教科・科目において各教科の特性を踏まえながら、主体的・対話的で深い学びを実現していく。

(ii) 特別活動や校外活動等を含む全ての教育活動を探究的な学びにつなげ、目指す学校像の実現にむけた「カリキュラム・マネジメント」の実践研究

本校は創立以来、自主自律の校訓のもと、「高い知性と教養を持ったリーダーが育つ学校」を目指す学校像とし、その実現に向けた教育活動を展開している。SSH事業で研究・開発する教科・科目だけでなく、特別活動や校外活動等を含む全ての教育活動を有機的につなげ、目指す学校像の実現にむけた「カリキュラム・マネジメント」の実践研究を進めていく。

③ 児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動の充実

自然科学分野に、強い興味・関心や高い資質・能力を持つ生徒を育成していくには、同じ興味・関心や資質・能力を持つ仲間との交流が大切であると考え。そこで、県内のSSH研究指定校の中で最も長く研究・開発をすすめてきた利点を活かし、県内外から多くの人を本校に集め、相互に刺激を受けあう活動を充実させていく。取組を進めるにあたっては、三重県教育委員会が県内高等学校の理数教育推進のために実施してきた諸活動を三重県教育委員会とともに進めていくことで、「Mieサイエンスプロジェクト」の一翼を担うとともに、本校の国際社会で活躍できる科学技術系人材の育成につなげていく。

(2) 仮説の検証評価

以下のように、仮説を検証評価していく。

仮説Ⅰ 本校の全ての教育活動において探究的な学びに取り組んだ全ての生徒は、高い知性と教養を身に付けるとともに、主体的に課題を見つけ、どこまでも追究していく、探究心に溢れた生徒になる。

(活動指標)

- ・ 「SS探究活動Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」における生徒意識調査の実施
- ・ 全ての教科・科目の授業アンケートの実施
- ・ 探究活動を核とする教科指導にかかる生徒及び教職員意識調査の実施

(成果指標)

- ・ 「SS探究活動Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」における生徒意識調査の変容
- ・ 「SS先進科学」「SS生命科学」「SS特別講義」を選択する生徒数
- ・ 「SS先進科学」「SS生命科学」「SS特別講義」での生徒意識調査
- ・ 理系を選択する生徒、及び、将来研究者としての進路を希望する生徒数
- ・ 大学・企業と連携して研究を進める生徒数
- ・ 研究職へ就職、または、博士課程へ進学する生徒数
- ・ 国際科学技術コンテストや各種学会での発表等に挑戦する生徒数
- ・ SSCの部員数
- ・ フィールドワークに参加する生徒数

仮説Ⅱ 探究心に溢れた生徒たちが集い互いに刺激しあうと、創造性、協働性、課題解決能力などの資質・能力を高めあい、国際社会で活躍できる科学技術系人材となる。

(活動指標)

- ・ 「小中学生向け科学講座」「科学系クラブ合同学習会」「国際科学技術コンテスト強化講

- 座」の実施
 - ・ 「課題研究における指導書」「リベラルアーツ」「新書レポート」の冊子化
 - ・ 「研究論文集」のデータベース化
 - ・ 海外研修、「科学英語講座」参加生徒の意識調査の実施
- (成果指標)
- ・ 各種学会及び国際学会で発表する生徒数
 - ・ 小中学生，他校の高校生，大学生等との共同研究数
 - ・ 「小中学生向け科学講座」へ参加する小中学生数
 - ・ 「科学系クラブ合同学習会」「国際科学技術コンテスト強化講座」へ参加する本校及び他校の生徒数
 - ・ 海外研修，「科学英語講座」の参加生徒数
 - ・ 「みえ探究フォーラム」「探究的な活動に係る主担当者会議」の参加者数
 - ・ 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた公開授業の他校からの参加者数

3. 教育課程の基準の変更等について

(1) 必要となる教育課程の特例とその適用範囲

全校生徒が自らの興味・関心，社会の課題等から課題を設定し，その課題の解決に向けて3年間に渡り主体的に課題研究に取り組み，この一連の探究活動を生涯に渡り主体的に学び続ける態度や価値の獲得につなげるため，学校設定教科「スーパーサイエンス」を開設し，その中に以下の学校設定科目を開設する。

- (i) 「SS探究活動Ⅰ」 対象：1年生 単位数：2単位
※「総合的な探究の時間」1単位，「社会と情報」1単位に替える。
- (ii) 「SS探究活動Ⅱ」 対象：2年生 単位数：2単位
※「総合的な探究の時間」1単位，「社会と情報」1単位に替える。
- (iii) 「SS探究活動Ⅲ」 対象：3年生 単位数：1単位
※「総合的な学習（探究）の時間」1単位に替える。

開設する科目名	単位数	代替科目名	単位数	対象
SS探究活動Ⅰ	2	総合的な探究の時間	1	1学年
		社会と情報	1	
SS探究活動Ⅱ	2	総合的な探究の時間	1	2学年
		社会と情報	1	
SS探究活動Ⅲ	1	総合的な学習（探究）の時間	1	3学年

(2) 教育課程の特例に該当しない教育課程の変更

学校設定教科「スーパーサイエンス」の中に，探究心をさらに向上させるための以下の学校設定科目を開設する。

- (i) 「SS先進科学」 対象：2年生選択者 単位数：1単位
- (ii) 「SS生命科学」 対象：2年生選択者 単位数：1単位
- (iii) 「SS特別講義」 対象：1～3年生選択者 単位数：1～4単位

4. これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発

(1) SS探究活動Ⅰ

〈目的〉

科学的な探究心を醸成し，多角的・複合的な視点で事象をとらえて科学的な課題として設定する能力を身に付けるとともに，課題研究を自ら深めるための基礎的知識や技能，態度を身に付ける。

〈 仮説 〉

- ・多角的・複合的な視点で事象を捉えて科学的な課題として設定する能力が育まれる。
- ・課題研究を自ら遂行するための知識及び技能，研究倫理に関わる基本的な知識が身に付く。
- ・探究心が醸成され，主体的な探究活動及び基本的な知識，技能・態度の習得につながる。

〈 研究内容・方法 〉

1. 探究の基礎づくり（6月～9月）

本校自作教材『リベラルアーツ』の活用や，相互評価などを通じて，「探究」のための基礎的知識や技能，態度を習得するとともに，論理的な文章の書き方，情報の取り扱い方などを体得できる流れを構築した。また，情報化社会の課題を学び，問題解決の手法としてブレインストーミングやKJ法を学ぶことをとおして，グループで協働して考察を深める機会を設定した。さらに，先の見通しが持てるよう，ロールモデルとして3年生によるデモンストレーションを実施した。

『リベラルアーツ』テーマ

- ①「学ぶことについて」 ②「イヌイットに冷蔵庫を売るには？」
- ③「高まるんです集中力！」 ④「プレテーマ研究」

2. フィールドワーク（12月）

自ら掘り起こした興味・関心に基づき，課題研究に取り組むための視野を広げられるよう，7月～8月に東大キャンパスツアーや夏季フィールドワークを計画したが，新型コロナウイルス感染症の影響により多くを中止せざるを得なくなった。フィールドワークについては，可能な限り安全な時期と方法を検討し，12月に以下の研修を本校で対面にて実施した。

① 三重大学 工学部

12月15日（火）16:00～18:00 三重大学 工学部 小林 正 教授による「ハードディスクと研究の説明，電磁気学などの簡単な実習」に9名が参加した。

② 三重大学 教育学部（数学科）

12月10日（木）16:00～17:30 三重大学 教育学部 川向 洋之 教授による「ゲームの必勝法」に11名が参加した。

③ 三重大学 教育学部（数学科）

12月8日（火）16:00～17:10 三重大学 教育学部 田中 伸明 教授による「数学のおもちゃ箱をひらく」に13名が参加した。新型コロナウイルス感染症の影響により，実施できなかった研修は以下の通り。

東大キャンパスツアー ①東京大学工学部

②東京大学医学部

夏季フィールドワーク ①三重大学 医学部 ②三重大学 生物資源学部

③三重大学 勢水丸研修（環境）④三重県総合博物館 歴史分野

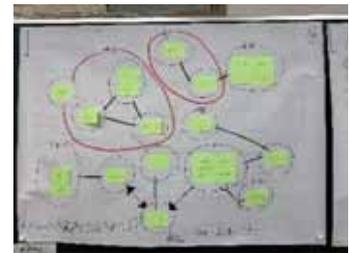
3. テーマ設定（9月～11月）

仮説の設定方法やデータの処理・発表の手法，著作権や研究倫理の基礎知識等，課題研究の基礎を学ぶ授業や，講演を実施した。また，昨年の研究を3年生がデモンストレーションしたり，生徒同士でプレゼンテーションしたりして，試行的な課題研究のテーマを設定した。

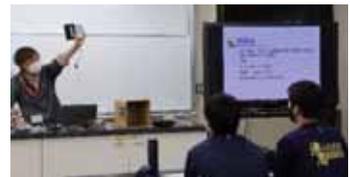
【講演】10月8日（木）「研究を成功させるコツ」（65分）

講師：三重大学 教養教育院 和田 正法

4. 試行的な課題研究（11月～1月）



KJ法



（三重大学 工学部）



（三重大学 教育学部）



講演「研究を成功させるコツ」

個人で設定したテーマをもとにクラスを越えた班を形成し、調査・研究、考察、ポスター製作を行い、で全76班が2回ずつ発表を行う流れを構成した。学年団9人+サポート教員3人の計12人が1人につき5～6班を担当し、指導・助言や進捗管理を行った。

5. 1学年研究発表会（1月）

1月29日（金）14:30～16:10、各教室を利用し、試行的な課題研究の発表（ポスター発表）を実施した。新型コロナウイルス感染症感染予防のため、各教室に多数の生徒が集まらないようにタイムテーブルを設定した。教職員、2年生から多くの質問、助言を得ることで、それぞれの研究をさらに深める気づきとなった。



1学年研究発表会

6. 「SS探究活動Ⅱ」で取り組むテーマの設定（2月）

次年度の「SS探究活動Ⅱ」のテーマ設定につなげるため、2月6日（土）13:00～15:00、本校で実施した「令和2年度三重県立津高等学校 SSH児童・生徒研究発表会」に参加し、本校2年生の発表を聞くとともに、今年度の「SS探究活動Ⅰ」を振り返る機会を設定した。

〈 検証 〉

リベラルアーツは、高校に入学して初めて「探究」に取り組むにあたり、まずはいろいろな意見を自由に話すことが出来る場を設定することに意味がある。生徒アンケートによると、「リベラルアーツを受講して、物事を捉える視点や考え方が広まりましたか」の項目では、①～④のすべてにおいて【1】広がった【2】広がりそう、をあわせた割合が85%を超えた。リベラルアーツの意味を理解し、積極的に参加する生徒が増加していると考えられる。また、研究のテーマを見てみると、生徒の興味・関心を始点にしたものや、身近な食生活に関するものなど、素朴な疑問に改めて目を向けた自由な発想のものが多くみられ、「探究」の導入として多角的・複合的な視点で事象を捉えることの育成に役立ったと思われる。10月には、和田先生による「研究を成功させるコツ」の講演を行うことができ、課題研究を始めるにあたり、自ら遂行するための知識及び技能、研究倫理に関わる基本的な知識を習得できただけでなく、研究に対する期待と興味・関心を大いに深めることができた。11月から始まった試行的な課題研究では、全76班が身近な疑問からテーマを設定し、1月にはポスター発表を行った。生徒のアンケートでは、試行的な課題研究の活動を「満足である」と答えた生徒は88%となった。新型コロナウイルス感染症の影響による厳しい状況の変化に柔軟に対応しつつ、生徒の自主性を尊重し、学年団の教員中心に効果的指導方法の研究に取り組んだ成果と思われる。

クラスの枠を越えて、研究テーマで班を構成したこともよい結果となった。「話したこともなかった生徒と仲良くなり、クラスを越えて意見を出し合って研究を進めることが出来た」という感想が多い。また、「一人で考えるよりもグループで考える方が自分の想像もしなかったような考えがあって刺激的だった」「自分たちで課題を見つけて、解決方法をみんなで探す楽しみが分かりました」という感想にあるように、素直に他者の優れているところを認め、感心し、自分の活動を見直すというところに本校の生徒らしさを感じた。「型にはまらない学びで楽しかった」「今回の活動でいつも自分たちの身の回りにある物でも、まだまだ自分たちの知らない魅力や秘密があるということ学びました」「テーマ設定で探究の質が決まると言っても過言ではない」という感想も目立ち、SS探究活動Ⅰが生徒の探究心を奮い立たせ、基本的知識や技術・態度の習得の原動力になっていることは実感している。探究活動Ⅱへ向けての展望が期待できる。

（2）SS探究活動Ⅱ

〈 目的 〉

主体的に課題研究に取り組むことをとおして、創造性、協働性、課題解決能力を身に付ける。また、多様な価値観や感性を有する人々との議論をとおして、研究内容についての省察・振り返りを経て、改善につなげる。

〈 仮説 〉

- ・主体的に取り組む課題研究をとおして、課題解決能力が身に付く。
- ・多様な価値観や感性を有する人々との対話や研究成果の発表をとおして、多角的・複合的な視点から思考する力が身に付く。
- ・探究心の醸成が進み、主体的な基本的知識・技能・態度の習得が加速する。

〈 研究内容・方法 〉

1. テーマ設定（6月～7月）

1年時の「SS探究活動Ⅰ」では、一連の研究手法や態度を身に付けるため、生徒たちは試行的な課題研究に取り組んだ。その経験を基に、生徒一人ひとりがそれぞれ考えたテーマについて先行研究調査・研究計画を行い、グループ内でその内容を検討することでテーマ設定を行うこととした。



実験の様子

2. 課題研究（6月～2月）

個人で設定したテーマをもとに文系・理系のクラスを越えて班を形成し、調査・研究、考察、ポスター・スライド作成を行い、ポスター発表または口頭発表で全77班が発表を行う流れを構築した。学年団10人＋サポート教員5人の計15人が1人につき4～7班を担当し、指導・助言や進捗管理を行った。また、昨年度に引き続きTA(10名)による研究のサポートと今年度からアドバイザースタッフとして三重大大学の竹田真帆人先生と三重県総合博物館の大野照文館長、寺村善樹主幹が指導・助言を行った。

TAの所属先：三重大学大学院，三重大学，名古屋大学

3. 研究室・企業訪問

新型コロナウイルス感染症の影響により、すべて中止にした。

4. 中間報告会（12月）

現在の研究の進捗状況を他グループへ発表することで、他者からの質問、他者への質問を通して新たな疑問や課題に気付けるよう、



中間報告会

12月11日（金）15:30～16:10、中間報告会を実施した。ここでは、TAやアドバイザースタッフにも質問や助言をしてもらおうよう依頼し、多角的な視点で考察するヒントを得られるようにした。

5. 1学年研究発表会（1月）

他者の研究発表に対して質問や助言を行うとことで、相互に刺激を受け、自分たちの研究内容やポスター、発表方法なども見直してより良いものとなることから、1月29日（金）14:30～16:10、本校で実施した「1学年研究発表会」に参加した。

6. SSH 児童・生徒研究発表会（2月）

自分たちが研究した内容を理解してもらうため、聞き手に応じて適切な発表方法を工夫できるよう、2月6日（土）13:00～15:45、本校の各教室で「SSH児童・生徒研究発表会」をオンラインで実施した。本校1年生や教職員だけでなく、TA、県内教育関係者に向けて、口頭発表またはポスター発表を行った。なお、新型コロナウイルス感染予防のため、聴講教室と発表教室に分けて、オンライン配信で生の声を届けた。また、すべてのグループが研究要旨を作成した。



SSH児童・生徒研究発表会

7. みえ探究フォーラム2020（2月）

2月13～21日オンデマンドで実施された「みえ探究フォーラム2020」に参加した。三重県内の高校生とともに、口頭発表2本6名、ポスター発表1本3名が発表を行った。校外の発表会に参加し、多様な価値観や感性を有する人々との対話や研究発表をとおして、多角的・複合的な視点から思考する力がさらに深まることを目指している。

8. 「SS探究活動Ⅲ」に向けて（3月）

2月6日（土）の「SSH児童・生徒研究発表会」および今年度の「SS探究活動Ⅱ」を振り返り、ルーブリックを用いて自己評価と他者評価を比較すること、研究内容についての省察・振り返りを踏まえ、次年度の「SS探究活動Ⅲ」で行う論文作成につなげていく流れを確認した。

〈検証〉

2月に実施したアンケートによると、「テーマ研究の活動を通して、自身の研究内容をもっと知りたいと思う・少し思う」と回答した生徒は82%、「テーマ研究の活動を通して、教科の学習などに対する意欲が向上したと思う・少し思う」と回答した生徒が62%であり、「探究がなければ、あまり考えないようなことについて友達と学ぶことができたので良かった」「1つのテーマを深めることの楽しさを知った」との意見もあることなどから、探究心の醸成や基本的知識・技能・態度の習得が加速したことが伺える。「あなたは、入学時に比べ課題解決能力が向上したと大変思う・少し思う」と回答した生徒は88%、「あなたは、レポートや研究に対して意欲的に取り組むことができる方だと大変思う・少し思う」と回答した生徒84%であり、「去年より質の高い発表になったと思う。」「ポスターを見やすくするために、どんなグラフを用いたらよいか構成を考えたり、班で常に協力し合って探究活動に取り組めたと思う」との意見もあることから、主体的に課題研究に取り組むことができ、課題解決能力が身に付いたと考えられる。また、テーマ設定について、「テーマを具体的に決めておくと、研究の方向性がしかりと見えてきて、研究を行いやすかったため、テーマ決めは大切だと学んだ」という意見もあり、より早い段階で研究の方向性を決めてテーマを設定していく必要がある。そのための有効な支援のあり方を今後の大きな課題の1つとして改善につなげ、研究を進めていきたい。

今年度は新型コロナウイルス感染予防のため、ICTを取り入れた活動を行うことができた。学校での活動制限を考慮し、リモートで連絡を取りあう班もあった。グループでの研究を深めるためには仲間との交流・協力が必要であり、コミュニケーション能力がいつも以上に大切であったと考える。ICTを、協働的に考察を深めるための身近なツールのひとつとして利用していくことが重要になる。その活用方法をどのようにカリキュラムに組み込むことが適切か、今後の課題としていきたい。

（3）SS探究活動Ⅲ

〈目的〉

これまでの研究成果を踏まえ、追実験や再検証を行うとともに、研究成果を論文にまとめ、学会等で発表することをとおして、自らの研究を振り返り、新たな課題を発見するとともに、大学入学後の研究につながるよう、さらなる探究心を醸成する。

〈仮説〉

- ・研究内容を論文にまとめ、学会等で発表することをとおして、課題解決能力が高まる。
- ・探究心の醸成がさらに進み、大学以降の研究につながる新たな課題を見つけ、生涯にわたり主体的に学び続ける素地が培われる。

