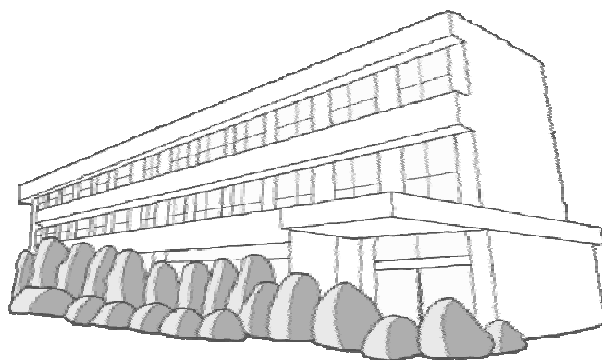




神奈川県

# 高等学校における 組織的な取組による授業改善



平成 20 年 3 月

神奈川県立総合教育センター



# はじめに

平成 20 年 1 月に出された中央教育審議会答申「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について」では、「生きる力」をはぐくむという現行学習指導要領の理念は、新しい学習指導要領に引き継がれるとしています。

また、改正された教育基本法、学校教育法において、教育の目標、義務教育の目標が定められるとともに、学力の重要な三つの要素が明確化され、基礎的・基本的な知識・技能の習得、知識・技能を活用して課題を解決するために必要な思考力・判断力・表現力等、学習意欲、が示されています。

このような「学力」の向上については、これまでも国、都道府県、市町村から学校まで様々な取組が行われてきました。本県でも県立高等学校において、平成 16 年度から「神奈川県立高等学校学習状況調査」、平成 17 年度から「生徒による授業評価」を実施し、また、平成 19 年度からは観点別評価の結果や、それらを総括した評定を生徒・保護者に知らせることになりました。これらの取組は、いずれもその結果を授業改善につなげ、学力の向上を目指すものです。

総合教育センターは、こうした県立高等学校の取組の状況を踏まえ、授業改善について学校としての組織的な取組が必要であると考え、平成 19 年度に研究指定校共同研究事業として、組織的な取組による授業改善について研究指定校と共同で研究を行いました。本冊子はその内容をまとめたものです。本冊子を生徒の「生きる力」の育成を目指す、各学校における授業改善の取組に御活用ください。

平成 20 年 3 月

神奈川県立総合教育センター  
所 長 田 邊 克 彦

## 目次

|                       |     |
|-----------------------|-----|
| 研究の概要                 |     |
| 1 研究指定校共同研究事業について     | 1   |
| 2 研究の流れ               | 2   |
| 3 生徒による授業評価について       | 3   |
| 4 神奈川県立高等学校学習状況調査について | 4   |
| 5 目標に準拠した評価・観点別評価について | 5   |
| 6 生きる力・確かな学力について      | 5   |
| 7 授業改善の取組について         | 6   |
| 8 組織的な取組について          | 6   |
| 9 共同研究指定校の授業改善の取組について | 7   |
| 10 共同研究指定校の組織的な取組について | 8   |
| 11 まとめと課題             | 10  |
| 共同研究指定校の取組のまとめ        |     |
| 1 神奈川県立光陵高等学校         | 12  |
| 2 神奈川県立横浜桜陽高等学校       | 14  |
| 3 神奈川県立大井高等学校         | 15  |
| 共同研究指定校の取組            |     |
| 1 神奈川県立光陵高等学校         | 19  |
| (1) 学校としての取組          | 19  |
| (2) 教科としての取組          |     |
| ア 国語                  | 20  |
| イ 数学                  | 31  |
| ウ 外国語(英語)             | 42  |
| 2 神奈川県立横浜桜陽高等学校       | 49  |
| (1) 学校としての取組          | 49  |
| (2) 教科としての取組          |     |
| ア 国語                  | 51  |
| イ 数学                  | 62  |
| ウ 外国語(英語)             | 72  |
| 3 神奈川県立大井高等学校         | 80  |
| (1) 学校としての取組          | 80  |
| (2) 教科としての取組          |     |
| ア 数学                  | 81  |
| イ 理科                  | 90  |
| ウ 外国語(英語)             | 101 |

## 研究の概要

### 1 研究指定校共同研究事業について

21世紀は、新しい知識・情報・技術が政治・経済・文化をはじめ社会のあらゆる領域での活動の基盤として飛躍的に重要性を増す、いわゆる「知識基盤社会」の時代と言われている。このような社会の構造的な変化の中で、「生きる力」をはぐくむという理念はますます重要になってきており、新しい学習指導要領にも引き継がれるものである。

これまで「生きる力」をはぐくむ様々な取組が行われる中、本県では、平成16年度より「神奈川県立高等学校学習状況調査」(以下「学習状況調査」という。)を国語、数学、外国語(英語)の3教科で実施し、それぞれ「国語総合」、「数学」、「英語」を中心にその内容の定着度を測るとともに、生徒の意識調査を行い、各学校における指導方法や指導内容の改善の資料としている。また、平成17年度より全県立高等学校で実施している「生徒による授業評価」は、生徒の視点からの授業の評価や、生徒自身の学習活動の振り返りを行うことで、「授業改善」や「生徒の学習状況の改善」(以下「学習改善」という。)につなげるためのものである。さらに、平成19年度から生徒・保護者に観点別の評価の結果を知らせている「目標に準拠した評価・観点別評価」(以下「観点別評価」という。)は、「生きる力」をはぐくむ多様な学習活動を様々な観点から評価して学習の状況を把握し、それぞれの生徒に適した指導につなげるためのものである。

これらは、それぞれが独立したものではなく、相互に有機的に関連付け、学校、教科・科目、学年等において組織的に連携して取り組むことで効果が現れる。しかしながら、本県の県立高等学校においては、これらの取組が必ずしも十分に行われているとは言えない状況がある。

そこで、神奈川県立総合教育センター(以下「総合教育センター」という。)は、「平成19年度神奈川県立総合教育センター研究指定校共同研究事業」として、本県の県立高等学校で実施している「生徒による授業評価」、「学習状況調査」、「観点別評価」を通して見いだされる日々の学習活動における課題について、学校や教科等における組織体の取組による、「授業改善」や「学習改善」を円滑に進めるための具体的方策を提示することを目的に本研究を行うこととした。そして、総合教育センターは、光陵高等学校、横浜桜陽高等学校、大井高等学校(以下それぞれ「光陵高校」、「横浜桜陽高校」、「大井高校」という。)を共同研究指定校(以下「研究指定校」という。)とし、これらの研究指定校における実践を中心とした授業改善に係る研究を共同で行った。

