

B 令和元年度SSH研究開発の成果と課題

①研究開発の成果	
<p>＜研究課題Ⅰ. 科学的思考能力を育む中高一貫による理数教育課程の開発＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・情報集中講座 高校 1 年生では、新指導要領「情報Ⅰ」の内容を踏まえ、Python によるテキストコーディングを導入し、今後はライブラリの利用・データサイエンス・機械学習の応用までの扱いを検討している。中学 3 年生は、ロボットプログラミングに加え、Scratch による強化学習入門、3D・ゲームプログラミング、アプリ開発を新たな選択肢として導入。プログラミングの意義を理解させることを目指した。 ・中学3年: 探究基礎 探究基礎の形は昨年度を踏襲し、「レゴ®シリアスプレイ®メソッドによるワークショップ」と教員の主催するゼミによる「ミニ課題探究」を行い、探究の意義づけ、非認知能力の重要性を実践通じて学ぶ取り組みを行った。アンケート結果からも 8 割強を超える生徒は探究授業に関する何かしらの意義づけを見出していることが分かった。さらに初年度に行っていた、統計・表計算入門を再導入し、今後はデータサイエンスを軸にした探究活動に切り替える予定である。 ・高校1年: SS探究Ⅰ 1年間かけてテーマ設定から実際の探究活動を行った。大学生・大学院生 TA8名の協力を得て行った。休校期間があったため、2 学期からの開始となったが、テーマの選定内容、モチベーションもこれまでの学年と比較しても優れていて、探究基礎の改善の結果と考えられる。 ・高校2年: SS探究Ⅱ・探究総合 コロナ禍で休校期間が長引いたため、昨年度の活動のまとめとしての報告書作成にとどまった。また延期していた昨年度の「SSH 成果発表会」を 7 月に開催した。 	
<p>＜研究課題Ⅱ. 好奇心に火を点ける社会に開かれた科学教育プログラムの開発＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「教科間コラボレーション」チームの設置 新指導要領の「理数探究」「情報Ⅰ」「数学ⅠBの統計分野」の連携を視野に、企業と連携し、教材・授業開発を進めている。 ・宗教と科学(中学3年) 「科学とは何か」「正しいとは何か」等について考えさせる取り組みを行った。 ・体験型プログラム(聖光塾) 規模縮小ではあるが、オンラインコンテンツを交えながら小規模ながらいくつか開講した。 ・企業との連携 情報科の教材作成・オンラインコンテンツの利用面で、数社の企業と連携を開始したほか、生徒の探究活動数件について、企業に助言を求めるといった、企業連携を強化した。 ・外部コンテスト参加や科学クラブ等への支援 SSH 校に認定されたことで生徒たちが様々な外部発表にチャレンジする機会を創出し、活躍の幅が広がっている。今後さらに生徒たちが外部で発表する機会を増やしていきたい。 <p>＜研究課題Ⅲ. Global Mindset を育む、世界につながる科学教育プログラムの開発＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・English Camp 海外研修プログラム等の充実・開発 コロナ禍のため、実施せず。次年度は国内において開催を検討し、計画を進めている。 	
②研究開発の課題	
<p>＜研究課題Ⅰ. 科学的思考能力を育む中高一貫による理数教育課程の開発＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・中学3年: 探究基礎 次年度より「理数探究」「情報Ⅰ」の内容を踏まえ、統計分析・表計算を主軸とする内容に改訂予定である。「レゴ®シリアスプレイ®メソッド」については、「情報Ⅰ」の「情報伝達手段」「課題設定法」に相当し、探究スキルの基礎を養成するためにも継続させる。 ・高校1年, 2年: SS 探究Ⅰ, SS 探究Ⅱ・探究総合 データの扱いに課題が残るため、今年度の統計・表計算入門の続編として、いくつかの母数の大きいデータを分析する演習を 1 学期に導入し、その演習を踏まえ、データ解析に主軸を置く探究活動に変更を検討している。また高校 2 年生については、「数学B」の確率統計の内容、機械学習の概要を伝えるために、「行列」の概念を導入し、「画像認識」の仕組みなど、機械学習の仕組みについて講義を考えている。 <p>＜研究課題Ⅱ. 好奇心に火を点ける社会に開かれた科学教育プログラムの開発＞</p>	

企業と連携した半年以上の研究プログラムが提供されつつあり、全学年に紹介する仕組みを作ることが求められる。また理科の内容よりも情報科の内容に関心を持つ生徒も多いことから、情報科を軸に各教科との内容を結び付けるプログラムの開発も提案していきたい。

<研究課題Ⅲ. Global Mindset を育む、世界につながる科学教育プログラムの開発>

コロナ禍のため今年度は実施できなかったが、次年度は「社会課題を解決するためのスマホアプリ開発」「SDGsに関連する話題について対話による学びを行う English Camp」などを設置し、語学だけではなく、社会課題に関心を持つプログラムの開発を目指す。