

成果報告書

2016年度助成	所属機関	北九州市立板櫃中学校	
役職 代表者名	校長 佐藤 哲也	役職 報告者名	主幹教諭 齋藤 貴志
タイトル	科学的な思考力・表現力が身についた人材の育成 ～アクティブ・ラーニング型授業を通して～		

※ご異動等で現職の方では成果発表が難しい場合、上記代表者または報告者による代理発表を可といたします

1. 実践の目的（テーマ設定の背景を含む）

本校の教育目標は「自主・自立 ～自立心にあふれ、他を思いやる心を持った生徒の育成～」であり、様々な活動を通して主体的な学び手を育てることを目指している。特に、基礎学力向上のために、「授業規律の確立」と「家庭学習の定着」、「学校全体でのコンクール活動」を三つの柱として取り組んでいる。理科の授業では、基礎的・基本的な内容を確実に定着することを目標に指導を行っている。また、日常生活にある自然事象を例に挙げ、授業の中に取り入れることで、生徒の興味・関心を高めるようにする。そのため、授業の中での発言や観察・実験を行う時の姿勢は積極的になってきた。しかし、授業の中で見通しをもって問題発見・解決を行っていない生徒が多いのが現実である。

そこで、本助成の研究では、理科の授業において、焦点を二つにおいて行っていく。まず、科学技術、自然科学を学ぶ意義や有用性を実感し、生徒一人一人が興味・関心をもって学習に取り組む姿勢を育てることである。もう一つは、課題の発見・解決に向けた主体的・協同的な学びを深めるために、予想を立てる場面、観察・実験結果から考察を行う場面等で小集団による話し合い活動を積極的に行い、「表現力」「指導力」「協働性」を育てることである。この二つの焦点を重視していき、科学的な思考力・表現力が身についた人材を育成していこうと考える。

2. 実践にあたっての準備（機器・材料の購入、協力機関等との打合せを含む）

1 機器・教材の購入

- ・ 回転式ホワイトボード(2台)
- ・ スクリーン収納袋
- ・ ワイヤークャッチ
- ・ ポケットpH 計
- ・ 教材提示装置
- ・ ポーダブル糖度計
- ・ 吊下げスクリーン
- ・ 電子黒板セット

2 協力機関との連携

- ・ 「日鉄ケミカル&マテリアル」の講師の方々と出前授業の内容について協議を行った。

3. 実践の内容

(1) 自然事象に関して、生徒が興味・関心をもてる取組

昨年度の生徒アンケート調査の結果で、理科に興味・関心をもつ生徒は、53%とそれほど高い数値ではなかった。そのため、生徒一人一人が興味・関心をもって学習に取り組む姿勢が必要であると考えた。そこで、北九州市の地元企業である、「日鉄ケミカル&マテリアル」の方を講師としてお招きし、出前授業を行った。生徒一人一人が実際に実験・実習を行うことはできなかったが、プレゼンテーションを用いたクイズ形式で授業を行って頂いた。また、学校の授業では扱いづらい、液体窒素や空気砲など内容で授業を行って頂いた。



(2) 生徒の基礎的・基本的内容の定着を図るための「ノートづくり」の指導

「話し合い活動」を充実したものにするためには、「聴く力」、「書く力」が必要な力であると考えた。この二つの力をつけていくために、生徒一人一人の「ノートづくり」を重点課題として指導を行った。まず、授業の最初に『めあて』を掲げることで、生徒達が一時間の授業に見通しをもって学習できるようにした。また、授業の最後に『まとめ』を板書することにより、授業内容の定着を図った。さらに、授業の残り2分間を振り返りの時間として、一時間の授業で学習した内容をもう一度考える時間を設けた。生徒のノートは毎時間点検を行い、上手にまとめている所や工夫をしている所、振り返りの内容から次時の授業につなげていくようにした。さらに、単元ごとに学習した内容を復習する「まとめプリントづくり」の取組を行った。これは、家庭学習で行うように指導した。見本となるノートやまとめたプリントはカラーコピーをして、学年の廊下に掲示をし、他の生徒に「上手なノートづくり」「上手なまとめ方」の方法として紹介した。



(3) 主体的・対話的で深い学びができる授業づくり

話し合い活動の手順とルール

- (手順)
- ① 必ず、司会者と記録係、発表者を決めよう。
 - ② 司会者と記録係以外の人は、自分の意見を発表する。
 - ③ 司会者は、最初に意見を発表した人の内容に対して自分の意見を発表する。
「私は○○さんの意見に賛成です。理由は○○だからです。」
「僕は○○の意見に反対です。理由は○○だからです。」
 - ④ 必ず1回は自分の意見を発表するようにする。
 - ⑤ 全員意見を発表した後は、話し合いを止めよう。誰の意見もでいいように発表する。
 - ⑥ 意見がまとまったら、記録係はプリントやホワイトボードなどに整理を書く。
- (ルール)
1. 発言している人の発言は最後まで聞く。発言者は話を聞かせるように言う。
 2. 発言中は中心となり、話し合い活動がスムーズに行うようにする。
 3. 自由に意見を発表できるように発言権が与えられている。

