

## 第1章

## Pre-STEAM：幅広い興味と探究Seedsを育成

原 順子・石川久美・岡村 明・尾方英美

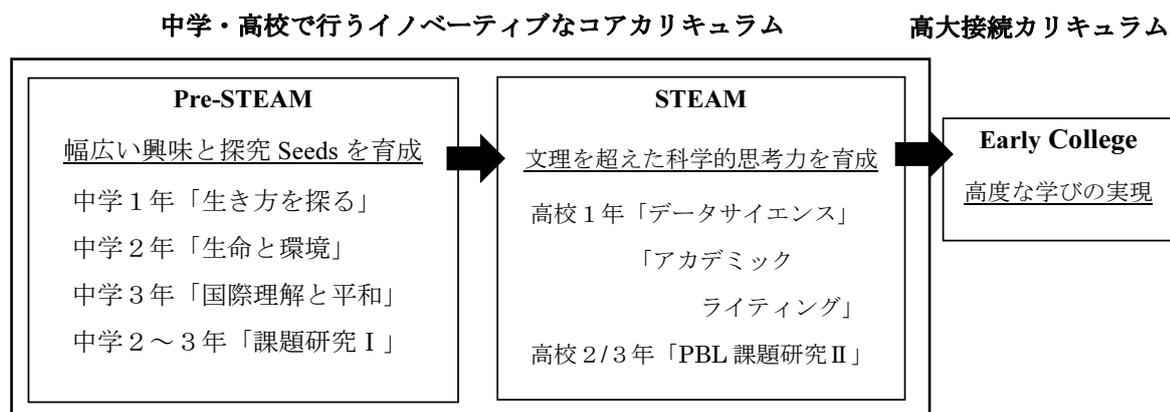
## 1 概要

## (1) 目的

高校と大学をシームレスにつなぐカリキュラムの構築を目的として、新たな教科・科目群を中学と高校のカリキュラム内に設定した。予測不可能な非定型の社会課題を解決し、新たな価値を創造して社会実装につなげるための力は、既存の教科の枠組だけでは育成できないと考

えた。新たな価値を創造するためには、ものごとの本質を理解したうえで、自らその課題を見出し、正解のない課題に対して探究をし続ける必要がある。そのための新しい教科の枠組として外国人講師やICTを効果的に活用したPre-STEAM、STEAM、Early Collegeを設定する。中でも特にPre-STEAMの目的は、「課題を設定する力」を育成することである。

## (2) 実践内容



中学校で行うPre-STEAMは高等学校で実践する「STEAM」の素地となる。具体的には多様な領域で行う「調べ学習」と、実験・観察・表現を中心に行う「課題研究Ⅰ」を「総合的な学習の時間」で行う。また、GIGAスクール構想により、生徒に一人一台のPCが行きわたったことで「学習」と「実験・観察」を組み合わせることが可能となった。生徒の幅広い興味と探究の芽を育て、高校での科学的思考力の育成に繋げる。

## (3) 成果と課題

設定する「新たな教科・科目群」は、義務教育課程も含み中等教育と高等教育を一貫する。国立（公立）学校としては他に類をみない先駆的な取組である。1年次の実践ではプログラムの成果と課題はまだない。しかし、コロナ禍にある実践で対面での活動が制限された。PC学習のメリットデメリットが成果と課題として見えてきた。（文責 原 順子）

2 中学1年生「生き方を探る」  
一人から学ぶ一

授業者：石川久美・佐光美穂・鈴木善晴・中川真梨子・松本真一

## (1) 目的

現在は、インターネットなどを利用することで、人に尋ねなくとも多くの情報を得ることができる。しかし、中学1年生がこれから人生を切り拓いていく中で、人から学ぶことは重要である。自分の興味のあることを人から学び、自分とは異なる考え方をすることは、他者への尊敬の念を育み、自己を客観的に見る視点を身につけることにつながる。

中学1年生は、これから6年間の課題探究の基礎を築く学年である。このため、中学1年生では特に「人の考え方や魅力を引き出すインタビューができる力」を育成することを目指した。人に対して興味を持ち、聞きたいことを考え、インタビューする中で、多様な価値観とそ

れに伴う生き方があることを学ぶことができる。一年間の学びを通して、将来どのような職業に就きたいか、どのように生きていきたいかといった自分自身の生き方を見つめる基盤をつくることを目的している。

