

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		自立した探究者への道を拓け ～知識を総合的に活用し自立的に探究する力をすべての生徒に～							
②研究開発の概要		A 探究カリキュラム 事業1 理数科における探究学習 1・1 課題研究をコアとする探究学習 1・2 SS理数科目等とSS理数探究の連携 事業2 普通科における探究学習 2・1 テーマ探究をコアとする探究学習 2・2 一般科目と探究科目の連携 B 探究プログラム 事業3 外部連携等 3・1 SS講演会 3・2 SS講座 3・3 SS出張授業・出張指導 3・4 その他 事業4 部活動の振興 4・1 自然科学系部活動の振興 4・2 たちばな理科学会 事業5 国際性の育成 5・1 科学英語学習 5・2 海外研修							
③令和2年度実施規模		令和3年3月1日現在							
学科	1年次		2年次		3年次		計		
	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	学級数	生徒数	
理数科	1	40	1	40	1	40	3	120	
普通科	8	318	8	321	理類型4 文類型4 計8	176 146 計322	24	961	
							総計		
							27	1081	
A 探究カリキュラム		SS理数探究Ⅰ：理数科1年次40名 SS課題研究Ⅱ：同2年次40名 課題研究：同3年次40名 SS情報探究：普通科1年次318名 普通科における探究活動：同2年次321名							
B 探究プログラム		SS講座：希望生徒延べ38名 自然科学系部活動の振興：部員生徒延べ140名 たちばな理科学会（成果普及）：参加生徒延べ140名 科学英語学習：理数科1・2年次80名							
④研究開発計画									
○研究計画									
第1年次	全事業の実施 特にSS情報探究における指導方法・体制の開発								
第2年次	全事業の実施 特にテーマ探究Ⅱにおける指導方法・体制の開発								
第3年次	全事業の実施 中間評価								
第4年次	全事業の実施 事業の見直しと重点課題への注力								
第5年次	全事業の実施 5年間の総括的評価と指定終了後の検討								

○教育課程上の特例等特記すべき事項

学科	開設する科目名	単位数	代替科目名	代替単位数 (単位数変更)
理数科	SS 理数探究Ⅰ	2	保健	1 (2→1)
	SS 理数探究Ⅱ	2	社会と情報	2 (2→0)
	SS 理数化学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ	2・2・3	総合的な探究の時間	2 (3→1)
	SS 理数生物Ⅰ	2	課題研究	1 (1→0)
普通科	SS 情報探究	2	社会と情報	2 (2→0)

○令和2年度教育課程の内容

理数科 1 年次学校設定教科・科目 (令和2年度入学生教育課程)

教科 探究 SS 理数探究Ⅰ (2 単位)

教科 理数 SS 理数数学Ⅰ (6 単位)

SS 理数物理Ⅰ (2 単位), SS 理数化学Ⅰ (2 単位), SS 理数生物Ⅰ (2 単位)

理数科 2 年次学校設定教科・科目 (平成31年度入学生教育課程)

教科 探究 SS 理数探究Ⅱ (2 単位)

教科 理数 SS 理数数学Ⅱ (7 単位)

SS 理数物理Ⅱ (2 単位), SS 理数化学Ⅱ (2 単位), SS 理数地学Ⅰ (2 単位)

理数科 3 年次学校設定科目 (平成30年度入学生教育課程)

教科 理数 SS 理数数学Ⅲ (6 単位)

SS 理数物理Ⅲ (3 単位) /Ⅲa (1 単位)

SS 理数化学Ⅲ (3 単位) /Ⅲa (1 単位)

SS 理数生物Ⅱ (4 単位) /Ⅱa (2 単位)

SS 理数地学Ⅱ (4 単位) /Ⅱa (2 単位)

3 科目
計 8 単位
を選択

普通科 1 年次学校設定教科・科目 (令和2年度入学生教育課程)

教科 探究 SS 情報探究 (2 単位)

