

研究課題	STEAM 教育と生徒の探究的な学びを実現し、社会実装を目指す
副題	～端末活用とシブヤ未来科の学びを通して、生徒が主体的に探究学習に取り組、自らの資質能力を向上させる～
キーワード	STEAM 教育 探究的な学び 社会実装 生徒主体 大学生伴走
学校/団体 名	公立渋谷区立渋谷本町学園中学校
所在地	〒151-0071 東京都渋谷区本町 4 丁目 3 番 1 号
ホームページ	https://shibuya.schoolweb.ne.jp/swas/index.php?id=1310248

1. 研究の背景

Society5.0 時代においては、知識の習得にとどまらず、社会課題を発見し、多様な他者と協働しながら解決策を構想する力が求められている。こうした資質・能力の育成に向け、渋谷区では独自教科「シブヤ未来科」を導入し、地域や実社会と接続した探究的な学びを推進している。シブヤ未来科では、生徒が自ら問いを立て、調査・分析し、提案・発信する学習を重視している。本校でも、アントレプレナーシップやキャリア教育などの課題をテーマに、専門家や地域住民との対話を取り入れた実践を行ってきた。

しかし、単元ごとの活動は充実しているものの、年間を通じた資質・能力の系統的育成が十分に可視化されていないという課題があった。また、一人一台端末環境が整備された一方で、ICT 活用が情報検索や資料作成に留まり、思考の深化や協働的課題解決に十分結び付いていない場面も見られた。さらに、成果を量的・質的データで統一的に示す視点も十分ではなかった。

これらの課題を踏まえ、本研究では STEAM 教育と「①課題の設定」「②情報の収集」「③整理・分析」「④まとめ・表現」を一連の流れとする探究のサイクルの視点を導入し、教科横断的かつ社会実装を意識した探究モデルの構築を目指した。シブヤ未来科の実践を深化させ、生徒の資質・能力を系統的に育成するカリキュラムの確立を図ることを本研究の出発点とした。

2. 研究の目的

本研究は、シブヤ未来科の探究的な学びを基盤に STEAM 教育の枠組みを統合した探究モデルを設計し、ICT 活用を中核に据えながら生徒の主体性・協働性・思考力・表現力の向上を図ることを目的とした。特に、生徒が自ら問いを立て、課題を設定し、自分の足によるフィールドワークと ICT を活用した情報収集を往還させることにより、多面的に情報を集め、それら进行分析・分類し、課題の本質を捉える力を育成することを重視した。

本研究では、探究の過程を「課題設定→情報収集→分析・整理→仮説構築→提案→社会実装→再検証」という循環型の探究サイクルとして明確に位置付け、このサイクルを年間を通して継続的に回すことを目指した。探究的な学びを単なる調べ学習で終わらせるのではなく、生徒が自分達なりの提案を必ず構築し、その提案を地域社会や企業、店舗、専門家等に働きかける形で実現へと近づける「社会実装」までを学習の到達点とした。

実際に外部機関へアプローチし、対話と改善を重ねながら提案を具体化する過程を通して、生徒は社会性やコミュニケーション能力を高めるとともに、自らの学びが社会と接続していることを実感できた。この社会実装型の探究経験は、生徒の内発的動機付けを高め、主体的・対話的

で深い学びを実現する基盤となった。

さらに、これらの実践を量的・質的データに基づいて検証し、成果のみならず実践推進上の課題や改善過程を明らかにすることで、カリキュラム・マネジメントの視点から持続可能な探究モデルを構築できた。最終的には、ICT活用による社会実装型探究学習を通して、生徒の資質・能力の向上と学力・生活力の両面の充実を図り、他校が参照可能な実践モデルとして提示することを目指した。

3. 研究の経過

本研究は、年間を通して探究サイクルを継続的に回すことを軸に展開した。

(1) 6月：大学生伴走支援による探究の深化

6月には、NPO法人FOS（東京大学学生等の学生による教育系団体）による伴走支援を受けながら、7学年がテーマ探究「統計で地域を探究する」の発表会を実施した。生徒は地域データを収集・分析し、自分たちなりの仮説を構築して提案を行った。発表会には国立教育政策研究所の福本徹統括研究官にもご参観いただき、ご指導を賜った。