各校の研究対象教科は次のとおりである。( 印が対象教科 )

|   | 学校名      | 国語 | 数学 | 理科 | 外国語(英語) |
|---|----------|----|----|----|---------|
| 1 | 光陵高等学校   |    |    |    |         |
| 2 | 横浜桜陽高等学校 |    |    |    |         |
| 3 | 大井高等学校   |    |    |    |         |

以下、「外国語(英語)」は、「英語」と記載する。

以下、

- ・ 研究の流れ
- ・ 生徒による授業評価
- ・ 神奈川県立高等学校学習状況調査
- ・ 目標に準拠した評価・観点別評価
- ・ 生きる力・確かな学力
- ・ 授業改善の取組
- ・ 組織的な取組

について説明し、その後、本研究での研究指定校におけるそれぞれの取組の概要を紹介する。

## 2 研究の流れ

総合教育センターは、研究指定校の研究対象教科ごとに担当所員を定め、研究指定校ごとに3～4名の所員が学校との研究協議等を行った。担当所員は、平成19年5月から12月にかけて、研究指定校をそれぞれ6～8回訪問し、研究指定校との研究協議や研究授業を行った。研究指定校では、研究全体や授業改善の在り方などについて検討・協議する学校全体の組織と、具体的な単元の学習計画や授業の計画、教材などの作成、研究協議会の実施などについて検討・協議する教科の組織をそれぞれ設置し、これらは相互に連絡を取りながら研究を行った。研究指定校で行った研究協議は、総合教育センターの所員と、研究対象教科の各教科1～2名の教員と管理職、研究指定校によっては関係する教員数名が加わって行われた。

研究では、まず初めに総合教育センターが定めた様式に基づき、研究指定校が研究組織の構成を示すとともに、研究組織の設置の趣旨・経緯、活動項目・内容、研究計画などをまとめ、その後、「生徒による授業評価」、「学習状況調査」、「その他の教育活動」から見いだされる課題を洗い出し、その課題の中から、総合教育センターと確認をしながら授業改善により解決を目指す課題を定めた。そして、この課題解決のため、総合教育センターと研究指定校が協議しながら、単元の学習計画や授業の計画などを作成した。その際、研究指定校によっては、毎時間の授業で実施するなどの継続

的な学習活動の取組による授業改善についての協議も併せて行った。その後、作成した単元の学習計画や授業の計画などに基づき平成 19 年 11 月から 12 月にかけて、各教科で研究授業を実施した。授業の計画の作成や、研究授業と研究授業後の研究協議の際、国立教育政策研究所の総合研究官や大学教授などの外部助言者が各教科 1 ～ 2 回研究指定校を訪問して助言を行った。その後、総合教育センターと各研究指定校は研究協議や研究授業などの状況を取りまとめた。

外部助言者は、主に、授業の計画や研究授業の実施状況などに関する具体的な助言や、他国や他県での取り組みの現状や学術的な側面からの助言を行い、総合教育センター所員は、これまでの総合教育センターでの研究成果や県内外での取組事例などを参考に助言を行った。

### 3 生徒による授業評価について

「生徒による授業評価」は、生徒からの評価を通して、教員が自分の授業を客観的に評価する方法の一つである。「生徒による授業評価」は、授業に関する課題を見つめ、これを改善して指導力の向上につなげ、同時に学校としての組織的な授業改善を進めるものである。

本県では、「生徒による授業評価」を平成 17 年度から全県立高等学校全課程で実施している。平成 17 年度は、全校・全教員を対象に教員一人当たり 1 科目以上、平成 18 年度以降は全教員、全教科・科目等（総合的な学習の時間を含む）を対象にして実施している。

各校は生徒による授業評価を夏季休業前と冬季休業前にそれぞれ 1 回実施することを基本とし、年間で 2 回以上実施している。

評価の項目として、大項目と中項目を共通に定め、小項目は各校で定めることになっている。大項目と中項目は次表のとおりである。

| 大項目       | 中項目         |
|-----------|-------------|
| 授業内容      | 授業の準備、教材の工夫 |
|           | 授業の充実感      |
|           | 授業の進め方      |
| 指導方法      | 生徒主体の授業の工夫  |
|           | 説明の分かり易さ    |
|           | 生徒への接し方     |
| 自分自身の取組状況 | 学習への取組      |
|           | 態度・姿勢       |

生徒は、中項目に対して、それぞれ「とても当てはまる」、「やや当てはまる」、「あまり当てはま

らない」、「ほとんど当てはまらない」の4段階で評価する。

平成18年度に県立高等学校で実施した「生徒による授業評価」の結果報告では、授業内容や指導方法について肯定的な評価の割合は85%を超え、学習への取組について否定的な回答の割合は約20%である。指導方法について、「説明の分かり易さ」や「生徒への接し方」等の工夫・改善を進めることと、観点別評価を通して個に応じた指導を進め、自ら学び自ら考える生徒の育成を目指すことを求めている。

#### 4 神奈川県立高等学校学習状況調査について

本県では、平成16年度より学習状況調査を実施している。

学習状況調査の実施の趣旨は、高等学校学習指導要領の目標、内容に照らした生徒の学習状況について調査を行い、平成16年度からの調査を発展的に継続することにより、各学校での継続的な教科指導の改善を図ることとしている。調査の内容は、各教科のペーパーテスト、各教科に対する生徒の意識調査、学習全般に対する生徒の意識調査である（ペーパーテストは平成16年度から、意識調査は平成17年度から実施）。

調査の対象を全県立高等学校全日制の課程の第2学年とし、ペーパーテストは平成16・17年度は各学校1クラス程度（30～40名程度）、平成19年度は各学校50%程度の生徒に実施した。また、各教科に対する生徒の意識調査は、ペーパーテストを行った生徒を対象とし、学習全般に対する生徒の意識調査はペーパーテストを実施した1クラス分の生徒を対象とした。

ペーパーテストは、国語、数学、英語の3教科で実施し、それぞれ「国語総合」、「数学」、「英語」の内容を中心に出题している。各教科に対する生徒の意識調査では、勉強や授業、ペーパーテストについて、学習全般に対する生徒の意識調査では、勉強や日常生活、将来について質問している。調査結果では、県全体としては、考える力や表現する力、学習意欲に課題があるとしている。