○具体的な研究事項・活動内容

A 探究カリキュラム

事業1 理数科における探究学習

(1) SS理数探究Ⅰ 1年次2単位

基礎実習 (観察編・PC編), 野外実習, ミニ研究, 予備研究, 本研究テーマ設定

(2) SS理数探究Ⅱ 2年次2単位

テーマ設定, 本研究 (基礎的研究, 中間発表, 発展的研究), 研究発表

(3) 継続研究 3年次課外

レポート作成 (全員), 発展研究 (希望者)

事業2 普通科における探究学習

(1) SS情報探究 1年次2単位 (総合的な探究の時間を含む)

情報リテラシーの学習 (PC基礎, 情報倫理)

探究基礎力の育成 (問をつくる, 探究学習入門, 探究技法, 人文社会ミニ探究

科学ミニ探究, 探究力育成授業)、テーマ探究 班別活動

(2) テーマ探究 2年次(総合的な探究の時間) テーマ別ガイダンス、探究活動、グループ別発表会 (3) 2年生における課題研究 希望者課外活動	
B 探究プログラム 事業3 外部連携等 3-1 SS講演会 (1件) 3/19(金) 明治大学 先端数理科学インスティテュート 研究特別教授 杉原 厚吉 3-2 SS講座 (2件) ①「iPS細胞がひらく新しい医学」2/16(火)19名 ②「実物の心臓を観察・解剖しよう」2/17(水)19名 事業4 部活動の振興 4-1 自然科学系部活動の振興 自然科学部物理班・化学班, 生物部, 地学部, コンピュータ部, 数学同好会 4-2 たちばな理科学会 (成果普及) サイエンスファンタジー8/1(土)船橋市中央公民館 中止 事業5 国際性の育成 5-1 科学英語学習 理数科1年次 英語による理科実験9/10(木)、11/12(木) 理数科2年次 外国人研究者講義10/16(金) 5-2 海外研修 SSH台湾海外研修 12/22(火)～12/26(土)4泊5日 中止	
⑤研究開発の成果と課題	
○成果 今年度は新型コロナウイルス感染拡大の影響を受け,本校の探究プログラム関連の行事はことごとく中止となった。しかし,研究開発の中核をなす探究カリキュラムではSS理数探究Ⅰ(理数科1年次), SS理数探究Ⅱ(理数科2年次), SS情報探究(普通科1年次), 普通科2年テーマ探究の全ての探究活動を実施できたことは大きな成果である。そして, 理数科, 普通科の両方において生徒のアンケートや教員の調査などから探究活動が高い教育効果を上げていた点は特筆に値する。特に授業と探究活動の双方が良い影響を与えており,車の両輪のように生徒の探究力向上に寄与している事を確認できたことは大きな成果であった。また,探究活動に関わる教員が授業担当教員の58%(昨年度は42%)を超える人数になり,さらに,その指導法の開発と授業での運用にあたっては各教科の探究活動担当者による「探究指導研究会」が主体的な役割を果たしたことは,正に全校一丸となって探究活動を展開出来たことも特筆に値すると考えている。 ○課題 ・理数科における探究学習 指導の焦点化(身に付けさせるべき力の一層の明確化), 科学技術人材育成重点枠・高大接続(SSHコンソーシアム千葉)との効果的な連携, SS理数科目との連携・連動 ・普通科における探究学習 SS情報探究における更なる教材の開発, 探究指導研究会の効率的な運用 2年普通科テーマ探究の指導方法・体制の更なる確立, 1・2年次の2年間を見通した指導の焦点化, 全生徒が意欲的に探究活動に取り組める運営方法の開発 ・探究プログラムの一層の精選・発展 ・探究指導研究会の効率的な運用と担当する教員の育成, 実施体制の継承と負担の適正化	