生徒たちが主体的・対話的で深い学びをスムーズに行うようにするため、話し合い活動の手順とルールを決定した。これは、理科の授業を含め、昨年度から学校全体の全授業で行うようになった。学校全体では、「①話し合い活動は4人班で行う。」「②話し合い活動の手順とルールを守る。」「③ホワイトボードを使い、話し合った内容をまとめる。」「④話し合った内容を発表する。」を共通の取り決めとし、全職員が授業づくりを行った。特に理科の授業では、助成金を活用して、ホワイトボード、教材提示装置、電子黒板等のICT機器を使用し、話し合い活動のスキルの向上を図った。



(4) 個人の課題研究から表現力を育成する場面づくり

① 自由研究づくりから優秀作品の鑑賞

助成を受ける前から生徒に夏休みの課題として自由研究は1年生全員を対象に実施していた。しかし、もっと自然事象に興味・関心を抱く生徒を育成していくために、昨年度から1,2年生全員と3年生の希望者を対象者として拡大した。自由研究の作品は



本校の文化発表会で全員の作品展示を行った。また、その中で優秀作品を選出し、目を引きやすい場所に展示することで生徒一人一人が次年度の作品づくりに向けて興味・関心を高めるようにした。

② 表現する力を育成する場面づくり

1,2年生全員と3年生の希望者の作品の中から特に優れた作品は北九州市中文連主催の理科研究発表会に出品した。その発表会では、発表部門と展示部門がある。本校からは昨年度、発表部門に2点、展示部門に29点、今年度は発表部門3点、展示部門28点出品した。発表部門では、2年連続北九州市文化総合発表会で北九州市の代表として自由研究の発表を行った。また、発表部門に出品した作品は、本校で行われた文化発表会において、全校生徒や保護者、地域の方の前で発表を行った。さらに、その作品は日本学生科学賞(読売新聞社主催)にも2年連続で出品した。



(5) 発表を通して身についた力を活かす場面づくり

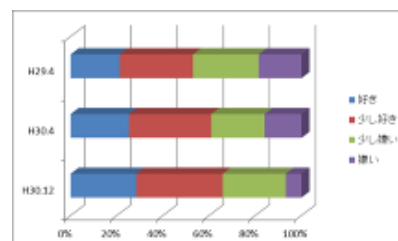
一年次に行ってきた(1)～(4)の取組が生徒にも浸透してきたため、二年次では、理科の授業の中で、「前時の授業内容の発表」という取組を取り入れた。この取組は特に、(2)の内容で身につけた「授業内容の定着」、(3)・(4)の内容で身につけた「発表する能力」をより確かなものにするためである。初めは理科系の生徒を中心に行ったが、少しずつ慣れてきた頃から、他の生徒にも広げるようにした。発表時間は1分間として、授業内容をまとめる力も同時に養うように行った。



4. 実践の成果と成果の測定方法

(1) 自然事象に関して、生徒が興味・関心をもてるような取組

生徒たちは、この出前授業の取組により、自然事象に興味・関心を高めることができた。まず、生徒対象のアンケート結果からも助成金を受けた当初は「理科が好き」、「少し好き」と答えた生徒が53%であったが、今年度4月のアンケート結果は少しずつ良い傾向に向かい、今年度の12月では、65.9%までに上昇している。また、出前授業後の感想文の内容では、「一人ひとり予想して考えることが楽しかった。」「全く予想とは違う答えだったので驚いた。」という感想が多かった。興味深い感想としては、「自分で今日見た実験をやってみようと思った。」や「今までは理科があまり好きではなかったけど、今日の出前授業で理科が少し好きになった。」が挙げられる。生徒が自然事象に興味・関心をもち、自ら学習しようとする気持ちの変化が見られた成果と言える。



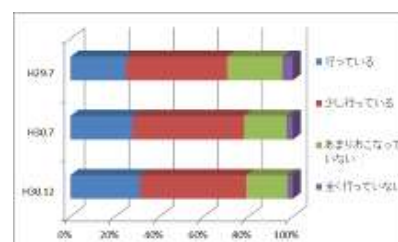
(2) 生徒の基礎的・基本的内容の定着を図るための「ノートづくり」の指導

生徒たちのノートを毎日点検することで、生徒の成長を多く感じることができた。初めは丁寧な文字で書けない生徒や上手にまとめることができない生徒、プリントをきちんと張ることができない生徒などが多く見られた。点検活動を続け上手にノートづくりができるポイントを助言すると、少しずつではあるが、文字も丁寧に書くようになったり、見た目が美しくなったりする生徒が増加していった。また、生徒が授業の最後に行う振り返りの内容も良くなり、文章量も増加してきた。これらのことから、基礎的・基本的な内容の定着と「聴く力」「書く力」が身につけてきている事が分かった。



