

STEAM教育の推進

～高等学校教育における探究的な学びの充実～

はじめに

北海道教育委員会では、次代を担う子どもたちが、社会の変化に主体的に向き合いながら、自らの可能性を発揮し、未来を切り拓いていく力を身につけることができるよう、「自立」と「共生」の理念の下、「子どもたち一人一人の可能性を引き出す教育の推進」、「学びの機会を保障し質を高める環境の確立」、「地域と歩む持続可能な教育の実現」を柱とする「北海道教育推進計画」（2023年度～2027年度）を新たに策定し、これからの時代に求められる資質・能力の育成や、本道の地域特性等を踏まえた特色ある学校づくりに向けて様々な施策を推進しています。

<施策の柱1>

子どもたち一人一人の可能性を引き出す教育の推進

- ① SDGs・ESDの推進
- ② 幼児教育の充実
- ③ 新しい時代に必要となる資質・能力の育成
(小・中学校)
- ④ 新しい時代に必要となる資質・能力の育成(高校)
- ⑤ 特別支援教育の推進
- ⑥ STEAM教育の推進
- ⑦ キャリア教育の充実
- ⑧ 体力・運動能力の向上
- ⑨ 健康教育・食育の充実
- ⑩ 道徳教育の充実
- ⑪ ふるさと教育の充実
- ⑫ グローバル人材の育成

<施策の柱2>

学びの機会を保障し質を高める環境の確立

- ⑬ ICTの活用推進
- ⑭ いじめ防止の取組の充実
- ⑮ 不登校児童生徒への支援の充実
- ⑯ 教員の養成・採用・研修の一体的な改革の推進
- ⑰ 働き方改革の推進
- ⑱ 学びのセーフティネットの構築

<施策の柱3>

地域と歩む持続可能な教育の実現

- ⑲ 地域と学校の連携・協働の推進
- ⑳ 生涯学習・社会教育の振興
- ㉑ 安全・安心な教育環境の構築
- ㉒ 芸術文化活動の推進

「北海道教育推進計画」(2023年度～2027年度)

<https://www.dokyoi.pref.hokkaido.lg.jp/hk/ksk/143059.html>

1. 「S-TEAM 教育推進事業」の概要

AIやIoTなど、急速な技術の進展により激しく変化する社会に対応するため、これまでの文系や理系といった枠組みにとらわれず、様々な情報を活用・統合し、課題の発見・解決や社会的価値の創造に結び付ける資質・能

力を育成することが求められている中、北海道教育委員会では、各教科での学習を実社会での問題発見・解決に生かしていくための教科等横断的な教育「STEAM教育」を本道で推進するため、「S-TEAM教育推進事業」に取り組んでいます。

なお、本事業の名称「S-TEAM」については、「TEAM北海道」で「Society5.0」の到来に向け、「School（学校）」全体で、「Student（生徒）」の資質・能力を育成し、「Sustainable（持続可能）」な社会の構築に向かっていくという意味を込めています。

(1) 四者協定の活用

本事業の推進に当たっては、北海道、札幌市、国立大学法人北海道大学及び株式会社ニトリホールディングスによる「みらいIT人財」育成の推進に関する連携協定（四者協定）に基づき、高校生が取り組む探究的な学習活動に対して、大学や企業等からIT・データサイエンスに関する講師を派遣し、専門的な見地からの指導・助言を受ける機会を設定しています。

【四者の協力内容】

- 北海道…地域に精通したIT企業の紹介
- 札幌市…先進のIT企業が有する専門的な知見を提供
- 北海道大学…高度なデータサイエンスの手法等を指導
- ニトリホールディングス…実践的なIT活用に関する知見を提供

(2) 本事業（プロジェクト）の構成

本事業は、3つのプロジェクトから構成されており、主に次のような取組を推進しています。

「社会との共創」推進プロジェクト

希望する高校生及び特別支援学校高等部生徒が①アントレプレナー教育型、②地域課題解決型、③科学技術活用型から選択し、実社会の課題解決につながる探究学習を実施

「探究」チャレンジプロジェクト

高校生及び特別支援学校高等部生徒が「総合的な探究の時間」等で取り組んだ探究学習の成果発表会を、各地域及び全道規模で開催

「STEAM」推進プロジェクト

大学等と連携した授業研究を通じて、各教科等身に付けた見方・考え方を活用して、生徒が主体的に探究に取り組むことができる資質・能力を育成

2. 「社会との共創」推進プロジェクト

本プロジェクトは、生徒が実社会での課題の解決に向けて、大学や研究機関、企業、自治体等と連携しながら探究活動に取り組む機会を設定し、言語能力、情報活用能力、問題発見・解決能力を育成することを目的として実施しています。