また、8学年をオーディエンスとして迎え、7年生の発表に対して具体的な助言が行われた。学年間で探究の視点を共有する機会となり、発表内容の改善だけでなく、探究の質そのものを高める契機となった。FOSの伴走支援は7学年のみならず8学年からも要望があり、学年を越えた支援体制へと発展した。

(2) 8～9月：主体性の可視化と外部評価

8月以降、生徒は自らの問いを持ち、テーマに沿って主体的に学習を進める姿が顕著となった。9月には全国から教育委員会関係者や中学校教員が本校シブヤ未来科を視察に訪れたが、多くの視察者が、生徒が自由かつ論理的に学習を進め、自分の言葉で説明している姿に驚きを示した。単にスライド資料を作成するのではなく、問いの設定から論理的構成、根拠提示までを自律的に行う姿は、探究サイクルが機能している証左であった。9月からはFOS伴走支援が8学年にも拡大し、学年間での探究文化の共有が一層進んだ。

(3) 10～11月：探究サイクルの往還と社会実装志向の強化

10月には、7学年がMy探究において各自のテーマをさらに深化させた。FOS伴走支援は7・8学年の双方に入り、問いの精緻化や仮説の再構築を支援した。

11月には、7年生のMy探究に対して8学年が助言を行う取組を2サイクル実施した。8年生からは「もっと多くのチームの探究を聞きたい」という声上がり、学年間で探究を批判的に検討し合う文化が醸成された。

11月20日には、保護者および6年生をオーディエンスとする中間発表会を開催した。FOS伴走者からは、「発表が自分事として語られており、社会実装を本気で目指している点が素晴らしい。自分の卒業論文にも生かしたい」との評価を受けた。ここでは多くの生徒が提案を地域社会等へ働きかける具体的行動に移し始めていた。

また、本校の取組が評価され、静岡県裾野市立東中学校より校内研究会講師として本校探究コーディネータ、主幹教諭の福守久子が招かれた。他校の探究実践を参観することで、本校の取組を相対化し、改善の視点を獲得する機会ともなった。

(4) 2月～3月：探究サイクルの定着と社会実装の拡大

1年間を通して7学年はMy探究に取り組み、3月7日(土)の1～9年合同探究発表会に向けて準備を進めた。学年代表選考の過程で、ほぼ全てのチーム・個人が「課題の設定」「情報の収集」「整理・分析」「まとめ・表現」という探究の4過程を繰り返すサイクルを実行していることが確認された。

さらに、多くのチームが実社会での実現を目指す社会実装に取り組んでおり、既に外部機関と連携を開始している事例も見られる。次年度以降の社会実装計画を立てている生徒も多く、探究が単年度で終わらない構造が形成されつつある。

加えて、渋谷区運営の探究ポータルサイトへの好事例掲載依頼に対し、本校から複数事例を申請している。これは本実践が他校への波及可能性を持つ段階に到達していることを示すものである。

そして、3月7日(土)の1～9年合同探究発表会では、多くの保護者や専門委員の大阪公立大学大学院文化研究科島田 希准教授、他自治体中学校教員も参観し、盛大に発表会が開催された。多くの生徒の発表は、探究の4サイクルを意識したものであり、また、プレゼンテーションも、声の大きさ、オーディエンスを意識した動き等、1年間を通して大きな成長が見られた。3・4時間目の中学校合同発表会では、各学年の代表発表者が質の高い発表を披露した。どの発表も、探究の4サイクルが回っており、自分達や教員、生徒達に実際検証を行ってもらおう事で、生きたデータを得る事ができていた。