(3) 主体的・対話的で深い学びができる授業づくり

生徒たちの話し合い活動の様子を見ると、話し合い活動は、小学校の時に積極的に行っていた学校・学級があり、一年生でもスムーズに行うことができる班が多く見られた。そのため、その生徒をリーダーとして話し合い活動を行うことができた。また、学校全体で取り決めをしていた内容においても、すぐに生徒に浸透させることができた。理科の授業では、予想を立てる場面や実験結果から考察をする場面、作図やグラフを描くときの教え合いの場面で、主体的・対話的で深い学びができるような授業を取り入れることができた。また、学校全体としても、少しずつではあるが、話し合い活動を取り入れた授業づくりができていくことが生徒のアンケート結果からも分かった。



(4) 個人の課題研究から表現力を育成する場面づくり

① 自由研究づくりから優秀作品の鑑賞

1,2年生の生徒全員、3年生の希望者を対象に、自由研究づくりを夏休みの課題とした。初めは自由研究づくりを嫌がる生徒も多く見られた。しかし、夏休み前に出前授業を行ったり、自由研究の方法やレポートの上手なまとめ方を夏休み前の授業で説明したりすることで、自由研究づくりを嫌がる生徒が減少していった。また、自校の文化

発表会で自分の作品が展示されたり、優秀作品を鑑賞したりすることで、生徒一人ひとりが「良い作品を作ろう。」「この自由研究は面白い。」ということが文化発表会の感想文に書かれていたため、生徒の気持ちに変化が見られた。

② 表現する力を育成する場面づくり

昨年度および今年度、自由研究の作品の中から、優秀な作品を北九州市中文連主催の理科研究発表会に出品し、北九州市文化総合発表会で、2年連続北九州市の代表として自由研究の発表をすることができた。また、出品した作品は、本校で行われた文化発表会において全校生徒や保護者、地域の方の前で発表を行った。さらに、その作品は読売新聞社主催である日本学生科学賞にも出品し、昨年度は最優秀賞と努力賞、今年度は優秀賞と努力賞を受賞することができた。このような場面づくりを行うことで、発表者は、プレゼンテーションづくりと発表原稿づくり、さらに実際に発表する経験から、表現力を育成することができ、未来の技術者としての人材の育成を行うことができた。また、そのプレゼンテーションを聴いた生徒も、理科に対する興味・関心を高め、次年度の自由研究づくりの参考にできたようである。



(5) 発表を通して身についた力を活かす場面づくり

一年次の取組を発展させ、二年次には、前時の授業内容を振り返る時間を授業の最初の1分間設けた。発表者は一学期が理科の授業連絡係の生徒、二学期からは理科の教科連絡係と希望者が行うようにした。初めは1分間という時間の感覚がなく、上手くまとめることができなかったが、回数を重ねるごとに、時間の感覚や発表の内容も上達していった。発表する生徒は、授業が始まる前にノートや教科書で復習する姿が見られたり、発表を聞いている生徒も、自分のノートを見ながら聞いたりしている姿が見られるようになった。

5. 今後の展開（成果活用の視点、残された課題への対応、実践への発展性など）

- 本研究では、数々の取組を行ってきた。地元企業の出前授業は、例年の行事として実施していくように計画しており、年間に1,2回実施する予定である。話し合い活動についても、理科の授業を中心に実施していく。課題としては、話し合い活動の質の向上と実施回数の増加、また、新たな話し合い活動の手法の模索があげられる。自由研究の取組も、来年度以降も継続して行っていく予定である。また、理科の作品展に多くの作品が出品できるように、生徒への指導を継続していく。
- 二年次に行った、授業内容を振り返る時間の設定を継続して行っていく。また、現在は理科の教科連絡係の生徒と希望者が行っているが、今後は、どの生徒でも発表することができるように指導を行っていきたい。

6. 成果の公表や発信に関する取組み

※ メディアなどに掲載、放送された場合は、ご記載ください

- 学校ホームページ ・研究授業等の様子を、保護者や地域の方に紹介した。

7. 所感

助成金を使って視聴覚機器やスクリーンを整備することができたので、話し合い活動や学び合い活動が活発になり、主体的・対話的で深い学びができる授業実践へとつながった。また、話し合った内容や自由研究の発表を通して、生徒の表現力が身についた。そして何より、視聴覚機器を十分に使える環境を整えることは、生徒の興味・関心を引き立てること、教員の負担軽減につながった。さらにこの2年間、研究を進めていくことで何より効果があったことは、生徒が自然事象に興味・関心をもって楽しく取り組んでくれたことである。これは日産財団の助成金のお蔭だと感謝している。まだ、数多くの課題は残っているが、助成金で整備していただいた教材や教具を有効活用して、一人でも多く科学的な思考力・表現力が身についた人材の育成していきたい。