令和4年度には、参加を希望した高校生及び特別支援学校高等部の生徒が、次の3つの類型において、実社会における課題の解決に向けた探究活動に取り組みました。

【アントレプレナー教育型】

大学や企業と連携し、企業が抱える課題の解決に向けた探究活動

【地域課題解決型】

自治体等と連携し、地域が抱える課題の解決に向けた探究活動

【科学技術活用型】

科学技術を活用し、ゼロカーボンの実現など、実社会における課題の解決につながる探究活動



(1) オンラインセミナーの開催

アントレプレナー教育型、地域課題解決型において、オンラインセミナーを開催しました。ニトリホールディングスによる企業の現状・課題に関する説明や、北海道大学による地域について考えるワークショップや探究活動の進め方に関する演習等を実施し、取組の充実を図っています。



【オンラインセミナーの様子】



【セミナーを受講する生徒の様子】



【セミナーを踏まえ協議する様子】

(2) 成果発表における参加生徒の感想等

3つの類型において、生徒が自ら課題を設定して探究活動に取り組み、成果発表会をオンラインで開催しました。参加した生徒の感想等は次のとおりです。

【参加生徒の感想】

- ・ 情報を集めたり、資料を作ったりとても大変だったけど、研究したことを通して、新たな知識が身に付いてとても楽しかった。(地域課題解決型)
- ・ 新たな案を考案することがとても難しかったです。よい案を考案できずに苦労したときもありましたが、新しい考えが浮かんだときの満足感は、これまでに感じたことのないものでした。(アントレプレナー教育型)
- ・ 実社会の課題解決に向け、様々な視点で活動することができた。全体講評にあった「欠点を利点にすること」に着目して、今後も探究活動に挑戦したい。(科学技術活用型)

【審査員（大学教授等）からのコメント】

- ・ 政策提言では、「～することは難しい」とするよりも、「～は難しいが、△△などの工夫改善をすることで、問題解決に向けて一歩前進できる可能性がある」など、前向きに記述することが重要である。(地域課題解決型)
- ・ その企業ならではの強みやコンセプトなどを踏まえて、「どのような顧客に対して、どのような価値を提供できるのか」ということを具体化することが大切である。(アントレプレナー教育型)
- ・ より説得力のある考察をするためには、できるだけ多くのデータを集めて多変量解析など統計学的手法を用いた分析をする必要がある。(科学技術活用型)

3. 「探究」チャレンジプロジェクト

本プロジェクトは、生徒が取り組んだ探究活動の成果を発表・交流する機会を設定し、言語能力、情報活用能力、問題発見・解決能力を育成するとともに、新たな探究に結び付け、生涯にわたって能動的に学び続ける資質・能力を育成することを目的として実施しています。

(1) 「探究チャレンジ・北海道」の開催

高校生等が「総合的な探究の時間」等で取り組んだ探究活動の成果発表会を各地域において道立高校、市町村立高校、特別支援学校から述べ228校、859名の参加を得てオンラインで実施しました。令和5年3月には、「探究チャレンジ・北海道」として、管内発表会等において代表に選出された25校84名の生徒による全道成果発表会を開催しました。

各学校における成果報告会

管内発表会「探究チャレンジ〇〇」

「探究チャレンジ・北海道」

生徒が探究活動の成果をポスターにまとめ、互いに発表・質疑応答を通じて交流するとともに、審査を実施し、「北海道知事賞」、「札幌市長賞」、「北海道大学賞」、「ニトリ賞」、「英語発表部門賞」及び「ゼロカーボン探究賞」

を授与しました。受賞校は、令和5年4月に開催されたG7札幌気候・エネルギー・環境大臣会合開催記念イベント「環境広場ほっかいどう2023」にも参加し、探究活動の成果を多くの方々に発信しました。



【ポスターセッションの会場の様子】

【成果発表後に質疑応答の様子】

(2) 「総合的な探究の時間」実践研修の実施

大学教授等による説明や講義、先進校による実践発表に基づく研究協議を通じて、教科等横断的に資質・能力を育成する学校体制の構築に道筋を付けることを目的とし、全ての道立高校の「総合的な探究の時間」の担当教員を対象として実施しています。

研修後、受講者アンケートの記述をテキストマイニングした結果から、受講者は「教科等横断的な取組」や「他校の実践事例」などを自校で普及させたいと考えていることが分かり、今後、受講者が研修の成果を各校に生かすことが期待されます。

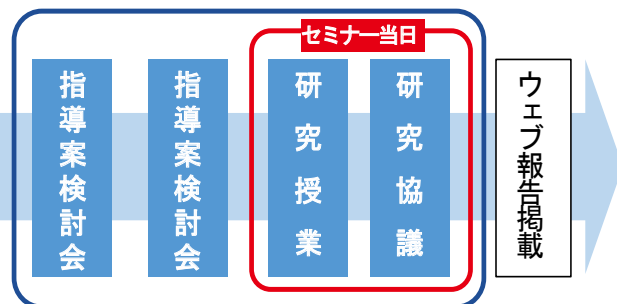


4. 「STEAM」推進プロジェクト

本プロジェクトは、各教科における探究的な学びの実現に向けた授業改善の取組や道立学校における探究活動の充実のための外部講師の招聘を支援することを通じて、各学校におけるSTEAM教育の一層の充実を図ることを目的として実施しています。