## 5 目標に準拠した評価・観点別評価について

生徒指導要録の評定については、平成 13 年 4 月 27 日付け文部科学省初等中等教育局長通知（通知の名称は下に記載）において、四つの観点による評価を十分踏まえながら行うこと、としている。本県では、平成 19 年度から全県立高等学校は、観点別に評価した結果や、それらを総括した評定を生徒・保護者に知らせることになった。また、学習活動と評価について、平成 19 年 3 月の高校教育課の「目標に準拠した評価・観点別評価」実施指針では、生徒の関心・意欲を引き出すためのワークシート、生徒主体の話合い、発表、レポート等の作成など、多様な学習活動を展開するとともに、その結果を評価するとし、多様な学習活動と観点別評価の関連について述べている。

観点別評価による生徒の到達状況の把握は、教員の授業改善につながるものであり、また、生徒が自分の到達状況を把握することは、生徒自身の学習改善にもつながるものである。

「小学校児童指導要録，中学校生徒指導要録，高等学校生徒指導要録，中等教育学校生徒指導要録並びに盲学校，聾学校及び養護学校の小学部児童指導要録，中学部生徒指導要録及び高等部生徒指導要録の改善等について」

## 6 生きる力・確かな学力について

現行学習指導要領では、生徒に生きる力をはぐくむことを目指し、自ら学び自ら考える力の育成と基礎的・基本的な内容の確実な定着といった「確かな学力」の育成を求めている。

さらに、高等学校学習指導要領解説総則編（平成 18 年 10 月一部補訂）には、「学校教育はこれまでとかく多くの知識を教え込む傾向があり、生徒の学習も受け身になりがちであることが指摘されているが、このような現状を改め、生徒が主体的に学び、自分の考えをもちそれを的確に表現することができるようにする教育へと質的転換を図ることがこれからの学校教育の大きな課題となっている。」（下線は総合教育センター）とあり、教育の質的な転換を求めている。

しかし、現在の生徒の状況について、平成 20 年 1 月の中央教育審議会答申「幼稚園、小学校、中学校、高等学校及び特別支援学校の学習指導要領等の改善について」では、各種調査の結果から、基礎的・基本的な知識・技能の習得について、全体としては一定の成果が認められるが、思考力・判断力・表現力等を問う読解力や記述式の問題、学習意欲などに課題があると指摘している。（左記の読解力は、「自らの目標を達成し、自らの知識と可能性を発達させ、効果的に社会に参加するために、書かれたテキストを理解し、利用し、熟考する能力」であり、以下、この読解力を PISA 型「読解力」という。）

また、自ら学び自ら考える力を育成する学習活動と、基礎的・基本的な内容の確実な定着を図る学習活動は二者択一のものではなく、両者のバランスや相互の関連付けに配慮しながら行われるものであるとしている。

## 7 授業改善の取組について

学習指導要領で示された教科・科目の目標や内容に基づいて学校が設定した教科・科目の目標や内容に照らした、その科目の実現状況を、学習評価や調査、授業での生徒の状況などにより確認し、達成されていない内容については、関係する学習活動に係る授業改善を行うことになる。また、ねらい等を達成している場合でも、授業の一層の工夫改善は常に必要である。

本県における「生徒による授業評価」、「学習状況調査」、「観点別評価」は、いずれも、生徒の現状を把握して授業改善を行い、確かな学力をはぐくむための取組である。そうした点で、三つの取組の特性を十分理解し、相互に有機的に関連付けて授業改善に取り組む必要がある。

教員は、日々の授業において、評価規準を設定しているかどうかにかかわらず、常に学習のねらいが達成できたかを授業ごとに、また活動ごとに評価して課題を見だし、その解決のための授業改善に取り組んでいる。そうした点で、授業改善は、日々の学習活動の中に存在していると言うことができる。

## 8 組織的な取組について

授業改善は、これまでも教員個人が様々な取組を行ってきたが、その取組の成果は、その教員に限られたものになりがちである。教育の質的転換を伴う授業づくりや学校として把握した課題の解決には、情報の共有化や協議、新しい発想などが必要である。また、授業改善に組織的に取り組むことで、その取組に関する様々なアイデアや、共通の経験、成果を学校や教員がさらに広く共有し、組織として継承することができる。さらに、一つ一つの授業改善の試みを積み重ねることにより、教科全体、学校全体の教育力の向上が図られる。

学校の取組の組織としては、授業改善・研究全体について検討・協議する学校全体の組織と、具体的な授業の計画や教材などを検討・協議する教科あるいは授業担当者等の組織が考えられる。教科横断の組織を作って授業改善に取り組むことによりさらに新しい視点で授業づくりに関する幅広い協議を行うこともできる。また、各教科がそれぞれ一定の授業改善の成果を得るためには、学校全体の組織が授業改善のテーマやねらい、方向性、進め方などについて整理して教科に示し、教科間で共通理解を持って授業改善に取り組むことが必要である。

組織的な取組は、学校全体と各教科といった組織の階層化や、組織間、組織内の役割分担をするだけでは不十分である。組織の構成員による協議・協力・情報の共有化、組織間の連絡・協議・連携があって初めて大きな成果を得ることができる。

## 9 共同研究指定校の授業改善の取組について

研究指定校における授業改善の取組をその内容などにより次のように整理する。

### (1) 基礎・基本の定着を図る学習活動

- ・生徒が取り組む様々な学習活動の工夫 [ 横浜桜陽高校 ( 英語 ) 、 大井高校 ( 英語 ) ]
- ・発問など生徒への働きかけの工夫 [ 大井高校 ( 数学 ) ]

### (2) 生徒の主体的な活動を取り入れた学習活動

- ・グループでの生徒の話合い・発表などを取り入れた学習  
[ 光陵高校 ( 国語、数学、英語 ) 、 横浜桜陽高校 ( 数学 ) ]
- ・音読による演劇的活動を取り入れた学習 [ 横浜桜陽高校 ( 国語 ) ]
- ・三角比での測量を取り入れた学習 [ 横浜桜陽高校 ( 数学 ) ]

### (3) 実験を取り入れた学習活動

- ・ホイヘンスの原理についての実験を取り入れた学習 [ 大井高校 ( 理科 ) ]

### (4) 教材の工夫

- ・三角比の測量器具の工夫 [ 横浜桜陽高校 ( 数学 ) ]
- ・ホイヘンスの原理の理解を促すコンピュータ教材の作成・活用 [ 大井高校 ( 理科 ) ]
- ・生徒の活動を促し、授業に興味・関心を持たせる教材の作成・活用 [ 大井高校 ( 英語 ) ]

### (5) 継続的な取組

- ・計算力の定着を図る継続的な取組 [ 大井高校 ( 数学 ) ]
- ・音声化指導と語彙(ごい)力増強に係る継続的な取組 [ 大井高校 ( 英語 ) ]