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	
各事業の成果 A 探究カリキュラム 事業1 理数科における探究学習 (1) SS理数探究Ⅰ 1年次2単位 基礎実習（観察編・PC編），野外実習，ミニ研究，予備研究，本研究テーマ設定 予備研究 物理3件，化学3件，生物3件，地学1件，数学2件 計12件 (2) SS理数探究Ⅱ 2年次2単位 テーマ設定，本研究（基礎的研究，中間発表，発展的研究），研究発表 課題研究（本研究） 物理8件 化学8件 生物3件 地学7件 数学4件 計30件 (3) 継続研究 3年次課外 レポート作成（全員） 発展研究（希望者1名）「球体の表面に塗装するものによる水中での終端速度の違い」 事業2 普通科における探究学習 (1) SS情報探究 1年次2単位（総合的な探究の時間を含む） 情報リテラシーの学習（PC基礎，情報倫理） 探究基礎力の育成（問をつくる，探究学習入門，探究技法，人文社会ミニ探究 科学ミニ探究，テーマ探究，探究力育成授業） テーマ探究 班別活動内容 調査系57件・実験系35件 計92件 (2) 2年普通科テーマ探究（総合的な探究の時間に実施）令和2年度 8時間実施 テーマ探究 個人別活動内容 全テーマ 321件 p42 参照 B 探究プログラム 事業3 外部連携等 3・1 SS講演会（1件） 3/19(金) 明治大学 先端数理科学インスティテュート 研究特別教授 杉原 厚吉 3・2 SS講座（2件） ①「iPS細胞がひらく新しい医学」2/16(火)19名 ②「実物の心臓を観察・解剖しよう」2/17(水)19名 事業4 部活動の振興 4・1 自然科学系部活動の振興 自然科学部物理班・化学班，生物部，地学部，コンピュータ部，数学同好会 4・2 たちばな理科学会（成果普及） サイエンスファンタジー8/1(土)船橋市中央公民館 中止 事業5 国際性の育成 5・1 科学英語学習 理数科1年次 英語による理科実験9/10(木),11/12(木) 理数科2年次 外国人研究者講義10/16(金) 5・2 海外研修 SSH台湾海外研修 12/22(火)～12/26(土)4泊5日 中止	

