



大田原高校 ～ 文理を融合した探究活動 ～

《 特色 》 大田原高校の探究活動は、第1学年前半のSDGsを核とした社会問題啓発プログラムで学んだ経験を、第1学年後半からスタートする課題研究につなげ、様々な研究機関等と連携しながら進めています。これらの活動を通して、文系・理系を問わずに科学的リテラシーを身に付けた、持続可能な社会の構築に寄与する人材の育成を目指します。

年間予定

- 1年** 4月～ 社会問題啓発プログラム
活動Ⅰ～新聞で学ぶ～
活動Ⅱ～有識者に学ぶ～
活動Ⅲ～交流で学ぶ～
- 10月 課題研究ガイダンスⅠ
課題研究スキルアップ講座
- 11月～ 研究計画立案
2月 計画書プレ審査会
3月 計画書審査会
- 2年** 4月 課題研究ガイダンスⅡ
5月 班別研究
9月 ポスター作成講習会
11月 中間発表会
2月 課題研究発表会
- 3年** 4月 課題研究ガイダンスⅢ
5月～ 英語によるポスター作成と
プレゼンテーション

point1 SDGsに関連させた文理を横断した活動を行い、社会的事象・自然事象に対する理解を深め、視野をさらに広げる。

《 活動Ⅰの主な内容 》

- ・新聞ワーク
新聞記事とSDGsとの関連を考えるワークショップを実施。
- ・カードゲームでSDGsを学ぶ
種々の社会問題の解決策を考えるカードゲームを行い、SDGsについての理解を深める。

《 活動Ⅱの主な内容 》

- ・外部講師によるSDGsに関する講話
令和3年度「土や水の保全とSDGsとの関り」

《 活動Ⅲの主な内容 》

- ・アジア学院ワークショップ
アジア学院の外国人研修生と交流し、アフリカ地域で起きている諸問題に対する理解を深める。



point2 半年かけて研究計画を立案する。

- ・研究班は、文理選択の枠を超え、関心のある分野が似ているもの同士で編成し、班ごとにSDGsと関連付けた研究計画を立案する。
- ・各班の計画書作成に当たっては、指導教員、大学教員、大学生の指導や審査を受ける。



審査の様子→



point3 研究計画書を基に、外部の研究機関と連携しながら、実験、フィールドワーク、アンケート調査等を実施する。

《 主な連携先 》

県内中小高等学校および特別支援学校、日本気象協会 国際医療福祉大学、大田原市役所、栃木県産業技術センター 栃木県庁、栃木県シルバー大学校北校、那須地区消防組合 ミュージアムパーク茨城県自然博物館、民間企業数十社 など



point4 大学の教員、県内の高校生等を招き、ポスターによる中間発表会を行う。2月の課題研究発表会では代表の6グループが口頭発表を行う。

《 発表の様子 》



中間発表会(大田原高校体育館)

課題研究発表会
(那須野が原ハーモニーホール)

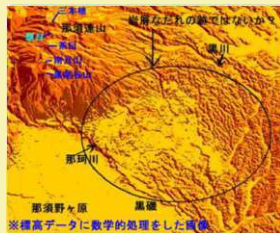
主な課題研究

・テーマ『那須野が原の地形の成り立ち』

国土地理院Webサイトから那須野が原の標高データを取得し、表計算ソフトを用いて数学的な処理を行うことにより、地形の分析を行った。分析の結果、那須川の東側の地形が、噴火のなだれの痕跡を示していることが分かった。



那須の地形調査



地形分析の結果
※標高データに数学的処理をした画像

・テーマ『高齢者への熱中症予防の啓発』

高齢者の熱中症を減らすことを目的とし、熱中症の要因を消防署や気象協会へのインタビュー等により調査した。また、室内外における温度・湿度とWBGTの関係等を実験により検証した。これらの結果を基に、高齢者向けの熱中症予防啓発のリーフレットを作成し、地域の家庭に配布した。



