

# 令和2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1年次



武道場 登録有形文化財 第33-0160号 文化庁



令和3年3月

岡山県立倉敷天城高等学校

## はじめに

校長 白神敬祐

今年度は、新型コロナウイルス感染症の影響を受け、SSH事業についても種々の取組を中止または変更することを余儀なくされましたが、コロナ禍の中でできることを見つけながら取り組んでおり、ここに研究開発実施報告書を発行する運びとなりました。これもひとえに、文部科学省初等中等教育局教育課程課、同省科学技術・学術政策局人材政策課、国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）、管理機関である岡山県教育庁高校教育課、運営指導委員の諸先生をはじめとする皆様方のご指導、ご支援のおかげです。この場をお借りして、心からお礼を申し上げます。

さて、今年度は、平成17年から継続・発展している本校のSSH事業の取組が第Ⅳ期を迎えることができました。今期は、研究開発課題を、『粘り強さと独創的発想力を持ち協働する次世代型リーダー「サイエンスエミネンター」の育成』とし、サイエンスをバックグラウンドとしながらも、文理の枠を越え、これからの社会の様々な分野でリーダーシップを発揮してイノベーションを実現できる卓越した（エミネントな）力を持つ人材を育成することを目的としています。その「サイエンスエミネンター」に必要な力を「課題追究力」「異分野統合力」「異世代協働力」の三つに整理し、これら三つの力を育成するために、第Ⅲ期までの成果と課題を踏まえた新たな研究開発を行います。本研究では、その三つの力を次のように定義しています。「課題追究力」は「様々な障壁に屈せず、研究課題を追究し続ける力」、「異分野統合力」は「異分野・異文化を横断・俯瞰して課題を解決する統合力と柔軟性、独創的発想力」、「異世代協働力」は「異世代と協働し他を支え、牽引する指導力とフォロワーシップ」です。この三つの力を、いわゆる「非認知力」ととらえ、これらの評価及び育成のための枠組みの開発を目指します。

また、従来の天城塾・サイエンス部を統合・拡充し、アマキ・サイエンス・サロンを立ち上げました。この取組は、異世代・異分野集団の交流・触発を通して豊かな発想を生む場として機能することが期待されます。課題研究の指導についても、全校体制をさらに充実させるとともに、理数科の生徒が普通科の生徒を指導したり、理数科の中で先輩が後輩を指導するシステムも始めます。その成果の一つとして、平成30年、平成31年と2年連続の全国大会出場が昨年度途切れましたが、今年度は、また、「科学の甲子園岡山県予選」で総合優勝に輝き、全国大会出場を果たしました。その他の主な取組としては、夏には、今まで行っていた2泊3日の蒜山研修が新型コロナウイルス感染症対策のため実施できなかったため、倉敷市児島で海岸実習「夏の特別ラボ研修」というフィールドワークを実施しました。残念ながら海外研修は中止としましたが、新たにドイツのギムナジウムとの連携を探るため、英語版学校紹介を作成したり、英語でのプレゼンを先方に送ることを計画しています。さらに、今までの15年間でSSH事業を経験した生徒たちの現在の動向を探るべく、本校同窓会とも連携し、卒業生調査を実施します。

最後になりましたが、関係の皆様方には、本冊子をご覧になってお気づきの点がございましたら是非お知らせいただくとともに、今後の本校の取組の更なる発展、充実、改善のために、これまで以上のご指導、ご支援をお願いして、巻頭のごあいさつといたします。

## 目 次

I	令和2年度SSH研究開発実施報告（要約）	
	別紙様式1-1	1
II	令和2年度SSH研究開発の成果と課題	
	別紙様式2-1	5
III	実施報告	
第1章	研究開発の課題	9
第2章	研究開発の経緯	10
第3章	研究開発の内容	
	第1節 カリキュラム開発	
	A 併設中学校「サイエンス」の取組	12
	B CASEをベースとしたカリキュラム開発	16
	C-0 高等学校 課題研究のカリキュラム	19
	C-1 高等学校 理数科ASE 1st Stage（1年次前期）	22
	C-2 高等学校 理数科ASE 2nd Stage（1年次後期）	24
	C-3 高等学校 理数科発展研究（2年次前期）	26
	C-4 高等学校 理数科論文研究（2年次後期）	28
	C-5 高等学校 AFPリサーチ	
	AFPエクスペディション（1年次）	30
	C-6 高等学校 普通科課題研究（2年次）	32
	D クロスカリキュラム（1年次）	33
	第2節 国際性の育成	
	A 高等学校 海外短期研修	34
	B 英語が使える科学技術系人材の育成	35
	第3節 人材育成・地域の理数教育の拠点としての取組	
	A 科学ボランティア活動	36
	B 理数科校外研修（夏の特別ラボ講座）	37
	C アマキ・サイエンス・サロンの活動	38
	D サイエンス部の活動	39
	E 学会等での研究発表	40
	F 科学技術コンテスト等へ向けた取組	42
第4章	実施の効果とその評価	43
第5章	校内におけるSSHの組織的推進体制	45
第6章	成果の発信・普及	46
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	46
IV	関係資料	47