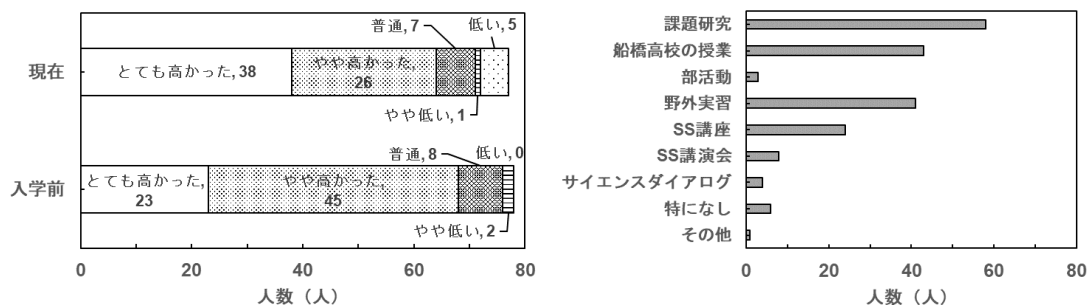
全般的な成果

理数科 1,2学年「SSH理数探究Ⅰ、Ⅱ」理数科アンケート 理数科1, 2年生 80名に対して実施
令和3年 2月にアンケートを実施した。

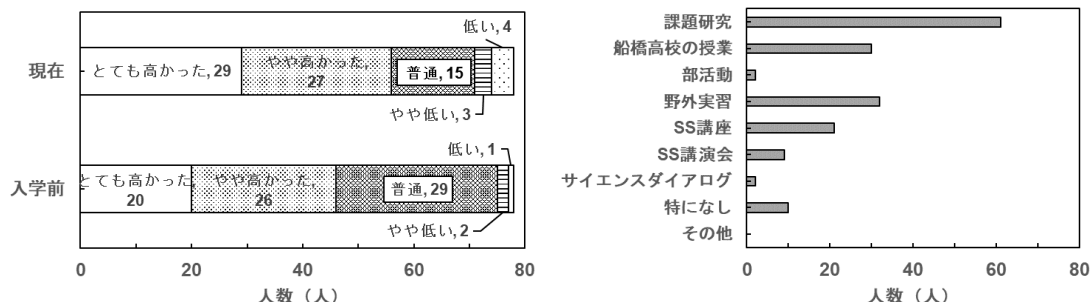
本校入学前の状態と現在までの変容について、それぞれ5段階選択肢で、また、各質問事項に関して影響の大きかった事柄を複数選択肢で尋ねた。実施した中で特徴的な結果をあげる。

実施結果（入学前と現在の評価点、両者の差、それぞれの内訳。自由記述は省略）

Q 1. 理科に興味がある、好きだ、やってみたいという気持ち（好感度）

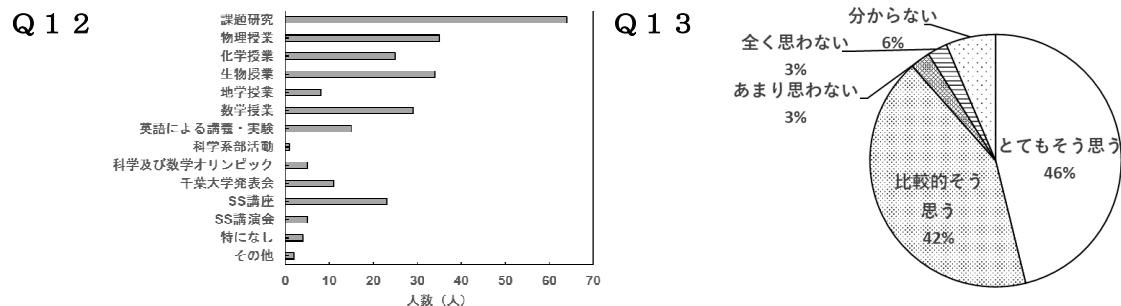


Q 3. 科学研究に興味がある、好きだ、やってみたいという気持ち（好感度）



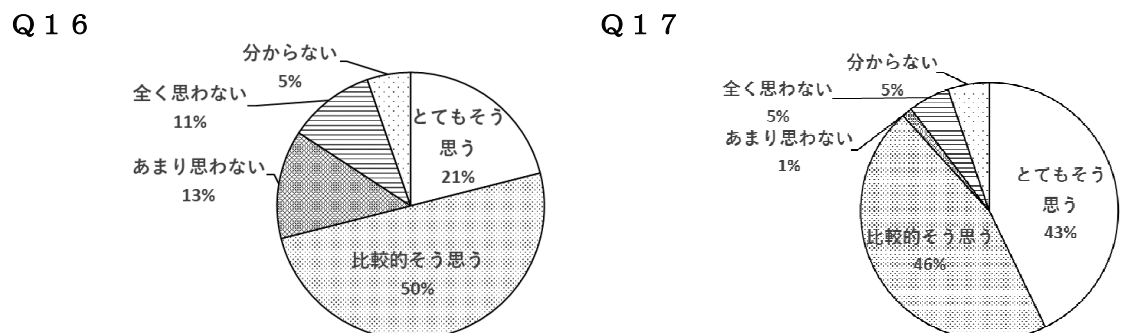
Q 1 2. SSH事業の中で、あなたに特に良い影響を与えたものは何ですか（複数可）。

