

## 「県立高校改革リーディングプロジェクト推進事業」

## 事業報告書

学校 番号	44	学校名	岐阜県立多治見北高等学校	課程	全日制
----------	----	-----	--------------	----	-----

事業の名称	Takita explorer(探究者)育成プロジェクト
-------	------------------------------

## 1 3年間の事業の概要

グローバル社会で活躍し、解決困難な今日的な社会問題に対処できる能力を育成するとともに、知的な好奇心旺盛で研究的意欲に富み、社会に貢献できる人材を育てることを目標に全校対象に下記の種々の取組を行う。

- ・ 探究の基礎（1年生）→探究の体験（2年生）→探究の実践（3年生）を目標にした取組を総合的な学習の時間・授業等の教育課程内に位置づけ、探究的な姿勢の育成を図る。
- ・ 希望者対象に、大学や研究機関等との連携事業である多治見北サイエンスプロジェクト（TSP）を実施し、先端科学技術に関する興味・関心を喚起する。

## 2 3年間の取組（実施した内容）

## 【昨年度3年生】

<H26年度>

11/14(金)校内ロボットコンテスト(3年理型物理選択者)

3～5人でチームを組み、与えられた課題をクリアするロボットを製作する。2チーム対戦形式でロボットコンテストを実施した。この日は予選を勝ち抜いた12チームで決勝トーナメントを行った。

## 【3年生の取組】

<H26年度>

7/15(火)沖縄課題研究班別グループ発表会

研究班別でグループ発表を行い、代表グループを決めた。

9/16(火)沖縄課題研究学年発表会

沖縄についての班別研究を各班の代表グループが発表した。

10/28(火)沖縄課題研究1・2年生合同発表会

2年生の代表グループが1・2年生全員の前で、沖縄についての研究成果を発表した。

11/11(火)大学教授による分野別セミナー

希望分野を選択し、大学教授によるガイダンスを受講した。

11/25(火) 卒業生による大学・就職セミナー

卒業生による大学での学問・生活や就職活動の実態についてのガイダンスを受講した。放課後には希望する生徒との座談会を行った。

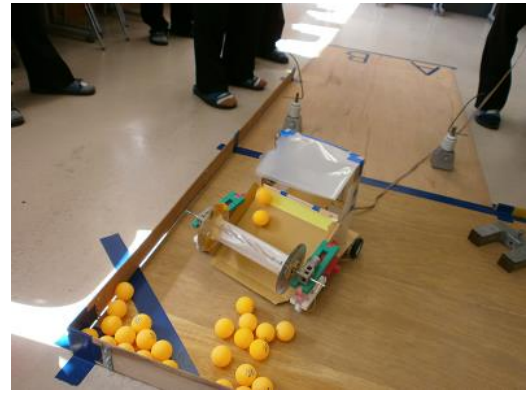
2/3(火)大学教授等による出前講座

14名の大学教授等を招いて、分野別の模擬授業を実施した。

<H27 年度>

10/30(金)校内ロボットコンテスト決勝(3年理型物理選択者)

3～5人でチームを組み、レスキューアリーナで活動するロボットを製作した。ロボットコンテストを実施し、予選を勝ち抜いた12チームで決勝トーナメントを行った。



校内ロボットコンテストのようす

【2年生の取組】

<H26 年度>

9/ 9(火)課題研究クラス別発表会

夏休み中に調べた課題についてグループ内で発表し、その代表がクラス全員の前で発表してクラス代表を決めた。

9/11(木)課題研究学年発表会

各クラスの代表者が「学部学科研究」「テラポート市訪問体験」「オープンキャンパス報告」「アマゾンジョブシャドウ体験」「中国留学体験」等について発表した。

12/ 4(木)ゼミ別課題研究講演会

環境省那覇自然環境事務所次長の曾宮和夫氏を講師としてお招きし、「沖縄の自然・環境・生物」というテーマで講演をしていただいた。

<H27 年度>

7/14(火)沖縄課題研究班別グループ発表会

研究班別でグループ発表を行い、代表グループを決めた。

10/ 1(木)沖縄課題研究学年発表会

沖縄についての班別研究をクラス全員の前で発表してクラス代表を決めた。

10/27(火)沖縄講演会・1・2年生合同発表会

琉球大学博物館学芸員の佐々木健志氏を講師としてお招きし、「沖縄の自然と文化」というテーマで講演をしていただいた。その後2年生の代表グループが1・2年生全員の前で、沖縄についての研究成果を発表し、佐々木先生からそのご講評もいただいた。