以上の取組を表にまとめると次のとおりである。

| 授業改善の取組             | 光陵高校 |    |    | 横浜桜陽高校 |    |    | 大井高校 |    |    |
|---------------------|------|----|----|--------|----|----|------|----|----|
|                     | 国語   | 数学 | 英語 | 国語     | 数学 | 英語 | 数学   | 理科 | 英語 |
| 基礎・基本の定着を図る学習活動     |      |    |    |        |    |    |      |    |    |
| 生徒の主体的な活動を取り入れた学習活動 |      |    |    |        |    |    |      |    |    |
| 実験を取り入れた学習活動        |      |    |    |        |    |    |      |    |    |
| 教材の工夫               |      |    |    |        |    |    |      |    |    |
| 継続的な取組              |      |    |    |        |    |    |      |    |    |

#### 10 共同研究指定校の組織的な取組について

研究指定校において研究を担当した組織は、授業改善などを担当する既存の組織とした場合と、新たに各教科の代表者2名程度に管理職や総括教諭などを加えた組織とした場合があるが、個々の教科の課題、授業の計画などの検討などは基本的には教科ごとに行った。研究指定校の組織的な取組を次のように整理する。

##### (1) 学校全体の授業改善の取組

- ・授業改善を目指す学校全体の取組 [光陵高校、横浜桜陽高校、大井高校]

##### (2) 情報の共有化の工夫

- ・月刊ニューズレター「KAIZEN」の発行 [横浜桜陽高校]

##### (3) 授業の計画などの作成

- ・教科での協議を踏まえた授業の計画などの作成  
[光陵高校(国語、数学、英語)、横浜桜陽高校(数学)、大井高校(英語)]

##### (4) 教材の開発

- ・基礎的・基本的な内容の定着を図る、日常の学習活動で利用する教材の開発  
[大井高校(数学、英語)]

##### (5) 評価についての協議

- ・観点別評価の実施に向けた教科での協議 [横浜桜陽高校(英語)]

##### (6) 研究協議会の活性化の工夫

- ・研究授業後の研究協議会で利用する授業観察シート(アンケート)の作成  
[大井高校(英語)]

(7) 複数教員による授業実践・研究授業

- ・ 共通の授業の計画による複数教員の授業実践 〔 横浜桜陽高校（数学） 〕
- ・ 同一日の複数教員による研究授業の実施 〔 横浜桜陽高校（英語） 〕

(8) 複数教員による教材の利用

- ・ 開発した教材の複数教員による継続的な利用 〔 大井高校（数学、英語） 〕

(9) 研究授業後の研究協議会の活性化

- ・ 授業観察シート（アンケート）の活用による研究授業後の研究協議会の活性化 〔 大井高校（英語） 〕

以上の取組を表にまとめると次のとおりである。

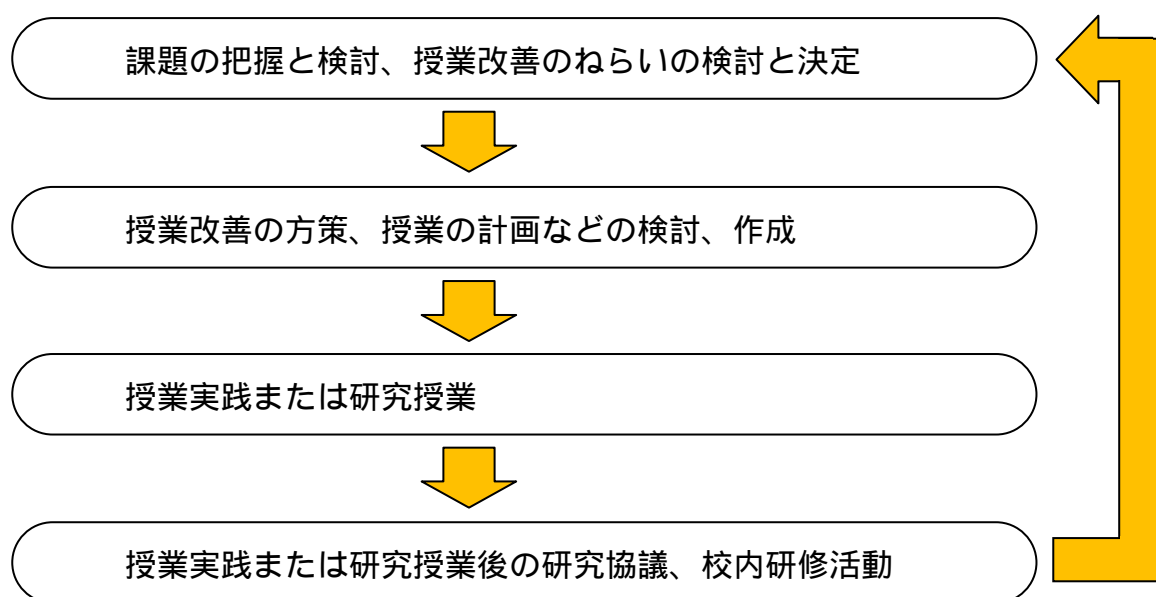
| 組織的な取組           | 光陵高校   |        |        | 横浜桜陽高校 |        |        | 大井高校   |        |        |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|                  | 国<br>語 | 数<br>学 | 英<br>語 | 国<br>語 | 数<br>学 | 英<br>語 | 数<br>学 | 理<br>科 | 英<br>語 |
| 学校全体の授業改善の取組     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 情報の共有化の工夫        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 授業の計画などの作成       |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 教材の開発            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 評価についての協議        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 研究協議会の活性化の工夫     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 複数教員による授業実践・研究授業 |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 複数教員による教材の利用     |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| 研究授業後の研究協議会の活性化  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

## 11 まとめと課題

今回、研究指定校で様々な取組が行われた。これらを踏まえ、ここでは今後新たに学校が授業改善に取り組む際に参考となる内容を整理する。

教員個人は、日々、授業のねらいに対して生徒の状況を評価して振り返り、工夫を加えるなどの授業改善に取り組んでおり、時には他の教員との意見交換なども行っている。この繰り返し行われている授業改善の取組の中で、特に、課題の検討、授業の計画などの作成、授業実践や研究授業、その後の研究協議といった活動を組織的に行うことで、より大きな成果を上げることができる。

組織的な授業改善の取組の流れとしては、



が考えられる。

この取組は、授業実践や研究授業を行う教員が一人で行うのではなく、学校や教科全体、または研究授業を行う同じ科目の担当教員などが検討や協議を行い、授業の計画などを作成することにより、参加者間で情報やアイデアの共有が進み、授業の計画などの内容の充実が図られる。