Q 1 3. 課題研究は探究心と探究力（自ら問題を設定し、解決しようとする態度と力）を育むのに有効でしたか。



Q 1 6. 船高におけるSSH事業での経験は、あなたの進路選択に影響を与えましたか。

Q 1 7. SSH事業はあなたにとって良かったですか。

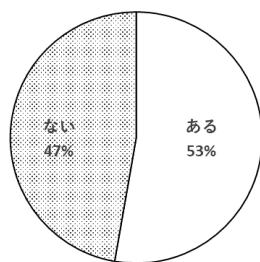


普通科 1学年「SS情報探究」アンケート実施状況 実施対象：1学年 318名 回収率：97%
実施時期：令和3年 2月

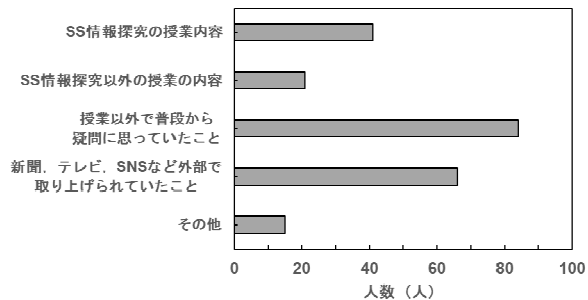
Q 8. 「テーマ探究」において、自分でテーマを考える時のヒントになったものはありますか。

Q 9. Q 8で「ある」を選択した方のみお答えください。ヒントになったものにはどのようなものがありますか。（複数回答可）

Q 8



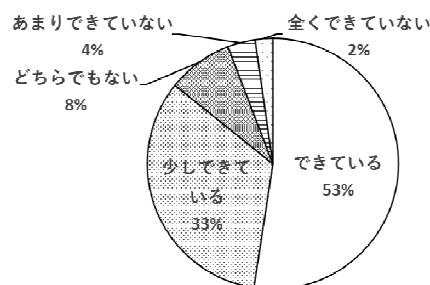
Q 9



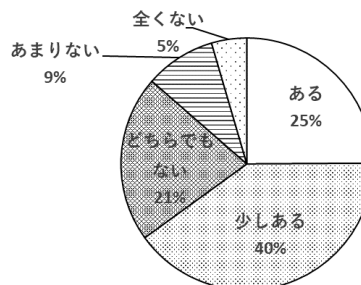
Q 10. 現在取り組んでいる「テーマ探究」に、あなたは意欲的に取り組むことができますか。

Q 11. 現在取り組んでいる「テーマ探究」は、普段受けている授業や学習活動を深めるための効果がありますか。

Q 10



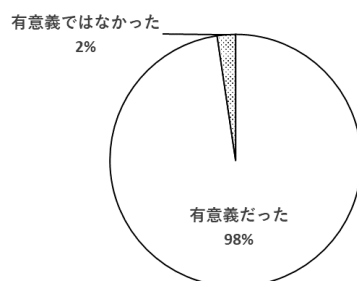
Q 11



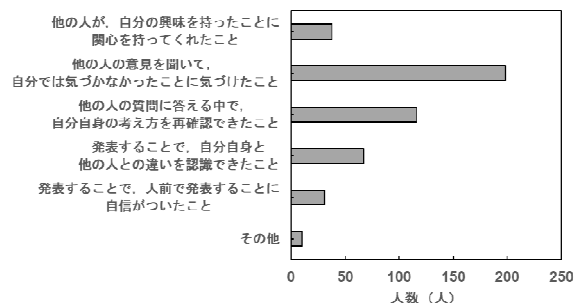
Q 14. 中間発表会で他の班の人に対して発表したことは有意義でしたか。

Q 15. Q 14で「有意義だった」を選択した人のみ回答してください。中間発表会で他の班の人に対して発表したことは次のどのような点で有意義でしたか。（複数回答可）