# I 令和2年度SSH研究開発実施報告（要約）

別紙様式1—1

岡山県立倉敷天城高等学校	指定第IV期目	02~06
--------------	---------	-------

## 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										
粘り強さと独創的発想力を持ち協働する次世代型リーダー「サイエンスエミネンター」の育成										
② 研究開発の概要										
サイエンスをバックグラウンドとし、文理の枠を越え、これからの社会の様々な分野でリーダーシップを発揮してイノベーションを実現できる卓越した（エminentな）力を持つ人材「サイエンスエミネンター」を育成することを目的として研究開発を実施する。 「サイエンスエミネンター」に必要な力を「課題追究力」「異分野統合力」「異世代協働力」の三つに整理した。「課題追究力」を「様々な障壁に屈せず、研究課題を追究し続ける力」, 「異分野統合力」を「異分野・異文化を横断・俯瞰して課題を解決する統合力と柔軟性, 独創的発想力」, 「異世代協働力」を「異世代と協働し他を支え, 牽引する指導力とフォロワーシップ」とそれぞれ定義し, これら三つの力を育成するために, 第Ⅲ期までの成果と課題を踏まえた新たな研究開発を行う。										
③ 令和2年度実施規模										
課程（全日制）										
学 科		1 年次		2 年次		3 年次		計		合計 生徒数 588 合計 学級数 15
		生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	
理数科		40	1	40	1	39	1	119	3	
普通科	文系	199	5	109	3	105	3	214 [2・3年]	6 [2・3年]	
	理系			88	2	85	2	173 [2・3年]	4 [2・3年]	
課程ごとの計		239	6	237	6	229	6	705	18	
実施規模		全校生徒を対象に実施								
併設中学校		第1学年		第2学年		第3学年		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	
		120	3	120	3	120	3	360	9	
実施規模		併設中学校の全生徒も対象に実施								
高等学校の各学年普通科5クラス・理数科1クラスの計18クラス及び併設中学校の各学年3クラスの計9クラスの合計27クラスの全校生徒1065名を対象とする。 併設中学校については, 選択教科「サイエンス」(「選択教科」ではあるが全員が学習する)により科学的思考力や問題解決能力の一層の伸長を図り, 高等学校の課題研究への円滑な接続と高度化を目指すために研究開発の対象とする。										
④ 研究開発の内容										
○研究計画										
令和 2 年度	第1年次	ア 課題研究に係るカリキュラム 併設中学校の学校設定科目「サイエンス」でのCASEプログラムを引き続き実施し, 国際性の育成のための英語による授業なども実施する。 今期新たに創設する理数科1年次の「ASE 1st Stage」「ASE 2nd Stage」及び普通科1年次の「AFPエクспレッション」「AFPリサーチ」の研究開発を行う。								
		イ クロスカリキュラム 「科学技術と人間社会」という共通のテーマを設定し, 高校1年次生全員を対象として試行する。国語, 地理歴史, 公民, 理科, 英語の各教科において, 科学技術と人間社会のかかわりについて深く追究し, 理解を深めるカリキュラムを研究する。各教科において, 科学を題材にした英語教材, 研究倫理, 科学が歴史や現代社会に与えた影響などの補助教材を理数系の教員と協働で開発する。								
		ウ 「アマキ・サイエンス・サロン」 授業日の放課後を中心に理科教室で「アマキ・サイエンス・サロン」(ASS)を開催する。全校生徒に参加を呼びかけ, 課題研究やサイエンス部の活動をはじめ, 様々な科学活動に取り組む生徒が講師となったり, 生徒同士で議論を深めたりする中で, 課題解決に向かうよう支援(コーチング&アシスト)を行う。また, 著名な講師を招聘して実施するセミナーの開催日には, 放課後に講師を囲む座談会(サロン)を実施する。大学や企業と連携して実験を含む高度なセミナーや実習体験を含む研究所訪問等を行う。また, 「アマキ・サイエンス・サロン」の効果的な運営の仕方について研究する。								
		エ 国際性の育成 高校1・2年次での米国研修を引き続き実施し, 事前研修, 事後研修のプログラムを確立する。現地での交流の方法を深化させるとともに, 全校への成果の還元を図る。 令和3年度から実施するドイツのギムナジウム(Georg Cantor Gymnasium)との交流の準備として事前打ち合わせを実施し, 互いの理解を深める。また, 将来の共同研究へ向け								



	<p>た取組の方向性について両校で協議する。</p> <p>併設中学校第3学年及び高校理数科1年次で、岡山大学の教授の指導により、同大学への留学生と連携し実施してきた「科学英語実験講座」の授業を継続実施する。また、科学英語読解メソッドPaReSKによる取組も継続実施する。</p> <p>国内外の様々な学校や機関で活用されている「物理基礎 英語定義集」の続編となる「物理 英語定義集」の完成を目指した取組を加速させる。</p> <p><b>オ 地域の理数教育の拠点としての取組</b></p> <p>第I期から継続して実施している小学校への出前講座や「青少年のための科学の祭典 倉敷大会」への出展などを通して地域に貢献する。また、第III期から充実してきた地元の教育委員会・行政機関との連携を強化する。</p> <p>開発した教材や教育方法による公開授業を実施し、教員研修を通して研究成果の普及を図る。</p> <p><b>カ 学習評価・教員の指導力向上等についての研究</b></p> <p>これまで、ルーブリックを活用した学習評価や「ロードマップ評価」、「ロードマップテスト」などのパフォーマンス評価を開発し、様々な評価活動と「教員の指導力向上」を一体的なものとして実践的な研究を行ってきた。これに加えて「課題追究力」「異分野統合力」「異世代協働力」を測定するためのパフォーマンス評価や認知心理学的な評価方法について研究を実施し、教員の指導力向上にもつなぐ。</p> <p>課題研究におけるベテラン教員の指導言・評価言を記録していく「サイエンス・オーラルヒストリー」の活動を継続し、分析する。</p> <p>第III期で高まった普通科の課題研究の質をさらに向上すべく、理数科課題研究の成果を踏まえた「普通科課題研究ガイドブック」を作成するとともに、課題研究の質を測定するための評価方法について研究を行う。</p>
<p><b>第2年次</b></p> <p>令和3年度</p>	<p><b>ア 課題研究に係るカリキュラム</b></p> <p>理数科の「ASE 1st Stage」「ASE 2nd Stage」と普通科の「AFPエクスペリメンション」「AFPリサーチ」について、前年度の反省を踏まえて充実・改善を図る。「理数科課題研究ガイドブック コーチング&amp;アシスト」を公開する。「普通科課題研究ガイドブック」等の作成にとりかかる。</p> <p>「ASE 3rd Stage」については、班のメンバー全員でディスカッションをしながら添削活動を行うなど、論文の完成度を高める効果的な方法を探るための研究を行う。英語を含むポスター作成や、研究発表の練習を行う。</p> <p><b>イ クロスカリキュラム</b></p> <p>前年度の取組を踏まえ、新たな教材を開発する。複数の教科・科目で公開授業を実施する。</p> <p><b>ウ 「アマキ・サイエンス・サロン」</b></p> <p>第1年次の運営上の課題を整理し、より効果的な運営を行うとともに、規模が拡大するような手立てを講じる。サイエンス部を中心とした「科学の甲子園」「同 ジュニア」への出場をめざした取組を充実させる。国際科学技術コンテストを目指す取組については、これまでに蓄積してきた内容について、教材を含め、他校の参考となるような形でのまとめに着手する。</p> <p><b>エ 国際性の育成</b></p> <p>ドイツのギムナジウム (Georg Cantor Gymnasium) へ生徒・教員を派遣し、課題研究の発表を行うなどの科学交流を行う。今後の共同研究を見据え、どのようなテーマが適切か検討を行う。</p> <p><b>オ 地域の理数教育の拠点としての取組</b></p> <p>前年度の活動を継続し、小学校への出前講座や「親子おもしろ実験教室」の改善を図る。また、「アマキ・サイエンス・サロン」で実施するセミナーを近隣の中学校や高校にも開放する。</p> <p><b>カ 学習評価・教員の指導力向上等についての研究</b></p> <p>前年に引き続き、学習評価・教員の指導力向上について研究を進める。「サイエンス・オーラルヒストリー」の整理・分析結果を普通科・理数科の課題研究ガイドブックに反映させる。また、課題研究の質を評価する方法についての研究を深める。</p>
<p><b>第3年次</b></p> <p>令和4年度</p>	<p><b>ア 課題研究に係るカリキュラム</b></p> <p>高校の学校設定教科「サイエンス」の各科目の成果と課題を基にして充実・改善を図るとともに、これらの研究開発の成果を発信するために「理数科課題研究ガイドブック コーチング&amp;アシスト」「普通科課題研究ガイドブック コーチング&amp;アシスト」を公開するとともに、課題研究ガイドブック等を活用した校内研修を実施する。「ASE 3rd Stage」について、分野ごとに指導方法を検証する。</p> <p><b>イ クロスカリキュラム</b></p> <p>令和3年度の成果と課題を踏まえて充実・改善を図るとともに、大学、研究機関などの外部の専門家を招いて効果の検証を行う。</p> <p><b>ウ 「アマキ・サイエンス・サロン」</b></p> <p>これまでの取組の効果を検証するとともに、令和5年度に向けた計画を立案する。また、より一層の規模の拡大を図る。教材や学習方法をまとめたテキストを作成する。サイエンス部では、これまで生徒が講師として活動した小学校出前講座や「親子おもしろ実験教室」での実験をまとめた「高校生によるおもしろ実験集」を作成する。</p> <p><b>エ 国際性の育成</b></p> <p>令和3年度の活動を継続・実施する。米国研修を実施するとともに、次年度のドイツのギムナジウムとの共同研究を行うための取組を強化する。「物理 英語定義集」を公開する。</p> <p><b>オ 地域の理数教育の拠点としての取組</b></p> <p>令和3年度までの活動を継続するとともに、県内外の関係者を対象とした成果発表会を</p>

