

②令和4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

○研究成果の普及について

(1) 生徒によるアウトリーチ活動

・5月21日(土)のPTA総会の公開授業において、全校生徒が課題研究などの成果を発表する第1回SSH探究の日(一般公開)を新設した(③-③第2章に詳述)。

・11月26日(土)第12回SSHフェスティバル in 飯山高校(一般公開)を生徒が企画運営し、「わくわくサイエンス教室」と「課題研究ポスター展」などを開催した(③-③第2章に詳述)。

・多くの機会に生徒が課題研究発表を行い、本校の取組について理解を深めてもらうことができた(③-⑥成果の発信・普及に詳述)。

6月23日(木)一区中学校教頭会「飯山市の特産品を使ったカヌレを作る」(探究科2年)

6月27日(月)第一回学校評議員会(探究科3年SSH生徒研究発表会代表)

「ユダカラベンケイソウ不定芽におけるエチレン誘導クロロシスの解析」

7月9日(土)文化祭(一般公開日)

探究科3年ポスター展と英語展/普通科3年ポスター展/自然科学部ポスター展

7月29日(土)中学生体験入学 探究科3年英語フラッシュトーク/探究科3年課題研究発表

9月12日(月)北信地区校長会

「ドローンを活用したハンマー投げの研究」(スポーツ科学科3年)

「リンゴと同居で葉が白化?エチレン誘導クロロシスの解析」(探究科3年)

10月26日(水)第2回一区中学校高等学校長連絡会

「ハンカチの汚れ~手洗い後にハンカチで手をふく行為は本当に清潔か?~」(3年普通科)

「リンゴと同居で葉が白化?エチレン誘導クロロシスの解析」(3年探究科)

11月4日(金)スポーツ科学科3年課題研究発表会(一般公開)

11月27日(土)第12回SSHフェスティバル(一般公開)

2月7日(火)第二回学校評議員会 課題研究発表1件

2月13日(月)令和4年度長野県飯山高等学校SSH課題研究発表会

探究科課題研究発表会/スポーツ科学科課題研究発表会

普通科1年ミニ課題研究発表会(SS1授業公開)/普通科2年課題研究(SS2授業公開)

(2) 教員の発表

6月15日(水)長野県教育指導時報刊行会

「教育指導時報2022 No.874 生徒が主体的に学びを深めることができる授業」(探究科主任)

6月27日(月)学校評議員会/9月12日(月)北信地区校長会

「SSHの取組について」(探究科主任)

11月12日(土)入学者選抜説明会

「SSHと探究科について」(探究科主任)

1月24日(火)「学びの改革」ミニカンファレンス High School 2022

「第3期SSHの取組~課題設定力と情報発信力の育成~」(探究科主任)

2月7日(火)第二回学校評議員会

「令和4年度SSH事業報告」(SSH委員長)

(3) 他校への成果の波及と共同研究 長野県教育委員会と連携した取組

i) NSC(長野サイエンスコンソーシアム)(第2章に詳述)

県内9校(SSH指定校,理数科または探究科設置校)で連携し,課題研究に係る評価方法について研究をすすめた。本年度も年4回オンラインにて会議が開催され,本校の報告書「飯山高校課題研究の取組と評価」などを紹介した。

ii) 信州サイエンスキャンプ事業(県内の理数科等設置校,SSH校との課題研究交流)

研究成果を発信し,県全体のレベルアップにつなげるため,本校をはじめとする県内SSH校が中心となり,12月の信州サイエンスキャンプ,3月の信州サイエンスミーティングにおいて自然科学部と2年探究科の生徒が課題研究発表会を行った。

iii) 飯山カリキュラム（中学校との連携）（第2章に詳述）

- ・市内中学校を中心に、中高接続に関わる取組を行っている。

○実施による成果とその評価

（1）評価方法の研究

3年間で身につけたい資質能力と評価の基準を明確化した「探究活動ルーブリック」を、年4回（主に課題研究発表会などで）生徒が自己評価として実施した。教員側は課題研究発表会において「審査ルーブリック」を用いて評価を実施することで、自己評価と他者評価による成長支援の一体化を目指した（④資料1）。