沖縄講演会のようす

11/24(火)大学職員による学部・学科セミナー

希望分野を選択し、大学職員によるガイダンスを受講した。

12/ 8(火)卒業生による大学セミナー

卒業生を10名招き、大学生活・就活についての座談会を実施した。

12/15(火)大学教授等による模擬授業

14名の大学教授等を招いて、分野別の模擬授業を実施した。



卒業生による大学セミナーのようす

## 【1年生の取組】

<H27年度>

7/14(火)大学職員による分野別セミナー

希望分野を選択し、大学職員によるガイダンスを受講した。

9/10(木)進路研究クラス別発表会

夏休み中に調べた課題についてグループ内で発表し、その代表がクラス全員の前で発表してクラス代表を決めた。

9/15(火)課題研究学年発表会

各クラスの代表者が「学部学科研究」「東北復興支援ツアー」「オープンキャンパス報告」「アマゾンジョブシャドウ体験」「ふれあい看護体験」等について発表した。

## 【LP 特別活動】

○TSP

<H26年度>

7/31(木)核融合科学研究所との連携事業(2年生理型物理選択者の希望者24名)

施設見学と「超電導実習」、「プラズマの電気計測実習」、「プログラミングと可視化の実習」の実験・実習を行った。

10/25(土)豊橋市自然史博物館との連携事業(1・2年生希望者28名)

講義「地球史・生命史・生物多様性」の後、豊橋市自然史博物館の見学、汐川干潟での生態野外実習、蔵王山展望台での中央構造線と汐川干潟成因の学習を行った。

11/8(土)サイエンスワールドとの連携事業(2年生理型生物選択者と希望者)

「DNA鑑定入門」「科学捜査入門」の実験実習を行った。

12/13(土)中部大学との高大連携講座(1・2年生希望者)

「脳の情報処理について」講義をしていただき、実験・実習を行った。

2/7(土)中津川市鉱物博物館との連携事業・阿寺断層での実習(1・2年生希望者)

「断層、花崗岩、放射線」についての調査・実習を行った。

2/7(土)長浜バイオ大学との高大連携講座(1・2年生希望者)

「手動PCRでブタの品種鑑定をしよう」というテーマで遺伝子科学実習を行った。

<H27年度>

7/27(月)乗鞍バイオーム大移動巡検(1・2年生希望者37名)

乗鞍岳における垂直方向のバイオームを観察した。

11/7日(土)名古屋大学理学部との高大連携講座  
(全年生希望者48名)

理学部化学科山口敏弘教授を招き、発光する分子についての出前講座を実施した。



分子を発光させているようす

11/14日(土)豊橋市自然史博物館との連携事業(1・2年生希望者35名)

干潟の生物についての講義の後、豊橋市自然史博物館の見学、汐川干潟での生態野外実習を行った。



汐川干潟での実習のようす

12/23(水)中部大学との高大連携講座(1・2年生希望者29名)

「ロボット工学入門」講義とレゴロボットを用いた実習を行った。

1/10(日)中津川市鉱物博物館との連携事業(1・2年生希望者13名)

「断層、花崗岩、放射線」についての調査・実習を行った。

2/6(土)長浜バイオ大学との高大連携講座(2年生理型生物選択者26名)

「手動PCRでブタの品種鑑定をしよう」というテーマで遺伝子科学実習を行った。

2/20(土)サイエンスワールドとの連携事業(2年生理型生物選択者22名)

「DNA鑑定入門」「科学捜査入門」の実験実習を行った。

○自然科学部の活動および研究者との交流支援

<H26年度>

7/26(土)~27(日)日本ヒートアイランド学会での発表

「ベストポスター賞」を受賞した。

7/28(月)~30(水)全国高等学校総合文化祭自然科学部門・地学部門での発表

研究テーマ「酷暑の町・多治見の局所気象研究」

⇒その後9/22日(月)定例教育委員会にて発表した。

○先進校視察

<H26年度>

11/18(火)SSH先進校視察(岡崎高校、豊田西高校)

12/8(月)SSH先進校視察(半田高校)

探究的な活動の取組などを行っている先進的なSSH実施校を訪れ、実践内容を交流するとともに、本校の今後の活動に対する示唆をいただいた。

【その他】

リーディングプロジェクト事業ではないが、生徒の課題探究的活動に資する取り組みとして、以下の事業を実施した。

<H27年度>

6/16(火)サイエンス講演会(全学年)