	実施する。また、授業公開や研修会などを積極的に実施する。 <b>カ 学習評価・教員の指導力向上等についての研究</b> 令和3年度に引き続き、学習評価・教員の指導力向上についての研究を進める。また、開発したパフォーマンス評価の総括を行い、普及を図る。 これまでの成果と課題を整理して、有識者からなる評価委員会などの助言を得て中間評価を行い、事業全体のさらなる充実・改善を図る。
<b>第4年次</b> 令和5年度	<b>ア 課題研究に係るカリキュラム</b> 県内外の教員を対象として課題研究ガイドブック等を活用した研修を実施する。 <b>イ クロスカリキュラム</b> 令和4年度までの取組を継続するとともに、これまでの成果や教材をまとめ、普及を図る。 <b>ウ 「アマキ・サイエンス・サロン」</b> 令和4年度までの取組を継続するとともに、活動成果の検証を行う。 <b>エ 国際性の育成</b> ドイツのギムナジウムへ生徒・教員を派遣し、共同研究を実施する。 <b>オ 地域の理数教育の拠点としての取組</b> サイエンス部で作成した「高校生によるおもしろ実験集」を活用し、地域貢献活動を充実させる。また、3年目の活動を継続する。 <b>カ 学習評価・教員の指導力向上等についての研究</b> 令和4年度に引き続き、研究を進めるとともに、成果の普及を図る。
<b>第5年次</b> 令和6年度	<b>ア 課題研究に係るカリキュラム</b> 学校設定教科「サイエンス」の研究成果物を活用し、公開授業等を実施して研究成果の普及を図る。 <b>イ クロスカリキュラム</b> 第IV期の研究成果をまとめた資料を作成し、教員研修や公開授業を実施してその普及を図る。 <b>ウ 「アマキ・サイエンス・サロン」</b> これまでの活動の成果をまとめ、ブックレット「アマキ・サイエンス・サロン」を刊行する。 <b>エ 国際性の育成</b> 米国研修を実施する。令和5年度までの活動を引き続き実施するとともに、研究成果物を活用した公開授業を実施し、成果の普及に努める。 ドイツのギムナジウムとの息の長い交流を目指し、これまでの共同研究のまとめを行うとともに、今後の交流の在り方について検討を行う。 <b>オ 地域の理数教育の拠点としての取組</b> 令和5年度までの活動を継続する。 <b>カ 学習評価・教員の指導力向上についての研究</b> パフォーマンス評価、ルーブリックを活用した学習評価や非認知力の評価方法について研究成果をまとめる。研究成果物を活用した教員研修や岡山SSH連絡協議会などを通して成果の普及を図る。

○教育課程上の特例等特記すべき事項

平成30・31年度の入学生(第Ⅲ期)については、理数科で「社会と情報」(2単位)・「総合的な探究の時間」(1単位)・「課題研究」(2単位)の合計5単位を減じ、学校設定教科「サイエンス」・科目「創生研究」(1単位)、同・科目「発展研究」(2単位)、同・科目「論文研究」(2単位)を開設する。また、普通科では、1年次において「社会と情報」(2単位)を減じ、学校設定教科「サイエンス」・科目「AFP研究」を実施し、「総合的な探究の時間」(1単位)を減じ、学校設定教科「サイエンス」・科目「AFP実践」を実施した。  
令和2年度以降の入学生については、次の表のとおりとする。

学科・コース	開設する 教科・科目名等		代替される 教科・科目名等		対象
	教科・科目名	単位数	教科・科目名	単位数	
理数科	ASE 1st Stage	1	社会と情報(2単位) 総合的な探究の時間(1単位) 課題研究(2単位)	5	1年次(前期)
	ASE 2nd Stage	2			1年次(後期)
	ASE 3rd Stage	2			2年次(前期)
普通科	AFPリサーチ	2	社会と情報	2	1年次
	AFPエクスペディション	1	総合的な探究の時間	1	1年次