生徒の変容を評価するため、15の質問項目のある「生徒の行動変容診断表（科学的リテラシーに係る意識調査）（④資料3）」を実施した。教員の授業改善に向けた変容を評価するための「授業に関する自己診断」を1学期が終了した7月と、年度末の2月の計2回実施した（④資料6）。

「探究基礎」において、新科目となった「理数探究基礎」の学習内容と照らし合わせながら、担当職員間で意見を出し合い、評定に関わる3観点評価のルーブリックを作成した（④資料9）。

（2）生徒と教員の変容（③-④実施の効果とその評価に詳述）

探究活動においてアウトプット活動を積極的に取り入れた結果、「情報発信力」「課題設定力」の成長を感じる生徒の割合が増えた（④資料2・4・5）。さらに、「授業に関する自己診断表」において、日頃の授業において、積極的に生徒に情報発信の機会を取り入れる授業改善がみられた（④資料6）。「情報発信力」「課題設定力」が向上したことで、長野県学生科学賞において2年連続「県知事賞」や日本学生科学賞への出展数の増加、スーパーサイエンスハイスクール生徒研究発表会で長野県として6年ぶりの入賞、全国高等学校総合文化祭県予選で総合最優秀賞、SBC学校科学大賞で2年連続大賞を受賞するなど、質の高い研究が増えた（④資料7・8）。

（3）SSH事業への外部評価

本校で作成している「保護者向け学校評価アンケート」のSSH事業に関する項目において、一定の評価を得ていることが分かった（③-④実施の効果とその評価に詳述）。SSH運営指導委員会を9月の中間発表会と2月の課題研究発表会に重ねる形で計2回開催し、課題研究および本校SSH事業について指導と助言をいただき研究開発に反映させた（④資料10）。

② 研究開発の課題

○実施上の課題と今後の取組

（1）課題

科学リテラシーに係る意識調査において、国際交流に消極的な生徒の割合が多い（④資料4・5）。2・3年生については、オンラインによる海外との交流を実施したことが心理的なハードルを下げていると考えられる。次年度もオンラインによる交流を積極的に取り入れたい。

令和4年度以降の学習指導要領で求められる3観点評価のより客観的な評価基準について、毎年評価項目を見直し、さらに改善していく（④資料9）。「授業に関するアンケート」において学習指導要領にある3観点に関する質問事項と、本校SSH事業の目標に関する質問事項のプラス変容に差が見られた（④資料6）。授業改善において、相乗的にプラス変容するのが望ましい。「探究」と「授業」のつながりや教科横断的な意識の変革が求められる。探究活動の計画と運営において教職員間の連携をより深め、実施する意義に共通認識を持つことが重要である。授業改善を通して、探究活動で培った経験や成果を、理系大学の進学や理系人材の育成につなげる進路支援にもつなげたい。

（2）今後の取組

国際性の涵養を目指し、海外と連携して国際交流の機会を設定する。次年度、渡航先や研修内容について過去の海外研修も参考しながら構築し、令和6年度に海外研修を実施することを目標とする。

課題研究で実施している「報告タイム(1min トレーニング)」の取組が有効であるため、普段の授業から小さなアウトプット活動を積み重ねる機会を増やすように全教科で授業改善に取り組む。先進的な取組を授業で行う際は、積極的に職員に情報発信する。

課題設定力を測る「テスト」の「問い」について、評価基準の妥当性や、生徒の課題研究の質向上につながっているのか、さらなる研究を重ねていく。

課題研究における指導や探究活動の計画および運営について、事前に「指導案」などをGoogleclassroomにアップロードして共有するなど、生徒への連絡の徹底や教員の会議時間を短縮に努めたい。今後もICTのさらなる有効活用を進めていきたい。