〈研究内容・方法〉

1. 論文作成（6月～11月）

2年時に行った課題研究の内容を発表できるよう、グループで論文にまとめる機会を設定したが、新型コロナウイルス感染症対策により、グループではなく個人で研究成果を整理し、端的に分かりやすく、論理的な根拠に基づき客観的に説明できるものとし、日本語・英語で論文にまとめる取組をした。



論文作成

2. 研究発表（7月～9月）

論文の研究内容を発表できる学会や各種論文コンテストについて案内をした。8月にオンラインで行われた「令和2年度SSH生徒研究発表会」において1名が発表した。

3. 新たな課題設定 (10月～)

3年間の探究活動を振り返り、その内容を確認し、探究での学びをさらに深め合えるよう、「私の探究物語」を冊子化した。また、探究ファイルを整理し、高校3年間の学びのポートフォリオを完成させるよう指導した。まとめとして、大学以降の研究につながる新たな課題設定を行った。

〈 検証 〉

新型コロナウイルス感染症の影響のため、班での会話やパソコン室の利用を一部制限した。そのため、SSCの生徒を除き、一人ずつが手書きで研究論文を書く形となった。異例の環境にも関わらず、1月に実施したアンケートによると、「今年度の論文作成の活動にたいへん満足した・概ね満足した」と回答した生徒は88%、「課題研究の活動を通して、自身の研究内容をもっと知りたいと思う・少し思う」と回答した生徒は73%であった。生徒の感想に、「自分が何を研究して、どんな成果を得て、何を伝えたいのかということをもとめてまとめることでより深まったと思う。」「研究成果を分析し、新たな疑問や興味もできた。」など研究を一步進めることができたとする意見も多く見られた。また、「公の文章での言葉使いや選び方をたくさん考えたり調べたりして、知ることができたよかった。人に伝わる文章の作り方を学べた。」「文章をまとめる力がついた。」など、論文を作成したことで力をつけたという意見も目立った。さらに、「入学時に比べて創造性がたいへん向上した。少し向上した。」と回答した生徒は85% (2年時81%)、「入学時に比べて協働性がたいへん向上した。少し向上した。」88% (2年時85%)、「入学時に比べて課題解決能力がたいへん向上した。少し向上した。」90% (2年時88%)といずれも2年時アンケート結果を上回り、自己評価が高まっている。また、「科学の進歩は社会にとって意義があるとたいへん思う」と回答した生徒は過去3年のアンケートの中では最高の78% (2年時66%)となり、「この3年間のSSH事業に満足でしたか。」への回答でも、「たいへん満足」35%、さらに「少し満足」も含めると87%と、どちらも過去3年間の3年生へのアンケート結果で最も高い数字となった。

以上のことから、3年間課題研究に継続して取り組み、論文作成をすることで、論理的な文章を書く力の向上だけでなく、課題研究および科学に対する興味・関心を高めることができた。

(4) SS先進科学

〈 目的 〉

大学や企業等の研究機関において、最先端で活躍する研究者の講義や研究室での実習等をとおして、最先端の科学技術や科学と社会の関係への理解を深め、科学がもたらす社会的意義を考える。

〈 仮説 〉

- ・最先端で活躍する研究者の講義や研究室での実習等を受けることで、最先端の科学技術や科学と社会の関係の理解が深まる。
- ・科学がもたらす社会的意義を強く認識することで、主体的に学び続ける研究者が育つ。

〈 研究内容・方法 〉

今年度のSS先進科学について、次のように実施した。

1. 大阪大学 原子核物理学オンライン研修

日時：10月12日(月) 15:50～17:20

場所：津高校 地学室

講師：大阪大学 大学院理学研究科物理学専攻 小田原 厚子先生

内容：「小さな原子や原子核。巨大な宇宙での重要な役割とは？」

参加生徒数：20名 (1年8名, 2年12名)



大阪大学原子核物理学オンライン研修

2. 井村屋グループオンライン研修

日時：10月13日(火) 15:00～16:30

場所：津高校 地学室

講師：井村屋株式会社 開発部 菓子チーム 荻原 佳典先生

内容：井村屋と和菓子のお話について

参加生徒数：19名（1年9名，2年10名）



井村屋グループ研修

3. 京都大学 理学部オンライン研修

日時：11月14日(土) 10:00～12:00

場所：津高校 地学室

講師：京都大学大学院理学研究科地球惑星科学専攻 成瀬 元先生

内容：修学院離宮周辺（音羽川）の地形・堆積物調査

および地形形成実験

参加生徒数：27名（1年15名，2年12名）

4. 名古屋大学 未来材料・システム研究所研修

日時：12月19日(土) 10:30～16:00

場所：名古屋大学 未来材料・システム研究所

講師：名古屋大学未来材料・システム研究所 未来エレクトロニクス集積研究センター教授

宇治原 徹先生，他

内容：SiC 結晶成長，窒化アルミニウム，生体膜デバイス，電気化学に関する講義・実験

参加生徒数：13名（1年4名，2年9名）



名古屋大学研修

5. トヨタ自動車 研修

日時：12月22日(火) 16:00～17:00

場所：津高校 地学室

講師：トヨタ自動車株式会社 堤工場 品質管理部 山下 智千 先生

人材開発部（トヨタ女性技術者育成基金 事務局長） 鎌田 浩也 先生

内容：トヨタにおける理系・文系の仕事紹介，進路選択・キャリア紹介

参加生徒数：30名（1年14名，2年16名）



トヨタ自動車研修

〈 検証 〉

今年度は新型コロナウイルス感染予防のため，多くの研修をオンラインに変更した。参加人数の上限がなくなったことで，多くの生徒が受講可能となった。受講生徒のアンケートにおいて，「最先端の科学技術についての理解が深まりましたか」，「科学と社会との関わりについての理解が深まりましたか」に対して，ともに平均4.2(5段階)であることと，「しっかりとした根拠に基づき，ニーズに合わせた商品開発の過程を細かに知ることができ，とても感動しました。」という記述から，最先端の科学技術や科学と社会との関わり方について理解が深まったと評価できる。また，「受講して良かったですか？」「考え方を広げるきっかけになりましたか」に対してともに平均4.7であることと，「自分で調べると専門用語などでわからないことも多く，自分で理解することは難しいが，専門の先生が丁寧に説明してくれるのでとてもわかりやすかった」「今現在までに原子についてすごくたくさんのが分かっていると思っていたが，表やグラフを見てみるとまだまだ分からないことがあることに驚いた。」「将来大学で学びたいことが増えた」「知らなかったことを自分の研究によって知れることは楽しそうなので，私も大学では何か研究したい。」という記述から進路選択だけでなく，科学への興味・関心を引き出されたと考える。今後の課題として，研修に参加したことにより，その後の学習面や生活面，進路選択にどのような影響があったのかを追跡して検証していく必要がある。

(5) SS生命科学

〈 目的 〉

生化学, 生理学, 基礎医学, 社会医学, 医療倫理などの講義, 実習等をとおして, 生命の神秘や医療の最先端分野, 医学と社会との関わりへの理解を深め, 生命観や倫理観等について考える。

〈 仮説 〉

- ・生化学, 生理学, 基礎医学, 社会医学, 医療倫理などの講義, 実習等を受けることで, 生命の神秘や医療の最先端分野, 医学と社会の関わりについての理解が深まる。
- ・生命観や倫理観等について深く考えることで, 医療系分野へ明確な目的意識を持って進学し, 主体的に地域医療等へ貢献する生徒が育つ。

〈 研究内容・方法 〉

2年生を主な対象として次のように実施した。

1. アラカルト講義 (津高校 物理室2)

第1回 日時: 10月29日(木) 16:00~17:30

講師: 三重大学医学部附属病院 肝胆膵・移植外科
医学医療教育学 医学・看護学教育センター
三重大学アドミッションセンター
櫻井 洋至 先生

内容: 演題「医師のライフキャリアプランニング～
身近な人ががんになったら」

参加生徒数: 31名 (3年2名, 2年23名, 1年6名)

第2回 日時: 11月12日(木) 16:00~17:30

講師: 三重大学医学部肝胆膵・移植外科
早崎 碧泉 先生

内容: 演題「一緒に外科医しませんか？」

参加生徒数: 28名 (2年23名, 1年5名)

第3回 日時: 11月17日(火) 16:00~17:30

講師: 三重大学医学部附属病院
肝胆膵・移植外科 前田 光貴 先生

内容: 演題「私と生命科～スポーツ科学特論～」

参加生徒数: 26名 (2年23名, 1年3名)

第4回 日時: 12月8日(火) 16:00~17:30

講師: 三重大学医学部
救命救急センター長 今井 寛 先生

内容: 演題「救急医療の世界」

参加生徒数: 30名 (2年23名, 1年7名)

2. 講義及び実習 (津高校 物理室2)

日時: 12月19日(土) 10時~16時

10:00-12:20 講義 「心臓と血圧に関する解剖生理学の知識を習得する」

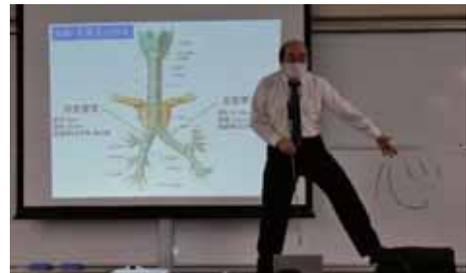
13:10-16:00 実習 「聴診器と水銀血圧計を用いてアナログ的な血圧計測の
手技を習得する」

講師: 三重大学 教養教育院 医学部 医学・看護学教育センター 太城 康良 先生

参加生徒数: 23名 (2年23名)



アラカルト講義



講義・解剖生理学



実習・血圧計測

〈 検証 〉

受講生徒のアンケートにおいて, 「受講して良かったですか」「もっと知りたくなりましたか」の質問に対する回答がいずれも平均5.0(5段階)と満足度がきわめて高かった。すべての質問項目で平

均 4.7 以上の評価があり、「医療についての理解が深まりましたか」は平均 4.9 と評価しており、医療系分野の実情を理解したうえで明確な目的意識を持つことに寄与していると考えられる。講義は、最新医療の現状、問題点から、日々の仕事内容、さらには日常生活の様子や楽しみ方まで聞くことが出来た。「実際に自分たちで血圧を測ったり、一人では 100% にならなくても、みんなが集まれば 100% になるということを実感できたりと、とても楽しかった」「普段なら絶対見ることのできない手術の動画や体内の細かい名前やはたらきまで、貴重な話を聞くことができ、医療への興味が大きくなった。」という感想より、講義と実習が具体的な理解につながっていると考えられる。「ただただ医学についての知識を学ぶのではなく、グループの大切さ、生きる、助けるということの大切さなど、医療の土台となる部分までも学ぶことができ、医療の仕事につくつかない関係なしに、生きるうえで忘れてはいけないことだと思いました」などの感想もあり、「SS 生命科学」は、単に医療問題について知識を深化できるだけの講座ではなく、医者を一人の人間としてとらえ、その生き方（生きがい）を知るという貴重な体験を通して、自分の現在の生き方を見つめ直すという点にも強い影響を及ぼしている。

(6) SS 特別講義

〈 目的 〉

科学分野に関わる大学の講義を聴講することをとおして、自らの興味・関心のある分野への理解を深める。

〈 仮説 〉

- ・より発展的な内容に触れたり、聴講した内容とこれまでの学習内容とが有機的に結びついたりすることで、新たな疑問や課題が見つかる。
- ・大学生や他校生との交流や聴講内容にかかるレポートを作成することで、自らの科学的な探究スタイルを客観的に見つめ、改善につなげることができる。

〈 研究内容・方法 〉

SS 特別講義として三重大学の講義を生徒が選択し、半年間（16 回）聴講できるシステムを構築した。また、講義の内容を踏まえ、感じたこと等について調べてレポートにまとめ、これまでの学びを自らの視点で捉え直すよう指導した。新型コロナウイルス感染症の影響により、今年度は後期のみオンラインでの講義となった。

1. 後期

- ・ 西洋史 B（火 9・10） 1 名（1 年）
- ・ 医学医療 D（木 9・10） 1 名（2 年）
- ・ 国際保健と地域医療（木 9・10） 4 名（2 年 1 名、1 年 3 名）



オンライン受講時の様子

〈 検証 〉

受講生徒のアンケートにおいて、「考え方の幅が広がりましたか」「受講してよかったですか」の質問に対する回答が、それぞれ平均 4.7, 4.8（5 段階）であることから、新たな知識を得ることによって、新たな疑問や課題の発見へつながる取組になっていると捉えることができる。また、生徒の感想として、「医学部という場所がどういうことをしているのかを知ることができたので進路選択に大いに役立った」という意見があることから、自らの興味・関心のある分野への理解を深める機会になっていると考える。そして、「大学の講義に参加して今まで知らなかったことを知ることができた」「自分の中で成長を感じられたのでよかったです」という感想もあり、オンラインであっても高大連携事業の価値を確認できる。「実際の授業を大学で受けられなかったので、少し残念だと思った」という生徒もいたが、「限られた時間で自分のスケジュール管理が以前よりもできるようになった」「Z o o m でよかったです」という意見も見ることができた。この科目は、高大間における相互単位認定の取組でもあり、今後も研究を進めていきたい。火曜日と木曜日にしか受講することがで

きないため生徒の受講のしやすさとしてはまだまだ改善の余地がある。

5. 探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムの研究・開発

〈 目的 〉

国際社会で活躍する科学技術系人材を育成するために、全ての教育活動において、主体的・対話的で深い学びを実現する探究的な教育活動を行うことによって、各教科・科目の授業や探究活動を通じて培われる幅広い教養と、その教養を実社会で活かす基礎的知識や技能、態度を身に付ける。

〈 仮説 〉

全ての教育活動において探究的な教育活動を行うことによって、教科・科目と特別活動、校外活動が有機的につながるとともに、高い知性と教養をもったリーダーとして社会に貢献できる力が身に付く。

〈 研究内容・方法 〉

1. 全ての教科・科目において探究的な教育活動を核とし、主体的・対話的で深い学びを実現するための授業改善

(1) 校内において全教科で授業公開を行い、授業力向上に努める。また、授業アンケートを前期・後期の2回実施し、授業改善に活かす。今年度については、授業アンケートの項目を変更し、「学ぶことに興味や関心が持てた。」「学んだことを活用し、深く考える場があった。」という項目を入れた（「互いに意見交換できる対話の場があった。」という項目も入れる予定だったが、感染症対策のためペアワーク・グループワークの実施が限定的にならざるを得ず、今年度は見送ることにした）。前期のアンケート結果（全体平均）は、「学ぶことに興味や関心が持てた」については、「あてはまる＋ややあてはまる」が84.2%、「学んだことを活用し…」については、「あてはまる＋ややあてはまる」が79.7%であった。この結果を改善すべく各教科・科目の授業で取り組んでいるところである。

3学年合計				
	学ぶことに興味や関心が持てた。	学んだことを活用し、深く考える場があった。	この科目の学力・技術力が伸びたと思う。	この授業に満足している。
あてはまる	37.7%	34.0%	33.3%	43.3%
ややあてはまる	46.5%	45.8%	46.3%	42.8%
ややあてはまらない	11.7%	15.7%	15.9%	10.0%
あてはまらない	4.1%	4.5%	4.5%	3.8%

(2) 他教科での取組も活用していくため「授業力向上に向けての各教科での取組」をまとめた。

(3) 年度末に「授業力向上の取組の年間振り返り」「各教科で行っている探究的な学び」について集約し、次年度の教育活動に生かす。先述したように、感染症対策のためペアワーク・グループワークなどの活動が思うようにできず、その中で各科目の授業における「探究的な学び」を行うことは困難を伴う状況であったことは否定できない。そのような状況下においても深い学びにつなげるべく授業を工夫している教員もおり、その取組を情報交換することによりこれからの教育活動に生かしていく。また一方で、各教室にプロジェクターが配備され、Wi-Fi環境も整備されるなど、ICT機器を活用した教育に向けて環境が整いつつある。これらの機器を活用することで各教科・科目の授業における探究的な学び、主体的・対話的で深い学びにつなげることも教員間で情報交換を行い、より効果的な機器の利用法などについて模索している。

2. 特別活動や校外活動等を含めた全ての教育活動を探究的な学びにつなげ、目指す学校像の実現に向けた「カリキュラム・マネジメント」の実践研究

(1) 「学習指導委員会」を週時程の中に入れて、およそ2週間に1回のペースで開会

校長・教頭・教務主任・進路指導主事・「探究」推進部主任・各教科代表が集まり、本校の学習指導のあり方等について協議する「学習指導委員会」を時間割の中に組み込むことで、昨年度までと比較してこまめに会議を開くことができるようになり、教育課程に関する議論等を教科の枠を越えて活発に行うことができた。

(2) 学校行事、学年行事での生徒の主体的な学びの推進

例年、2年生の修学旅行では生徒が主体的に企画立案したり、体育祭では3年生が中心となって縦割り集団を形成するなど、学校行事も生徒が主体的に学ぶ場となっているが、今年度は新型コロナウイルス感染症の影響により行事の中止や縮小を余儀なくされた。例えば文化祭においては規模の縮小・飲食模擬店の中止など、例年より制約が大きい中での開催となった。しかし、その制約された中でいかに楽しみ盛り上げるか、生徒たちはアイデアを出し合い、例年とは一味違った文化祭を成功に導いた。また、学年レクリエーションでは、それぞれの学年が自由な枠組みで企画・立案・運営を生徒主体で行うため、探究活動で培われた多角的なものの方や考え方が存分に生かされたと考える。また、人権学習においては、人権委員が中心となって学習内容の決定から当日の司会進行等も生徒が行うことで、生徒自身が試行錯誤しながら成長する場となっている。

(3) 外部教育力の活用

卒業生が、ティーチングアシスタントとして探究活動に参加し、指導や助言を行っている。また、三重大大学の西村訓弘教授の協力を得て、希望者向けに「西村ゼミ」を開催している。「西村ゼミ」では、生徒たちがグループに分かれて地域活性化の案を作り、それを深掘りし、具体化してプレゼンテーション用の資料を作成し発表するといった活動を行っている。

〈 検証 〉

教員が探究活動に関わる経験を積むことによって、教科横断的な視点を獲得し、それを元にして日々の教育活動および教育計画を見つめなおすことにつながっている。それを組織的に行っていくことで、「カリキュラム・マネジメント」の実践につなげていく必要がある。本校の学習指導のあり方、学習の評価の仕方、教育課程や教育計画が目指す学校像の実現に向けたものになっているかの検証などについて、引き続き学習指導委員会の場合や各教科の教科会等で議論していくこととなる。