この取組を組織的に行うことで、授業の計画などが一人の授業者のものでなく、研究協議に参加する者全員の共同作業によって作成されたものとなり、その実践である研究授業も含めて参加者の共有財産となる。このことは、この研究協議における、参加者の率直な意見交換による研究協議の充実と、その後の授業改善につながる。

ねらいを明確にすることで、授業の計画や教材の作成の方向性が明らかになり、授業実践後や研究授業後には、ねらいが達成できたか、なぜできなかったのか、などといった的を絞った具体的な研究協議を行うことができる。研究指定校での実践の中には、学校全体で共通のねらい・目標

を定める取組もあった。教科横断的に協議する場合は、「生徒主体の学習活動についての工夫」、「学習意欲の向上」、「発問や板書など指導技術の工夫・改善」など教科に共通するテーマを定めれば様々な視点から協議を行うことができる。

の研究授業を、ビデオカメラ、録音機器などを利用して記録しておく、研究協議や、個人や集団による授業分析を行う際の貴重な資料となる。授業分析については、総合教育センター発行の『授業改善のための授業分析ガイドブック』（平成 20 年 3 月）に詳しく記載している。通常の授業も含めて、教員が自分自身の授業を見ることは自身の授業改善につながるものである。

の研究授業において、授業の参観者は授業者の活動とともに生徒の活動を把握することが重要である。生徒の活動を把握することで授業のねらいが達成できたかを確認することができる。生徒の活動の状況は、教員の発問に対する反応、問題の解答状況、ノートの作成状況、生徒の表情などから把握することができる。

実際に、 と について、授業観察シート（アンケート）（P.112 参照）を作成して、研究授業参加者に配付して記入してもらい、これを基に研究協議会を実施し、研究協議会を活発なものとした取組がある。また、研究授業において 2 色のカードを用意して、良かった点と改善すべき点をそれぞれ決められた色のカードに記入し、研究協議会で記入したカードを整理しながら協議を進めていく方法もある。研究協議会では、協議の記録を残し、後で確認できるようにする。

研究授業は行うこと自体が目的ではない。 ～ の取組を形式的に行うと、一連の取組が次の教育活動につながらなくなってしまうことに留意しなければならない。研究協議会は、良かった点を指摘することに終始する傾向も見られるが、率直で活発な意見交換を行うことが授業改善につながっていく。

授業内容の工夫改善という点からは、組織的に検討して作り上げたものや、教員個人のアイデアによるものがあつたが、様々な取組に触れながら授業改善について検討し、それらを授業に取り入れていくことが大切である。新しい授業の取組を個々の教員が作り出していくことは時間的にも厳しい面がある。授業の計画や教材の共有化と蓄積は教員の負担の軽減にもつながる。

丁寧に授業の計画などを作成することは、授業や評価の振り返り・見直しを促し、授業力の向上につながる、と助言者である長崎榮三先生（国立教育政策研究所総合研究官）は述べている。

## 共同研究指定校の取組のまとめ

本書に記載されている共同研究指定校の実践から見いだされる取組の内容等は次のとおりである。

### 1 光陵高等学校

#### < 学校の取組 >

キャリア教育グループ内の改革担当であり、学校の「授業改善プロジェクト」を担当する教員（国語、数学、英語の各教科1名）と、教頭の合計4名が共同研究事業を担当した。

「授業改善プロジェクト」では、生徒参加型授業や PISA 型「読解力」の向上をテーマに研修を実施し、横浜国立大学、同教育人間科学部附属横浜中学校（以下「附属横浜中学校」という。）との中高大連携、学力向上進学重点校としての取組、さらに、外部の教育機関への訪問を行っている。「授業改善プロジェクト」による生徒参加型授業や PISA 型「読解力」の向上というテーマと関連付け、共同研究事業の3教科は、いずれも PISA 型「読解力」の向上を目指した生徒参加型の研究授業を行った。

授業改善という共同研究事業のテーマは、現在学校が解決を求めている課題であり、一連の研究活動は担当教員以外にも大きな影響を与えた。

#### < 教科の取組 >

研究授業の授業案について、3教科とも教科ごとで研究授業の前に3～4回の協議を行っており、研究授業のテーマや研究の進め方など各教科に共通する一定の枠組みの中で授業研究の取組が行われた。

国語科では、授業内容や指導方法といった授業案に関する協議に加え、教材（小説）の内容について様々な角度から話し合われた。その内容は、今後の授業実践に活用できるものであった。今後、同じ科目の同じ授業案で複数の授業担当者が授業を行い、互いに授業を見合うなどの取組を行いたい。

#### < 授業実践の結果 >

##### ・国語

国語ではテキストから情報を取り出し、自ら発見した課題について熟考し表現する力を養うことを目指し、生徒がテキストから取り出した課題について自ら考え、話し合いを通して考えを深めるという授業実践を行った。授業では、ワークシートに基づき6～7名のグループで話し合



い、その結果を発表した。

生徒が自分で考えた後でのグループの話合いや各グループの発表により、生徒の教材（小説）に対する理解は深まった。伝えたい内容を伝えるために、“小説”を用いて、表現や構成を工夫して書いているということも理解できた。ワークシートの記述や授業後のアンケートからも生徒の理解の深化が確認できた。

アンケートでは、「話合いで他の人の意見を聞いて自分の考えが深まったり、変わったりしたところがあるか。」という質問に対して、90%以上が肯定的な回答をしている。また、「話合いの中で積極的に発言したか。」という質問に対して、40%弱が否定的な回答をしており、この回答の内容や状況について確認を要する。

#### ・数学

数学では、生徒が自ら考え、解決し、表現する力が十分ではないという点を課題とした。この課題の解決に向け、生徒が自分で問題を作り、グループで話し合い、発表する活動を通して、生徒が主体的に考え、理解し、表現する力を身に付けさせることを目指した。

生徒が作った問題数の合計は139題で、生徒の作成例や生徒のアンケートから、課題の改善がうかがえる。アンケートでは学習内容の定着や授業が有意義だと感じた生徒が95%に上っている。また、通常の授業であまり積極的ではない生徒も含め、ほぼ全員の生徒が積極的に参加していた。2時間集中できるという生徒がいる一方で、時間が長く感じる生徒がいることには留意が必要である。

共同研究事業に取り組むことで、授業改善について、数学科の教員の意識が変化した。

#### ・英語

英語では、生徒が自分の伝えたいことを英語で言うことや書くことが苦手である、という課題に対して、教科書の文章の作者へ英文の手紙を書くという取組を行った。生徒が各自で作った英文を4名のグループ内で発表し、話し合っ代表作を決め、グループごとに発表する活動により課題の解決を目指した。英文を書く、話す、聞くといった生徒による主体的な様々な活動が1時間の授業の中で行われた。