また、調べ学習やフィールドワーク、研究発表、集録原稿作成を行うことで、中高6年間を通して取り組む総合人間科の探究学習に必要な能力を育てることを目標としている。

## (2) 実践内容

身近な人へのインタビューや調べ学習を行う中で、興味のある人を選ぶ。興味のある人について調べ、その方にインタビューできる方法を探して各自でインタビューの交渉を行い、依頼状の作成を行う。また、事前学習でわからなかったことや、より詳しく知りたいと思ったことを踏まえて質問項目の作成・インタビューを行い、その結果を研究集録にまとめ、他の生徒に報告して共有する。

\*具体的な活動内容

(前期)

4月15日	木	オリエンテーション 興味のある身近な人への質問を考える
4月26日	月	特別プログラム①「新しい環境に慣れる」
5月6日	木	新聞記事に載っている方へのインタビューを考える
5月13日	木	教育実習生にインタビュー準備
5月17日	月	特別プログラム②「コミュニケーションの練習」
5月20日・27日	木	教育実習生・よつば相談員にインタビュー①
6月3日	木	保護者にインタビュー準備
6月10日	木	保護者にインタビュー
6月24日・7月1日	木	インタビューしてみたい人を選ぶ・質問を考える
7月8日	木	電話のかけ方、依頼状の書き方
9月2日・16日・30日	木	インタビュー準備

(後期)

10月7日	木	インタビュー依頼完了・依頼状作成
10月14・18・21・28日・11月4日	木	インタビュー準備
11月11日・18日	木	インタビューまたは報告書作成・お礼状作成
11月25日・12月2日	木	レポート作成
12月9日・16日	木	研究集録執筆

1月6日・13日	木	研究発表会準備
1月20日・2月3日・2月10日	木	研究発表会(グループ)
2月17日	木	研究発表会(学年)
3月3日	木	一年の振り返り
3月10日	木	高校3年生の話聞く会

## (3) 成果と課題

### ①保護者ボランティアへのインタビュー

最初に、新聞記事に載っていた方を一人選んで、仮想のインタビューの質問を全員で考えた。その中で、どのような質問が相手の魅力を引き出すのかについて共有した。その後、教育実習生や名古屋大学教育発達科学科の大学生が運営するよつば相談室の相談員にインタビューを行った。その次に、本校の保護者で、ボランティア登録をいただいている方の中から生徒が興味を持ちそうな職業についている方を選び、インタビュー相手になっていただいた。このように段階を踏んで保護者インタビューへとつなげたことから、質問内容と順序を考えてインタビューすることができた。インタビューの振り返りの中で、生徒は次ようなことを記述しており、本質に迫るインタビューを行うための基礎を学ぶことができたと考えられる。

「どのくらいの分量の答えを言ってくださるのかという予想を立ててから、質問の優先順位などを決めて、時間を考えて質問する。」「仕事だけでなく、その人の考え方についても聞く」「たくさん質問を考えて、下調べしておくよと思う。」「自分だけでなく、友達にもアドバイスをもらって発想を広げる。」「あらかじめ質問の内容を伝えておくのとインタビューしやすい。」「事前に練習しておく(中略)相手のつもりになって客観的に考えてみる。」「1つの質問をしてからその質問について深く聞き、相手のことをよく知れるようにする。相手が聞いて欲しいと思うような質問をすると相手の魅力、良いところを引き出せる。」

### ②興味のある人へのインタビュー

一昨年度までは、生徒が興味・関心のある方にインタビューを依頼して、訪問していた。しかし、コロナ感染のおそれがあるため、今年度は、メール、手紙、電話、オンラインなどの方法でインタビューを行った。メールや手紙では、先方の返事に対してさらに質問をすることができないという点が残念であった。しかし、80人一人ひとりが自分で選んで交渉した学外の方にインタビューを行うことができた。特に医療関係者へのインタビューは断られることも少なくなかったが、粘り強く候補を見つけて実施することができた。中には、新型コロナウイルス感染症対策分科会会長の尾身茂氏に依頼し、Zoom

で1時間半におよぶインタビューを行った生徒もいた。直接訪問できないというデメリットがある中で、オンラインというツールを使うと多忙で遠方の方にもインタビューするチャンスがあるというメリットもあった。

### ③レポート作成・研究集録・研究発表会

インタビューのための事前学習、インタビュー内容を各自のレポートにまとめた。最低のページ数は6ページであったが、ほとんどの生徒が紙を足して多くの内容を文章としてまとめることができた。その中から、特に重要な部分を抜き出して研究集録の原稿を作成した。研究発表会や研究集録を通して自分の研究のみでなく、80通りのインタビュー内容を共有し、本質に迫る質問を考えて探究するために必要なことをさらに学んだ。

(文責 石川久美)

