

①平成29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 | |
| 学習の場「清陵ネット」で展開する探究力あふれる人材の育成 | |
| ② 研究開発の概要 | |
| <p>(1) 課題探究に徹底して取り組めるカリキュラムと環境の研究開発 各教科科目の単位数を減ずることなく、課題探究に徹底して取り組めるカリキュラムを確立し、環境を整備することで、卓越した課題探究を保証する。</p> <p>(2) 課題発見能力を育成するための研究開発 学習技術を習得し実践していく学び、大学や企業との連携、「清陵ネット」の活用等を通して課題発見能力を育成する。</p> <p>(3) 「清陵ネット」を活用した課題解決能力を育成するための研究開発 「清陵ネット」上で展開する知識の共有、OB・OGや教職員も含めた様々な学校関係者との議論、蓄積された今までの探究の成果と教授法を通して課題解決能力を育成する。</p> <p>(4) 「清陵ネット」上で展開するパフォーマンスを可視化する評価法の研究開発 生徒の資質・能力向上に資するため、「清陵ネット」上で展開する課題探究や体験的取組のパフォーマンスを可視化する評価法を研究開発する。</p> | |
| ③ 平成29年度実施規模 | |
| 全校生徒を対象とする。全ての授業、学校活動について指導法の研究開発を行う。普通科生徒720名。 | |
| ④ 研究開発内容 | |
| <p>○研究計画</p> <p>1 第1年次</p> <p>A 学習の場「清陵ネット」の研究開発</p> <p>B ICTを活用した能動的学習等授業改善の取組を実践</p> <p>C 新たに導入した「問題発見」の計画を策定し実行</p> <p>D 「課題研究」科目の充実</p> <p>E 信州大学・諏訪東京理科大学・セイコーエプソン株式会社等との連携を充実</p> <p>F 地域の企業、大学等の外国人研究者との連携及び研修プログラムの策定</p> <p>G 附属中学校からの入学生と地域の中学校からの入学生を混合した講座編成</p> | |

2 第2年次

- A 学習の場「清陵ネット」の改善研究
- B 1学年「問題発見」を受講した生徒の2学年「問題発見」の指導計画を策定し実行
- C 「課題研究」科目の改善研究
- D 「課題研究」の成果を論文にまとめ、学会や研究会で発表、授業改善を図る
- E 地域の外国人研究者・留学生等との交流会を実施
- F 授業改善の取組を校内で共有し、研修等により学校全体の取組とする
- G 「数学講究」「理科講究」のシラバスと評価計画策定

3 第3年次

- A～G 3年間の実践を生徒や教職員の変容、評価反省から確認し事業改善を図る
- H 附属中学校1期生の高校3年次の状況を踏まえた授業改善

4 第4年次

- I 卒業生の追跡調査を実施し、4年次、5年次の実践の改善と発展に取り組む
- J 文部科学省による中間評価の結果を検討。平成29年度指定SSH事業後半について、研究開発計画の再検討と改善を図り、新たな取組を研究開発し実践

5 第5年次

- K SSH事業で開発した指導方法の地域・全国への還元と5年間の研究のまとめ

○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
特になし
- (2) 教育課程の特例に該当しない教育課程の変更
特になし

○平成29年度の教育課程の内容

普通科1学年、2学年に学校設定科目「問題発見」を開講する。
学校設定教科「サイエンス」を設定し学校設定科目「課題研究」「科学技術研修」を開講する。

○具体的な研究事項・活動内容

- (1) 課題探究に徹底して取り組めるカリキュラムと環境の研究開発
 - ・学校設定科目「課題研究」の充実と高度な課題探究
 - ・ICTを活用した能動的学習等授業改善の取組を実践
 - ・数学実験室の立ち上げ
 - ・科学系クラブの振興
- (2) 課題発見能力を育成するための研究開発
 - ・新たに導入した学校設定科目「問題発見」の計画を策定し、実行
 - ・「サイエンスハイスクール・インスパイア・プロジェクト（SHIP）」講座の企画・運営
 - ・プログラミング連続講座の新設

- ・附属中学校からの入学生と各中学校からの入学生とのミックス

(3) 「清陵ネット」を活用した課題解決能力を育成するための研究開発

- ・「清陵ネット」の全生徒・全職員の登録とID配布
- ・OB・OGのID配布開始
- ・新入生に対応した掲示板の新設・整理
- ・「清陵ネット」の日々のメンテナンス
- ・運営指導委員へのID配布