3年生対象のアンケートにおいては、「入学時に比べ創造性が向上したと思いますか」という問いに対して「たいへん思う・少し思う」という回答が85%、「入学時に比べ課題解決能力が向上したと思いますか」という問いに対して「たいへん思う・少し思う」という回答が90%あり、3年間の探究活動を通じて、高い知性と教養をもったリーダーとしての資質を身に付けることにつながっている様子が見て取れる。一方、2年生対象のアンケートにおいて、「課題研究の活動を通して、教科の学習などに対する意欲が向上したと思いますか」という問いに対しては「たいへん思う・少し思う」という回答が62%にとどまっており、「教科・科目と特別活動、校外活動が有機的につながる」という点において大きな課題が残っている。すべての教育活動で指導する教員側の意識も変えていく必要があると考える。

6. 児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動の充実

〈 目的 〉

県内の高校生や小中学生で、自然科学分野に対し深い興味・関心を持つ児童・生徒を本校に集め、相互に刺激を受けながら資質・能力を高めあうためのシステムを構築するとともに、三重県教育委員会が進める「M i eサイエンスプロジェクト」の一翼を担う。

〈 仮説 〉

- ・県内外から多くの人を本校に集め、相互に刺激を受けあう活動を充実させていくことで、自然科学分野に、強い興味・関心や高い資質・能力を持つ生徒が育つ。
- ・「M i eサイエンスプロジェクト」の一翼を担い、県内の理数系教育を推進することが、本校の国際社会で活躍できる科学技術系人材の育成につながる。

〈 研究内容・方法 〉

1. 課題研究発表会

本校が実施する研究発表会において、地域の小中学生等とともに、科学に対する興味・関心を相互に高めあう取組として「三重県立津高等学校 S S H児童・生徒研究発表会」を計画したが、新型コロナウイルス感染症の影響により規模を縮小して実施した。本校の2年生 78本、1年生(S S C部員) 6本、中学生 4本の合計 88本の研究発表を行った。また、三重県内の課題研究発表会である「みえ探究フォーラム 2020」を三重県教育委員会と共催し、県内高校生 64本の研究発表をオンデマンド形式で行った。

「三重県立津高等学校 S S H児童・生徒研究発表会」

日時：2月6日(土) 場所：三重県立津高等学校

内容：研究発表(口頭発表・ポスター発表)

S S 探究活動Ⅱ(2年生) 78本, S S 探究活動Ⅰ(1年生(S S C部員)) 6本, 中学生 4本
参加者：本校生徒 680名(1・2年生), 中学生 4名, 運営指導委員・TA・AS 17名

「みえ探究フォーラム 2020」

日時：2月13日(土)～22日(月)

場所：Web上にてオンデマンド開催

内容：研究発表 口頭発表 18校 31本

ポスター発表 13校 33本

参加者：高校生 245名, 中学生 7名, 教員 45名



みえ探究フォーラム 2020

2. 国際科学技術コンテストへの挑戦に係る取組

「国際科学技術コンテスト強化講座」として「数学講座」を三重県教育委員会と共催し、国際大会を目指す中高生を本校に集め、ともに世界の舞台を目指す取組を実施した。

「数学講座」

日時：12月12日(土)

場所：Zoomによるオンライン開催

内容：日本数学オリンピックに向けて

講師：中央大学 理工学部 藤田 岳彦 教授

参加者：51名(本校8名)



国際科学技術コンテスト強化講座(数学)

3. 科学系クラブ充実のための取組

県内外の科学系クラブの生徒が研究内容を紹介したり、共同実験や意見交換をしたり、ともに学ぶ「科学系クラブ交流会」をオンラインで開催した。また、12月17日(金)に東京都立三田高等学校の生徒と「ジブリ飯はなぜ美味しく見えるのか」の研究テーマに関する交流会を実施した。三田高校の生徒より、本校HPの情報から本校生徒に質問をしたいという相談を受けたことから実現した。お互いに研究した内容を紹介し合い、多くの質問が繰り返され、活発な交流会となった。課題研究からこのような繋がりが持てたことは大きな成果であると考えている。

日時	内容	本校参加人数	会場	参加校
8月5日(水)	化学部交流会	8	オンライン	三重県立上野高等学校
9月4日(金)	化学部交流会	8	オンライン	三重県立上野高等学校
10月26日(月)	数学部交流会	9	オンライン	滋賀県立膳所高等学校 大阪府立天王寺高等学校
10月27日(火)	化学部交流会	8	オンライン	三重県立上野高等学校
11月4日(水)	数学部交流会	9	オンライン	滋賀県立膳所高等学校

				大阪府立天王寺高等学校
12月16日(水)	化学部交流会	2	オンライン	三重県立上野高等学校
12月17日(木)	S S 探究活動Ⅱ	5	オンライン	東京都立三田高等学校
12月18日(金)	数学部交流会	9	オンライン	滋賀県立膳所高等学校 大阪府立天王寺高等学校
12月20日(日)	化学部共同実験 交流会	8	津高校	三重県立上野高等学校 三重県立神戸高等学校
3月20日(土) 【予定】	科学系クラブ 合同学習会	20	津高校 オンライン	三重県立上野高等学校 三重県立神戸高等学校



共同実験交流会(化学)

S S 探究活動交流会

数学部交流会(数学)

4. 小中学生を対象とした活動

新型コロナウイルス感染症の影響により、今年度はすべて中止となった。

5. 課題研究の指導方法・評価方法に係る研究協議

S S H指定校と理数科設置校を中心に構成される「探究コンソーシアム」において、課題研究を主に担当する教員を対象に担当者会議を三重県教育委員会と共催し、本校にて指導方法や評価方法に係る研究協議を行った。

参加者は、各校担当者31名(14校)、三重県教育委員会4名、三重県総合博物館1名である。

第1回 日時：7月10日(金)

内容：「総合的な探究の時間」の評価のあり方について、探究の過程における思考力・判断力・表現力等の深め方について

第2回 日時：12月2日(水)

内容：「探究課題」の設定および個々の研究テーマの設定のあり方について、「考えるための技法」の活用について

第3回 日時：3月【予定】

内容：「総合的な探究の時間」等に係る諸課題について(まとめ)

6. S S H事業を通じての科学技術人材育成に係る研究協議

近畿・北陸のS S H指定校で構成する「S S H 8校連絡会(石川県立金沢泉丘高等学校、福井県立藤島高等学校、滋賀県立膳所高等学校、京都市立堀川高等学校、奈良県立奈良高等学校、大阪府立天王寺高等学校、兵庫県立神戸高等学校、本校)において、本校及び三重県の成果や課題を発信するとともに、参加8校各府県の状況を踏まえてS S H事業を通じての科学技術系人材育成についての協議を進めた。今年度は、新型コロナウイルス感染症の影響により、オンラインで開催した。

「S S H 8校連絡会議」

日時：令和3年1月12日(火) オンライン(Zoom)

運営：三重県立津高等学校 参加者：34名

内容：全体会、分科会(校長会・進路部会・教務部会・S S H部会)

本校参加者：5名(校長、教務部、進路指導部、「探究」推進部(2名))

7. 課題研究指導例『2020「SS探究活動Ⅰ」の軌跡』『2020「SS探究活動Ⅱ」の軌跡』

1年生を対象に実施した「SS探究活動Ⅰ」および2年生を対象に実施した「SS探究活動Ⅱ」の取組を共有し、その内容を見直し改定に向けて議論すること、「探究活動」のさらなる充実につながることを目的とした課題研究指導例『2020「SS探究活動Ⅰ」の軌跡』『2020「SS探究活動Ⅱ」の軌跡』を冊子化した。校内だけに留まらず、幅広く議論されることが望まれる。

〈 検証 〉

新型コロナウイルス感染症の影響により、地域の小中学生・大学生・保護者など異年齢の方との出会いの場がほとんどなかったが、オンラインで他校の高校生との交流の機会を多く持つことができたことは大きな成果であると考えます。オンラインでも相互に刺激を受けあう活動が可能であることが分かった。本校が主催する「三重県立津高等学校 SSH児童・生徒研究発表会」は、今年度は三重大学ジュニアドクター育成塾の中学生にオンラインでの発表の場としても提供できた。今年度入学生の中に、中学生の頃、新聞で本校の研究発表会の存在を知り、課題研究に興味を持ち本校に進学したという生徒がいることから、今後も小中学生が発表者として参加できる環境として開催していく必要がある。

「探究コンソーシアム」や、「SSH8校連絡会議」において、課題研究の指導等について、研究内容を発信するとともに、議論を深めることができた。これらの取組により、県内の理数系教育の推進の一翼を担うことができていると考えます。今後、児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動を本校の文化にしていく必要がある。

7. 国際性を高める取組

(1) 高雄市立中山高級中學部の連携

①目的：中山高級中學(台湾 高雄市)と恒常的な連携関係を構築し、科学技術分野に係る国際性の育成を図る。隔年で両校生徒が訪問する。本研修では、各校がそれぞれ行っている研究の相互発表や共同でのフィールドワーク、大学など高等教育機関による講義・実習を行うことで国際的な広い視野やコミュニケーション能力、地球規模で自然環境を考える力を養う。事前研修を実施し、国際舞台上で研究成果を発表するための基礎を学び、事後研修等で海外研修の成果をまとめ、本校生徒へ発表し還元する。

②連携概要：2018年度から始まった中山高級中學との連携関係は、津高校から中山高級中學への訪問と中山高級中學の生徒の津高校への訪問を隔年で行うというものであり、まず、最初の交流として2018年12月に津高校から中山高級中學へ12名の生徒が訪問し、交流を行った。2019年度は、中山高級中學の生徒が来校する予定であったが、日程調整の結果、今年度の5月に本校を訪問し、12月には津高校から4日の予定で中山高級中學へ訪問を行う計画であった。しかしこれらは、新型コロナウイルス感染症の影響によりすべて見送ることとなった。訪問を予定していた本校生徒は、2021年3月に開催される、Mie SSH Research Presentation 2020への参加する予定である。

(2) 科学英語講座

近年あらゆる分野で英語を使つてのコミュニケーションが求められており、世界に向けて発信するためには必要不可欠な言語である。講義では英語はどのように身に付くかということについて第二言語が習得される過程から考察した。第二言語習得の基本的な仕組み、インプットとアウトプットの役割、英語達人たちの秘訣、具体的な英語習得法等について学ぶ講座を実施した。今年度は開講日を2日とし、計42名の生徒が参加した。

テーマ：「科学英語講座」

～高校生のための第二言語習得理論～

講師：元三重大学教育学部名誉教授 早瀬 光秋 先生



科学英語講座

<科学英語講座 参加生徒感想>

- ・この講座を受けて、第二言語を習得する方法や楽しさが少し分かった。この講座を受ける前よりも英語の学習に対する考え方が前向きになりました。
- ・今回の英語講座によって主に「英語の重要性」と「積極性」の2つが大切なことであると知った。授業の時に「間違いが怖い」という心情が自らの脳内を満たし、クリエイティビティを失っていたように感じた。しかし今回の講義を受けて、授業でも積極的に挙手していきたいと思った。

(3) Mie SSH Research Presentation 2020

< 概要 >

2021年3月に三重県内SSH校在籍生徒が集まり、自然科学分野および人文・社会科学分野に関連したテーマについて、互いに英語での発表を共有することで、親睦を深め、英語力の伸張を図る。また、3つの思考力（協働的思考力、創造的思考力、論理的思考力）や判断力、表現力等の資質・能力を身に付ける。

< 本校生徒の取組 >

今年度に中山高級中學への訪問を計画していた生徒を中心に、本校からは2グループが口頭発表を行う予定となっている。テーマは自然科学分野の The reason toilet paper comes apart in water easily および、人文・社会科学分野の An analysis and prediction for 2020's Buzz-word Award and a comparison to the final result の2つ。発表と聴講を合わせて、本校からは10名の生徒が参加する。

8. SSC（スーパーサイエンスクラブ）の活動

SSH事業の指定を受けてから、科学系クラブをSSCとして物理・化学・生物・地学・数学の5部会で活動している。部員数は、2021年2月 現在68名（1年生17名、2年生21名、3年生30名）が所属している。部会別の所属数は、物理部会5名、化学部会22名、生物部会21名、地学部会19名、数学部会11名となっている。複数部会に所属の生徒もいるため延べ78名が所属している。



SSC 3年生

主な活動内容としては、個人またはグループでの研究に加え、年間を通じての調査・研究、SSH東海フェスタやSSH生徒研究発表会(全国大会)など様々な発表会への参加などがある。また、科学技術コンテストに向けた勉強会を実施するとともに、大学などで開催される科学の体験講座や研修にも積極的に参加している。今年度は、オンラインによる県内外の高校の科学系クラブとの交流会を積極的に行った。その他、文化祭や学校説明会、大学などで開催される科学教室などで、小中学生向けの実験講座などを行っている。みえ探究フォーラムなど様々なイベントでは、発表だけでなく司会進行をはじめとする運営の仕事も担っている。

(1) 各部会の取組

- ・地学部会…月や太陽の黒点観測、百葉箱の測定、天体・流星観測

研究テーマ：「空の明るさの移り変わり」

「地温を推定する公式をつくる」

「津高校における天気の変化及び津市の天気予報の違い」

「ベテルギウスについて」



地学部会

- ・生物部会…安濃川の水生生物の調査・採取・飼育

研究テーマ：「昆虫が色を見分ける要素についての考察」

「腸まで届け乳酸菌!!!～食品での保護～」

「安濃川のスミウキゴリとその生息環境」

「メダカの闘争行動とその解析」

「メスコオロギの交尾応答には何が影響するのか」



全国大会撮影・生物部会

「天然アユと養殖アユの腸内のセルロース分解菌にどのような違いがあるか」※
 「ダンゴムシの秘密」
 「最強の出汁材料への道」

- 化学部会…化学基礎実験，小中学生向け体験実験の開発

研究テーマ：「温泉水で食品は美味しくなるのか？ Part2」
 「ダニエル電池で携帯電話を充電するには？」
 「超吸水性ポリマーが吸収する水溶液の最大濃度」
 「ヨーグルトを作れる植物性乳酸菌の特徴と条件とは？」※
 「混合溶液の炎色反応の色について」
 「水に浸けた時間と紙の変形」



物理部会

- 物理部会…重力加速度の測定，教育用ロボットを用いたプログラミング

研究テーマ：「最高に便利な電話機を作る」
 「LEGO Mindstorm ev3 を使った自動走行車の作成」

- 数学部会…美しくみえる図形の特徴，円周率の求め方

研究テーマ：「水切りの跳ねる回数を増やすには」
 「多種多様なピラミッドの見方」
 「ジェットコースターの安全性」



数学部会

※ 化学部会・生物部会は三重大学教育学部理科の研究室の協力のもと，共同研究も行っている。

(2) 科学系オリンピック・コンクール等への出場

- 物理チャレンジ 2020 1名
- 化学グランプリ 2020 一次選考 8名
- 日本生物学オリンピック 2020 36名
- 第13回日本地学オリンピック 5名
- 第30回日本数学オリンピック 7名
- 第31回日本数学コンクール 8名
- 2020年度生物分類技能検定4級 2名(合格2名)
- 第10回三重県高等学校科学オリンピック大会 8名(第4位)
- 名古屋大学教育学部附属SSH重点枠アメリカで数学しませんか？ 3名
- 国際科学技術コンテスト強化講座への参加 ※ 各部会独自に勉強会も実施している。
 情報講座(三重大学・オンライン) 3名
 生物講座(三重県立四日市高等学校) 3名
 数学講座(三重県立津高等学校・オンライン) 8名
 地学講座(三重県立伊勢高等学校・オンライン) 3名
 高校生のための化学講座(三重大学・オンライン) 9名



強化講座・数学



強化講座・地学

(3) 発表会・交流会・イベント等

- SSH生徒研究発表会 全国大会 1名
 生物部会 ポスター発表「昆虫が色を見分ける要素についての考察」
- みえ探究フォーラム 2020 9名
 口頭発表 数学部会「理想のケーキを作るには？」
 口頭発表 化学部会「超吸水性ポリマーが吸収する水溶液の最大濃度」
 ポスター発表 生物部会「メスコオロギの交尾応答には何が影響するのか」
- 第8回近畿サイエンスデイ 4名
 口頭発表 数学部会「理想のケーキを作るには？」
- 科学系クラブ合同学習会，オンライン交流会



化学部オンライン交流会

- 化学部オンライン交流会 8名 ①8/5, ②9/4, ③10/27, ④12/16, ⑤3/16 予定
参加校：三重県立上野高等学校・三重県立神戸高等学校・本校
- 科学部合同学習会 8名 12/20
参加校：三重県立上野高等学校・三重県立神戸高等学校・本校
- 数学部オンライン交流会 9名 ①10/26, ②11/4, ③12/18
参加校：滋賀県立膳所高等学校・大阪府立天王寺高等学校・本校
- SSCオンライン研究報告会 20名 3/20 予定
参加校：三重県立上野高等学校・三重県立神戸高等学校・本校
- ・大学と連携した課外講座・オンライン講演会
 - 生命誌研究館「生命誌から生命科学の明日を拓く」オンライン講演会 19名 9/12
 - 東京大学教養学部 高校生のための金曜特別講座 7名 10/2, 10/31, 11/20, 12/4
 - 東京大学柏キャンパス 「未来をのぞこう！」7名 10/25

第4章 実施の効果とその評価

本校の第三期SSHの仮説の検証を、各実践における参加生徒数、生徒意識調査、教職員アンケート、運営指導委員会資料等により行う。

1. 仮説Iについて

仮説I 本校の全ての教育活動において探究的な学びに取り組んだ全ての生徒は、高い知性と教養を身に付けるとともに、主体的に課題を見つけ、どこまでも追究していく、探究心に溢れた生徒になる。

(1) 探究活動

全校生徒が探究活動に取り組んだ。3年生においては、課題研究の成果を論文にまとめ、3年間の探究活動を振り返り、ポートフォリオを完成させた。2年生においては、文系・理系の選択の壁を越えて、生徒の興味・関心によってグループを分けて、1年間課題研究に取り組んだ。生徒の探究活動をサポートする、大学生、大学院生のティーチングアシスタント(TA)に加え、昨年度より三重県総合博物館の寺村氏、三重大学の竹田先生にアドバイザースタッフ(AS)として協力していただいている。ASは本校生徒のサポートだけでなく、TAに対する指導や助言もしていただいた。TA同士による指導の振り返りや悩みを共有するための反省会を実施することで、TAの指導スキルの向上が見られた。

1年生対象の「リベラルアーツ」に関するアンケートにおいて、肯定的な回答をした生徒がすべての項目で80%以上であった。リベラルアーツでの学びは生徒の探究する心の醸成に、非常に高い効果があると考ええる。

「科学の進歩は、社会にとって意義があるとたいへん思う・少し思う」と回答した生徒は、1年生97%、2年生97%、3年生98%と非常に高い。「科学に関する新聞記事・雑誌・書籍をよく読む・時々読む」と回答した1年生は43%、2年生48%、3年生42%であった。科学に対する興味・関心、意義への理解が深まっていると考える。