## 3 中学2年生

授業者：岡村 明・市川哲也・大林直美・亀井千恵子・広脇伸吾

### (1) 目的

1年時の「生き方を探る」で自分の関心のある職業に携わる人に話を聞いて調査する方法を学んだ。今年度は、学んだ方法をより確かなものとするために、「生命と環境」というテーマをもとに自然科学や社会環境に視野を広げ、周りの人と協力し、持続可能な社会を作るために自分たちは何をすればよいのかを探求させたい。それらが達成できるように下の3つに重点をおいて実施した。

- 「生命と環境」という中2のメインテーマをもとに、自然科学に関わる個人テーマを設定し、各自が問題意識をもって研究に取り組むようにする。
- メインテーマ、個人テーマに沿ったフィールドワーク先を探し、事前学習に取り組み、訪問先について調べ、アポイントや依頼状・お礼状、質問状の作成やインタビューなど、一連の取り組みを自らの力で実践力を身につける。
- 研究集録執筆・ポスター作成および発表について、調べ学習やインタビューを通して学んだ内容を適切にまとめ発表し、わかりやすく他の人に伝えることができるようにする。

### (2) 実施内容

中学2年 総人授業計画

月日	時間	授業計画	使用教室
4月15日	5・6限	上高地事前学習(9/6道徳・LTと入れ替え) 図書/PC	
4月19日	5・6限	ガイドさんへの質問づくり・完成(林間延期)	

5月10日	5・6限	マインドマップの説明・作成・ふりかえり	
5月24日	5・6限	個人テーマ設定についての説明・設定	
6月7日	5・6限	「生命と環境」個人テーマの調べ学習	図書/PC
6月21日	5・6限	「生命と環境」個人テーマの調べ学習	図書/PC
7月5日	5・6限	「生命と環境」個人テーマのミニ発表会	図書/PC
7月19日	5・6限	夏休みのレポート課題説明(文献調査とFW先情報)	
9月30日	5・6限	インタビューのアポ取り、依頼状作成、事前学習	
10月11日	5・6限	インタビューのアポ取り、依頼状作成、事前学習	
10月25日	5・6限	インタビューのアポ取り、依頼状作成、事前学習	図書/PC
11月8日	5・6限	インタビューのアポ取り、依頼状作成、事前学習	図書/PC
11月10日	5・6限	フィールドワークアポ取り、依頼状作成、事前学習	図書/PC
11月25日	5・6限	研究集録下書き準備シートの作成	
12月6日	5・6限	研究集録下書き作成	図書/PC
12月20日	5・6限	冬休み課題(研究集録下書き完成) 図書/PC	
1月6日	5限	研究集録下書きのチェック	
1月24日	5・6限	研究集録清書	
2月7日	5・6限	発表用資料の作成	
2月21日	5・6限	グループ別発表会	
3月7日	5・6限	1年間のまとめ・アンケート	

### (3) 成果と課題

- ① コロナ禍の影響で、昨年度と同様にフィールドワークは実施せず、担当教諭のメールを介して生徒が依頼状・質問状・お礼状のやり取りを行った。実際には、インタビュー先の要望や都合により、80名中、オンラインミーティング13名、電話が2名、訪問が1名、インタビューが断られ文献調査のみに終わった生徒が5名で担当教諭を介してのメールのやりとりが59名という結果になった。各担当教諭が生徒のインタビュー先にメールの送受信をすることは生徒が個々に電話してアポを取る従来の方法に比べ、担当教諭の負担が多く今後実施方法を工夫・改善していく必要があった。従来のフィールドワークでは訪問にかかる時間に制限が

あり、遠隔地にいる専門家への訪問はできなかった。しかし依頼を引き受けてくれる全国の専門家との質問状のやり取りが可能になったので、生徒は自分の希望する遠隔地の専門家を選択することができた。また、Zoom等の扱いに慣れてきて、オンラインでのインタビューで実際に顔を向き合っただけの意思疎通ができた生徒が増えたのはよかった。来年以降はフィールドワークで実際に訪問して話を聞く従来の方法と併用して、遠隔地にいる専門家にはオンラインミーティングを活用することも考えていくとよい。