回収したワークシートには、ほとんどの生徒が3文以上書いており、生徒は自分の考えを具体的に明確に書いている。生徒のアンケートにおいても、「書く力の向上につながった」という項目に肯定的な回答が80%を超え、「本文の内容に対する理解が深まった」という項目についても肯定的な回答が70%を超えている。

一方で、いつもの授業でいい、という生徒がいることに留意が必要である。

## 2 横浜桜陽高等学校

### < 学校の取組 >

横浜桜陽高校は、平成 15 年の開校以来、生徒による授業評価と教科による研究授業を実施し、授業改善を図る組織的な取組を行ってきた。さらに、平成 19 年度は学校全体で各教員が一つ以上の「授業改善のための実践研究」に取り組んでいる。

共同研究事業では、その担当として、総括教諭 3 名と国語、数学、英語の各教科から 2 名ずつの教諭、合計 9 名でプロジェクト・チームを編成し、学校での研究協議会では、校長などの管理職も加わり研究協議を行った。

月刊ニューズレター「KAIZEN」を発行し、授業改善の取組を学校内に周知し、情報の共有化を図った。

プロジェクト・チームは校内のキャリア教育推進チームや学校評価研究チームと連携して、校内研修会や教員による授業評価などに取り組んだ。

共同研究事業の取組を進めることで、外部からの助言により授業研究の充実が図られるとともに、研究対象教科以外の教科における研究活動全体にも活力を与えた。

### < 教科の取組 >

研究の進め方などは各教科で異なった取組となった。

国語科では助言者を交えた事前の研究協議を行った。

数学科では数学 の担当教員で協議しながら共通の授業案を作成し、作成した授業案に基づき数学 の担当教員 5 名が授業実践を行った。また、測量のための角測定器を製作した。

英語科では観点別評価についての協議や複数教員による研究授業の実施などの取組がみられた。

### < 授業実践の結果 >

#### ・国語

国語では、社会的関心を高める、他者理解を深める、発信力を高めるという課題に対して、意見文の作成、演劇化した音読、感じたことを絵で表すといった活動による解決を目指した。単元全体を通して生徒による様々な主体的な活動が見られた。

授業後の生徒のアンケートから、「作品に対して自分なりの考えを持つことができた」、「社会に対する他者の意見を理解することができた」という項目に対してともにおよそ 60%が「そう思う」と回答し、「作品についてその内容が理解できた」という項目に対しても 60%弱が「そう思う」と回答している。

「分からない」の回答が多い質問項目もいくつかあり、回答状況の確認、検討が必要である。

#### ・数学

数学では、生徒が、数学に興味を感じ、意味を見だし、そのよさを理解することができる指導を開発するという課題に対して、校舎の高さを求める、という、具体的で実用的な活動を設定し、実際に測量するという体験的・実験的な活動と、測定データを整理する活動を通して、課題の解決を目指した。

授業前と授業後に実施したアンケートを比較すると、「三角比の学習に興味・関心がある」、「三角比の勉強は面白い」、「三角比を使って何かを解決したい」、「三角比は社会で役に立っている」という項目に対して、肯定的な回答が授業後に 15～20%強増加しており、課題解決の状況について改善が見られ、この改善の状況は生徒の意見の記述からも確認することができる。ただ、肯定的な回答の数値は全体の 50%弱～60%強にとどまっていることから、課題は残っている。

#### ・英語

英語では、表現力の不足と学習意欲の向上を課題とし、その解決のため、学習内容を明確にして具体的な指示を出し、生徒が自主的に英語を運用する授業を意図して、ワークシートを利用した英作文に取り組んだ。

学習活動を促す留意事項を書き加えたプリントを作成し授業で活用した。アンケートや生徒の反応から、自主的に英語を運用することに肯定的であり、書く活動が授業の活性化や英文の理解を深めることにつながっていることが分かる。

授業者は、授業のポイントを英作文に置いているが、1時間の授業全般で、読む、聞く、書くなど、生徒の活動を多く取り入れた展開となっている。

### 3 大井高等学校

#### < 学校の取組 >

平成 16 年度より研究授業を実施しており、既存の組織が継続して担当してきたが、共同研究事業についても、既存の学習支援グループが担当した。既存の組織が担当することで、業務の責任の所在が明確になり、事業の推進力が増すと考えたからである。

全校的な授業改善プログラムとして、同一日に原則として全教科が研究授業を行ない、その後全体会、教科ごとの協議などを従来から行ってきた。

今回の共同研究事業により、これまでは単に研究授業を実施することだけになりがちであったものが、その内容の充実が図られるとともに、研究授業を行う教員だけの取組ではなく、授業

改善が教科全体の取組として教員に意識されるようになった。

日ごろの授業について、教科で率直に協議することで、教員間で情報が共有され、授業実践への意欲が喚起された。

#### < 教科の取組 >

授業改善プログラムとして研究授業を実施したが、各教科の準備・進め方は異なっている。

数学科では、「計算力診断テスト」を作成して実施した。

理科では、授業の課題を共有し授業実践の協議ができる環境づくりの重要性といった考えが定着し、科目の枠を超えた話し合いが随時行われた。教員一人ではなかなか思うような成果は出ないので、教科として組織的に行うことの必要性が強く感じられている。また、教科ごとの研究の大切さとともに、学校全体として教科ごとの研究をネットワーク化する組織力が重要である。

英語科では、複数教員による教材の作成や授業案の作成、授業の研究協議会の充実の工夫などが行われた。研究授業後の研究協議における司会者の役割は大きい。組織的に取り組む授業改善には研究協議の持ち方も重要である。

#### < 授業実践の結果 >

##### ・ 数学

数学では、生徒の理解度に応じた授業進度と簡潔で明快な授業の実践と、基本的な計算力の育成、学習意欲の向上という課題の解決に向けて、基本的な計算力の向上を図る授業の実践と、学習意欲や関心を持たせる授業の実践、に取り組んだ。 については、1週間に2回、10分ごとの「計算力診断テスト」の作成と実施、 については、生徒の理解度に合わせた丁寧な授業展開、机間指導の工夫を行った。

こうした取組により、数学に対する苦手意識の克服や学習意欲の向上が進んだ。

研究授業においても、二つの2次関数の値の変化の相違を指摘する生徒がいるなど、生徒の主体的に考える活動がみられた。

計算力の向上は、重要な課題である。継続的な取組によりデータを蓄積し、分析していくことが授業改善のための貴重な資料となる。

##### ・ 理科

理科では、分かりやすい授業や生徒が自ら考える活動が不十分であること、生徒の興味・関心の低さといった課題の解決のために、模型自動車、ウェイブマシーン(すだれ式波発生装置)