○令和2年度の教育課程の内容

併設中学校の科学教育プログラムとの効果的な接続を図るため、学校設定教科「サイエンス」を設定し、理数科・普通科ともに1年次の早期より課題研究を開始する。理数科では生徒が主体的・協働的に高め合う活動を重視するとともに、テーマ設定の指導の充実や大学との連携による「ロードマップ評価」の導入により内容の高度化を図る。

理数科1年次前期において、数学・理科・情報を融合した特色ある科目である学校設定教科「サイエンス」・科目「ASE 1st Stage」を実施する。この科目では課題研究のテーマ設定を目指す半年間の取組とする。また、1年次後期には、本格的な研究活動を実施する「ASE 2nd Stage」を開始する。2年次では、前年度の1年次後期に引き続いて第Ⅲ期科目「発展研究」(前期)及び「論文研究」(後期)を実施し、後期には論文作成・ポスター作成を行って研究活動をしめくくる。

普通科1年次において、学校設定教科「サイエンス」・科目「AFPリサーチ」、同・科目「AFPエクスペディション」を実施する。「AFPリサーチ」は水曜日の3・4限「AFPエクスペディション」は火曜日の7限に実施し、1年団の教員全員で指導する。また、普通科2年次においては、総合的な探究の時間(金曜日の7限)において、前年度の学校設定教科「サイエンス」・科目「AFP研究」「同実践」で取り組んだ研究成果について、発表練習を行うとともに、論文の完成度を高める取組を実施する。6月に「普



通科課題研究発表会」を開催するとともに、年度内に「普通科課題研究論文集」を刊行する。

3年次においては、普通科・理数科ともに1年次からの課題研究の一連の流れを「サイエンスリレー」と称し、その集大成として、課題研究の成果を学会や各種発表会、コンテストなどに応募することで発信する。また、英語での研究発表や、コミュニケーション能力の育成を図る。

#### ○具体的な研究事項・活動内容

##### ①併設中学校の選択教科「サイエンス」

中学校の第1学年後期～第2学年の生徒を対象に、英国で開発された科学的思考力を段階的に高めるプログラム「CASE」を実施する。

##### ②学校設定教科「サイエンス」・科目「ASE 1st Stage」(理数科1年次の前期)

観察・実験の方法や研究の進め方を学ぶとともに、先行研究のレビューや課題設定を行う。

##### ③学校設定教科「サイエンス」・科目「ASE 2nd Stage」(理数科1年次の後期・2年次の前期)

数学、物理、化学、生物、地学及び環境などの分野において、自ら設定したテーマについて、グループで研究を進める。令和2年度の理数科2年次は、第Ⅲ期科目「発展研究」を実施する。

##### ④学校設定教科「サイエンス」・科目「論文研究」(理数科2年次の後期)

これまで課題研究で取り組んできたことを論文にまとめ、ルーブリックを活用するなどして、その完成度を高めるための取組を実施する。

##### ⑤学校設定教科「サイエンス」・科目「AFPリサーチ」(普通科1年次：通年)

普通科1年次生を対象に、情報機器活用、情報モラル、基礎統計などの基礎を学んだ後、グループに分かれてそれぞれ課題設定を行い、研究活動を実施する。論文・ポスターを作成する。

##### ⑥学校設定教科「サイエンス」・科目「AFPエクスペリメンテーション」(普通科1年次：通年)

「AFPリサーチ」と緊密に連携し、実践的なグループ活動や発表練習を行う。

##### ⑦「AFP発表」総合的な探究の時間(普通科2年次)

普通科2年次生が1年次に取り組んできた課題研究の成果発表会を6月に実施するとともに、総合的な探究の時間を「Amaki Future Project」とし、論文の完成度を高める取組を実施する。

##### ⑧クロスカリキュラム

「科学技術と人間社会」という共通のテーマを設定し、国語、地理歴史、公民、理科、英語の各教科において、高校1年次生全員を対象として実施する。

##### ⑨アマキ・サイエンス・サロン

放課後の自主的な科学活動を通して、異世代交流、異分野交流を実施する。

##### ⑩サイエンス部

岡山県や倉敷市などと連携した調査・研究活動を実施する。

##### ⑪国際性の育成

海外研修、PaReSKによる理科授業などを実施する。

##### ⑫地域の理数教育の拠点としての取組

近隣の小学校等へ出張講義や「科学の祭典 倉敷大会」等への参加を積極的に行う。

##### ⑬研究発表会の開催及び講演会、学会、交流会等への参加、SSH先進校への視察

科学技術コンテスト等へ積極的に向き、交流を図る。

##### ⑭運営指導委員会の開催

運営指導委員会には、テーマ設定の段階から具体的な指導助言等を受け、研究開発の改善を図る。

##### ⑮成果の公表・普及

成果の普及に関して、これまでの研究開発の成果をまとめて印刷製本し、県内外の関係機関や高等学校に配付するとともに、本校Webページで研究開発の成果を発信する。

##### ⑯事業の評価

SSH意識調査(JSTが毎年実施)、学校自己評価アンケート(生徒・保護者・教員を対象に毎年12月に実施)を基に検討し改善を図る。学習評価についての研究を行う。

##### ⑰報告書の作成

第Ⅳ期校として、これまでの研究成果が分かりやすく伝わるよう、編集を工夫する。

#### ⑤ 研究開発の成果と課題

##### ○研究成果の普及について

令和2年度に新たに作成した「普通科課題研究ガイドブック」と「普通科課題研究ガイドブック コーチング&アシスト」などの成果物を本校のWebページに掲載して普及を図る

##### ○実施による成果とその評価

令和2年度は、普通科課題研究の終了時に実施している生徒への質問紙調査の記述の内容をテキストマイニングの手法を用いて分析を行った。その結果、概ね意図した成果が上がっていることを確認することができた。

アマキ・サイエンス・サロンの取組の成果として、令和2年度の「科学の甲子園全国大会」に出場することが決まった。

また、日本学生科学賞の岡山県審査において高校生が「読売新聞社賞」を、中学生が「知事賞」を受賞するなど、課題研究系のコンテストにおいても成果を上げることができた。

以上のことから、令和2年度についてもカリキュラム開発・人材育成の両面から、一定の成果を上げることができたと考えている。

##### ○実施上の課題と今後の取組

今後、オンラインによる科学交流や、課題研究の指導・助言の効率的な実施形態の在り方を模索する必要があると考えている。また、第Ⅳ期で定義した三つの力を測定するための評価方法について、具体的な研究を進める必要がある。令和3年度には、本年度実施した、卒業生への追跡調査の結果の分析を行う。