- ② 例年、林間学校でグループごとにネイチャーガイドへの質問をしたり、それをもとに発表会したりして仲間と協力して物事に取り組む場面を作ってきたが、今年度は、コロナ禍で実施できなかった。最初の個人テーマ決めのためのマインドマップ作成でグループ内での個人の興味・関心を共有する場面や個人テーマのミニ発表会を作ったものの、個人での作業が主となり生徒どうしの相互理解や協力心を養う機会が少なかった。
- ③ 本校では、今年から生徒一人に一台タブレット貸し出してネット検索や担当教師とのメールの送受信が可能になった。タブレットによる検索・文章作成は便利な反面、人との実際に関わりや研究の達成感が薄れてしまうという問題が少なからず見られた。手紙や電話や対面による質問のやり取りは自分が取り組んでいるという実感があり、各自の研究の見通しを意識しながら進めていくことができるが、担当教諭のメールを介してのやり取りとなると、教諭任せになる部分があった。また専門家から送られてきた回答や資料を生徒がどれだけ理解できたのかも不透明であった。生徒の自主的な活動や責任感を高めるためには、セキュリティ上の問題を克服して生徒自身にメールの送受信をさせたほうが良いと思われる。

(文責 岡村 明)

## 4 中学3年生

授業者：尾方英美・佐藤愛子・加藤直志・中村 忍・見田 寛

### (1) 目的

テーマ：「国際理解と平和」一人に伝え、世界を広げ、未来へつなぐ

次の①～③を目標として探求学習を行うことによって、現在、世界が抱えている問題に気づき、問題解決に向かう上で国際的な視野に立って、社会の中で自分が何をすべきかを多角的に考えて判断する力を育てる。

- ①戦争や災害などに関連させて、国際理解・平和に関する事柄を学ぶ。
- ②国際理解と平和のため、将来を担う存在として平和の

尊さや国を越えての相互理解を考えさせる。

- ③築き上げた平和な世界をどうしたら維持できるのか、過去から得た体験や教訓をどのように次世代に伝えていくのか、相互に意見を聞き合うことで深めさせる。

### (2) 実践内容

戦争や震災など人類が直面した過去の事実を学び、平和な世界のために、人が豊かに生活するために、現在何ができるか、また、平和な世界をどのように未来へと繋げていくのかを考える。まず、ダイヤモンドランキングで抱いた国際理解・平和についての興味・関心を、調べ学習や戦争証言者・被爆証言者の話によって深める。そこから、自ら考えた仮説を立て、それを検証し、グループで考察する学習スタイルをもって進めていく。

6月以降、研究グループをつくり、11月に行うフィールドワーク (FW) に向け、グループのテーマを定め、調べ学習を行う。その際、それぞれが調べてきた内容を比較・検証し、同じ研究テーマに対する多様な見方や考え方を身につける。グループで取り組むことにより、新たな着想を得たり、問題を発展させたりさせ、その結果から平和と国際理解の問題を考察し、自分の考えを深めていく。

研究旅行でのフィールドワークの実施を通し、アポイントの取り方や依頼状・お礼状の書き方、質問事項の考え方など、課題を探究するために必要な技能を身に付ける。最後に、フィールドワークの内容を個人の視点で見つめ直し、研究集録やポスターの形でまとめ発表し、さらに自分たちで設定したテーマへの理解を深めていく。

<2021年度 中学三年生総合人間科実施計画>

(前期)

回	授業内容
1	オリエンテーション
GW	課題 (調べ学習「それぞれの地域の文化から世界を知ろう」)
2	GW課題の発表/まとめ
3	事前学習 ユダヤ人迫害について (「新映像の世紀」視聴)
4	事前学習 広島 (被爆者証言ビデオ)
5	研究グループ決定、グループ研究のテーマ設定
6	グループ研究
夏季	夏休み課題 (FW候補地の検討と個人研究の下調べ)
7	オバマ演説/フィールドワーク (FW) 候補地の検討・決定
8	FW候補地の検討、アポ取り準備・開始

(後期)

9	アポ取り開始、依頼状の作成、質問事項の確認
10	研究旅行事前学習発表会

11	事前学習 神戸（震災について）、旅行前の事前確認
研究旅行	研究旅行（2日目にFW）
12	お礼状送付、FWの振り返り（検証作業と個人研究テーマの考察）
13	集録執筆開始
14	集録執筆、下書き締め切り
15	集録清書
16	研究発表準備
17	研究発表会
18	まとめ/アンケート

### （3）成果と課題

前年度は「生命と環境」のテーマで、命の大切さについて学んだ。本年度は、命の大切さへと繋がる平和の大切さを考える。その際、国際的な視点を持ち、人と人との関わりという視点も持ち、グループ研究を進めていく中で、2年間行ってきた個人研究のノウハウを活かしていくことができた。個人テーマを設定させる段階で、多面的に物事の真実を捉えようと考えているテーマを設定した生徒が多数いた。「そもそも平和とは何なのか」「原爆投下の意義はなんだったのか」「悲惨な歴史的な出来事を伝えていくにはどうすればいいか」などより深く考えることができた。