生徒作成リーフレット



←2021年度の研究集録は、こちらからダウンロードできますのでご覧ください。

これまでの主な取組



生徒用手引書

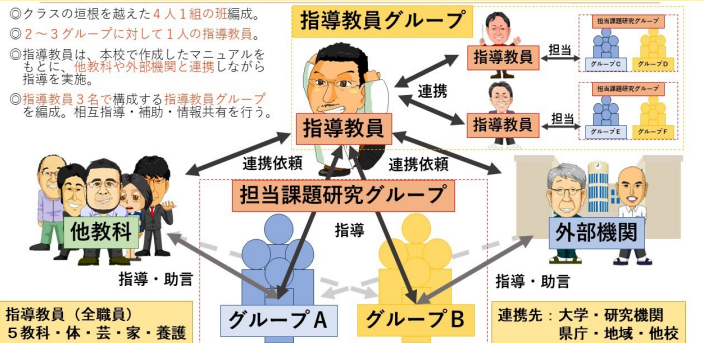
●生徒用手引書作成

生徒が課題研究を進める上でのポイントをまとめた手引書を作成。

●教員向け統一マニュアル作成

共通理解を図りながら全校体制で課題研究を進めることを目的にマニュアルを作成。

●指導教員、教科、外部機関の役割を明確化



●外部への連携依頼のしくみを構築

教員の負担軽減と生徒の主体性を育成することを目的に、一部の連携先に関しては、生徒が独自に調べ、連携を依頼できるしくみを構築した。

これから目指す取組

●高大連携の更なる促進

課題研究を進める上での指導体制を強固なものにするために、地元大学との連携をさらに進める。



●他校との連携拡充

他校との共同研究や、発表会等での他校生との交流の場を増やしていくことで、互いの課題研究スキルの向上を図る。



●評価のための「標準ルーブリック」のブラッシュアップ

ルーブリックの内容や文言について、難易度は適切か、評価する側とされる側、双方にとって分かりやすいものになっているかを再検討する。

探究活動における評価の例

●課題研究の評価のための「標準ルーブリック」



中間発表会において、教員や来場者が「標準ルーブリック」を用いて、課題研究の評価を実施している。

●探究活動に関する能力アンケート



1・2年生対象に、課題研究を通して「課題設定」「仮説立案」「論理的思考」「データ処理」「文章力」「プレゼンテーション」などの能力がどの程度育成されたかについて、アンケートを年2回実施する。アンケート結果は教員が集計し、次年度の指導計画に生かす。

表4 科学的探究に関する標準ルーブリック

	A 課題の設定	B 調査計画の立案と実施	C 情報収集と情報の評価	D 結果からの考察
	①研究の意義づけ ②課題の具体化			
5	自分の研究課題の学術的価値や社会的価値、既存の前提を問う問いを設定している	妥当な評価が可能な目標や、環境的な制約の中で実行可能で検証可能な問いや仮説を立てている	実践から教訓を引き出し、必要な情報や手続きを身につけて、次の計画に活かせる	情報(実験・観測データ等)を目的に応じて適切に評価をした上で、考察に向けた示唆を与える形で解釈している
4	自分の研究課題の学術的・社会的価値に触れて問いの意義を説明している	評価が可能な目標や検証可能な問いや仮説を立てている	先行研究等を踏まえ、妥当性のある方法を多角的に判断し、計画に取り入れている	情報(実験・観測データ等)を先行研究や既存の前提(概念・枠組み・パラダイム等)を用いて合理的に解釈している
3	他者に自分の研究課題の意義を説明できる	研究の目標を踏まえて、問いや仮説を設定できている	目的を明確にした計画を立て、見通しをもった計画となっている	情報(実験・観測データ等)を目的に合わせてまとめている
2	自分の研究に漠然とした意義づけができていない	問いを立てることができていない	作業としての計画が立てられ、実施されている	入手した情報(実験・観測データ)を示している
1	自分自身で研究の意義を見出せない	問いを出せない	抽象的な計画にとどまり、実施が困難である	入手した情報(実験・観測データ)をまとめていない

アンケート項目
自ら課題を見つけ出すことができたか。
文献を丁寧に読み、文章を理解し解釈することができたか。
物事の状態や変化を客観的に注意深く見て、変化などに気付くことができたか。
集めた情報などから、適切な仮説を立てることができたか。
柔軟な思考で、いろいろな角度から考えることができたか。
必要な資料や、データ、情報を集めることができたか。
仮説をもとに方法・手段を考え計画し、実行し探究することができたか。
仮説を実証するために必要な実験、観察、情報処理を行うことができたか。
実験データや様々な情報を分析し、分かりやすく表やグラフにすることができたか。
実験データや様々な情報の中に潜む因果関係や法則を見抜くことができたか。
スライドやポスターを用いて、内容を相手に効果的に伝えることができたか。
自分の考えや結論を言語、数式、表、グラフなどを用いてわかりやすくレポートにまとめることができたか。
討論しながら、考えを深め合うことができたか。

《担当者声》SSH部 研究開発係 中谷 ユカ、加藤 信行

課題研究を通して、生徒たちの多くは、科学的リテラシーを身に付けるとともに、プレゼンテーション能力、協働能力等も向上しました。また、教職員全員で課題研究を指導・支援する体制も徐々に整いつつあります。

令和5年度は、SSH事業1期目の最終年度となります。これまでの課題を整理し改善することはもちろんのこと、大学や研究機関、同窓会、県内小・中・高校、海外等との連携をさらに充実させることで、探究活動をさらに発展させたいと考えています。