(1) 授業研究セミナー等、教員研修の実施

道立高校教員、指導主事、大学教授等からなる授業研究チームを組織し、教材・学習指導案の検討、研究授業や研究協議を通じて、教科における探究的な学びについて考察する授業研究を行っています。



【授業研究チーム】授業者、協力員（高校教員）、指導主事、大学教授

(2) 外部連携支援事業の実施

各学校における探究活動をより一層充実させるために、四者協定に基づくIT・データサイエンスに関する講師派遣のほか、外部講師の招聘に係る費用を支援しています。

例1 学校が設定する探究課題に関する講演会 学校活用型

例えば、学校において、「環境」をテーマに探究学習に取り組んでいる場合、自然保護活動を行っているNPO法人や環境問題に取り組む地元企業等から講師を招聘し、講話や講師との質疑応答を通じて環境問題について理解を深める講演会を実施しています。



例2 データサイエンスの活用に関する講演会 四者連携活用型

四者連携に基づいた本事業を活用し、ニトリホールディングスから講師を招聘し、企業における「デジタル戦略」や「AIの活用」などに関する講義やワークショップを開催。実社会におけるデータサイエンスの活用の実践について学習しています。



おわりに

(1) 成果と課題

【成果】

- 本事業に参加した9割以上の生徒が、情報活用能力や問題発見・解決能力など、資質・能力の向上を実感できたこととアンケートで回答したことから、各プロジェクトの取組が、これからの時代に求められる資質・能力の

育成につながるものと考えています。

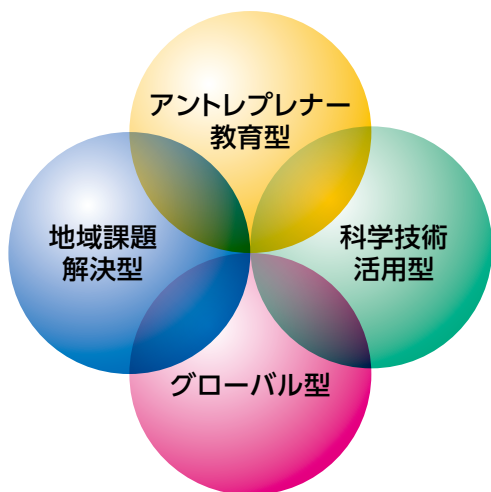
- ・ 教員研修に参加した7割以上の教員が実際に「探究的な学び」を取り入れた授業改善に取り組んでおり、残りの教員も今後授業改善に取り組む予定であるとアンケートで回答するなど、授業改善の取組は着実に広がりとつあると考えています。

【課題】

- ・ 各学校の「総合的な探究の時間」等の取組状況に差が見られることから、探究活動の指導体制や生徒の探究活動の質の一層の向上を図る必要があると考えています。

(2) 今後の取組

- ・ 成果と課題を踏まえ、昨年度の全道成果発表会などの生徒の発表を好事例とし、指導主事による学校訪問や、北海道立教育研究所と連携した教員研修での活用等により、事例の普及に取り組むこととしています。
- ・ 「社会との共創」推進プロジェクトにおいて、SDGsなど地球規模の課題解決に向けた探究活動に取り組み、成果を英語で発信する「グローバル型」を新設し、探究活動の機会を拡充します。



- ・ 「探究」チャレンジプロジェクトでは、ICTを活用して、今年度、他都府県の高校生と本道の高校生が探究活動の成果発表で交流する「探究チャレンジ・ジャパン」を開催（全国8ブロックから各1校参加予定）、来年度は海外の高校生と交流する「探究チャレンジ・アジア」を開催し、生徒の探究的な学びを一層充実させる取組を進めることとしています。

各学校における成果報告会

管内発表会「探究チャレンジ〇〇」

1年目「探究チャレンジ・北海道」

2年目「探究チャレンジ・ジャパン」

3年目「探究チャレンジ・アジア」

【参考】「探究チャレンジ・北海道」について

○受賞校一覧

| 賞 | 高校名 | 発表タイトル |
|-----------|------|------------------------------------|
| 北海道知事賞 | 静内農業 | お馬さんは心と体のセラピスト～馬との共生社会を活かした動物介在活動～ |
| 札幌市長賞 | 壮 警 | 不用なものを有効に～果樹の廃木で地域貢献～ |
| 北海道大学賞 | 釧路湖陵 | カゼインプラスチックの研究 |
| ニトリ賞 | 名 寄 | ニトリ「新サービス」の提案について |
| 英語発表部門賞 | 釧路湖陵 | カゼインプラスチックの研究 |
| ゼロカーボン探究賞 | 旭川農業 | 上川アップデート・プロジェクト～木製品開発で新たな魅力を!!～ |

○当日の様子



【オンラインによるライブ配信の様子】



【英語による発表の様子】