保護者も多数、参加し、盛大な発表会となった。

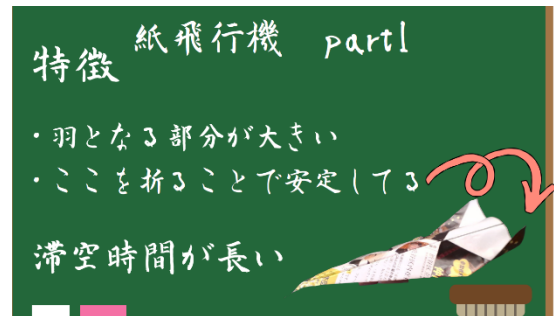
4. 代表的な実践

(1) 「紙飛行機」——記録更新に挑む工学的探究

生徒は「紙飛行機で日本・世界記録に迫れる設計と投擲法は何か」を主課題に据え、冒頭で日本記録64.652mと世界記録88.31mという具体的目標値を確認し、到達像を可視化したことが探究の駆動力となった。設計段階では、翼面積と折り線の強度・重心位置・アスペクト比に着目し、滞空時間を稼ぐ「滞空型」と初速と空力抵抗の最小化を狙う

「スピード型」を対比的に試作した。滞空型では翼の折り返しを増やして安定性を高め、スピード型では先端から後端まで細長い胴体で抗力低減を図るなど、目的に応じたパラメータ最適化を繰り返した。実験では端末でスロー映像を撮影し、投擲角・迎角・初速を逐次比較、試行ごとの飛行軌跡と滞空時間を記録しながら改良点を特定した。投げ方についても「優しく押し上げる感覚」「下から上に叩き上げる」などのモードを条件化し、機体特性との組合せで最長到達距離を探索した。中盤以降は、記録値の意味づけを視覚資料で表現し、札幌テレビ塔など身近な高さと対照させることで、数値の実感化と説明力の強化を図った。終盤には成果の社会実装として、地域イベントで実施可能な「記録チャレンジ講座」の企画案を作成し、学びの外化に踏み出した。

(2) 「スポーツ栄養士」——専門家協働で“勝てる食”を設計する



生徒は「中高生アスリートに適した食事設計」を課題に、まずスポーツ栄養士の職務と、体重・競技特性・試合日程に基づくメニュー設計プロセスを整理した。本校栄養士へのヒアリングでは、給食現場が重視する安全・衛生や、鉄分確保の難しさと具体的な工夫（黒糖や小松菜等の活用）を把握し、課題を“実装可能性”の観点で具体化したのである。次に外部のスポーツ栄養士から、「その人に合った食事管理」と「不足しがちな鉄分の戦略的補給（食材・サプリ併用）」という2つの中核指針を学び、試合前の間食セットや中学生向け夕食プランを設計-実践-評価-改善のサイクルでブラッシュアップした。端末では献立カレンダー、買い物リスト、栄養の要点を共同編集し、部活動向けに「試合前1週間の食事ガイド」を作成・配布した。また、本校教員が提案メニューの継続実践により、短期間で体重が減少するなどの変化を自己記録し、満足度や継続可能性の観点からメニューのバランス調整を行った。