コンピュータ教材を用いて実験を行い、授業を進めた。

授業ではさらに、黒板をスクリーンとして使用し、コンピュータ映像の上に図を書き加えるなどの機器の特性を生かした授業展開を行うなど、生徒の授業への積極的な参加を促す工夫を行った。屈折率に関する等式が成り立つことを確認する、という授業のはじめに示した授業の目標に対して、授業の最後で等式が成り立つことを示すと、生徒から「おーすげー、なったわ。」「なるね。」といった感嘆の声が上がっていた。

#### ・英語

英語では、生徒に達成感を持たせる活動の工夫が必要であることと、語彙の知識が不足していることに対して、毎時間、音声化指導と語彙力の向上に取り組んだ。

クラス全体として見ると、音声化することに積極的で、授業を楽しもうという雰囲気が見られることが多くなった。こうした点は生徒のアンケートからもうかがえた。

音声化指導と語彙力増強を課題としているが、研究授業での実践は、さらに教材のプリントを用いながら、短い時間ごとに様々な活動を行い、多くの発問に答えさせるなど、生徒が主体的に取り組む、学習意欲を高める活動となった。

研究指定校の取組の中から参考となる事項の一部をまとめた。

### 1 学校の取組について

各教科に共通するテーマ、ねらいと取組方法の決定と周知  
広報活動

### 2 教科の取組について（教科で取り組む場合）

テーマ、ねらいの周知と共通理解  
教科での研究協議の実施（教材・教具と授業の計画などの検討）  
研究授業後の研究協議会の充実  
共通の授業の計画などによる授業実践（ 授業の計画などの共有化）

### 3 授業実践

|                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| グループ活動（考察、話し合い、発表） | 他者理解、思考の深化        |
| 問題作り、英文の手紙作り       | 知識の定着、教材の理解、思考の深化 |
| 体験的活動              | 社会での活用、学習の有用性     |
| 実験                 | 現象の把握             |
| 生徒主体の活動            | 学習意欲の向上、技能の習得     |
| 基礎・基本の定着を図る活動      | 基礎学力の定着           |

#### 1 について

- ・ 学校として共通のテーマや取組方法などを定めることで各教科共通の一定の成果が期待できる。（光陵高校）
- ・ 広報活動は、学校全体の共通理解の形成に有効である。（横浜桜陽高校）

#### 2 について

- ・ 豊かな経験・知識、優れた技能を有する教員集団が情報を共有し、組織的に授業改善に取り組むこととともに、教科で授業案を検討するには、授業のテーマ、ねらいについて十分な共通理解を持つことが必要である。授業案に関する協議が授業案の共有化、授業後の研究協議の充実につながる。（横浜桜陽高校・数学、大井高校・英語など）

#### 3 について

- ・ 生徒が主体的に取り組む学習活動を中心に取上げた。  
グループ活動・問題作り・手紙作り（光陵高校など） 体験的活動（横浜桜陽高校・数学） 実験（大井高校・理科） 生徒主体の活動（大井高校・英語など） 基礎・基本の定着を図る活動（大井高校・英語など）

## 共同研究指定校の実践

研究指定校の実践の内容を示す。各校の「教科としての取組」の「単元の学習計画」、「授業の計画」などは、事前に協議して作成したものを基本にして、授業実践の状況などを踏まえて一部修正したものである。

### 1 神奈川県立光陵高等学校

#### (1) 学校としての取組

##### ア 学校の概要

- (ア) 住 所 横浜市保土ヶ谷区権太坂 1-7-1
- (イ) 創 立 昭和 41 年 4 月
- (ウ) 課 程 ・ 学 科 全日制普通科
- (I) 学級数・生徒数 (平成 19 年 4 月 10 日現在)

|     | 1 学年 | 2 学年 | 3 学年 | 合計  |
|-----|------|------|------|-----|
| 生徒数 | 237  | 239  | 239  | 715 |
| 学級数 | 6    | 6    | 6    | 18  |

##### イ 共同研究事業の担当組織

教頭と国語、数学、英語の代表者各 1 名の合計 4 名が共同研究の企画運営を担当する。この教科代表者 3 名は、キャリア教育グループ内の本校の改革担当でもあり、研究の成果や方向性を直ちに、各教科に発信できる体制をとった。

##### ウ 学校全体としての組織的な取組

共同研究事業の担当者は、本共同研究事業はもちろんのこと、本校における「授業改善プロジェクト」を企画・実施し、生徒参加型授業や PISA 型「読解力」の向上をテーマに、4 月当初より月 1 回のペースで OJT を含め研修を行ってきた。また、横浜国立大学や附属横浜中学校との中高大連携や、学力向上進学重点校としての取組を通して、本研究の 3 教科を中心に全教科体制で本校における授業の在り方の研究等を実践した。また、外部の教育機関への訪問も積極的に行い、近隣中学校の授業見学、附属横浜中学校での全職員を対象とした研修、90 分授業実施校の授業見学、京都市立堀川高等学校教育研究大会への参加、筑波大学附属高等学校研究大会への参加、明治大学「質の高い教員養成推進プログラム(教員養成 GP)」への参加等、中学校の教育内容把握や先進的な教育実践を参考にし、本校の取組の一助とした。

光陵高校

今回は3教科の研究授業であったが、当該教科内はもちろんのこと、他教科の職員も関心を持ち参加した。また、総合教育センターからの提案や資料、助言者の先生方からの貴重な意見を授業改善に役立てることができた。管理職の授業観察においても、昨年度に比べ、生徒が主体的に活動する授業についての教員の取組が進んだことと、授業改善に対する職員の意識の向上が感じられた。今後は、3教科の研究を基礎にして他教科への広がりを視野に入れた授業改善を行っていききたい。

## エ 今回の共同研究事業の取組全体を通して

授業改善という、今回の総合教育センターとの共同研究事業のテーマは、現在本校が解決を求めている課題であり、一連の研究活動は担当職員以外にも大きな影響があったと考えている。これからも本校のより良い授業の追求を行うとともに、この成果を積極的に発信していきたいと考えている。今後もこの共同研究事業の継続の有無にかかわらず、総合教育センターの資源や本校が蓄積したノウハウ等を活用し、校内での一層の広がりを目指して取り組んでいきたい。