また、自分の持つ考えが、一面的でしかないことに気づくことができていた。特に研究旅行を通じて、数値だけでは測れない、実際の悲惨さなどを実感していたようである。

今回、個人テーマを先に決定させたため、グループの研究テーマと個人の研究テーマを関連付け、FWでどのように学習すべきか、一部生徒が苦慮していた。一見、関係のないような事柄でも自身の興味・関心に引きつけて考えられるように指導を行った。

アンケートについては、国際理解と平和に対する興味関心が高まったか、課題を設定して探究する方法が身に付いたか、また、仲間との活動や発表を通じて国際理解と平和に対する多様な見方・考え方を学ぶことができたか、などを調べる。

※評価方法・基準

〈方法〉 ①個人のテーマ設定および調べ学習の内容（長期休暇の課題レポートも含む）

②フィールドワークの取り組みと検証作業の有無

③研究集録執筆・ポスター作成および発表

〈基準〉 ①テーマ設定および調べ学習の内容については、「国際理解と平和」というテーマを踏まえて、自ら問題意識をもち、テーマを設定し、また、そのテーマに沿った調べ学習が行うことができたかを判断する。

②フィールドワークの取り組みについては、テーマに沿ったフィールドワーク先を探し、訪問先について調べ、アポイントや依頼状・お礼状、質問の作成やインタビューなど、一連の取り組みをグループで力を合わせて行うことができたか判断する。

③研究集録執筆・ポスター作成および発表については、調べ学習やフィールドワークを通して学んだ内容を適切にまとめ、発表できたかを判断する。

（文責 尾方英美）

## 5 幅広い興味と探究Seedsを育成 課題研究Ⅰ（中学2年生・中学3年生）

### （1）目的

ものづくり、実験、討論などの体験活動を中学段階で経験することで、様々なことに対し興味関心を持ち、自ら課題を設定する力の基礎を育むことができる。また、2年間で全科目から4つの講座を選択することで、多岐にわたる分野に接し、多様な考え方を身につけることができる。この学びを、本校の高校における特設科目である「STEAM」での仮説検証を主体とした探究へとつなげていくことを目標としている。

### （2）実践内容

中学2・3年生対象で、半期ごとに10講座の中から4つの講座を選択でき、2時間（50分×2コマ）の連続した授業を展開する。高校でのSTEAMと結びつく講座を設定し、基礎的な探究活動を行う。

#### 〈講座内容一覧〉

\* 中学2年生

教科	講座名
理科	生活の中の科学
技術	木のおもちゃを作ろう
体育	名大附属オリジナルスポーツ
社会	社会の“正しさ”について議論しよう
国語	『源氏物語』を読んでみよう

\* 中学3年生

教科	講座名
数学	数学を楽しもう！
美術	CGで表現しよう
音楽	音楽を楽しもう！
家庭	日本の伝統刺し子と防染法で世界に1つのバンダナを作ろう
英語	映画の英語表現を学んでみよう

### (3) 成果と課題

理科では、生活の中にある科学をみつけて実験・観察を行い、技術では木のおもちゃを製作し、家庭科では自分で染めたバンダナを作成した。また、体育では自分たちでルールを決めるスポーツを創り、美術、音楽においても創作活動を行った。社会、国語、英語においては、絞ったテーマについて意見交換することで、深く学ぶ機会となった。数学においても単に問題を解くのではなく、生活の中の数学を見つけたり、自分たちで問題を作成したりした。いずれの講座においても座学ではなく、ものづくり、実験、討論などを体験することができ、その中で生徒たちは新たな課題を発見し、さらに興味を広げることができた。

前期・後期のいずれかでは、生徒の第一希望を叶えるように調整するために、各講座の人数は多少不均衡となる。しかし、すべての講座において、生徒の数は15人以下となるようにした。生徒たちは、選んで参加している講座であるため、全員が意欲的に活動していた。ほとんどの生徒は、自分の得意な教科、興味のある教科を希望するが、中には、「数学が苦手だから数学を希望した」という生徒もいた。このような場合も、少人数であるために手助けすることが容易であった。

2年間で4つの講座を体験できることはメリットであるが、一方で、半年では、深く課題研究を行うことは難しい。このため、半年で1つのまとまりとなる課題を教師が設定している。この課題は、担当教員が替わることで多少内容が変わる。実践した課題の中で、どの取り組みが生徒の幅広い生徒の興味・関心を掘り起こしているのか、高校での探究活動にどのようにつながっているかを分析していく必要がある。(文責 石川久美)