「入学時に比べ創造性が向上したとたいへん思う・少し思う」と回答した生徒は1年生79%、2年生83%、3年生85%、「入学時に比べ協働性が向上したとたいへん思う・少し思う」と回答した生徒は1年生84%、2年生87%、3年生88%、「入学時に比べ課題解決能力が向上したとたいへん思う・少し思う」と回答した生徒は1年生82%、2年生89%、3年生90%と自己評価が高く、継続する探究的な学びが探究心の醸成に大きく貢献していると考ええる。

3年間全員で探究活動に取り組んで2年目となる成果を、昨年度と今年度の3年生のアンケート結果を比較することによって検証する。「レポートや研究に対して意欲的に取り組むことができる

方だとたいへん思う・少し思う」と回答した生徒は79%(昨年度83%)、「データ分析のために適切なグラフやソフトウェアを使うことができる方だとたいへん思う・少し思う」と回答した生徒は60%(昨年度67%)、「調べたい分野に関する論文や専門書を探ることができる方だとたいへん思う・少し思う」と回答した生徒は79%(昨年度78%)となり、項目によっては昨年度よりも割合が若干減少している傾向にある。これは、新型コロナウイルス感染症の影響により、探究の実施時期と計画が変化したことと、実験方法やPC教室等の使用に制限をかけざるを得なくなったことが原因であると推察する。しかしながら、この状況を鑑みても肯定的な割合はかなり大きいと考えられ、継続して行ってきた課題研究の成果として、研究における基本的知識・技能・態度の習得度を生徒が高く自己評価しているといえる。さらに、「入学時に比べ創造性が向上したとたいへん思う・少し思う」と回答した生徒は85%(昨年度85%)、「入学時に比べ協働性が向上したとたいへん思う・少し思う」と回答した生徒は88%(昨年度92%)、「入学時に比べ課題解決能力が向上したとたいへん思う・少し思う」と回答した生徒は90%(昨年度92%)と昨年度と同様高い結果となった。さらに「この3年間のSSH事業に参加して、科学的な刺激を受けたとたいへん思う・少し思う」と回答した生徒は71%(昨年度77%)、「この3年間のSSH事業に参加して、科学技術に関する興味・関心は高まったとたいへん思う・少し思う」と回答した生徒は68%(昨年度74%)、「この3年間のSSH事業にたいへん満足した・少し満足した」と回答した生徒は87%(昨年度83%)であり、これらの自己評価の高さは、SS探究活動を核とする探究活動に、文理選択の枠を越えて3年間継続して取り組んだ成果と考えられる。

教職員へのアンケートで、「SSH事業の取組が、生徒の探究心が醸成される取組になっているとたいへん思う・少し思う」と回答した教職員は88%(昨年度96.9%)、「SSH事業の取組が、生徒が主体的に学びきっかけになっているとたいへん思う・少し思う」と回答した教職員は91%(昨年度100%)であった。これらのことから、新型コロナウイルス感染症の影響があった中でも、「SS探究活動Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」を核とする探究的な学びに対して、生徒は主体的に取り組むことができたと考ええる。

また、「SSH事業の取組が、教員の指導の幅が広がることに役立っているとたいへん思う・少し思う」と回答した教職員は77%(昨年度73%)、「SSH事業の取組が、学校運営の改善・活性化に役立っているとたいへん思う・少し思う」と回答した教職員70%(昨年度54%)であったことから、探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムが浸透しつつあることを示している。しかし、まだまだ高い値ではないことから、カリキュラム・マネジメントの視点で、すべての教育活動で探究的な学びを展開することが今後の課題と考える。

(2) 研究室・企業訪問

新型コロナウイルス感染症の影響で、研究室や企業の訪問はできなかったが、「SS探究活動Ⅰ・Ⅱ」における課題研究で、自分たちの研究についての先行研究調査から、生徒が主体的に、電話やメールで連絡をとり、研究の相談にのっていただいた研究室・企業等は主に次の通りである。

- ①三重大学 教育学部 市川 俊輔 先生
- ②三重県総合博物館 大島 康宏 先生

(3) 高大産連携

「SS先進科学」に111名、「SS生命科学」に37名、「SS特別講義」に6名、「フィールドワーク」に33名の生徒が参加した。本校の探究教育の趣旨を理解していただき、三重大学、京都大学、大阪大学、名古屋大学、井村屋グループ株式会社、トヨタ自動車株式会社に講義や研究室での実習等を企画していただいた。これらに参加することで、最先端の科学技術や科学と社会の関係への理解を深め、特に科学がもたらす社会的意義を考えるきっかけとなった。生徒の振り返りで、以下のような記述がみられた。

「毎回講座に来て下さる先生方が、国際組織の理事だったり、テレビで見たことある人だったり、離島に一人の医者だったり、とても著名な方々かつ色々な方面の最前線を知られている方々だと感じました。そこから「大学」という場の教育のレベルの高さや1秒1秒の時間の濃さのようなも

のが普通ではなかった。自分の興味のある学部について少しだが知れたことが、とても良かったと思った。」「高大連携授業に参加するまでは私は地域医療にそれほど興味がありませんでした。しかし、今回、実際の大学の講義を受けてみて、地域医療や海外での仕事もとてもやりがいを感じられそうだというのに気づくことができました。自分の視野を広げることができて良かったと思っています。また、自分の生まれ育った三重県の医療問題について知らないことだらけだったので大変学ぶことが出来ました。」「以前より興味があったアメリカ史を学ぶことができて良かったです。ヴァージニア・デアの行く末など新たに面白い謎を手に入れられたと思います。全てがまだわからないからこそ感じられたロマンがありました。」「常識を疑う事。」「川の一部をいじった時、一部だけに狙ったように変化があると考えるはず、全体に影響を及ぼすことを考えておかなければならないと学んだ。これはきっと川だけに言えることではないと思った。」「普段学んでいる数学の公式や分野が堆積学にも使われていることから、ある分野を学ぶには、その分野だけ学んでも良くないことを学んだ。」「先生の言葉を聞いて、とてもインスピレーションが湧き、学習への意欲がとても向上した。貴重な体験ができてとても幸せを感じた。」

これらの内容から、高等学校の教育課程を超えた学問に触れたことで、知的好奇心を刺激され、自ら教養を深めようとする態度、探究心が向上したと考える。このような機会は、学校の内部では実現できない非常に効果の高い取組であると考え、今後も大学や地元企業との連携を深めていきたい。

(4) 国際科学技術コンテスト等への挑戦

国際科学技術コンテスト・各種コンクール等への参加生徒数は、延べ104名だった。(参照:第3章8.の(2))積極的に挑戦しようとする生徒が多い。団体戦である科学オリンピックに参加した生徒の振り返りに「普段はチャレンジできないような問題にもチャレンジできたので、とても良い経験になりました」「普段、他の人と協力して問題を解くことはあまりしないので特に筆記が楽しかった」「実験(生物)について、事前準備ではうまくできていたように思ったが、本番は時間がないのと、何をすればよいのかわからなくて難しく感じた」「結果もまずまずで、自分も学習の意欲がありました。普段かかわりのない人と喋れて良い経験となりました」と記述している。今年度も、前年度同コンテストに出場した上級生から、具体的な助言や反省点を引き継ぐ時間を設けた。その効果もあって、上記の振り返りからも伺えるように、生徒たちがしっかり対話し、学びを楽しみながら、準備を進めることができたことは大きな成果と考える。このような生徒同士によるメンター制度や他校の生徒も含めた交流会が活発になることで、今後より一層、探究心が刺激され、トップ人材となる生徒が育つことが期待できる。

(5) 科学系クラブの充実

物理・化学・生物・地学・数学部会で構成されるSSC(スーパーサイエンスクラブ)には68名(2019年度79名,2018年度66名)が所属し、より専門的な研究活動を行っている。生物部会では三重大学教育学部市川俊輔先生にインターネット会議システムを用いて指導・助言をいただいている。昨年度から、校内外での交流を活発にしてきた。数多くの出会いがあり、さまざまな刺激を受けることができる環境にあることなどから、より科学を楽しむ姿がみられる。毎年、多くの生徒が所属し、活発に活動している。以上から、全校生徒が多くの教育活動において、探究的な学びを核とする活動に、継続的に主体的に取り組むことができてきた。また、第二期までの成果から、全ての教科・科目の授業において主体的・対話的な学びを展開することへの意識が、学校全体に醸成されてきていることが明らかになった。今後は、より一層、主体的な課題研究を深める取組を進めていくとともに、「全て」の教科・科目について探究的な学びを核とし、主体的・対話的で「深い」学びが実現される具体的な指導方法や評価方法についてさらに研究・開発を行っていく必要がある。

2. 仮説Ⅱについて

仮説Ⅱ 探究心に溢れた生徒たちが集い互いに刺激しあうと、創造性、協働性、課題解決能力などの資質・能力を高めあい、国際社会で活躍できる科学技術系人材となる。

(1) 学会・発表会で発表した本校の生徒数

	学会・発表会	主催	発表者数
①	S S H東海地区フェスタ 2020	名城大学	中止
②	S S H生徒研究発表会	J S T	1名
③	1学年研究発表会	本校	320名
④	S S H児童・生徒研究発表会	本校	329名
⑤	近畿サイエンスデイ	大阪府立天王寺高校	3名
⑥	みえ探究フォーラム 2020	三重県教育委員会	20名
			計 673名

(2) 小中学生向け科学講座における、小中学生の参加者数

	小中学生向け科学講座等	主催	参加者数
①	おもしろ科学教室	本校	中止
②	青少年のための科学の祭典	三重大学	中止
③	S S H児童・生徒研究発表会	本校	4名
④	みえ探究フォーラム 2020 小学生向け科学体験講座	三重県教育委員会	中止
			計 4名

研究発表への参加は、研究内容や探究スキルの向上だけでなく、自己との対話によって自己省察が加速する貴重な機会であることが分かった。異学年交流や異文化交流、科学的な視点や企業からの視点でのアドバイスは、生徒たちの物の見方や考え方の視野を大きく広げることができる非常に貴重な機会であり、発表者だけでなく、聞き手も成長するきっかけとなっている。また、基調講演についても、ノーベル賞受賞者や、第一線の研究者の話から刺激を受ける機会として、生徒たちの評価は非常に高く、有意義な時間であると考えている。しかしながら、今年度は新型コロナウイルス感染症の影響で多くの発表会が中止または規模を縮小しての開催になった。校外の発表会ではオンラインでの開催になったが、大会の趣旨は貫かれており、発表生徒にとっては対面での開催に負けない工夫と意義があった。

生徒の自己評価・職員による評価とともに、発表の回数を重ねるごとに、研究内容だけでなく、発表の仕方や資料の見せ方が明らかに向上している。発表会に参加した生徒の振り返りの記述を挙げる。「ポスター発表について、レイアウトや話し方が工夫されていることが興味深く、自分の表現力や発想力を鍛える機会となった」「人の発表を聞いたことがとても良かった。自分の意外な興味に気づけた。また、S S Cの研究に対する熱意を感じてうれしかった」「自分達が調べたいと思ったことを半年間かけて調べ、多くの人に聞いてもらうことができたから」「物事を多面的に見ることを学んだ。結果に対し様々な要因を考えるという経験ができた」「文献調査がひたすら楽しかったので暇さえあればコツコツ研究ノートに書き留めていました。あのノートを使ってこの先も何かしら研究できたらいいなど、心底思いました」これらの記述から、発表することで一つのことを追究することの楽しさを、改めて実感した様子が伺える。また、人との対話が苦手な自分自身を受け入れつつも、ポスター発表を何度か経験する中で、新しい自分への成長を実感している様子が見て取れる。自分が研究してきた内容だからこそ、何が分かり、何が分かっていないか、ということをしつかりと自信をもって対話することができたことが収穫であると考えている。これらの態度は、本校の校訓である「自主・自律」の精神につながると考える。

(3) 科学系クラブ合同学習会の参加者数

	科学系クラブ合同学習会	参加校	参加者数
①	第1回化学部交流会（オンライン）	三重県立上野高等学校	8名

②	第2回化学部交流会（オンライン）	三重県立上野高等学校	8名
③	第3回化学部交流会（オンライン）	三重県立上野高等学校	8名
④	第4回化学部交流会（オンライン）	三重県立上野高等学校	2名
⑤	第1回数学部交流会（オンライン）	滋賀県立膳所高等学校・大阪府立天王寺高等学校	9名
⑥	第2回数学部交流会（オンライン）	滋賀県立膳所高等学校・大阪府立天王寺高等学校	9名
⑦	第3回数学部交流会（オンライン）	滋賀県立膳所高等学校・大阪府立天王寺高等学校	9名
⑧	化学部共同実験交流会（津高校）	三重県立上野高等学校・三重県立神戸高等学校	8名
⑨	科学系クラブ合同学習会（オンライン）	三重県立神上野高等学校・三重県立神戸高等学校	20名(予定)
			計 81名

（4）国際科学技術コンテスト強化講座

	国際科学技術コンテスト強化講座	主催	参加者数
①	国際科学技術コンテスト強化講座（情報）	三重県立伊勢高等学校	3名
②	国際科学技術コンテスト強化講座（数学）	三重県立津高等学校	9名
③	国際科学技術コンテスト強化講座（生物）	三重県立四日市高等学校	3名
④	国際科学技術コンテスト強化講座（地学）	三重県立伊勢高等学校	3名
			計 18名

各種コンテストの対策講座（強化講座）に18名が参加した。この強化講座は平成29年度から県内のSSH指定校（三重県立桑名高等学校，三重県立四日市高等学校，三重県立松阪高等学校，三重県立伊勢高等学校，三重県立上野高等学校，本校）が主催し，三重県教育委員会の協力を得て，県内のすべての高校生を対象に募集し，開催した。県内他校の生徒との合同勉強会として，互いに刺激を与えあうことができたと考える。

以上から，今年度，探究心に溢れた生徒たちが集い，互いに刺激しあういくつかの機会を生徒に提供することができた。また，それらの取組が，生徒たちの創造性，協働性，課題解決能力を高め合うことにつながったと考えられる。今後，生徒が主体となり活動内容を考える場面が増えると，より多面的に刺激を受けることができると考える。また，ここで検証したような一時的な交流だけではなく，恒常的なやりとりの中で相互に高めあうことができる関係を増やしていくことで，更なる能力の向上につながる可能性がある。

第5章 校内におけるSSHの組織的推進体制

1. 推進体制

校務分掌に「探究」推進部（7名）を設け，学年，各教科，分掌等と連携しながら，SSH事業を推進している。全校生徒で課題研究に3年間取り組むプログラムの実施と改善については，学年中心で取り組み，「探究」推進部や他の分掌がサポートする体制を構築している。また，SSH運営企画委員会，SSH運営指導委員会において，事業内容の確認・調整や検証評価を行い，目的に沿った計画，適切な手順で研究開発が行われているかを確認している。

（1）SSH運営指導委員会

内容：事業の指導・助言，検証評価

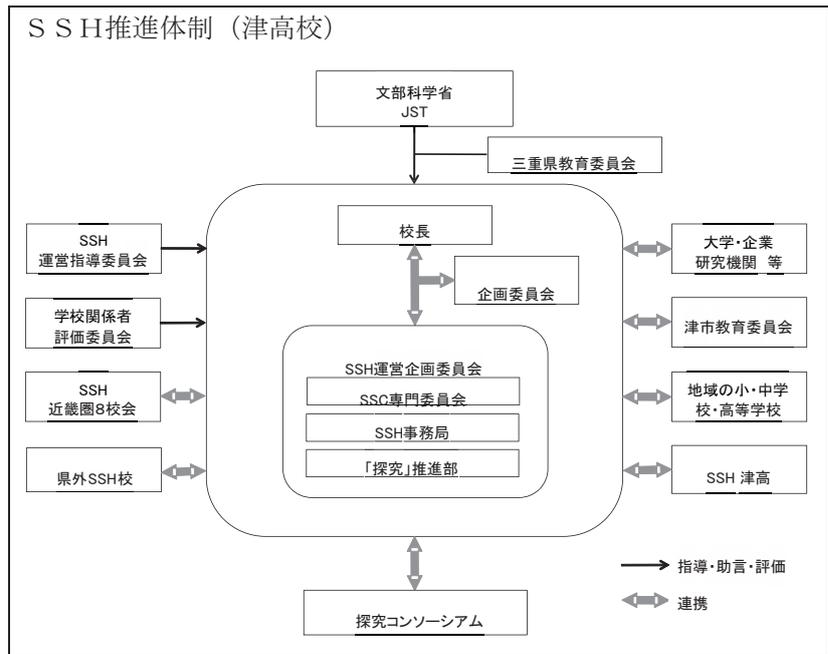
構成：学識者（大学教授，企業代表，三重県総合博物館，津市教育委員会），管理機関（三重県教育委員会），校長，教頭，事務長，SSH担当，SSH事務職員

（2）SSH運営企画委員会

内容：事業の調整，連携機関との渉外，検証評価

構成：校長，教頭，事務長，教務主任，進路主任，学年主任，学年担当，SSH担当，SSH事務職員

- (3) **SSC専門委員会**
 内容：SSC活動の企画・立案
 構成：教頭，SSC顧問（物理・化学・生物・地学・数学各部会）
 SSH担当
- (4) **SSH事務局**
 内容：経理事務処理，広報
 構成：校長，教頭
 SSH担当
 SSH事務職員
- (5) **「探究」推進部**
 内容：事業の企画・立案・運営
 構成：教頭，学年担当・SSH担当
 SSH事務職員



2. 各校務分掌における役割

探究的な学びを全ての教育活動につなげるため、全校体制でSSH事業に取り組んだ。各分掌での主な役割は以下のとおりである。

学 年：課題研究，学校行事，LHR

教 務 部：カリキュラム・マネジメント，探究的な学びに向けた授業改善等の取組
 評価方法の研究，ポートフォリオ

進路指導部：高大接続，課題研究TA募集等卒業生への働きかけ，ポートフォリオ

総 務 部：人権教育，授業公開，学校行事

生徒指導部：学校行事

図 書 部：課題研究に関する文献調査，論文検索，
 知の入口(探究コーナー)

保 健 部：海外研修等の保健指導

「探究」推進部：SSH事業全般



知の入口(探究コーナー)

3. 各校務分掌での具体的取組

(1) 教務部

探究的な学びを全ての教育活動につなげるため，授業改善の目標を明記した。

① 学校マネジメントシート（学校の目指す姿や重点目標，行動計画を明記したもの）の見直し

○「質の高い授業」の定義を明記 ○主体的な学習者の育成を強調

② 生徒対象授業アンケートの見直し

○授業アンケートの項目に「学ぶことに興味や関心が持てた」「学んだことを活用し，深く考える場があった」を追加

③ 教務部努力目標の見直し

④ 授業力向上の取組の見直し

○取組方法に「授業力向上」の目指すところを明記 ○各教科の取組シートも変更

⑤ シラバスの見直し

○各教科のシラバスに，「主体的・対話的で深い学び」や「探究的な学び」がどこに当たるか書き込む

(2) 進路指導部

生徒の探究的な学びをサポートするため、探究活動以外の場を提供した。

① 津高キャリアプロジェクト

大学教授の指導により、地域活性を主体にした課題解決学習に、年間を通して取り組む。

② 「卒業生と語ろう」会の設定

若い年代を中心にした本校卒業生有志団体「connectTSU（コネクト）」の呼び掛けにより、様々な地域、様々な業種で活躍している卒業生が集まり、自らの経験や現在の立場から見る社会の課題等を語る会を開催。

