

## III-6 サイエンス部

### (1) 研究仮説

天体観望会や課題研究を行うこと、また、科学の甲子園(ジュニア含む)や国際科学オリンピック等の外部の大会に参加し、他校の生徒と交流を深めたりすることを通し、科学に対する興味・関心や日々の学習意欲等を高めるとともに、未知の問題を解決しようとする探究心、コミュニケーション能力を高めることができるであろう。

### (2) 実践

#### ① 天体観望会

ア 実施日時 12月10日 16:00~18:00

イ 実施場所 本校4階テラス

ウ 参加生徒 サイエンス部員(附属中学生も含む。)

※ サイエンス部以外の希望生徒も参加した。

エ 実施内容

- ・望遠鏡の構造や原理、基本的な使い方の習得
- ・その時期の星座や惑星の位置の理解
- ・その時期の天文現象や星雲・星団・二重星、惑星等の観望
- ・基本的な天体写真の撮影方法の習得(コリメート方式および直焦点方式)

オ 評価(参加生徒の振り返りより)

- ・基本的な望遠鏡の使い方、赤道儀を用いた星を追尾する観測方法について学ぶことができた。活動の中で学年関係なく、多くの部員や他の生徒と交流することができ、より一層関係を深めることができ、有意義だった。

#### ② 進捗報告会(7月、2月)

ア 実施内容 各研究の進捗状況を報告し、異なる視点から様々な意見を出し合うことで、研究の進め方や実験方法を検討した。

イ 評価(参加生徒の振り返りより)

- ・自分たちが進めている探究内容をサイエンス部全体に共有し、先輩方や先生方から様々なアドバイスをいただけて、より一層探究が進みました。自分たちでは思いつかないようなアイデアもあり、今後探究を進めていくうえでとても参考になりました。
- ・定期的に行うことで、自分の探究活動の短期的な目標となり、モチベーション向上につながった。また、先生方のアドバイスを貰う大きな機会となるだけでなく、周囲の探究活動を見ることで、自分の探究のこれからの方向性や研究ポスターの構成の仕方に大きく活かすことが可能になった。

#### ③ 課題研究

ア 研究内容(一部抜粋)

- ・三種の混合溶媒を用いた高性能の凍結防止剤に関する研究
- ・デジタル教科書の作成ー問題が変化する例題の挿入の検討ー
- ・アロエの抗菌作用に関する研究
- ・水蒸気蒸留を用いた新たな飲料の作製
- ・近隣の河川の水質調査(附属中学生)

#### ④ 科学の甲子園茨城県大会参加

ア 大会名 第11回科学の甲子園茨城県大会

イ 実施日時 11月23日 9:15~13:00

ウ 実施場所 つくば国際会議場

エ 参加生徒 12名(2年SSクラスとサイエンス部の合同チーム)

オ 結果 1チームが実技競技で6位となり、選考委員特別賞を受賞した。

カ 評価(参加生徒の振り返りより)

- ・チームで協力して問題に挑むという普段得られない体験は、私にとってかけがえのない経験となった。実技競技では事前準備で案を出し合い、さらに良い物を作り上げていく姿は、社会に出てからの行動にも大きな役割があると感じられた。「計画性を持った行動をすること」を念頭に置いて生活していきたい。

- ・様々な部活に所属していたため、スケジュール調整をしながら対策を進めていく必要があったが、チームで協力することで乗り切ることができ、結果として選考委員特別賞を受賞できたことは本当にうれしかった。思うようにいかないときは「なぜうまくいかないのか？」を考え、修正・改善していくことが必要だと学んだ。今後はこれらを受験勉強にも生かしていきたい。

⑤ 科学の甲子園ジュニア茨城県大会参加

ア 大会名 令和3年度科学の甲子園茨城県大会予選

イ 実施日時 7月6日 16:10～17:00

ウ 実施場所 本校化学実験室

エ 参加生徒 附属中学生 19名（2年生 12名、1年生 7名）

オ 結果 県大会本選出場とはならなかったが、2年生2名が個人賞を受賞した。

カ 評価（参加生徒の振り返りより）

- ・本番に至るまでの対策期間には部員で勉強会を開いたり、わからない問題を教え合ったりしてチームワークを深めることが出来た。大会に参加するまでに得た知識は、身近に関する疑問の解決や授業の予習に非常に役立った。今回は初挑戦であったが、今後更にメンバーと問題の傾向分析等を積み重ね、高校の科学の甲子園にも進んで参加したい。
- ・この科学の甲子園で学んだ解き方や考え方を活用して4年後にある大学受験へと繋げていきたいです。
- ・勉強会などで、過去問や様々な問題に触れる度、今まで知らなかった事柄や見落としとしてしまっていた事柄が分かり、とても楽しかったです。

(3) 評価および考察と課題

研究仮説通り、サイエンス部の活動を通して、科学に対する興味・関心を高めることや未知の問題を解決しようとする力、コミュニケーション能力の育成ができていていると思われる。また、特に科学の甲子園を通して、科学の面白さや未知の問題に挑戦する楽しさを感じ、理科の学習意欲を向上することができたと感じた。昨年度同様、今年度もコロナウイルスの影響で研究発表会の中止なども多く、発表の機会が少なかった。次年度は発表、発信の機会を増やせるように、スケジュール管理をし、プレゼンテーション能力の醸成を目指して指導をしていきたい。



天体観望会



進捗報告会



第11回科学の甲子園茨城県大会



令和3年度科学の甲子園茨城県大会予選