#### ⑥ 新型コロナウイルス感染拡大の影響

令和2年度は、新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から、校内外のコンテスト等が中止となったりオンライン開催になったりした。また、海外研修についても、当面渡航が困難な状況にある。

SSH運営指導委員会についても、第1回を紙上開催とした。

## Ⅱ 令和2年度SSH研究開発の成果と課題

別紙様式2—1

岡山県立倉敷天城高等学校

指定第Ⅳ期目

02～06

### 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

指定第Ⅳ期の研究開発課題名を「粘り強さと独創的発想力を持ち協働する次世代型リーダー『サイエンスエミネンター』の育成」とし、サイエンスをバックグラウンドとし、文理の枠を越え、これからの社会の様々な分野でリーダーシップを発揮してイノベーションを実現できる卓越した（エミネントな）力を持つ人材を育成することを目的に研究開発を行ってきた。

今期（指定第Ⅳ期）では「サイエンスエミネンター」が備えるべき力を次の三つに整理し、定義した。

#### 【GⅣ 三つの力】

##### ① 「課題追究力」

様々な障壁に屈せず、研究課題を追究し続ける力

##### ② 「異分野統合力」

異分野・異文化を横断・俯瞰して課題を解決する統合力と柔軟性、独創的発想力

##### ③ 「異世代協働力」

異世代と協働し他を支え、牽引する指導力とフォロワーシップ

また、上記の三つの力に加え、指定第Ⅲ期で育成してきた次の三つの資質・能力についても引き続き伸ばしていくことのできるカリキュラム開発を行うとともに、人材育成を図ってきた。

#### 【GⅢ 三つの資質・能力】

##### ① 「インテイク力」

身の回りの自然事象や素材などに興味を持ち、研究対象として価値あるものを拾い出すとともに、課題を設定し課題解決までの道筋をデザインできる力

##### ② 「メタ認知力」

課題解決に当たり、独創的な発想と論理的な思考力を持って研究を推進するとともに、研究の途中で定期的に振り返りを行うことにより研究のプロセスを客観視し、検証・改善、軌道修正を行うことのできる力

##### ③ 「コミュニケーション力」

科学研究の成果を他者に分かりやすく説明する力、他者からの質問に対して的確な回答を返すことのできる力に加えて、他者の研究発表を傾聴し、議論することで理解を深めようとする力

令和2年度はSSH指定第Ⅳ期の第1年次に当たり、第Ⅲ期で設定した学校設定教科「サイエンス」の各科目の改善に重点的に取り組んだ。理数科では1年次の「ASE 1st Stage」と「ASE 2nd Stage」、普通科においては、同じく1年次の「AFPリサーチ」「AFPエクスペッション」を新たに開発した。

研究開発の中心となる学校設定教科「サイエンス」の各科目について、教育課程上では、次のように位置づけている。なお、カッコ（）内の科目は、Ⅲ期目の旧科目名である。

#### 【理数科】1クラス

- ・「ASE 1st Stage」（創生研究）1年次の前期に2単位時間連続（1単位）
- ・「ASE 2nd Stage」（発展研究）1年次の後期に2単位時間連続（1単位）  
2年次の前期に2単位時間連続（1単位）：合計2単位
- ・「ASE 3rd Stage」（論文研究）2年次の後期に2単位時間連続（1単位）  
課外に1単位を実施：合計2単位

#### 【普通科】5クラス

- ・「AFPリサーチ」（AFP研究）1年次に通年で毎週水曜日の3・4限（2単位）
- ・「AFPエクスペッション」（AFP実践）1年次に通年で毎週火曜日の7限に実施（1単位）

これらの学校設定教科の各科目に加えて、理数科・普通科ともに「総合的な探究の時間」を活



用して探究活動に関する活動を実施している。

国際性の育成については本校が平成24年に策定した「英語が使える科学技術系人材の育成のための戦略構想」及び、平成28年5月に倉敷市で開催された「G7倉敷教育大臣会合」に合わせて策定した「英語が使える科学技術系人材の育成のための行動計画」の理念の下、科学英語の理科授業を実施したり、WWL（ワールド・ワイド・ラーニング）の事業実施校からSSH校の実践校として依頼を受けて、今までの課題研究の成果を英語で発表したり、全国高校生フォーラムに参加するなどの取組を行った。

「アマキ・サイエンス・サロン」では、異世代が協働して国際科学技術コンテストを目指す自主的な取組や、「科学の甲子園」「同 ジュニア」を目指す取組を行った。その結果、令和2年度は、県大会に出場した高校生チームが「科学の甲子園全国大会」に出場することが決まった。

サイエンス部の活動については、第Ⅱ期から引き続いて岡山県の依頼による水質調査など、地元の行政機関と連携した活動を行った。

研究成果の普及として、令和2年度に作成した「普通科課題研究ガイドブック」及び「普通科課題研究ガイドブック コーチング&アシスト」を本校 Web ページにアップした。

## 1 カリキュラム開発

### (1) 併設中学校での取組とCASEの取組

併設中学校では、選択教科「サイエンス」（「選択教科」としているが、全員が受講する）を設け、英国で開発された科学的思考力を段階的に高めるプログラムであるCASE（**Cognitive Acceleration through Science Education**）の30プログラムについて、英語の原本及び日本語に翻訳したテキスト「Thinking Science（Philip Adey ら著作）」を用いて実施している。このプログラムは、科学的認識力を高めるためのもので、このプログラムを実施することでGⅢの三つの資質・能力とGⅣの三つの力の素地を養うことにしている。実施期間は、中学校第1学年後期（10月）から中学校第2学年までのおよそ1.5年間である。また、中学校3学年では一人1テーマでの課題研究を行い、卒業時（3月初旬）には論文にまとめて発表を行っている

なお、この「認知的加速（**Cognitive Acceleration**）」は科学以外の教科でも可能であることから、第Ⅳ期についても指定第Ⅱ期・Ⅲ期から引き続き、「CASEをベースとしたカリキュラム開発」として、高等学校保健体育科においてタブレットPCを活用した授業の研究を行った。

### (2) 理数科課題研究

高等学校理数科の課題研究では、学校設定教科「サイエンス」として新たに設けた1年次の科目「ASE 1st Stage」及び「ASE 2nd Stage」の開発を実施した。前期の科目である「ASE 1st Stage」では主に「インテイク力」と「課題追究力」を育成する取組を行った。後期から2年次の前期までの科目である「ASE 2nd Stage」では主に「メタ認知力」と「異分野統合力」を育成するための取組を行った。