(3) 図書部

生徒の探究的な学びをサポートするため、学びの場を提供した。

① 図書館探究講座

- ・「すぐそばにあるワンダーランドー学芸員に見えるモノー」

三重県総合博物館昆虫専門学芸員を招き、実際に本校敷地内で昆虫採集と調査を行うフィールドワークと、講演会を実施。

- ・「麦酒（ビール）は科学で、生き物だ！」

幼少からの「微生物好き」が高じてクラフトビール作りに邁進し、ビール界のオスカーと呼ばれる IBA で 2 大会連続金賞受賞の快挙を成し遂げた、二軒茶屋餅角屋本店の 21 代目当主鈴木成宗氏を招き、講演会を実施。

② 一志病院との連携企画

- ・三重県立一志病院の四方院長先生を招き、講演会を実施。

第6章 成果の発信・普及

「課題探究能力の育成」について汎用性の高い指導例を確立し、本校が県内の理数教育における中核的拠点校であることを踏まえ、「探究コンソーシアム」内で他のSSH指定校や理数科設置校などと成果を共有していく。また、近畿圏の「SSH 8校連絡会議」「探究型学力 高大接続研究会」で研究成果等も発信することで、探究的な活動を広げるとともに質的向上を図っていききたい。さらに、地域の小中学生等の探究心を刺激し、地域の活性化につなげていく役割も果たしていききたい。今年度の取組は以下のとおりである。

1. 三重県立津高等学校 SSH案内（リーフレット）

本校のSSH事業の取組を校内外に周知し、助言等をいただくことでSSH事業のさらなる改善を行うため、三重県立津高等学校SSH案内（リーフレット）を配布した。

2. 『「探究」通信 ～探究から探究へ～』

SSH事業の取組を校内へ案内する広報誌として、年間複数回発行している。HPにも掲載。

3. 津高SSH ホームページの活用

津高SSH ホームページを充実させ、本校SSH事業の目的から日々の活動の様子まで、幅広く紹介した。また、開発した教材やルーブリックなどを公開している。



リーフレット



津高SSH HP

4. 『リベラルアーツ』

探究のための基礎的知識や技能、態度を習得するために作成した本校自作の教材『リベラルアーツ』を配付した。

5. 課題研究指導例『2020「SS探究活動Ⅰ」の軌跡』『2020「SS探究活動Ⅱ」の軌跡』

1・2年生を対象に実施した「SS探究活動Ⅰ」および「SS探究活動Ⅱ」の取組を共有し、その内容を見直し改定に向けて議論すること、「探究活動」のさらなる充実につなげることを目的とした課題研究指導例『2020「SS探究活動Ⅰ」の軌跡』『2020「SS探究活動Ⅱ」の軌跡』を冊子化した。普通科の生徒全員が主体的に課題研究に取り組む際の指導例として、「探究コンソーシアム」等で配付した。

6. 『SS探究活動Ⅰ ポスター集』、『SS探究活動Ⅱ 発表資料集』『SS探究活動 論文集』

「SS探究活動Ⅰ」で取り組んだ試行的な課題研究、「SS探究活動Ⅱ」で取り組んだ課題研究のポスター及び口頭発表のスライド集を、各研究グループの振り返りとともに冊子化した。また、「SS探究活動Ⅲ」で作成した論文集を冊子化し、県内の高等学校に配付した。

7. 『SS探究活動Ⅲ 私の探究物語』

3年間の探究活動の振り返りをまとめた『SS探究活動Ⅲ 私の探究物語』を冊子化した。主体的に課題研究に取り組む際の実例として、「探究コンソーシアム」等で配付予定である。

8. 課題研究発表会

本校が実施する研究発表会として「SSH児童・生徒研究発表会」を実施した。地域の小中学生から大学生・大学院生まで、様々な年代での研究発表会を企画していたが、今年度は新型コロナウイルス感染症の影響により、一般公開はせず(三重大学ジュニアドクター育成塾受講生の中学生4名のみ参加を許可)に開催した。また、三重県内の課題研究発表会である「みえ探究フォーラム2020」を三重県教育委員会と共催した。現在、本校が主催する「SSH児童・生徒研究発表会」は小中学生が、三重県教育委員会と共催している「みえ探究フォーラム」は県内の高校生が目指す発表会となっている。



SSH児童・生徒研究発表会

9. 探究的な活動に係る主担当者会議

「探究的な活動に係る主担当者会議」において、探究的な活動の指導方法や評価方法に係る研究協議を行った。



探究的な活動に係る主担当者会議

10. SSH8校連絡会議

近畿・北陸のSSH指定校で構成する「SSH8校連絡会議」において、本校及び本県の成果や課題を発信するとともに、参加8校各府県の状況を踏まえてSSH事業を通じての科学技術系人材育成についての協議をオンラインで進めた。また、「探究型学力 高大接続研究会」として、課題研究等の評価法及び高大接続に関する研究を8校で進めている。今年度は新型コロナウイルス感染症の影響により中止となった。

11. 小中学生を対象とした活動

予定していた以下の活動について、今年度は新型コロナウイルス感染症の影響により、すべて中止

となった。本校で開催する「おもしろ科学教室」、三重大学での「青少年のための科学の祭典」、三重県総合博物館での「小学生向け科学体験講座」、本校主催の「SSH児童・生徒研究発表会」における地域の小中学生による研究発表。

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

研究開発に取り組んだ過程で生じてきた問題点及び今後の課題、それらを踏まえての今後の方向性は以下のとおりである。

1. これまでの探究活動をさらに深化させた学校設定教科・科目の研究・開発

「SSH探究活動」については、先行実施を含め4年間行ってきたことで、生徒全員が主体的に課題研究を行うという流れを構築することができた。課題研究をサポートする教員を中心に、生徒がより主体的に活動できるよう、試行錯誤して生徒の研究支援に携わってきた。そのような中、失敗を恐れず、また、成果主義に陥らず、生徒のやってみようという気持ちを尊重することが大切であるという認識が広まってきた。「自由な発想で研究させることが大事である。価値のあるなしを、大人が決められない」というSSH運営指導委員からいただいたご助言の通りである。一方で、トップ人材の育成につなげられていないことも、ご指摘の通りである。また、生徒アンケートの結果より、現在の取組が必ずしも将来への夢や希望につながっていないことも課題としてあげられる。今後、生徒主体で研究をより深めていく取組を模索しつつ、力のある生徒を伸ばし、探究活動を通して気づいた科学や研究の価値や面白さを将来のビジョンにつなげられるよう、研究を進めていきたい。その際、教職員・TAだけでなく地域の大学・企業、さらには小中学校などさまざまな機関と連携して進めること、その関係者がどのように生徒と関わっていくかが重要と考える。また、3年間の探究活動によって、生涯にわたり主体的に学び続ける態度や価値を獲得した生徒たちは、どのように探究活動を進めたのか、教職員等はどのように関わったのか検証していく必要がある。

2. 探究的な学びを全ての教育活動につなげるシステムの研究・開発

探究的な学びを授業等に活かすための工夫を行っている教員が多くなってきている。今後、この個々の実践を、組織的な取組にしていく必要がある。また、本校教職員のほとんどが、SSH事業が探究心の醸成や課題解決能力の育む取組になっていると感じていることと比べると、SSH事業が授業や特別活動等の教育活動全体とつながった取組になっていると感じている教職員の割合が少ない。課題研究以外の部分においても全教職員で協力し、カリキュラム・マネジメントの視点で探究的な学びを展開していくことも課題のひとつである。そして、探究的な学びを充実させるためには、生徒・教職員ともに、ゆとりある時間で学校生活を送ることも必要と考える。

3. 児童・生徒が相互に高めあう中核的拠点校としての活動の充実

児童・生徒を本校に集めて、またはオンラインで交流する機会を数多く持つことで、相互に良い刺激を受けていることが伺えた。また、そのような場面で、科学することを楽しむ様子が随所にみられた。今後、科学することを楽しむことが、本校、そして三重県の文化になるよう意識して活動を進めていくことができれば、より相互に高めあうような取組になると考える。子どもたちの感性を大切に、生徒が活動・運営の中心になるよう工夫していきたい。また、教職員など周囲の大人も、生徒たちと一緒に科学を楽しむことも大切にしていきたい。

・ S S 探究活動 I (試行的な課題研究) テーマ一覧

班No	研究テーマ
1	マーク式のテストで答えになることが多いのは何番か?
2	じゃんけんて勝ちやすい手は??
3	鳥になろう
4	ブーさんの秘密
5	ゴム鉄砲としてよくとぶのはどこのゴムなのか
6	紙飛行機を遠くに飛ばせる形は?
7	磁石を学ぶ
8	静電気の発生条件
9	リンゴはどうしたら甘くなるのか
10	物を落としても壊れないようにするには?
11	グラスハープで楽器を作ろう!!
12	黒板で嫌な音を出さないために
13	紙飛行機の飛距離を伸ばすには?
14	人は右と左どちらに曲がりやすいのか。
15	部屋の壁の色によって体感時間は変わるのか?
16	血液型は性格と関連するののか
17	嘘は見抜くことが出来るのか?
18	世界三大美人は本当に美人だったのか
19	昔と今でモテる顔が違うのか?
20	民族衣装は現代の気候にもあっているのか?
21	快適さと性能が1番よいマスクはどれか
22	どのマスクが一番健康に配慮されているのか??
23	出会って三秒で加熱!!
24	ホットケーキをふわふわにする!
25	料理が最も美味しく見える見た目は?
26	炭酸水の不思議に迫る!!
27	フルーツの精度は何によって変わるのか?
28	Lego minifidstorms ev3を使った自動走行車の作成
29	水につけた時間と紙の変形
30	ダンゴムシの秘密
31	~最強の出汁材料への道~
32	ベテルギウスの減光について
33	ジェットコースターの安全性
34	スパイダーマンになるには
35	植物が一番速く生長する方法は?
36	寝起きを良くする方法
37	みかんを甘くする方法
38	衝撃!蚊の音は集中力を高める!?
39	草抜きを効率的に行うには
40	印象に残る色と印象の良い色は違うのか?
41	人気のでるものでないもの
42	思い込みの力
43	正答率が高い選択肢は?
44	ライフの高揚感とその効果
45	物欲センサーは本当にあるのか?
46	~集中力が高まる!!イスの座り方~
47	効率よく持久力を向上させる方法
48	ペコ、当たりが知りたいの♡
49	人気の曲の共通性
50	アミノバイタルの効果は本当にあるのか?
51	超大型巨人の一日の消費エネルギーでヒトは何日暮らせる?
52	非常時における食物摂取について
53	光の角度で空の色は変わるのか?
54	避難経路の改定案
55	髪の毛を最も良い状態で保つ方法
56	映画で紐解く 疲れの感じ方
57	紙に防水スプレーは効くのか
58	身近なもので脱色しよう!!
59	コカ・コーラの作り方
60	最強の表面張力を作るには?
61	家事の負担を減らしたい~洗濯編~
62	ハンドクリームと保湿力
63	食べ物の中で保冷剤の変わりになる物は?
64	振動の性質!!
65	ポケモンの世界(ゲーム)と現実世界の物価の比較
66	ピカチュウの「10まんボルト」は本当に10万ボルトなのか
67	ドラえもののひみつ道具は実現可能か
68	「イイ」空港とはどんな空港か?
69	シャー芯の濃さによって書ける文字の量は変わるのか?
70	フリラックスしたい♡
71	色によって暗記力は変わるのか
72	暗記するのに一番効果的な方法は?
73	テストまであと10分!!
74	トトロが現実世界にいたらどのような現象を引き起こすのか?
75	おいもが泣いたびえん
76	船の形状と進む速さ

・ S S 探究活動 II (課題研究) テーマ一覧

班No	研究テーマ
1	超吸水性ポリマーが吸収する水溶液の最大濃度
2	混合溶液の炎色反応の色について
3	メスコオロギの交尾応答には何が影響するのか
4	天然アユと養殖アユの腸内のセルロース分解菌にどのような違いがあるか
6	津高枝における天気の変化及び津市の天気予報との違い
7	多種多様なピラミッドの見方
8	最高に便利な電話機を作る
9	「クレー」と「パー」でのチーム分けの仕方は地域によって違う!?
10	「グリコ」の必勝法
11	最もいいじゃんけんとはなにか?
12	きれいな字を書こう
13	迷信はどのようにできたか。また信じている人に男女差はあるのか。
14	見たい夢を見る方法
15	心地の良い声
16	話を分かりやすくする方法
17	流行は何に影響されるのか
18	眠気を吹き飛ばす!
19	スマホを使いながらどれくらい暗記できるのか
20	スマホと睡眠と学力の関係
21	理想の学校とは
22	今からでも両利きになれるのか?
23	津高に女子が少ないのはなぜか。解決編
24	つついいて見ちゃうネット記事をつくるには
25	次に来るSNSは何か
26	大学デビューをはたすためには
27	幸福度と人柄の関係について
28	勝つのはどっちだ!! JRと近鉄
29	集団心理
30	県境の影響と役割
31	三重県での南北格差について考える
32	過去の感染症について
33	おいしい生チョコを作るには?
34	チーズを長くのばすには?
35	缶コーヒーの"微糖"は本当に微なのか
36	体操服のロゴのデザインを考えてみた
37	日本における流行の移り変わりについて
38	音楽ライブの昔と今とこれから
39	人気のテーマパークであるためには?
40	ティズニーランドを効率よく周るには?
41	ティズニー映画と原作童話との違い
42	無回転キックの原理
43	グリム童話の悪役:狼のスペック
44	「君の名は」で2人が東京で再会する確率は?
45	タケコプターで人は飛べるのか?
46	「スマホVS教科書」センター試験点数が高いのはどっち
47	サザエさんはスーパーマン!?
48	曲げ強度が最も大きい橋の構造は?
49	飲むと危険?宵越しの液体
50	日本で次に流行るファッションを予想してみた
51	トイレットペーパーがティッシュペーパーよりも水にほぐれやすい理由は?
52	あの思い出の記憶の真相
53	どの種類のマスクが1番効果があるのか?
54	糸の撚り方と強度の関係
55	金属をきれいにする方法
56	インクの落とし方
57	ニキビの原因と対処法
58	最硬のシャボン玉を作ろう!
59	イケ☆イケの池プロジェクト(IKE☆プロ)
60	柔道選手って男の人?~思い込みを減らしたい!!!!~
61	コキブリに対する人の気持ち
62	売れるゲームの特徴とは
63	おもしろい芸人の共通項とは?
64	方言によって、人に与える印象は違いはあるのか?
65	文字表記が人に与える印象と使い分けとは?
66	嫌いなものには濁点がある!?
67	韓国語と日本語の共通点から学ぶ!効果的に韓国語を習得するためのコツ
68	教室のシベリアをなくすには?~寒さをなくす必勝法~
69	シャボン膜に落とすときに割れる液体と割れない液体の違い
70	火星移住大作戦~人類は火星に住めるのか~
71	除草剤を使わずに雑草を枯らすには?
72	新型コロナウイルスの危険性と対策について
73	どの天気予報アプリが一番正しいのか?
74	絶対折れない最強のシャペーン
75	百均のラケットをできるだけ競技用に近づけるには?
76	プロ野球で優勝するチームはどんなチーム?
77	立ち幅跳びでより記録を伸ばすには?
78	どこの部位を鍛えると足が速くなるのか