Q 14



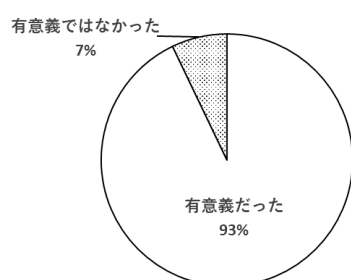
Q 15



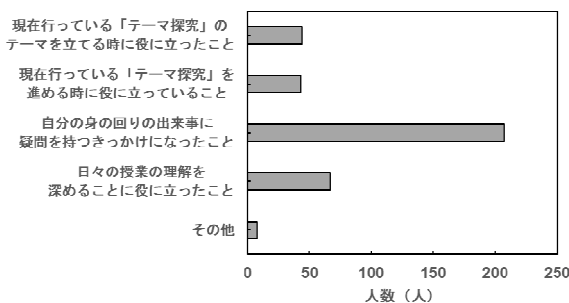
Q 19. 総合的な学習の時間に行った「探究力育成授業」は有意義でしたか。

Q 20. Q 19で「有意義だった」を選択した人のみお答えください。「探究力育成授業」はどのような点で有意義でしたか。（複数回答可）

Q 19



Q 20

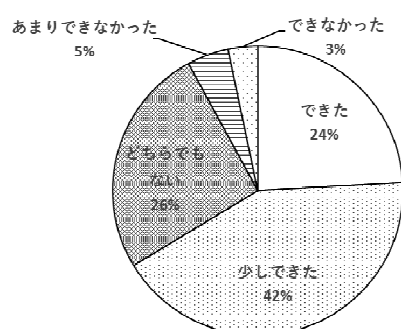


普通科 2学年「テーマ探究」アンケート実施状況 実施時期：令和3年 2月

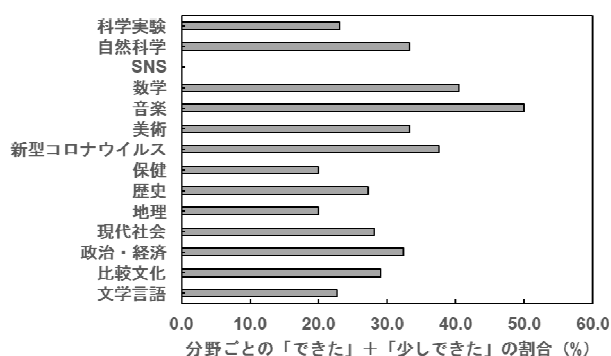
I. 生徒向けアンケート 実施対象：2年生 321名 回収率：95%

Q 2. テーマ探究での活動を通常の授業や学校の学びに活用できましたか。

全体



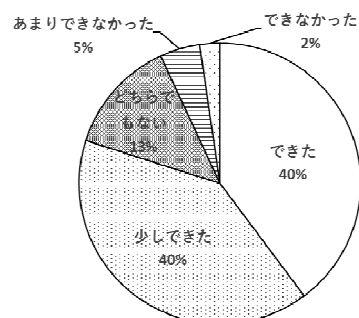
分野別の「できた」「少しできた」の割合



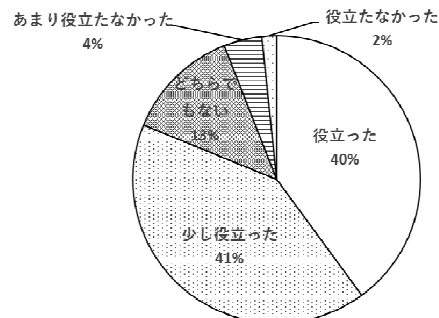
Q 6. 分野毎の発表会で他の人の探究活動の発表を聞くことは自分の学びに役立ちましたか。