### (3) 普通科課題研究

高等学校普通科の課題研究では、普通科1年次生を対象にした学校設定科目「サイエンス」の二つの科目「AFPリサーチ」及び「AFPエクスペディション」のカリキュラム開発を行った。「AFPリサーチ」では、令和元年度（第Ⅲ期）までの実施形態を改善し、1年団のすべての教員がこれまで以上に深くかかわることができるよう、全クラス水曜日3・4限の同時展開とした。課題研究の分野として、「物理」「化学」「生物」「数学」「統計・社会学」「外国語」「地理・歴史」「文学」「体育」の9分野に分かれて実施した。情報機器活用、情報モラル、基礎統計などの基礎を学んだ後、グループに分かれてそれぞれ課題設定を行い、研究活動を実施した。年度末には、論文・ポスターを作成し、発表練習を行う。「AFPエクスペディション」では、「AFPリサーチ」と緊密に連携し、研究活動について表現する機会を多く持つことによって研究の質の向上を目指すことにしている。実践的なグループ活動や発表練習やコミュニケーションの活動を行った。

2年次生については、指定第Ⅱ期・Ⅲ期と同様に総合的な探究の時間を「AFP（Amaki Future Project）」として実施し、6月初旬に課題研究発表会を実施することになっているが、令和2年度は新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から体育館での発表会を中止し、代替措置として「ポスター集」を作成し、保護者懇談会で説明・配付した。また、令和元年度に作成した論文の完成度を高めるための取組をこの時間を活用して実施し、「普通科課題研究論文集」を作成した。

なお、特に普通科で身に付けさせたいのは、科学的・統計的な問題解決方法の習得である。一連の研究活動を通してGⅢの三つの資質・能力とGⅣの三つの力を育成することになっている。

令和2年度は、毎年年度末に1年次生を対象に実施している普通科課題研究に関する質問紙調査のうち、生徒の記述を「テキストマイニング」の手法を用いて分析・評価を行った。この成果を基に普通科生徒向けのガイドブック「普通科課題研究ガイドブック」及び教員向けの指

導資料「普通科課題研究ガイドブック コーチング&アシスト」を作成し、本校 Web ページなどで公開した。

#### (4) 学校設定教科「サイエンス」（理数科・普通科）やサイエンス部の活動の成果

課題研究はもとより、サイエンス部など様々な科学研究の成果を学会等でのジュニアセッションなどで発表している。「2020年度日本物理学会第16回 Jr.セッション」では、本校から1本の研究発表を行う予定であったが、中止となったため、主催者から「認定証」を交付された。毎年応募している「日本学生科学賞」の岡山県審査においては、1編が「読売新聞社賞」を受賞した。

#### (5) クロスカリキュラム

「科学技術と人間社会」という共通のテーマを設定し、高校1年次生全員を対象として国語、地理歴史、公民、理科、英語の各教科において実施している。この取組では、科学技術と人間社会のかかわりについて深く追究し理解を深めるためのカリキュラムを研究しており、科学を題材にした英語教材、科学倫理、科学が歴史や現代社会に与えた影響などの補助教材を理数系の教員と協働で開発し、各教科（科目）で年間数時間ずつ実施している。

これまで取り組んできた内容、教材を整理し、「クロスカリキュラム・アーカイブス」としてサーバー上に保存して全教員が閲覧できるようにする取組を平成28年度以降積み重ねている。このことにより、各教員が、様々な教科・科目を字義通り「クロス」した取組を行い、授業力向上が実現できることを目指している。

## 2 国際性の育成についての取組

### (1) 海外短期研修

本年度は、米国研修を実施する予定であったが、新型コロナウイルス感染拡大の影響により、中止とした。ドイツのギムナジウム（Georg Cantor Gymnasium）との交流もオンラインでの交流に切り替えるよう準備を行った。

### (2) WWL（ワールド・ワイド・ラーニング）の事業への協力

文部科学省の事業である「WWLコンソーシアム構築支援事業」のカリキュラム開発拠点校である岡山県立岡山操山高等学校からの依頼を受けてSSH校としての協力を行った。理数科2年次の課題研究の一班（ダイラタンシー班）が英語のポスターを作成し、英語で発表を行った。また、同じメンバーが12月20日に実施された「全国高校生フォーラム」に参加した。

また、協力校としての取組とは別に、11月16日に熊本県立熊本高等学校が主催した「台湾のIT（デジタル）大臣 オードリー・タン氏と高校生が『近未来の教育について考える』」シンポジウムにオンラインで参加した。参加した生徒で、将来IT関連分野の進学・就職を考えている生徒により影響を与えることができた。

### (3) 英語が使える科学技術系人材の育成のための取組

指定第Ⅱ期で「英語が使える科学技術系人材の育成のための戦略構想」を策定し、「タイトルや図表などのキャプションに記載されている専門用語などをキーワードとし、パラグラフごとの大意をつかみながら本文を読み解いていく英文読解の方法」を科学英語読解メソッド P a R e S K（パレスク：Paragraph Reading for Science with Key Words）と命名しており、令和2年度についても、この「戦略構想」に基づき、理科授業において英語圏の良質な動画の教材（数分程度）を活用した授業をネイティブ講師とのティーム・ティーチングにより実施した。

## 3 科学技術系人材の育成に向けた取組

授業日の放課後を中心に理科教室で「アマキ・サイエンス・サロン」（ASS）を開催した。全校生徒に参加を呼びかけ、課題研究やサイエンス部の活動をはじめ、様々な科学活動に取り組む生徒自身が講師となったり、生徒同士が互いに議論を深めたりする中で、課題解決に向かうよう支援（コーチング&アシスト）を行った。

異世代が協働して国際科学技術コンテストを目指す取組や、「科学の甲子園」「同 ジュニア」を目指す取組をASSにおいて実施した結果、令和2年度は、「サイエンスチャレンジ岡山」（科学の甲子園全国大会の県予選会）に出場した高校生チームが「科学の甲子園全国大会」に出場することが決まった。

## 4 評価についての研究

本校が考案し、提唱している「評価研究のためのフレームワーク『評価の4W1H』」に基づき、課題研究の「どのタイミング」で、「何を目的に」、「何を対象に」、「誰が」、「どのような評価」を行えば有効か、学習評価についての研究を引き続いて行っている。本校独自の「ロードマップ評価」・パフォーマンステスト「ロードマップテスト」を実施し、教員の指