・SS探究活動Ⅲ（課題研究） 論文タイトル一覧

分野	論文タイトル	類似論文の人数	2年次班No.
物理学	石の水切りにおける石が水面を跳ねる回数と回転数の関係	3(SSC)	51
化学	ダニエル電池で携帯電話を充電するには？	3(SSC)	52
天文学・宇宙科学	空の明るさの移り変わり	4(SSC)	53
地球科学・地学	地温を推定する公式をつくる	2(SSC)	60
生物科学・一般生物学	植物性乳酸菌からヨーグルトを作ることができる条件とは？	3(SSC)	54
生物科学・一般生物学	腸まで届け乳酸菌!!!～乳酸菌をどのような食品で保護すると腸まで届きやすくなるのか～	4(SSC)	55
生物科学・一般生物学	昆虫が色を見分ける要素についての考察	1(SSC)	56
動物学	スミウギヨリの生態について	1(SSC)	57
動物学	メダカの闘争行動と外的要因との相関関係	2(SSC)	58
家政学・生活科学	温泉水で食品は美味しくなるのか？Part2	5(SSC)	59
図書・書誌学	人の興味を引く文章の書き出しは？	4	20
哲学各論	偉人の名言の本当の意味は何か？	3	1
哲学各論	似合う色と性格に相関性はあるのか	4	83
心理学	「名探偵コナン」のトリックは実際に再現できるのか？	5	2
心理学	高校生に好印象を与えるLINEアイコン	4	3
心理学	インターネットの性格診断は本当に正しいのか。	4	4
心理学	BGMが作業効率に与える影響	4	11
心理学	身近な液体から水(H ₂ O)は取り出せるのか	4	12
心理学	授業中の先生の視線～席替えのあたりはどこなのか～	3	13
心理学	飛び出せ大学デビュー～第一印象で失敗しない方法～	4	14
心理学	その行動、忖度ですか？	4	15
政治	高校生の考える株式投資	3	16
社会科学	高校生の考える株式投資	3	16
経済	三重県をより発展させるには	5	17
社会	三重県の知名度を上げるには	6	18
経済	東京オリンピックと経済の関係	5	21
経済	オセロの勝ち方	6	22
経済	地方の人口を増やすには？	6	23
経済	花粉症の根本的な解決	5	24
教育	朝、早起きする方法～おはよう、世界～	4	74
教育	青ペン勉強法は効果あるのか	5	75
教育	記憶力を向上させるには？	5	76
風俗習慣・民俗学・民族学	志摩の妖怪 なぜ妖怪は存在しているのか？	4	79
物理学	本で地球を持ち上げる	5	70
化学	よく伸びる練り消しを作る方法とは	4	25
化学	汚れを落とすには、どの洗剤を使えばいいのか	6	61
化学	コーラ作ってみた！	7	62
化学	化学調味料だけでラーメンのスープは作れるのか	4	63
化学	割れにくいシャボン玉をつくるには	4	64
天文学・宇宙科学	宇宙人に「右」を説明するには？	3	19
地球科学・地学	貝VS人工物 どちらが浄水能力が高いか	3	30
生物科学・一般生物学	食べ物と満腹感の関係性	3	26
生物科学・一般生物学	卵焼きを落とす条件の違いによる菌の付着量の変化	4	65
生物科学・一般生物学	クライマテリック果実によるトマトの追熟速度の違い	4	66
生物科学・一般生物学	食品の保存テクニックは本当に効果があるのか？	5	67
生物科学・一般生物学	周波数から見る不快音について	5	68
生物科学・一般生物学	睡眠時間と記憶力の関係	1	69
生物科学・一般生物学	ザリガニの体色変化	2	69
植物学	レンコンの変色を防ぐには？	7	71
植物学	植物に音楽を聞かせると成長速度に変化はあるのか	7	72
植物学	ミルククラウンVS水の王冠	3	73
動物学	私たちは目を隠したまま、まっすぐ歩けるのか？	6	31
動物学	オノマトペの特徴と言語による違い	3	32
医学・薬学	思い込みはどのように影響するか	3	6
医学・薬学	ブラシボ効果が及ぼす私達の判断への影響	3	6
医学・薬学	人から注目を集める写真を撮るには	5	41
医学・薬学	4限目の眠気をチョコレートで吹き飛ばせるのか	6	42
医学・薬学	聞く音によって、睡眠の質はどのように変わるか	4	43
医学・薬学	最も良い睡眠の姿勢とは？	5	44
医学・薬学	心地よい音の特徴とは？	5	45
医学・薬学	老化と食べ物の関係	4	77
建設工学・土木工事	Siriに限界はあるのか？	4	33
家政学・生活科学	肉をおいしく食べたい!!!	5	34
家政学・生活科学	お茶と○○○○でカフェオレできるってまじ!?	4	35
家政学・生活科学	ヨーグルトのフタのひ・み・つっ	4	36
家政学・生活科学	生クリームからバターを作る	3	37
家政学・生活科学	身近な液体で水耕栽培	3	38
家政学・生活科学	ゼリーにできない果物をゼリーにするためには	4	39
家政学・生活科学	うどんの伸びと質量の変化	4	40
家政学・生活科学	ハッピージャム～食材とジャムの関係について～	5	46
家政学・生活科学	人は色で味を判断しているのか？	5	47
家政学・生活科学	ヨーグルトをおいしく食べたい!!まずくなるフルーツには何がある？	7	48
家政学・生活科学	興味津々!!トルコアイスの粘り気はどうやってできるのか。	4	49
家政学・生活科学	どんなグミが硬くておいしいのか？	5	50
商業	マーブルチョコとm&m'sの違い	3	78
商業	津高校2年にヒットするお菓子の法則は？	6	80
商業	B級グルメから考えた人気の条件	4	81
音楽・舞踊	曲のキーを変えると印象は変わるのか	5	27
演劇・映画	ディズニーの曲はなぜヒットするのか？	6	28
スポーツ・体育	睡眠と運動	8	7
スポーツ・体育	スポーツのパフォーマンスを上げるには	4	8
スポーツ・体育	どういった選手がBEST9に選ばれるのか	3	9
スポーツ・体育	長距離走で脇腹が痛くなるのはなぜか	1	10
諸芸・娯楽	日韓のファッションとメイクの流行における関係についての考察	3	29
諸芸・娯楽	ゲームキャラの身体能力は人間何人分なのか？	5	82
日本語	ロゴTシャツの傾向と服に対する意識調査	5	5

注>今回は感染防止対策のため、一人一つの論文を作成したため、同一研究でもタイトルや内容は同じではない。

・ 研究発表会・コンクール等受賞 一覧

	研究発表会（校内）	研究発表会（校外）	科学オリンピック・各種コンクール等
R3	<p>・ S S H 探究活動 I 1 学年研究発表会 [2021. 1] < 1 学年賞 > フルーツの精度は何によって変わるのか < 「探究」 推進部賞 > LEGO Mindstorm ev3 を使った自動走行車の作成</p> <p>・ S S H 児童・生徒研究発表会 [2021. 2] < 生徒が選ぶ優秀賞 > 天然アユと養殖アユの腸内のセルロース分解菌にどのような違いがあるか 津高に女子が少ないのはなぜか。解決編 おいしい生チョコを作るには？ グリム童話の悪役：狼のスペック 「君の名は」で2人が東京で再会する確率は？ サザエさんはスーパーマン？ おもしろい芸人の共通項とは？ 絶対に折れない最強のシャーペン</p> <p>< 先生が選ぶ優秀賞 > メスコオロギの交尾応答には何が影響するのか 津高における天気の変化及び津市の天気予報との違い 最高に便利な電話機を作る 勝つのはどっちだ！！ J R と近鉄 おいしい生チョコを作るには？ 曲げ強度が最も大きい橋の構造は？ 除草剤を使わずに雑草を枯らすには？ どこの部位を鍛えると足が速くなるのか</p>	<p>・ S S H 生徒研究発表会 全国大会 [2020. 8] 昆虫が色を見分ける要素についての考察</p> <p>・ みえ探究フォーラム 2020 [2021. 2] < 口頭発表部門 > 理想のケーキを作るには？ 超吸水性ポリマーが吸収する水溶液の最大濃度</p> <p>< ポスター発表部門 > メスコオロギの交尾応答には何が影響するのか 出会って3秒で加熱ッ！！—注目すべきビタミンCの損失— ホットケーキをふわふわにする！</p>  <p>みえ探究フォーラムに向けた動画撮影</p>	<p>・ アメリカで数学をしませんか。3rd ステージ進出 [2020. 8] ・ 第10回三重県高等学校科学オリンピック大会 [2020. 10] 第4位 ・ 2020年度生物分類技能検定4級 [2020. 11] 合格2名</p>  <p>三重県高等学校科学オリンピック大会</p>  <p>S S H 児童・生徒研究発表会</p>

・ 探究的な活動に係る評価表

探究的な活動に係る評価表

観点/評定	5	4	3	2	1
A 研究テーマの設定	研究テーマの設定に根拠があり、説得力がある	研究テーマの設定に根拠がある	研究テーマの設定が明確である	研究テーマの設定が十分でない	研究テーマの設定がされていない
B 仮説の設定 研究の方法	仮説を設定し、その仮説を検証する信頼性の高い、独創性のある検証方法になっている	仮説を設定し、その仮説を検証する信頼性の高い研究の方法になっている	仮説を設定し、その仮説を検証する研究方法になっている	仮説を設定しているが、その仮説を検証する研究方法になっていない	仮説を設定していない
C データの解釈	得られたデータ等を目的に応じて精選し、適切なグラフや表にして多角的に解釈、さらにデータ等の妥当性も検証している	得られたデータ等を目的に応じて適切に処理し、グラフや表を作成している	得られたデータ等からグラフや表を作成している	得られたデータ等をグラフ等にまとめている	データが得られていない
D 考察の内容 説明の構成	論理的な構成に加え、今後の展望など細部にまで説明が加えられ、根拠に基づいた説得力のある主張がなされている	論理的な構成に加え、細部にまで説明が加えられ、根拠ある主張がなされている	論理的に構成され、自らの主張がなされている	概ね論理的に構成されているが、一部主張が疑わしいところがある	論理性に欠ける構成になっている
E 研究成果の 発表	研究結果から発表に必要な要素を取捨選択し、聞き手を惹きつけ、研究成果が確実に伝わるよう説明している	研究結果から発表に必要な要素を取捨選択し、研究成果を自らの言葉で適切に伝えるよう説明している	研究で明らかになったことを、聞き手のことを意識し工夫して説明している	聞き手をあまり想定せず、研究の概要を説明している	聞き手のことを想定せず、研究の概要を羅列的に説明している

三重県立津高等学校

・開発した独自の教材 一覧

探究活動をさらに深化させる学校設定教科・科目の研究・開発にかかわって、次のような独自の教材を開発した。その際、普通科の生徒全員が主体的に課題研究に取り組む際の実例となることを意識した。なお、開発した教材の一部は本校SSHのHPにて公開している。

番号	名称	内容	HP掲載
1	『リベラルアーツ』	「探究」のための基礎的知識や技能、態度を習得するために作成。指導案とワークシートで構成している。	有
2	『「SS探究活動Ⅰ」の軌跡』『「SS探究活動Ⅱ」の軌跡』	課題研究指導例集 「SS探究活動Ⅰ・Ⅱ」における指導事例を時系列でまとめた。	無
3	『SS探究活動Ⅰ ポスター集』『SS探究活動Ⅱ 発表資料集』『SS探究活動 論文集』	「SS探究活動Ⅰ」で取り組んだ試行的な課題研究、「SS探究活動Ⅱ」で取り組んだ課題研究のポスター及び口頭発表のスライド集、「SS探究活動Ⅲ」でまとめた論文集を冊子化した。	論文集のみ掲載有
4	『SS探究活動Ⅰ ブックレビュー』『SS探究活動Ⅱ 新書レポート』	「SS探究活動Ⅰ」で論理的な文章について学ぶために取り組んだブックレビュー集、「SS探究活動Ⅱ」で自らの課題研究を深めるために取り組んだ新書レポート集を冊子化している。	無
5	『SS探究活動Ⅲ 私の探究物語』	探究活動を通して学んだことをもとに、今後の人生でどのようなことを探究していきたいか考えるワークシートを作成し、それらを冊子化した。本校では、下級生が探究活動を進める際の参考にもしている。	無
6	ループリック『探究的な活動にかかる評価表』	課題研究の開始当初から発表会まで活用できるとともに、本校以外の学校でも使用できることを意識して探究活動の評価表を作成した。本校では、このループリックを用いた自己評価・相互評価により、探究活動を深めている。	有
7	『研究ノート』と研究ノートの書き方	課題研究の記録を残す『研究ノート』とその書き方を作成した。各班の研究内容に合わせて自由に使用してよいが、些細なことでも記録を取るよう指導している。	有
8	『探究ファイル』	ポートフォリオ 探究活動の記録だけでなく、教科・科目での学習、学校行事、部活動など、すべての学習内容の記録に使用。生徒それぞれの高校生活の軌跡である。	無
9	『研修・体験学習 記録用紙』『部活動・その他活動 記録用紙』『資格・検定 記録用紙』『表彰・大会・コンテスト 記録用紙』	活動の内容を記録することで、学びの成果や経緯が見える化し、次の探究につなげる目的として4種類の記録用紙を作成した。図や絵などを使って記録することができることや、振り返りのしやすさなどを考え、紙媒体での記録としている。作成した記録用紙は、『探究ファイル』へ蓄積している。	有
10	『各種アンケート』	生徒の活動ごとにアンケートを作成した。アンケートには、必ず主体性の変容に関連する項目を入れている。なお、卒業生については、Webアンケートを利用した調査を実施している。	有

・SS探究活動I フィールドワーク

* 5段階の平均値

	①	②	③	全体
面白かったか	5.0	4.9	4.8	4.9
分かりやすかったか	4.9	4.6	4.5	4.7
さらに学びたくなったか	5.0	4.9	4.6	4.8
受講人数	13	11	9	33

①三重大学教育学部(数学)「数学のおもちゃ箱をひらく」

②三重大学教育学部(数学)「ゲームの必勝法」

③三重大学工学部

<生徒感想>

・数学は中学のころから得意ではなかったので、日ごろから遠ざけてしまいがちだったけど、この講演会で距離が縮まり苦手意識が減りました。数学について興味を持って考えるのは自分にとって新鮮なことだったのでうれしかったです。(①三重大学教育学部(数学))

・とても楽しかったです。特に実験が楽しくて、自分自身で体験しつつ学べるのがすごく分かりやすかったです。初めて参加したフィールドワークだったので、他の者にも興味があったので、また参加してみたいと思います。(①三重大学教育学部(数学))

・ゲームと数学は、関係性はないと思っていたけど、実際にやってみると関係性があることが理解できました。ありがとうございました。(②三重大学教育学部(数学))

・石取りゲームだけでなく、他のゲームにも必勝法があり、ゲーム開始時に先後手の勝敗が決まっていると言う事を通して理解することができたので、ゲームに関する数学についてとても関心が高まった。(②三重大学教育学部(数学))

・水にも磁力が働いていると言う事を知って、まだまだこの世界には知らないことがたくさんあるんだなと感激した。小林先生の人生経験の話を聞き、今のうちに頭に知識をため込んでおこうと思った。(③三重大学工学部)

・SS先進科学

* 5段階の平均値

	井村屋	阪大原子	トヨタ講義	名大	京大	全体
受講して良かったですか?	4.8	4.5	4.7	5.0	4.7	4.7
面白かったですか?	4.8	4.4	4.6	5.0	4.6	4.6
受講した内容をもっと知りたくありませんか?	4.1	4.4	4.4	4.8	4.4	4.4
最先端の科学技術について理解が深まりましたか?	3.9	4.2	4.2	4.7	3.8	4.2
科学と社会の関わりについて理解が深まりましたか?	4.2	3.7	4.4	4.6	4.2	4.2
将来、研究者(技術者を含む)を目指したいと思いますか?	3.2	3.9	3.5	3.7	3.8	3.6
考え方の幅を広げるきっかけになりましたか?	4.4	4.5	4.7	5.0	4.7	4.7
受講人数	19	22	30	13	27	111

・SS生命科学

* 5段階の平均値

	全体
受講して良かったですか?	5.0
面白かったですか?	5.0
もっと知りたくありませんか?	5.0
生命についての理解が深まりましたか?	4.8
医療についての理解が深まりましたか?	4.9
医学と社会の関わりについての理解が深まりましたか?	4.8
倫理観の育成につながったと思いますか?	4.7
受講人数	37

<生徒感想>

・「商品開発」について良く知ることができ、詳しいお話を聞くことができてよかった。(SS先進科学)

・普段の生活では知りえない元素の合成等について学ぶことができて、物理についての視野が広がった。(SS先進科学)

・将来やりたいことが明確に決まっていたわけではなかったのですが、考え方を広げるいい機会になった。(SS先進科学)

・最先端の科学の知識だけではなく、今後の進路に対する向き合い方も分かってよかった。(SS先進科学)

・自分自身が何をしたいのか、将来どうなりたいのかを知ることができた。「医学はこんなにおもしろいんだ!!」と受講して感じ、大学でもっと学びたいという意欲がわいた。(SS生命科学)

・貴重な話をたくさん聞くことができたこと。新しいことをたくさん知れたこと。将来についてよく考えるきっかけになったこと。(SS生命科学)

・志望大学の雰囲気を知ることができました。大学生と授業を受けることができ、オープンキャンパスよりも自分にとって良い刺激になったと思いました。(SS特別講義)

・SS特別講義

* 5段階の平均値

	全体
受講して良かったですか?	4.8
考え方の幅が広がりましたか?	4.7
もっと知りたくありませんか?	4.3
受講人数	6

・SS探究活動Ⅰ リベラルアーツ

<生徒感想>

- ・まわりの意見を聞いて、自分の考えも広まったので良かった。難しく考えすぎず、身近なことから考えるのが大切だと思った。
- ・意見や考えをグループ分けすることで、物事同士の関係を可視化できるので、課題解決に繋がるなと思った。
- ・どんな内容でも、自分の中の固定概念にとらわれずに様々な方向から考えることが大切だと気づいた。
- ・今後、私も探究活動をしていく時に、様々な人の意見を取り入れたり、いろんな方向から物事を見つめていくとまた新しい発見があると思うので、積極的に意見交換することは大切だなと思った。
- ・目の前にあるものを鵜呑みにするのではなく、自分でしっかり考えを深め向き合っていくことがとても大事だとわかった。

・SS探究活動Ⅰ 講演「研究を成功させるコツ」

<生徒感想>

- ・自分の身近なものについてや、今当たり前のようにやっていることに目を向けて不思議だと思っていたり、深めたいと感じたりすることからテーマにしてみようと思った。
- ・自分自身、探究活動についてイメージがわからなかったが、イメージできるようになった。
- ・自分一人で考えているとなかなか考えが出てこなかったけど、グループで話し合える時間ではみんなと話し合ったことで自分の意見でも考えてなかったようなことに気づいたり自分にはない意見が出ていたので、他の人と話すのは大切だと分かった。
- ・何も研究の仕方などわからない段階で、テーマ設定の方法や研究のやり方を教わったのは、とても良い経験になった。

・SS探究活動Ⅰ 試行的な課題研究

<生徒感想>

- ・自分から進んで研究することで、その過程に表れてくる課題、問題を積極的に解決しようとする意識が芽生えてくる。
- ・自分たちでテーマから実験方法や仮定などまで全て自分たちでできた。
- ・生じた疑問をどうやって、自分たちで答えを出すかを学ぶことができた。また、その答えを出すために、班員と協力することができた。
- ・他のクラスの人と関わることが嬉しかったし、自分たちの力で1つの疑問を解決できたことが、自分のこれからの役立つと思う。
- ・各グループで一から研究を行うことで、研究の流れや気をつけなければならないことがわかったし、協調性が高まったと思う。
- ・自分の興味のある分野を研究できておもしろかった。研究方法を1から考えるのは難しかったが、楽しかった。

・SS探究活動Ⅱ 課題研究

<生徒感想>

- ・何人かで研究することによって、自分とは違う視点から物事を考えている人もいて、多様な可能性を考えて研究できたところが良かった。
- ・テーマを具体的に決めておくと、研究の方向性がしっかりと見えてきて研究を行いやすかったため、テーマ決めは大切だと学んだ。
- ・テーマを決めたり、研究を進めていったりすることが大変だったので、ポスターを作って、みんなの前で発表した時に大きな達成感を感じられたことが良かったです。
- ・自分たちが気になったことや不思議に思ったことを、まっすぐにつきとめていける機会はなかなかないと思うのでとても面白かった。
- ・班員と話し合いながら内容を深めたことで、自分の思考力や論理的に考える力が向上したと思う。
- ・自分たちが決めたテーマについて、全て一から考えて実験し、考察するのがとても良い経験になったなと思いました。

・SS探究活動Ⅲ 論文作成

<生徒感想>

- ・他の人の論文を読んだりして文章構成など、自分が知らなかったことや新しいことを知ることができたのがよかった。
- ・論文は感想文とは違う書き方なので、書き慣れておらず最初は困ったが、大学生になれば論文を書く機会は増えてくるので、今のうちに練習することができてよかった。
- ・自分達がどのような研究をして、どのような結果が出て、そこから何を考えたかをしっかり自分の頭で整理する機会になってよかった。
- ・自分が何を研究して、どんな成果を得て、何を伝えたいのかということを改めてまとめることでより深まったと思う。
- ・文章をまとめる力がついたと思う。自分が行った研究について、改めて思い出し、まとめることで、その研究に対して自分の考えが深まったり、新しい疑問をもつことができた。

・教職員対象アンケート [回答 43 名]