(4) 「清陵ネット」上で展開するパフォーマンスを可視化する評価法の研究開発

- ・評価内容と方法の研究

⑤ 研究開発の成果と課題

○実施による成果とその評価

(1) 課題探究に徹底して取り組めるカリキュラムと環境の研究開発

- ・平成29年度入学生はSRコース*を作らずに学年の生徒が誰でも、また在学中にいつでも課題研究をできるようにした。
- ・放課後に学校設定教科「サイエンス」の中に学校設定科目「課題研究」(各学年1単位)を設置した。
- ・生徒が掲げる研究テーマについて口頭や「清陵ネット」において助言と意見交換をしてテーマを決めるようにした。研究の進行についても「清陵ネット」を活用した。
- ・課題研究の過程と結果を「清陵ネット」に掲載した。
- ・中間発表会では、生徒同士の意見と職員からの助言を交換し研究へ活かした。
- ・2月の課題研究発表会で2学年課題研究すべての口頭発表とポスターセッションを行った。参加者全員から各研究に対してルーブリックに基づき評価してもらった。
- ・コンピュータなどを用いた実験やシミュレーションをできるように機材とソフトウェアを用意し貸し出した。
- ・科学系クラブの所属非所属に関係なく研修講座、コンテストへの希望参加を勧めた。

*SRとは「学習と研究Study & Research」の頭文字である。

(2) 課題発見能力を育成するための研究開発

- ・学校設定科目「問題発見」は、自分で考え、コンピュータを使ってまとめ、発表し、互いに評価するという授業の形態が生徒にとって好評であった。
- ・長年本校で練られた実践を継承した講座と今年度から始めた新しい講座を「サイエンスハイスクール・インスパイア・プロジェクト(SHIP)」とした。生徒の希望を活かした各事業はアンケートで高い評価を得た。
- ・プログラミング連続講座は生徒が要望したものを実現できた。生徒の自主活動として本格的なプログラミングに発展している。
- ・附属中学校からの入学生と各中学校からの入学生を混合した授業を行なっている。

(3) 「清陵ネット」を活用した課題解決能力を育成するための研究開発

- ・「清陵ネット」を課題研究において使うことで研究の過程が共有され、テーマの決定、研究の可視化になった。
- ・従来は指導教官と生徒の1対1の関係であったが、ネットを用いることにより生徒の研究が校内にオープンになり多対多の指導体制になった。

(4) 「清陵ネット」上で展開するパフォーマンスを可視化する評価法の研究開発

- ・評価内容の検討をした。
- ・「清陵ネット」を用いたアンケート調査を実施した。

○実施上の課題と今後の取組

(1) 課題探究に徹底して取り組めるカリキュラムと環境の研究開発

- ・今年度末の時点で1年生のうち課題研究をしている生徒が少ない。
- ・「ミニレポート」制度を普及させる。次年度は課題研究に取り組む生徒を増やすために新入生のオリエンテーションに説明をして研究を始める時期を早くする。
- ・課題研究発表会の形態を「清陵ネット」との連携を含め再構築する。

(2) 課題発見能力を育成するための研究開発

- ・学校設定科目「問題発見」でふだんの授業の疑問を顕在化させ「ミニレポート」の作成をし、課題研究へ発展させる。個人の研究を充実させる。また授業に認知科学、科学史、数学史の内容を取り込む。土曜授業の活用をする。
- ・プログラミング連続講座を春から実施する。
- ・附属中学校からの入学生と各中学校からの入学生を混合した授業について生徒のアンケートを平成31年度の講座編成の資料とする。
- ・SSHとして重点枠「社会との共創」を含んだ海外研修を実施する。

(3) 「清陵ネット」を活用した課題解決能力を育成するための研究開発

- ・全体として「清陵ネット」の活用が少ない。調査の結果、使う生徒が3割、使わない生徒が7割である。
- ・「清陵ネット」を学校生活で当たり前のものとするように生徒に必要な情報を掲載する。また、教科と授業での活用を増やす。技術的な改善を行う。

(4) 「清陵ネット」上で展開するパフォーマンスを可視化する評価法の研究開発

- ・評価内容を検討したが今年度は成果を評価として活かすことができなかった。
- ・③ 研究開発の内容（4）に記載した調査を紙ベースとネットで随時実施する。
- ・評価の時期は、9月を中間評価、2月を年度の最終評価とする