Q 7. 他の人の発表を聞いて、その分野やテーマに興味を持つことができましたか。

Q 6

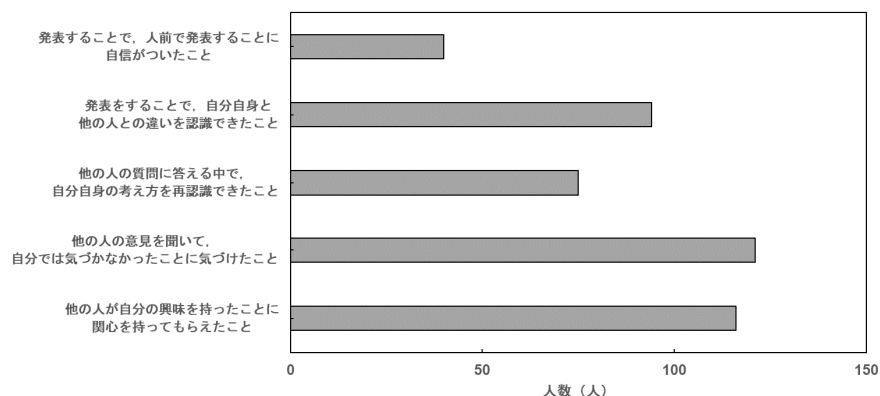


Q 7



Q 8. 自分の発表を他の人に聞いてもらうことで、どのようなことが有意義でしたか。

Q 8

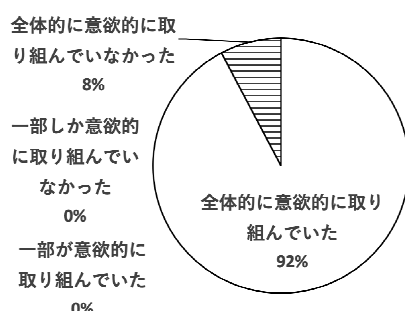


II. 担当教員向けアンケート2学年「テーマ別総合探究」を担当した教員 23名 回収率：61%

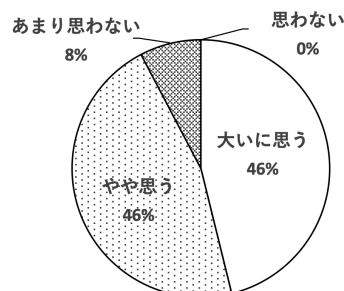
Q 1. 生徒はテーマ探究に意欲的に取り組んでいましたか。

Q 2. 生徒が自主的に課題を見つけ探究する活動は生徒の学習に大切だと思いますか。

Q 1



Q 2



事業全体の評価

今年度は新型コロナウイルス感染拡大の影響を受け、本校の探究プログラム関連の行事はことごとく中止となった。しかし、研究開発の中核をなす探究カリキュラムではSS理数探究Ⅰ（理数科1年次）、SS理数探究Ⅱ（理数科2年次）、SS情報探究（普通科1年次）、テーマ探究（普通科2年次）の全ての探究活動を実施できたことは大きな成果である。そして、理数科、普通科の両方において生徒のアンケートや教員の調査などから探究活動が高い教育効果を上げていた事を確認できたことは大きな成果と言える。特に授業と探究活動の双方が互いに良い影響を与えており、車の両輪のように生徒の探究力向上に寄与している事を確認できたことは研究開発課題にもある「知識を総合的に活用し自立的に探究する力をすべての生徒に」と合致した大きな成果であった。これは、実施報告書（本文）のp 15にある本校の探究学習に関する指導モデル3.0における第4段階にあたる生徒が育成されていると判断できる。そして、探究活動に授業担当教員の58%の教員（昨年度は42%が担当した）が関わり、さらに、その指導の運営にあたっては各教科の探究活動担当者による「探究指導研究会」が主体的な役割を果たしたことは、SSH研究開発の真の全校体制の確立へ向けての大きな成果であると言える。

② 研究開発の課題

・理数科における探究学習

指導の焦点化（付けさせるべき力の一層の明確化）、科学技術人材育成重点枠・高大接続（SSHコンソーシアム千葉）との更なる効果的な連携、SS理数科目との連携・連動

・普通科における探究学習

SS情報探究における更なる教材の開発、探究指導研究会の効率的な運用

テーマ探究の指導方法・体制の更なる確立、1・2年次の2年間を見通した指導の焦点化、全生徒が意欲的に探究活動に取り組める運営方法の開発

・探究プログラムの一層の精選・発展

・探究指導研究会の効率的な運営と運営を担当する教員の育成、実施体制の継承と負担の適正化、