実施日：令和3年2月

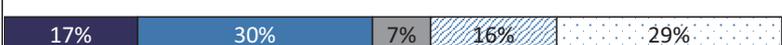
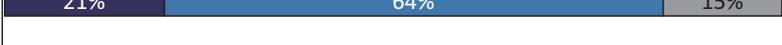
問1.今年度のSSH事業において、生徒たちの活動に関わる機会がありましたか。	65%	21%	14%	■多くの機会があった ■少ない機会があった ■なかった						
問2.関わっていただいた(見ていただいた)生徒たちの活動を教えてください。	33%	37%	47%	19%	9%	12%	40%	47%	5%	■SS探究活動Ⅰ ■SS探究活動Ⅱ ■SS探究活動Ⅲ ■SS先進科学 ■SS生命科学 ■SS特別講義 ■1学年研究発表会 ■SSH児童・生徒研究発表会
問3(1).SSHの取組が、生徒が主体的に学ぶきっかけになっていると思いますか。	42%	49%	9%	■たいへん思う ■少し思う ■思わない						
問3(2).SSH事業の取組が、生徒の探究心が醸成される取組になっていると思いますか。	37%	51%	12%	■たいへん思う ■少し思う ■思わない						
問3(3).SSH事業の取組が、生徒の創造性を育む取組になっていると思いますか。	38%	48%	14%	■たいへん思う ■少し思う ■思わない						
問3(4).SSH事業の取組が、生徒の協働性を育む取組になっていると思いますか。	51%	42%	7%	■たいへん思う ■少し思う ■思わない						
問3(5).SSH事業の取組が、生徒の課題解決能力を育む取組になっていると思いますか。	38%	52%	10%	■たいへん思う ■少し思う ■思わない						
問3(6).SSH事業の取組が、国際社会で活躍できる人材の育成につながる取組になっていると思いますか。	19%	47%	35%	■たいへん思う ■少し思う ■思わない						
問3(7).SSH事業の取組が、科学技術系人材の育成につながる取組になっていると思いますか。	26%	58%	16%	■たいへん思う ■少し思う ■思わない						
問4(1).SSH事業の取組が、本校の教育目標にあった取組になっていると思いますか。	40%	51%	9%	■たいへん思う ■少し思う ■思わない						
問4(2).SSH事業の取組が、学校全体の取組になっていると思いますか。	44%	33%	23%	■たいへん思う ■少し思う ■思わない						
問4(3).SSH事業の取組が、授業や特別活動などの教育活動とつながった取組になっていると思いますか。	28%	47%	26%	■たいへん思う ■少し思う ■思わない						
問4(4).SSH事業の取組が、職員の指導の幅が広がることに役立っていると思いますか。	29%	48%	24%	■たいへん思う ■少し思う ■思わない						
問4(5).SSH事業の取組が、職員間の協力関係構築に役立っていると思いますか。	26%	49%	26%	■たいへん思う ■少し思う ■思わない						
問4(6).SSH事業の取組が、学校運営の改善・活性化に役立っていると思いますか。	21%	49%	30%	■たいへん思う ■少し思う ■思わない						

<教職員感想>

- ・リベラルアーツ冊子・「SS探究活動の軌跡」があること、「探究」推進部がバックアップしてくれることなど、学年として、とても助かりました。また、課題研究については、主体的な活動になってとてもいいと思います。失敗しても、生徒自らの取り組みが改めて大切と感じました。
- ・発表会、工夫してやっていただいとお疲れさまでした。でも質問があっても別室だとできなかつたり、回数を重ねながら発表も上手になっていく生徒をこれまで見てきたので、やはり対面で発表ができればよかったな、と思いました。
- ・感染症対策により、ひとりひとりが論文を作成することになったが、よく取り組んでいたと思う。改善すべき点としては、外部への論文コンテストや学会へ応募しようとする生徒が少ないこと。一般の生徒にもその風土ができれば津高校はもっと活発になると思う。
- ・生徒たちは楽しそうに発表していた。発表の機会を設けることができ良かった。発表の度に生徒は成長していると感じる。生徒の熱量の差や、教員の指導に差があるのは、どの教科・科目でも同じことなので気にはなりません。発表や一連の探究指導を通して自分自身の成長も感じることができています。特に探究指導の技術が教科指導に生かすことができることに気づけたことが収穫です。

生徒対象アンケート(1年生入学時)[回答322名]

実施日:令和2年6月5日(金)

問1.あなたは入学前、津高校がSSHの指定校であることやその活動内容についてどの程度知っていましたか。	<input type="checkbox"/> ①SSHの指定校であることは知っていたし、活動内容も少しは知っていた <input type="checkbox"/> ②SSHの指定校であることは知っていたが、活動内容は知らなかった <input type="checkbox"/> ③SSHの指定校であるとは知らなかった
	
問2.津高校がSSHの指定校であることは、あなたが津高校を志望した理由でしたか。	<input type="checkbox"/> ①理由である <input type="checkbox"/> ②理由の一つである <input type="checkbox"/> ③理由でない
	
問3.これまでに、探究活動(課題研究・自由研究等)を行い、発表したことはありますか。	<input type="checkbox"/> ①研究して発表した <input type="checkbox"/> ②研究したが発表はしていない <input type="checkbox"/> ③研究していない
	
問4.入学前から、探究したいと考えていたテーマはありますか。	<input type="checkbox"/> ①研究したいテーマがあり、すでに研究している <input type="checkbox"/> ②研究したいテーマがある <input type="checkbox"/> ③ない
	
問5.現在、あなたの進路希望はどうですか。	<input type="checkbox"/> ①理系で、進みたい分野も決まっている <input type="checkbox"/> ②理系だが、分野は決まっていない <input type="checkbox"/> ③文系で、進みたい分野も決まっている <input checked="" type="checkbox"/> ④文系だが、分野は決まっていない <input type="checkbox"/> ⑤全く決まっていない
	
問6.あなたは、大学院へ進学したいと思いますか。	<input type="checkbox"/> ①たいへん思う <input type="checkbox"/> ②少し思う <input type="checkbox"/> ③思わない
	
問7.あなたは、科学に興味・関心がありますか。	<input type="checkbox"/> ①たいへん思う <input type="checkbox"/> ②少し思う <input type="checkbox"/> ③思わない
	
問8.あなたは科学に関する新聞記事・雑誌・書籍を読みますか。	<input type="checkbox"/> ①よく読む <input type="checkbox"/> ②時々読む <input type="checkbox"/> ③読まない
	
問9.あなたは、将来、科学研究や技術開発に携わりたいと思いますか。	<input type="checkbox"/> ①たいへん思う <input type="checkbox"/> ②少し思う <input type="checkbox"/> ③思わない
	
問10.あなたは、将来、海外の研修施設に行きたいと思いますか。	<input type="checkbox"/> ①たいへん思う <input type="checkbox"/> ②少し思う <input type="checkbox"/> ③思わない
	
問11.あなたは、創造性があると思いますか。	<input type="checkbox"/> ①たいへんある <input type="checkbox"/> ②少しある <input type="checkbox"/> ③ない
	
問12.あなたは、協働性があると思いますか。	<input type="checkbox"/> ①たいへんある <input type="checkbox"/> ②少しある <input type="checkbox"/> ③ない
	
問13.あなたは、課題解決能力があると思いますか。	<input type="checkbox"/> ①たいへんある <input type="checkbox"/> ②少しある <input type="checkbox"/> ③ない
	

生徒対象アンケート(1年生)[291名]

上段:H30 中段:R1 下段:R2

実施日:令和3年2月12日(金)

問1.現時点での、あなたの進路希望はどうか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① 理系で、進みたい分野もほぼ決まった ■ ② 理系だが、分野は決まっていない ■ ③ 文系で、進みたい分野もほぼ決まった ■ ④ 文系だが、分野は決まっていない
問2.あなたが進路を決める上で、SSH事業は参考になりましたか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへん参考になった ■ ② 少し参考になった
問3.あなたは大学院へ進学したいと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへん思う ■ ② 少し思う ■ ③ 思わない
問4.あなたは、研究者(技術者含む)を目指したいと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへん思う ■ ② 少し思う ■ ③ 思わない
問5.科学の進歩は、社会にとって意義があると思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへん思う ■ ② 少し思う ■ ③ 思わない
問6.科学研究や技術開発に対する興味・関心はありますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへんある ■ ② 少しある ■ ③ 興味ない
問7.あなたは科学に関する新聞記事・雑誌・書籍を読みますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① よく読む ■ ② 時々読む ■ ③ 読まない
問8.あなたは、将来、海外の研修施設に行きたいと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへん思う ■ ② 少し思う ■ ③ 思わない
問9.あなたは、入学時に比べ創造性が向上したと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへん思う ■ ② 少し思う ■ ③ 思わない
問10.あなたは、入学時に比べ協働性が向上したと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへん思う ■ ② 少し思う ■ ③ 思わない
問11.あなたは、入学時に比べ課題解決能力が向上したと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへん思う ■ ② 少し思う ■ ③ 思わない
問12.あなたは、レポートや研究に対して意欲的に取り組むことができる方だと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへん思う ■ ② 少し思う ■ ③ 思わない
問13.あなたは、データ分析のために適切なグラフやソフトウェアを使うことができる方だと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへん思う ■ ② 少し思う ■ ③ 思わない
問14.あなたは、実験器具を正しく扱うことができる方だと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへん思う ■ ② 少し思う ■ ③ 思わない
問15.あなたは、調べたい分野に関する論文や専門書を探ることができる方だと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへん思う ■ ② 少し思う ■ ③ 思わない
問16.あなたは、疑問に思うことについて質問をする方だと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへん思う ■ ② 少し思う ■ ③ 思わない
問17.あなたは、対立する意見がある議論が好きの方だと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへん思う ■ ② 少し思う ■ ③ 思わない
問18.この一年間のSSH事業に参加して、科学的な刺激を受けたと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへん思う ■ ② 少し思う ■ ③ 思わない
問19.この一年間のSSH事業に参加して、科学技術に関する興味関心は高まったと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへん思う ■ ② 少し思う ■ ③ 思わない
問20.学んだことや、身近な現象・疑問についてもっと学びたい・もっと知りたいと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへん思う ■ ② 少し思う ■ ③ 思わない
問21.この一年間のSSH事業に満足でしたか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへん満足 ■ ② 少し満足 ■ ③ 満足していない
問22.この一年間で、SSH事業の活動へいくつ参加しましたか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① 1 ■ ② 2 ■ ③ 3 ■ ④ 4 ■ ⑤ 5 ■ ⑥ 6
問23.この一年間で、津高校以外の場所で開催された研究発表会・学会・講演会へ参加しましたか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① 発表者として参加した ■ ② 発表はしていないが、参加した ■ ③ 参加していない
問24.この一年間の試行的な課題研究において、大学や企業の方に相談したり、訪問したりしましたか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① した ■ ② していない

生徒対象アンケート(2年生)[回答276名]

上段:H30 下段:R1 下段:R2

実施日:令和3年2月10日(水)

問1.現時点での、あなたの進路希望はどうか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① 理系で、進みたい分野もほぼ決まった ■ ② 理系だが、分野は決まっていない ■ ③ 文系で、進みたい分野もほぼ決まった ■ ④ 文系だが、分野は決まっていない
問2.あなたが進路を決める上で、SSH事業は参考になりましたか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへん参考になった ■ ② 少し参考になった ■ ③ 参考にならなかった
問3.あなたは大学院へ進学したいと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへん思う ■ ② 少し思う ■ ③ 思わない
問4.あなたは、研究者(技術者含む)を目指したいと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへん思う ■ ② 少し思う ■ ③ 思わない
問5.科学の進歩は、社会にとって意義があると思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへん思う ■ ② 少し思う ■ ③ 思わない
問6.科学研究や技術開発に対する興味・関心はありますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへんある ■ ② 少しある ■ ③ 興味ない
問7.あなたは科学に関する新聞記事・雑誌・書籍を読みますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① よく読む ■ ② 時々読む ■ ③ 読まない
問8.あなたは、将来、海外の研修施設に行きたいと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへん思う ■ ② 少し思う ■ ③ 思わない
問9.あなたは、入学時に比べ創造性が向上したと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへん思う ■ ② 少し思う ■ ③ 思わない
問10.あなたは、入学時に比べ協働性が向上したと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへん思う ■ ② 少し思う ■ ③ 思わない
問11.あなたは、入学時に比べ課題解決能力が向上したと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへん思う ■ ② 少し思う ■ ③ 思わない
問12.あなたは、レポートや研究に対して意欲的に取り組むことができる方だと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへん思う ■ ② 少し思う ■ ③ 思わない
問13.あなたは、データ分析のために適切なグラフやソフトウェアを使うことができる方だと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへん思う ■ ② 少し思う ■ ③ 思わない
問14.あなたは、実験器具を正しく扱うことができる方だと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへん思う ■ ② 少し思う ■ ③ 思わない
問15.あなたは、調べたい分野に関する論文や専門書を探ることができる方だと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへん思う ■ ② 少し思う ■ ③ 思わない
問16.あなたは、疑問に思うことについて質問をする方だと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへん思う ■ ② 少し思う ■ ③ 思わない
問17.あなたは、対立する意見がある議論が好きの方だと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへん思う ■ ② 少し思う ■ ③ 思わない
問18.この一年間のSSH事業に参加して、科学的な刺激を受けたと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへん思う ■ ② 少し思う ■ ③ 思わない
問19.この一年間のSSH事業に参加して、科学技術に関する興味関心は高まったと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへん思う ■ ② 少し思う ■ ③ 思わない
問20.学んだことや、身近な現象・疑問についてもっと学びたい・もっと知りたいと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへん思う ■ ② 少し思う ■ ③ 思わない
問21.この一年間のSSH事業に満足でしたか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① たいへん満足 ■ ② 少し満足 ■ ③ 満足していない
問22.この一年間で、SSH事業の活動へいくつ参加しましたか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① 1 ■ ② 2 ■ ③ 3 ■ ④ 4 ■ ⑤ 5 ■ ⑥ 6
問23.この一年間で、津高校以外の場所で開催された研究発表会・学会・講演会へ参加しましたか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① 発表者として参加した ■ ② 発表はしていないが、参加した ■ ③ 参加していない
問24.この一年間の課題研究において、大学や企業の方に相談したり、訪問したりしましたか。		<ul style="list-style-type: none"> ■ ① した ■ ② していない

生徒対象アンケート(3年生) [回答347名]

上段:H30 中段:R1 下段:R2 (グラフ内の数値は四捨五入しています)

実施日:令和3年1月8日(金)

問1.現時点でのあなたの進路希望はどうか。		<ul style="list-style-type: none"> ■① 理系で、進みたい分野もほぼ決まった ■② 理系だが、分野は決まっていない ■③ 文系で、進みたい分野もほぼ決まった ■④ 文系だが、分野は決まっていない ■⑤ 全く決まっていない
問2.あなたが進路を決める上で、SSH事業は参考になりましたか。		<ul style="list-style-type: none"> ■① たいへん参考になった ■② 少し参考になった ■③ 参考にならなかった
問3.あなたは、大学院へ進学したいと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■① たいへん思う ■② 少し思う ■③ 思わない
問4.あなたは、研究者(技術者含む)を目指したいと思いませんか。		<ul style="list-style-type: none"> ■① たいへん思う ■② 少し思う ■③ 思わない
問5.科学の進歩は、社会にとって意義があると思いませんか。		<ul style="list-style-type: none"> ■① たいへん思う ■② 少し思う ■③ 思わない
問6.科学研究や技術開発に対する興味・関心はありますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■① たいへんある ■② 少しある ■③ 興味ない
問7.あなたは科学に関する新聞記事・雑誌・書籍を読みますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■① よく読む ■② 時々読む ■③ 読まない
問8.あなたは、将来、海外の研修施設に行きたいと思いませんか。		<ul style="list-style-type: none"> ■① たいへん思う ■② 少し思う ■③ 思わない
問9.あなたは、入学時に比べ創造性が向上したと思いませんか。		<ul style="list-style-type: none"> ■① たいへん思う ■② 少し思う ■③ 思わない
問10.あなたは、入学時に比べ協働性が向上したと思いませんか。		<ul style="list-style-type: none"> ■① たいへん思う ■② 少し思う ■③ 思わない
問11.あなたは入学時に比べ課題解決能力が向上したと思いませんか。		<ul style="list-style-type: none"> ■① たいへん思う ■② 少し思う ■③ 思わない
問12.あなたは、レポートや研究に対して意欲的に取り組むことができる方だと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■① たいへん思う ■② 少し思う ■③ 思わない
問13.あなたは、データ分析のために適切なグラフやソフトウェアを使うことができる方だと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■① たいへん思う ■② 少し思う ■③ 思わない
問14.あなたは、実験器具を正しく扱うことができる方だと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■① たいへん思う ■② 少し思う ■③ 思わない
問15.あなたは、調べたい分野に関する論文や専門書を探ることができる方だと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■① たいへん思う ■② 少し思う ■③ 思わない
問16.あなたは、疑問に思うことについて質問をする方だと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■① たいへん思う ■② 少し思う ■③ 思わない
問17.あなたは、対立する意見がある議論が好きな方だと思いますか。		<ul style="list-style-type: none"> ■① たいへん思う ■② 少し思う ■③ 思わない
問18.この3年間のSSH事業に参加して、科学的な刺激を受けたと思いませんか。		<ul style="list-style-type: none"> ■① たいへん思う ■② 少し思う ■③ 思わない
問19.この3年間のSSH事業に参加して、科学技術に関する興味関心は高まったと思いませんか。		<ul style="list-style-type: none"> ■① たいへん思う ■② 少し思う ■③ 思わない
問20.学んだことや、身近な現象・疑問について、もっと学びたい・もっと知りたいと思いませんか。		<ul style="list-style-type: none"> ■① たいへん思う ■② 少し思う ■③ 思わない
問21.この3年間のSSH事業に満足でしたか。		<ul style="list-style-type: none"> ■① たいへん満足 ■② 少し満足 ■③ 満足していない
問22.この3年間でSSH事業のうち【希望者が参加】の活動へいくつ参加しましたか。		<ul style="list-style-type: none"> ■① 5回以上 ■② 2~4回 ■③ 0~1回
問23.この3年間で、津高校以外が主催した研究発表会・学会・講演会へ参加しましたか。		<ul style="list-style-type: none"> ■① 発表者として参加した ■② 発表はしていないが、参加した ■③ 参加していない