名古屋工業大学先進セラミックス研究センターから講師を招き、先端科学技術から研究生活についての講演会を実施した。

## ◎ 探究的な活動を行うことで、生徒の進路意識や学習・研究意欲が向上した

- TSP 事業の取組の後に行うアンケートの評価は高く、項目の一つである「科学に関する興味・関心が高まったか」は「大変そう思う」・「そう思う」を合わせると常に 90% を超えるなど、生徒の知的好奇心を刺激し、科学研究に対する意欲が喚起できたといえる。
- 沖縄に関する課題研究においては、課題設定→課題別の研究→修学旅行における現地研修→研究レポートのまとめ→研究発表会→発表会における研究者の指導（1年生の発表会への参加）等の一連の研究の流れを作ることができた。修学旅行にも目的を持って参加する生徒が増加した。
- 校内ロボットコンテスト等も含め課題解決型の探究学習活動を、授業及び総合的な学習の時間等の教育課程に位置づけ実施することができた。
- 以前からの連携に加え、さらに多く大学や研究機関、博物館等と連携する機会を設けることができ、各取組のみならず研究者との交流を通して、生徒の先端科学やグローバル社会等に関する意識が芽生える契機となった。
- 昨年度は各部署で事業を実施していたことを反省し、今年度は、探究推進部を設立し、全校体制で課題解決型の探究学習を推進するしくみが整備できた。

### 【関連資料】

#### <生徒の感想>

#### 11月7日（土） 名古屋大学理学部との連携事業

私は以前から蛍光タンパク質に興味があり、大学へ進学したら蛍光タンパク質について自分でもっと研究してみたいと思っていました。この夏、名古屋大学のオープンキャンパスにも参加し、機能有機化学や分子制御学等、色々な研究室を見学していたこともあり、今回の講座は本当に楽しく、そしてよく理解できました。特に、タンパク質が光る理由についてはずっと疑問に思っていたことなので、知ることができて良かったです。ITbMに入れるよう、勉強頑張りたいです。

#### 11月14日（土） 豊橋市自然史博物館との連携事業

はじめて干潟に行き、貴重な体験ができたし、いろいろな生物を観られて良かった。貝やカニについて、今まで潮干狩りに行った時には感じなかったが、大きい物やきれいな物を見つけると、疑問をもって学芸員の方に聞いてみたり、資料を見たりすることができたのでよかった。

#### 12月23日（水） 中部大学工学部との連携事業

最近ダ・ヴィンチや介護支援ロボットなど、ロボットが医療の分野に応用されているのでこの講座に参加した。実習は高校生にも分かりやすいレベルだったけれど、先生の研究紹介では、最先端のものを感じていい刺激をもらうことができた。ありがとうございました。

#### 4 課題と今後の対応

##### < 課題 >

- ・ 課題研究の内容とその指導法  
課題研究等の探究活動の流れはできてきたが、個々の研究の内容や深さがまだ不足している。
- ・ 大学や研究機関等との連携の継続  
先端科学に接する貴重な機会を、今後入学してくる生徒にも多く体験させたい。
- ・ 校内体制の充実と全職員の意識改善  
さらなる指導体制の充実、職員の意識改革を進める必要がある。

##### < 対応 >

- ・ 課題研究の内容とその指導法  
漠然としている課題設定を明確にする、科学的な研究の手法をとれるようにする、研究結果の分析を十分に行う等を具体的に指摘し指導できるよう教員間の綿密な打合せや研修を実施していく。
- ・ 大学や研究機関等との連携の継続  
従来の連携先や、新たな連携先とも事業を継続していきたいが、経費など全額個人負担では限界があることから、捻出する工夫をしていきたい。
- ・ 校内体制の充実と全職員の意識改善  
探究推進部を中心に、課題解決型の探究学習に対する研修を進める。

#### 5 平成28年度以降も継続する取組

- ・ 進路探究活動（1年生、2年生で実施）
- ・ 沖縄課題研究（1年生、2年生で実施）
- ・ 校内ロボットコンテスト（3年生理型物理選択者で実施）
- ・ TSP 講座（全学年希望者対象に実施）

#### 6 成果の普及（予定を含む）

- ・ ウェブページ上で実施の様子や成果を公開する。
- ・ 地域の小学生向けに、高校生による出前講座（主に科学的な内容）を実施する。

#### 7 自校の成果を他校が活用する場合の留意点等

- ・ 生徒の進路意識や学問的な興味・関心の度合いを事前に把握し、それを高める取組をしておくこと。
- ・ 生徒の意欲・好奇心や進路情報などに関するニーズを把握しておくこと。
- ・ 学校全体で取り組む体制をある程度整えたり、教員の興味・関心を高めておくこと。
- ・ LPの実施状況はウェブページに公開しており、それを参考にさせていただけるとよい。