NOVENBER
ダイエツトメニュー（今野先生）

※冬には練習中、週には練習日。

SAT	SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI
1 豆腐ハンバーグ サラダ（黒糖） コンシメスープ	2 むし甲斐の鶏肉炒め ひよこ豆 味噌汁	3 豆腐魚 味噌汁 サラダ（キウイ）	4 おでん ほうれん草の お浸し	5 鶏肉のキノコ炒め 卵スープ サラダ（レタス）	6 キムチ鍋 （残り物は 定数）	7 しおしょぶ サラダ 野菜スープ
8 全粒粉 サラダ（キウイ） 味噌汁	9 エビフリ サラダ（レタス） ひよこ豆スープ	10 サバの味噌煮 つるもろこし 味噌汁	11 そば（湯） 刺身 いなり煮物	12 豚肉 おでん 白湯スープ	13 カツオのたたき 揚げ お好みサラダ	14 鶏肉のキャベツ炒め 枝豆 さんましりし
15 アジ 冷やっこ （キムチ） お好みサラダ	16 しらす汁 しめじスープ えだまめ	17 鶏の塩焼き さんびら 味噌汁	18 お肉のステーキ ナスのお浸し きゅうりの酢漬け	19 お肉のねぎ炒め もやし炒め お浸し	20 鶏肉のステーキ こんにゃくサラダ お浸し	21 アジの唐揚げ 味噌汁 お好みサラダ
22 お肉のステーキ 味噌汁 お好みサラダ	23 お肉のステーキ 味噌汁 お好みサラダ	24 お肉のステーキ 味噌汁 お好みサラダ	25 お肉のステーキ 味噌汁 お好みサラダ	26 お肉のステーキ 味噌汁 お好みサラダ	27 お肉のステーキ 味噌汁 お好みサラダ	28 お肉のステーキ 味噌汁 お好みサラダ
29 お肉のステーキ 味噌汁 お好みサラダ	30 お肉のステーキ 味噌汁 お好みサラダ	31 お肉のステーキ 味噌汁 お好みサラダ				

※29・31日は先週の残り活用！ 祝日はどちらでも練習参加あり◎

(3) 成果と意義

両事例に共通する要は、①社会的文脈に根差す明確な課題設定（記録挑戦／競技力向上）、②端末を核としたデータ駆動の試行錯誤、③成果の社会実装（地域講座・部活動資料）である。紙飛行機では、計測データに基づく設計-実験-改良の循環を生徒が自走し、物理の概念を「使える知」へと転化させた。スポーツ栄養では、専門家知と学校現場の制約条件を統合し、エビデンスに基づく意思決定と健康行動変容を実環境で検証した点に価値がある。両実践はいずれも S（科学：物理・栄養生理）T（動画計測・共同編集）E（設計）A（情報表現・可視化）M（記録・分析）を横断する STEAM 学習として構成され、学習過程で獲得されたりサーチ・デザイン・コミュニケーションの各スキルが、シブヤ未来科の他領域へも汎化可能であることを示した。次年度以降は、地域イベントや近隣校の部活動と連携し、記録挑戦ワークショップや試合期ガイドの共同制作を通じて、探究成果の持続的な社会実装を進める予定である。

5. 研究の成果

本研究の成果は、大きく三点に整理できる。

(1) STEAM の視点、探究サイクルの定着と社会実装の実現

1年間を通して7学年は My 探究に取り組み、「課題の設定」「情報の収集」「整理・分析」「まとめ・表現」の4過程を循環させる探究サイクルを実践してきた。3月7日（土）に実施された1～9年合同探究発表会に向けた代表選考の過程において、多くのチーム・個人がこの4過程を往還しながら学習を進めていることが確認された。これは、探究が単発的活動ではなく、思考様式として定着しつつあることを示している。また、数学・理科・プログラミングを探究したチームも多く、STEAM の視点をもち事ができた。

さらに、多くのチームが自らの提案を実社会で実現する社会実装に取り組み、外部機関との連携や実践的活動へと発展させている。次年度以降も継続的に社会実装を計画している事例も多く、探究が単年度で完結しない持続的構造へと発展している点は大きな成果である。

(2) 学力向上と生活面の安定

探究的学習を継続的に行う中で、生徒の論理的思考力や表現力の向上が見られた。発表会に向けたスライド作成や口頭発表においては、根拠に基づく説明や構造的な表現が増え、教科学習における記述式問題への対応力も向上している。

また、学習への主体的参加が促進されたことにより、学校生活全体の安定にもつながっている。自らの問いに基づいて学ぶ経験が自己有用感を高め、不登校傾向にあった生徒の登校状況が改善した事例も見られた。探究活動が「居場所」として機能し、生徒の心理的安定と学習意欲の向上に寄与していることが確認できた。

(3) 進路成果および外部への波及

本校9学年においては、進路希望の実現率が高く、自己理解に基づいた進路選択が進んでいる。探究活動を通して培われた自己表現力や論理的思考力が、面接や作文等においても生かされていると考えられる。