導力向上にも役立っている。令和2年度についても、この考え方にに基づき、課題研究の校内発表会における相互評価の生徒による記述を、ルーブリックを基に評価する手法を開発した。

また、令和2年度から、質問紙調査における生徒の記述を「テキストマイニング」の手法を用いて解析するための研究に着手した。第Ⅳ期で設定した三つの力「課題追究力」「異分野統合力」「異世代協働力」がどの程度身に付いたかについて、この手法を使って測定することになっている。また、この手法により、「課題研究の授業の質」も測定できるものと考えている。なお、この研究成果について、令和2年度のSSH情報交換会で発表したところ、当該グループ内での代表発表校に選出された。

## 5 地域の理数教育の拠点としての取組

近隣の小学校への出前講座（小学校理科実験授業）や本校で実施する「親子おもしろ実験教室」を開催し、地域のサイエンスマインドの醸成を図っている。これらの取組は、本校の生徒が教師役となり、小学生や一般の方を対象に実験講習を行うものである。しかしながら、令和2年度は新型コロナウイルス感染拡大の影響で、すべて中止とせざるを得ない状況となった。令和3年度以降、状況を見ながら安全を確認した上で再開することになっている。

## 6 地域の行政機関や企業等との連携

地元企業の研究開発部門の研究員に運営指導委員を委嘱して指導を仰いだり、企業で研究職を歴任したOBを非常勤講師として招き課題研究の指導に当たったりしていただいた。これらの取組により、課題研究における研究の進め方や用いる試薬の選択方法、培養における管理方法など、具体的に適切な指導が受けられている。また、教員にとっても、先端企業の研究や製品開発における高度で専門性の高い手法を学び、課題研究の指導方法に対する示唆を得られるなど貴重な機会となっており、本校の課題研究を進める上で大きな効果を上げている。

また、岡山県の依頼を受けてサイエンス部が近くを流れる倉敷川の水質調査を行っており、定期的にCOD（化学的酸素要求量）などのデータを提供している。

## ② 研究開発の課題

次の三つが今後の大きな課題であると考えている。

○新型コロナウイルス感染の拡大により、海外研修をはじめ、小学校への出前講座、各学会のジュニアセッションなど、多くの企画の中止が余儀なくされている。このような困難な状況の中で、ICTをどう活用して外部とつながっていくかが最も大きな課題である。

○今期で設定した三つの力「課題追究力」「異分野統合力」「異世代協働力」を「非認知力」ととらえている。令和2年度は、「異分野統合力」の育成を評価するための分析を行っている。課題研究において、他者の発表を聴いた後に記述する「コメントシート」の記述を分析し、「異分野統合力」の伸びを測定することになっている。令和2年度は、「理数科シンポジウム」の開催が1回のみとなったため、「異世代協働力」の伸びを測定することができなかったため、この伸びを測定することが令和3年度の課題である。

○新型コロナウイルス感染拡大防止の観点から、ドイツのギムナジウムへの渡航が困難な状況にあり、今後、オンラインによる科学交流をどう進めていくかが課題である。



## Ⅲ 実施報告

### ③実施報告書（本文）

#### 第1章 研究開発の課題

本章は、「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計画書【実践型】」に記載されている研究開発の目的・目標、研究開発の概要に基づき、本年度の実践結果の概要を記述する。研究開発の具体的な内容と実践及びその結果については、第3章において詳述する。

##### 1 目的と目標

サイエンスをバックグラウンドとし、文理の枠を越え、これからの社会の様々な分野でリーダーシップを発揮してイノベーションを実現できる卓越した（エminentな）力を持つ人材を育成することを目的とする。粘り強さと独創的な発想力を持ち他者と協働する次世代型リーダーを「サイエンスエミネンター」とし、「サイエンスエミネンター」に必要な力を「課題追究力」「異分野統合力」「異世代協働力」の三つに整理した。これら三つの力を育成するために、第Ⅲ期までの成果と課題を踏まえた新たな研究開発を行う。

##### 2 実践及び実践結果の概要

###### ①併設中学校の選択教科「サイエンス」

中学校の生徒を対象に、第1学年後期～第2学年にかけて、英国で開発された科学的思考力を段階的に高めるプログラム「CASE」を実施した。第3学年で一人1テーマの課題研究を実施した。

###### ②学校設定教科「サイエンス」・科目「ASE 1st Stage」

理数科1年次において、中学校との接続を意識し、テーマ設定に向けた取組を実施した。

###### ③学校設定教科「サイエンス」・科目「発展研究」（第Ⅲ期科目）及び「ASE 2nd Stage」

理数科1年次（ASE 2nd Stage）及び2年次（発展研究）において、本格的な研究活動を実施した。年2回程度の「ロードマップ評価」を実施した。

###### ④学校設定教科「サイエンス」・科目「論文研究」（第Ⅲ期科目）

「発展研究」で作成した論文の完成度を高めるために、追実験や追調査、読み合わせなどの活動を行ったり、ポスターを作成して外部で研究発表を行ったりした。

###### ⑤学校設定教科「サイエンス」・科目「AFPリサーチ」

普通科1年次の水曜3・4限において、自ら課題を設定し、実験や調査活動を行い、結果をまとめて考察し、論文・ポスターを作成するという科学的・統計的な課題解決学習を行った。

###### ⑥学校設定教科「サイエンス」・科目「AFPエクスペリメンテーション」

普通科1年次の火曜日7限の時間に、「AFPリサーチ」と連携し、テーマ設定の話し合いや、研究計画発表会（ロードマップ発表会）、研究成果発表会を各HR単位で実施した。

###### ⑦「AFP発表研究」及び総合的な学習の時間

普通科2年次の金曜日7限の時間に、前年度の「AFP研究」（第Ⅲ期科目）で作成した論文の修正を行い、論文集を作成した。また、6月には「普通科課題研究発表会」に代えて「ポスター集」を作成した。

###### ⑧クロスカリキュラム

1年次生全員を対象に、「科学技術と人間社会」のテーマで国語、地歴・公民、英語、理科の各教科において、年間5単位時間程度の「サイエンスタイム」を実施し、評価を行った。