<リベラルアーツのテーマ>
 ①「学ぶことについて」 ③「高まるんです集中力！」
 ②「イヌイットに冷蔵庫を売るには？」 ④「プレテーマ研究」

問1～8 R2
 問9～16 上段:H30
 中段:R1
 下段:R2

問1.①「学ぶことについて」の活動に、積極的に参加できましたか。	<input type="checkbox"/> [1]たいへん思う <input type="checkbox"/> [2]少し思う <input type="checkbox"/> [3]思わない
57% 40% 4%	
問2.①「学ぶことについて」を受講して、物事を捉える視点や考え方が広がりましたか。	<input type="checkbox"/> [1]広がった <input type="checkbox"/> [2]広がりそう <input type="checkbox"/> [3]変わらない
33% 55% 12%	
問3.②「イヌイットに冷蔵庫を売るには？」の活動に、積極的に参加できましたか。	<input type="checkbox"/> [1]たいへん思う <input type="checkbox"/> [2]少し思う <input type="checkbox"/> [3]思わない
60% 35% 5%	
問4.②「イヌイットに冷蔵庫を売るには？」を受講して、物事を捉える視点や考え方が広がりましたか。	<input type="checkbox"/> [1]広がった <input type="checkbox"/> [2]広がりそう <input type="checkbox"/> [3]変わらない
41% 47% 13%	
問5.③「高まるんです集中力！」の活動に、積極的に参加できましたか。	<input type="checkbox"/> [1]たいへん思う <input type="checkbox"/> [2]少し思う <input type="checkbox"/> [3]思わない
50% 45% 5%	
問6.③「高まるんです集中力！」を受講して、物事を捉える視点や考え方が広がりましたか。	<input type="checkbox"/> [1]広がった <input type="checkbox"/> [2]広がりそう <input type="checkbox"/> [3]変わらない
34% 54% 12%	
問7.④「プレテーマ研究」の活動に、積極的に参加できましたか。	<input type="checkbox"/> [1]たいへん思う <input type="checkbox"/> [2]少し思う <input type="checkbox"/> [3]思わない
59% 37% 4%	
問8.④「プレテーマ研究」を受講して、物事を捉える視点や考え方が広がりましたか。	<input type="checkbox"/> [1]広がった <input type="checkbox"/> [2]広がりそう <input type="checkbox"/> [3]変わらない
44% 44% 11%	
問9.「リベラルアーツ」は面白かったですか。	<input type="checkbox"/> [1]たいへん思う <input type="checkbox"/> [2]少し思う <input type="checkbox"/> [3]思わない
29% 61% 10%	
38% 56% 6%	
42% 48% 10%	
問10.「リベラルアーツ」を行って、様々なことを知りたいと思いましたか。	<input type="checkbox"/> [1]たいへん思う <input type="checkbox"/> [2]少し思う <input type="checkbox"/> [3]思わない
28% 60% 12%	
34% 56% 10%	
42% 46% 12%	
問11.「リベラルアーツ」が、創造性について考えるきっかけになりましたか。	<input type="checkbox"/> [1]たいへん思う <input type="checkbox"/> [2]少し思う <input type="checkbox"/> [3]思わない
42% 52% 7%	
37% 53% 10%	
42% 47% 12%	
問12.「リベラルアーツ」が、協働的に学ぶきっかけになりましたか。	<input type="checkbox"/> [1]たいへん思う <input type="checkbox"/> [2]少し思う <input type="checkbox"/> [3]思わない
27% 61% 12%	
33% 59% 8%	
48% 41% 11%	
問13.「リベラルアーツ」が、課題解決の方法を知るきっかけになりましたか。	<input type="checkbox"/> [1]たいへん思う <input type="checkbox"/> [2]少し思う <input type="checkbox"/> [3]思わない
42% 54% 5%	
29% 61% 10%	
42% 50% 8%	
問14.「リベラルアーツ」での学びは、今後の授業や学校生活などにつながりそうですか。	<input type="checkbox"/> [1]たいへん思う <input type="checkbox"/> [2]少し思う <input type="checkbox"/> [3]思わない
40% 54% 5%	
28% 60% 12%	
34% 56% 10%	
問15.「リベラルアーツ」での学びは、今後の探究活動につながりそうですか。	<input type="checkbox"/> [1]たいへん思う <input type="checkbox"/> [2]少し思う <input type="checkbox"/> [3]思わない
48% 47% 5%	
42% 52% 7%	
62% 33% 5%	
問16.「リベラルアーツ」での学びは、今後の人生につながりそうですか。	<input type="checkbox"/> [1]たいへん思う <input type="checkbox"/> [2]少し思う <input type="checkbox"/> [3]思わない
40% 54% 6%	
27% 61% 12%	
40% 49% 11%	

生徒対象アンケート(SS探究活動Ⅰ 試行的な課題研究) [回答291名]

上段:H30 中段:R1 下段:R2

実施日:令和3年2月10日(水)

問1.試行的な課題研究の活動を通して、自身の研究内容をもっと知りたいと思いましたか。		<input type="checkbox"/> ①思う <input type="checkbox"/> ②少し思う <input type="checkbox"/> ③思わない
問2.試行的な課題研究の活動を通して、教科の学習などに対する意欲が向上したと思いますか。		<input type="checkbox"/> ①思う <input type="checkbox"/> ②少し思う <input type="checkbox"/> ③思わない
問3.今年度の試行的な課題研究の活動の期間(11月6日～1月29日)について、どうでしたか。		<input type="checkbox"/> ①長い <input type="checkbox"/> ②ちょうど良い <input type="checkbox"/> ③短い
問4.今年度の試行的な課題研究の活動の回数(50分3回、100分4回)について、どうでしたか。		<input type="checkbox"/> ①長い <input type="checkbox"/> ②ちょうど良い <input type="checkbox"/> ③短い
問5.今年度の試行的な課題研究の活動日のうち、50分について、どうでしたか。		<input type="checkbox"/> ①長い <input type="checkbox"/> ②ちょうど良い <input type="checkbox"/> ③短い
問6.今年度の試行的な課題研究の活動日のうち、100分について、どうでしたか。		<input type="checkbox"/> ①長い <input type="checkbox"/> ②ちょうど良い <input type="checkbox"/> ③短い
問7.ポスターセッションの発表時間が60分について、どうでしたか。		<input type="checkbox"/> ①長い <input type="checkbox"/> ②ちょうど良い <input type="checkbox"/> ③短い
問8.試行的な課題研究におけるサポート教員の、支援するという関わり方に満足ですか。		<input type="checkbox"/> ①たいへん満足 <input type="checkbox"/> ②概ね満足 <input type="checkbox"/> ③不満
問9.今年度の試行的な課題研究の活動は満足ですか。		<input type="checkbox"/> ①たいへん満足 <input type="checkbox"/> ②概ね満足 <input type="checkbox"/> ③不満
問10.あなたのグループの人数は何人でしたか。		<input type="checkbox"/> ①1人 <input type="checkbox"/> ②2人 <input type="checkbox"/> ③3人 <input type="checkbox"/> ④4人 <input type="checkbox"/> ⑤5人 <input type="checkbox"/> ⑥6人 <input type="checkbox"/> ⑦7人 <input type="checkbox"/> ⑧8人
問11.また、その活動人数についてどうでしたか。		<input type="checkbox"/> ①多い <input type="checkbox"/> ②ちょうど良い <input type="checkbox"/> ③少ない
問12.あなたの役割について教えてください。		<input type="checkbox"/> ①班長 <input type="checkbox"/> ②班長ではない
問13.(班長のみに質問)試行的な課題研究の中で、班員とのコミュニケーションはとれましたか。		<input type="checkbox"/> ①十分とれた <input type="checkbox"/> ②概ねとれた <input type="checkbox"/> ③とれなかった
問14.試行的な課題研究の中で、他のグループの班長とのコミュニケーションはとれましたか。		<input type="checkbox"/> ①十分とれた <input type="checkbox"/> ②概ねとれた <input type="checkbox"/> ③とれなかった

生徒対象アンケート(SS探究活動Ⅱ 課題研究) [回答282名]

上段:H30 下段:R1 下段:R2

実施日:令和3年2月9日(火)

問1.課題研究の活動を通して、自身の研究内容をもっと知りたいと思いましたが。		<input type="checkbox"/> ①思う <input type="checkbox"/> ②少し思う <input type="checkbox"/> ③思わない
問2.課題研究の活動を通して、教科の学習などに対する意欲が向上したと思いますか。		<input type="checkbox"/> ①思う <input type="checkbox"/> ②少し思う <input type="checkbox"/> ③思わない
問3.今年度の課題研究の活動の期間(6月19日～2月5日)について、どうでしたか。		<input type="checkbox"/> ①長い <input type="checkbox"/> ②ちょうど良い <input type="checkbox"/> ③短い
問4.今年度の課題研究の活動の回数(50分4回、100分9回)について、どうでしたか。		<input type="checkbox"/> ①長い <input type="checkbox"/> ②ちょうど良い <input type="checkbox"/> ③短い
問5.今年度の課題研究の活動日のうち、50分について、どうでしたか。		<input type="checkbox"/> ①長い <input type="checkbox"/> ②ちょうど良い <input type="checkbox"/> ③短い
問6.今年度の課題研究の活動日のうち、100分について、どうでしたか。		<input type="checkbox"/> ①長い <input type="checkbox"/> ②ちょうど良い <input type="checkbox"/> ③短い
問7.発表時間(ポスター発表10分/口頭発表10分)について、どうでしたか。		<input type="checkbox"/> ①長い <input type="checkbox"/> ②ちょうど良い <input type="checkbox"/> ③短い
問8.課題研究におけるサポート教員の、支援するという関わり方に満足ですか。		<input type="checkbox"/> ①たいへん満足 <input type="checkbox"/> ②概ね満足 <input type="checkbox"/> ③不満
問9.課題研究において、TAによって研究を深めることができましたか。		<input type="checkbox"/> ①たいへん深まった <input type="checkbox"/> ②少し深まった <input type="checkbox"/> ③深まらなかった、又はTA不在
問10.今年度の課題研究の活動は満足ですか。		<input type="checkbox"/> ①たいへん満足 <input type="checkbox"/> ②概ね満足 <input type="checkbox"/> ③不満
問11.今年度の課題研究は昨年度の試行的な課題研究と同じテーマでしたか。		<input type="checkbox"/> ①同じ <input type="checkbox"/> ②同じだったが途中から変更した <input type="checkbox"/> ③最初から異なるテーマ
問12.今年度の課題研究を進めるにあたり、昨年度の試行的な課題研究の経験は役に立ちましたか。		<input type="checkbox"/> ①たいへん役に立った <input type="checkbox"/> ②概ね役に立った <input type="checkbox"/> ③役に立たなかった
問13.あなたのグループの人数は何人でしたか。		<input type="checkbox"/> ①1人 <input type="checkbox"/> ②2人 <input type="checkbox"/> ③3人 <input type="checkbox"/> ④4人 <input type="checkbox"/> ⑤5人 <input type="checkbox"/> ⑥6人 <input type="checkbox"/> ⑦7人 <input type="checkbox"/> ⑧8人
問14.また、その活動人数についてどうでしたか。		<input type="checkbox"/> ①多い <input type="checkbox"/> ②ちょうど良い <input type="checkbox"/> ③少ない
問15.あなたの役割について教えてください。		<input type="checkbox"/> ①班長 <input type="checkbox"/> ②班長ではない
問16.(班長にのみ質問)課題研究の中で、班員とのコミュニケーションはとれましたか。		<input type="checkbox"/> ①十分とれた <input type="checkbox"/> ②概ねとれた <input type="checkbox"/> ③とれなかった
問17.(班長にのみ質問)テ課題研究の中で、他グループの班長とのコミュニケーションはとれましたか。		<input type="checkbox"/> ①十分とれた <input type="checkbox"/> ②概ねとれた <input type="checkbox"/> ③とれなかった

令和2年度 第1回運営指導委員会 議事録

令和2年6月4日（木） 16:00～17:00

三重県立津高等学校 校長室

本年度は新型コロナウイルス感染症の影響により、紙面開催とした。各運営指導委員と文書にて遣り取りを行い、意見をいただくという形で実施した。以下に頂いた意見をまとめた。

1. 委員紹介・学校関係者紹介

【運営指導委員】	富樫健二	三重大学（教養教育院）	副学長・教授
	後藤太郎	三重大学（教育学部）	教授
	宇治原徹	名古屋大学（未来材料・システム研究所）	教授
	新田貴士	三重大学教育学部附属中学校	校長
	浅田剛夫	井村屋グループ株式会社	代表取締役会長
	伊藤信介	津市教育委員会（教育研究支援課）	指導主事
【三重県教育委員会】	井上珠美（高校教育課課長）、池山直子、谷奥茂、中村陽明（高校教育課指導主事）		
【本校職員】	大川暢彦（校長）、北原まり子、日紫喜正展（教頭）、柘植広光（事務長）、中村久美子（主査） 田邊篤、棚瀬由貴、梶野貴弘、深澤健吾、「探究」推進部		

2. 委員長・副委員長の選出

委員長：富樫健二 副委員長：後藤太郎

3. 協議・確認事項

(1) SSH 研究開発の課題として捉えている内容について

- ・過去の探究活動をテーマ別に分類し、現役生徒がそれを参照できるようにするなどアーカイブ化することなどが考えられます。3年間の一連の流れは構築できました。
- ・これまでの取組をもとに、SS 探究活動Ⅰ～Ⅲの他に、教科横断的や発展的な学校設置科目など、SSH 校として特色ある授業科目の開発は注目されます。
- ・1年生から全員が課題研究に取り組み、その中で特に意欲的な生徒はさらに深めることができるシステムになっていることで、生徒の個に応じた支援体制ができています。支援には大学、地域、企業との連携は欠かせないため、そのためのネットワークをさらに広げることが重要です。津高校のOBからの情報収集のためのシステムづくりを進めてはどうかと思います。

(2) SSH 4 期目申請について

- ・「2040年に向けた高等教育のグランドデザイン」においても「学修者本位の教育への転換」が謳われています。これまで津高校が進めてきた「生徒の知りたい、やってみたいという気持ちを尊重」した取組が引き続き重要視されると思います。海外を含めた遠隔の高校・大学や地域とのデジタル環境を用いた連携についても申請に加えることにより魅力は増すものと思われます。また、政府は Society5.0 時代に向け GIGA スクール 構想を進め、AI・データサイエンス人材の育成を急務としていることから、文理にとらわれず探究活動に必要な ICT に関する知識や技術を身に付けるといった内容が入っているとよいのではないかと思います。
- ・引き続き採択に向けて申請をしなくてはならないと思います。
- ・SSH に関する HP がリニューアルされ、SSH 活動紹介が充実してわかりやすくなりました。探究活動論文集、探究発表、その他活動を発信していることはアピールポイントだと思います。活動紹介の一部は生徒に企画させたり、英語による紹介も生徒主体で作成すると、普段の学習とつなげられると思います。
- ・活動がすべて SDG s と関連していることを示すことも強調したほうがよいと思います。

(3) その他

- ・研究テーマと地域課題とを絡めることについては、例えば三重大学では三重創生ファンタジスタクラブとの協働が考えられます。
 - ・今からでも SDG s との関連を示すことは大事です。おそらく、すべての取組が SDG s に関係すると思いますが、どのように関係するかを生徒に考えさせたいのではないのでしょうか。
 - ・大学の研究室に入り込んで活動ができるかについては、教員次第と思われます。本当にやる気のある生徒であれば面倒をみってくれる先生もいることでしょう。
- 大勢の生徒が単に受け身で行くことを歓迎する企業や研究所はないと思います。有名なラボや先端研究のラボでは参加を認めてくれることは難しいでしょうし、おそらく参加しても内容がわからないと思います。

令和2年度 第2回運営指導委員会 議事録

令和3年2月6日（土） 16:00～17:00

三重県立津高等学校

本年度は新型コロナウイルス感染症の影響により、紙面開催とした。各運営指導委員と文書にて遣り取りを行い、意見をいただくという形で実施した。以下に頂いた意見をまとめた。

1. 挨拶

2. 委員紹介・学校関係者紹介

【運営指導委員】	富樫健二	三重大学（教養教育院） 副学長・教授
	後藤太一郎	三重大学（教育学部） 教授
	宇治原徹	名古屋大学（未来材料・システム研究所） 教授
	新田貴士	三重大学教育学部附属中学校 校長
	浅田剛夫	井村屋グループ株式会社 代表取締役会長
	伊藤信介	津市教育委員会（教育研究支援課） 指導主事
【三重県教育委員会】	井上珠美（高校教育課課長）、池山直子、谷奥茂、中村陽明（高校教育課指導主事）	
【本校職員】	大川暢彦（校長）、北原まり子、日紫喜正展（教頭）、柘植広光（事務長）、 田邊篤、棚瀬由貴、梶野貴弘、深澤健吾、「探究」推進部）	

3. 議事

（1）2月6日（土）SSH 児童・生徒研究発表会 講評

- ・例年と同じ内容の発表会を達成できたと思います。オンラインを含めた発表会の開催は、今後の実施にも大いに役立つと思われまます。
- ・SSCの生徒で、非常に専門的な質問をする生徒がいて驚きました。優秀な生徒をさらに伸ばすことが期待されます。
- ・研究テーマは興味深いにもかかわらず、研究方法や研究計画の立て方については、もう少し具体例を示した指導が必要かと思ひます。
- ・単発的な研究課題も良いのですが、先輩等の研究を読み込み、その上に立った研究課題の設定もありかとも思ひます。
- ・得られた結果を自分なりの評価することを大切な様な気がしつす。その為には、よく似た研究が過去にあったのかを調べることも大切かも知れませぬ。
- ・オンラインによる発表でも、もっと質疑ができる方が良かったように思ひます。質問があることは、とても良いことである、という意識を持つことも大事である。
- ・論理的思考が足りないように思つたので、その部分の強化が必要である。

（2）今年度の取組について

- ・コロナ禍の中で計画した活動の中止や変更をしながら事業を進めることは本当に大変だったことと思ひます。報告書から、オンラインでの実施を整備して、可能な限り実施されたことがわかります。今後もオンラインによる活動が多くなると思われまますので、生徒が取り組みやすい環境の整備を進めてください。
- ・SSC 在籍生徒数と活動成果は、SSH 校として重要なものだと考えています。SSC の活動には大学からのサポートを受けることも必要でしょう。

（3）次年度以降の取組について

- ・科学コンテストへの参加が述べ78名いますが、来年度もオンラインでの実施が多くなるために参加しやすいことから、今年度以上の参加者があることが期待されます。
- ・GSC プログラム参加者が5名いたことは、昨年より増加したかと思ひます。来年度はさらに多くの生徒がGSC にチャレンジすることを期待しています。
- ・「ジュニアドクター育成塾」は、受講生がSSH 校に進学後に探究活動で活躍してくれることを企図しています。次年度は受講生とSSC の部員との交流会をしたいと思ひますので、ご検討いただければ幸いです。
- ・社会を知るための活動と、研究活動がうまくバランスされていいと思ひます。今後は、この両者をもっとつなげていく仕掛けを入れたいらどうか。
- ・オンラインにより、いつでも大学と高校がつながることができる。継続的な研究などを、取り入れてはどうか。

平成 30 年度指定

スーパーサイエンスハイスクール
研究開発実施報告書（第 3 年次）

令和 3 年 3 月発行

発行者 三重県立津高等学校

〒514-0042 三重県津市新町 3-1-1

TEL 059-228-0256

FAX 059-228-0259

URL <http://www.mie-c.ed.jp/htu/index.html>