さらに、渋谷区運営の探究ポータルサイトへの好事例掲載依頼に対し、本校から複数事例を申請している。これは、本実践が区内においても波及可能性を持つ段階に達していることを示している。

総じて、本研究は、探究サイクルの定着と社会実装の推進を通して、生徒の資質・能力の向上のみならず、学力向上、生活面の安定、不登校傾向の改善、進路成果の向上という多面的成果を生み出したといえる。

6. 今後の課題・展望

本研究を通して、探究サイクルの定着や社会実装の推進といった成果が確認された一方で、いくつかの課題も明らかになった。

第一に、探究の質のさらなる均質化である。多くのチームが「課題の設定」「情報の収集」「整理・分析」「まとめ・表現」の4過程を実行できるようになったが、分析の深度や仮説の精緻さには差が見られる。今後は、思考の可視化や再検証の場面をより計画的に位置付け、探究サイクルをより高度に回すための指導モデルと評価ルーブリックの精緻化が求められる。

第二に、社会実装の質的向上である。実社会との接続は進んでいるものの、単発的な提案にとどまる事例もある。今後は、地域や企業との継続的連携体制を構築し、提案→実践→再検証→改善という循環を強化することで、社会実装の持続性を高めていく必要がある。

第三に、ICT活用の深化である。端末活用は定着してきたが、データ分析や情報の信頼性評価など、高次の情報活用能力の育成にはさらなる指導工夫が必要である。STEAMの視点をより明確に位置付け、教科横断的な知の統合を促進するカリキュラム設計を進めていきたい。

第四に、組織的推進体制の強化である。本実践を一過性の取組としないためには、カリキュラム・マネジメントの視点から年間計画や評価の在り方を再構築し、学年間・教科間の連携をさらに強化する必要がある。教員研修の充実と実践共有の仕組みを整え、学校全体で探究文化を深化させていく。

今後は、本研究で得られた知見を渋谷区内外へ積極的に発信し、探究ポータルサイトへの事例掲載や研究発表を通して実践の波及を図るとともに、他校の実践から学び合うネットワークを

構築していく。社会実装型探究モデルを持続可能な教育実践として発展させ、生徒一人一人が主体的に社会と関わりながら学び続ける学校づくりを目指していきたい。

7. おわりに

本研究は、シブヤ未来科を基盤とした社会実装型探究学習を通して、生徒の資質・能力の向上を図るとともに、学びを学校内に閉じない教育の在り方を模索する実践であった。探究サイクルを継続的に回す中で、生徒は自ら問いを立て、情報を収集・分析し、提案へと昇華させる力を着実に高めてきた。その過程は、単なる学力向上にとどまらず、自己有用感や社会参画意識の育成にもつながっている。

また、本実践は、子どもたちの体験や機会を広げる取組でもあった。地域の企業や専門家との対話、外部機関との連携、社会への働きかけといった経験は、生徒にとって教室の枠を越えた学びの場となった。こうした機会の拡充は、生徒一人一人の可能性を広げるとともに、将来に向けた視野の拡大にも寄与している。

さらに、本研究は、学校が地域社会の中心となり、学びを通して地域の活性化に貢献する可能性を示した。生徒の提案が実社会に働きかけられることで、学校は知の発信拠点となり、地域と共に成長する存在へと変容しつつある。探究学習は、子どもを育てる営みであると同時に、地域社会を育てる営みでもある。

今後も、社会実装型探究モデルを発展させながら、子どもたちが主体的に社会と関わり、学び続ける力を育む学校づくりを進めていきたい。本研究で得られた成果と課題を礎とし、学校と地域が協働する新たな学びの創造に挑戦し続ける所存である。

8. 参考文献

- ・今、求められる力を高める総合的な学習の時間の展開（中学校編）（文部科学省）
- ・探究ハンドブック（第二版）（渋谷区教育委員会）