###### ⑨アマキ・サイエンス・サロン（ASS）

校内の全生徒に参加への呼びかけを行い、科学技術コンテストや科学の甲子園へ向けた学習会やセミナーを生徒が主体となって実施した。「科学の甲子園」の岡山県予選において、出場した1チームがに「総合第1位」となり、3回目の全国大会への進出を果たした。

###### ⑩サイエンス部

高度な科学研究や、岡山県から委託を受けた水質調査などの活動を行った。

###### ⑪国際性の育成

PaReSK（パレスク）の理念に基づく理科授業を行ったり、SSH校としてWWL（ワールド・ワイド・ラーニング）へ参加したりした。

###### ⑫地域の理科教育の拠点としての取組

例年実施している「親子おもしろ実験教室」や近隣の小学校や中学校へ出向いて実施する理科実験教室は中止となったが、再開に備えてテキストを作成した。

###### ⑬研究発表会の開催及び講演会、学会、交流会等への参加、SSH先進校への視察

岡山SSH連絡協議会において関係者と協議を行うことで今後の研究に対する様々な示唆を得た。

###### ⑭運営指導委員会の開催

11月の1回目を「紙上開催」とし、2回目を1月に実施し、これまでの研究報告を行い、今後の研究の方向性などについて指導助言を得た。

###### ⑮成果の公表・普及

理数科・普通科の課題研究のガイドブックや事例集を本校のWebページに掲載した。

###### ⑯事業の評価

卒業生への追跡調査を実施した。

###### ⑰報告書の作成

これまでの研究成果の他校への普及を意識した執筆・編集を行った。

## 第2章 研究開発の経緯

研究テーマ	研究開発の状況
①併設中学校選択教科「サイエンス」	<p>○10月：CASEプログラムの実施“Thinking Science”をテキストにして、中学校第1学年後期から中学校第2学年までのおよそ1.5年間で実施</p> <p>○11月：岡山大学大学院教育学研究科 喜多雅一教授，教員研修留学生等によるオンライン「英語で学習する化学実験」講座</p> <p>○11月：岩手大学農学部 飯田俊彰 教授による生物分野授業「中学校での課題研究が高校，大学，大学院での研究につながる」</p>
②「ASE 1st Stage」：理数科1年次	<p>○4月：ガイダンス ○4～5月：課題研究（中学校時のテーマによる）ポスターセッションと新たな研究のテーマの設定，グループ（仮）づくり</p> <p>○5～6月：研究開始（ロードマップの作成）</p> <p>○7・8月：科学英語実験プログラム（本年度は中止），蒜山研修の代替としての海岸研修，夏の特別ラボ講座</p> <p>○9月：第1回オープンスクール（2年次生と協働），テーマ設定へ向け報告書・スライド作成</p>
③「ASE 2nd Stage」：理数科1年次	<p>○10月：本研究選考のための中間発表会 ○10～12月：本研究による研究活動</p> <p>○1月：理数科2年次生の課題研究発表会への参加</p> <p>○1月：中間発表へ向けてのスライドづくり ○2月：中間発表会 ○2月：研究活動</p> <p>○2月：「ロードマップ評価」によるロードマップの確認と修正</p>
「発展研究」：理数科2年次	<p>○4月：教員紹介及び「ロードマップ評価」による研究の進捗状況と計画の確認</p> <p>○4～9月：研究活動 この間，岡山大学大学院教育学研究科の稲田佳彦教授による「論文講習会」（9月）と第1回課題研究校内発表会へ向けた準備を行う。</p>
④「論文研究」：理数科2年次	<p>○10月：第1回課題研究校内発表会 ○12月：第2回課題研究校内発表会</p> <p>○1月：第3回課題研究校内発表会 ○10～2月：追実験及び論文の加筆と修正並びに課題研究発表会及び岡山県理数科理数系コース課題研究合同発表会に向けた準備</p> <p>○2月：岡山県理数科理数系コース課題研究合同発表会 ○2月：課題研究まとめの講演会（本年度は中止） ○2月：最終論文の作成と片付け</p>
⑤「AFPリサーチ」：普通科1年次	<p>○4～5月：情報機器や情報通信ネットワークの活用，情報モラル，著作権，情報機器を活用した先行研究のレビューと分析，基礎統計などについての学習</p> <p>○6月：研究テーマの設定 ○7月，10月：実験や調査などの研究活動</p> <p>○10月：中間発表会（本年度は「ロードマップ発表会」）【入力変数と出力変数の確認】</p> <p>○11～12月：研究活動，中間論文の作成， ○1～2月：論文及びポスターの作成</p> <p>○2月：最終発表会</p>
⑥「AFPエクスプレッション」：普通科1年次	<p>○4～5月：ガイダンス，研究テーマの設定に向けた事例紹介，グループ（仮）づくり</p> <p>○6～7月：先行研究のレビューとテーマ設定，調査研究活動 ○9～10月：調査研究活動</p> <p>○10月：中間発表会（本年度は「ロードマップ発表会」）に向けた準備 ○11～12月：中間論文の作成 ○1月論文講習会【ループリックによる論文の書き方講習】</p> <p>○1～2月：論文及びポスターの作成，発表練習 ○2月：最終発表会</p>
⑦「AFP発表研究」及び総合的な探究の時間：普通科2年次	<p>○6～3月：普通科2年次生が昨年度の「AFP研究」「AFP実践」で行った課題研究について「普通科課題研究発表会」を6月に実施予定が中止，「ポスター集」を作成。金曜日の7限を活用して，この発表会の準備と論文の完成度を高めるための取組実施</p>
⑧クロスカリキュラム	<p>○9～3月：1年次生全員を対象に，国語，地理歴史・公民，英語，理科の通常の授業の中で，「サイエンスタイム」（各教科5単位時間程度）を設け，「科学技術と人間社会」に対する多面的，総合的な判断力と思考力を養うための取組実施</p> <p>○1～3月：開発した教材を「クロスカリキュラム・アーカイブス」として共有サーバーに保存</p>
⑨アマキ・サイエンス・サロン（ASS）	<p>○6～8月：全校生徒を対象としたメンバーの募集活動 ○9月：全体会</p> <p>○9～11月：「科学の甲子園」及び「同ジュニア」に向けた取組</p> <p>○1月：大学教員と理数科1，2年代表生徒がパネリストとなる理数科シンポジウム</p> <p>○4～6月：物理チャレンジ実験レポート課題へ向けた取組</p> <p>○3～9月：物理チャレンジ第1チャレンジ・日本生物学オリンピックに向けたゼミナール</p>