## (2) 教科としての取組

### ア 国語

#### (7) 教科の課題（生徒による授業評価、学習状況調査、その他の教育活動から見いだされる課題）

##### 【生徒による授業評価】

何かが身に付くという実感を生徒が持つためには、授業の流れを工夫し飽きさせないことが重要であるとの結果が出ている。また、生徒は授業には集中して取り組んでいるものの、家庭での学習が不十分であることが分かった。

##### 【学習状況調査】

論理的に考え文章に記述する問題の正答率がやや低いので、自分の考えを論理的に表現する力を養う必要がある。

##### 【その他の教育活動】

与えられた課題は着実にこなすものの、自ら課題を発見し、それを解決しようとする姿勢が不十分である。知識が与えられてもそれを応用し、活用することができないことが多いようである。

#### (1) 授業改善により解決を目指す課題について

生徒が自ら課題を発見し、課題解決に取り組めるようにすることが最大の課題である。特に国



語においては様々なテキストに触れ、クリティカルに読む力を育成することが課題である。そのため授業でも生徒が自ら熟考する機会を設け、生徒に学ぶ喜びを実感させ、家庭での発展的な学習につなげる工夫が必要である。

(ウ) 授業実践について

- a 科目名・学年 国語総合・第1学年
- b 単元名と単元の総時間数 小説 「海の方の子」(8時間)  
(教科書 桐原書店「探究国語総合(現代文・表現編)」)
- c 評価規準(国立教育政策研究所「参考資料」を参考にして作成)

| 関心・意欲・態度   | 読む能力  | 知識・理解                           |
|--|---|---------------------------------|
| ・文章を読んで、表現の意図や特色をとらえようとしたり、心情を豊かにし、思考力を育て、人間、社会、自然などに対して自分なりの考えを持とうとしたりしている。 | ・文章の組立てを確かめたり、段落相互の関係を読み取ったりしながら、書き手の主張や文章の内容をとらえている。 | ・語句について、その意味や文脈の中での使われ方を理解している。 |

d 単元の目標

- ・人物の心情の変化、情景の効果などを表現に即して読み味わう。
- ・小説の全体の構成を確認し、主人公や登場人物の行動や発言が全体の中で果たす役割を理解する。
- ・他者の意見を参考にして、自分の理解を更に深め、互いに伝え合う力を高める。

e 単元について

本校の生徒は与えられた課題には積極的に取り組む一方で、自ら問題意識を持って課題を見付ける姿勢は不十分である。この単元では生徒自らが問題点を見付けて、読解に取り組む姿勢を身に付けさせたい。

本教材は主人公の年齢が生徒に近く、小説の構造もしっかりしているので理解しやすい側面がある一方、やや刺激的な題材を含んでいるので、そこにとらわれると、場合によっては表面的な理解に終わるおそれがある。その点に注意が必要である。

指導する上ではまず小説全体の構造をつかんだ上で、個々の描写が全体の流れの中でどのような役割を果たしているかを考えさせたい。生徒同士の話合いは、他者の考えを踏まえながら、自分の読解を深めていくために有効な手段である。様々な視点から読解を試みる姿勢を涵養(かんよう)したい。

f 課題の解決について

生徒がテキストから取り出した課題について、話し合いを通して考えることで、クリティカルな読解力を養う。課題解決の状況は、授業での観察、ワークシート、事後のアンケートにより把握する。

g 単元の学習計画

| 時間  | 学習項目  | 主な学習活動（下線の学習活動は授業改善に係る内容）  |
|-----|---|--|
| 1   | ・音読する。                                      | ・1文ずつ交代して音読する。<br>・印象に残った描写を3か所挙げる。<br>(重要語句を家庭で調べる。)  |
| 2   | ・物語の構成を考える。<br>・主人公の人物像をとらえる（1回目）           | ・「羅生門」、「魔女の宅急便」、「ピノキオ」など有名な物語を例に、最初と最後で主人公にどのような変化があるか、その変化に関係した要素は何かを考える。<br>・本文の第1段落に描かれている主人公の性格や行動をまとめる。<br>・主人公の性格や行動に影響を与えた、主人公を取り巻く状況をまとめる。                                 |
| 3   | ・主人公の人物像をとらえる（2回目）<br>・主人公と哲夫との関係を読み取る（1回目） | ・ワークシートの解答例を見ながら説明を聞き、要点を確認する。<br>・環境と人間形成について考察する。<br>・第2段落の主人公の行動に関する記述をまとめる。<br>・記述から主人公が「さん」付けされていた理由を書く。<br>・第3段落から主人公の見た哲夫の人物像に関する記述を抜き出してまとめる。<br>・主人公が哲夫に対して起こした行動の目的を考える。 |
| 4   | ・主人公と哲夫との関係を読み取る（2回目）                       | ・ワークシートの解答例を見ながら説明を聞き、要点を確認する。<br>・同じ作者の「風葬の教室」の一部を読み、学校という空間について考える。<br>・教室という空間での主人公と哲夫の位置付けについて考え、両者の共通点や相違点などを整理する。  |
| 5～6 | ・哲夫が主人公に与えた影響を考える。                          | (別掲)(本時)   |
| 7   | ・作品の全体像を考える（1回目）。                           | ・前回の話し合いについて振り返りを行う。<br>・ <u>作品全体のイメージマップを作成する。</u>  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| 8 | <ul style="list-style-type: none"> <li>作品の全体像を考える（2回目）。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>前の時間に作成したイメージマップをグループごとに交換し、別のグループがコメントを付ける。（資料4）</li> <li>各グループの中で最も優れたイメージマップを2点選ぶ。</li> <li>全員で投票し、ベスト・オブ・イメージマップを決定する。</li> </ul> |
|---|--|--|

h 授業の計画（単元の5、6時間目）

（授業のねらい）主人公に変化をもたらす登場人物の行動や発言について考えさせる。

| 過程<br>(分) | 学習活動（下線の学習活動は授業改善に係る内容）   | 指導上の留意点  |
|-----------|---|--|
| 0～10      | <ul style="list-style-type: none"> <li>記憶に残ることとはどのようなことか等についての話を聞き、本時の学習のねらいを確認する。</li> </ul>                       |  |
| 10～25     | <ul style="list-style-type: none"> <li>主人公の心情に変化を与えた哲夫の行動や発言のうち、最も重要と考えた5か所を、時系列に沿って各自でワークシート（資料2）に記入する。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>二人の小さな「旅」が教科書の記述ではどの範囲かを確認する。（板書「二人の小旅行 ページ 行目～ ページ 行目」</li> <li>どのようなことが「変化」なのかについて、例を挙げて説明する。</li> <li>候補となる箇所すべて線を引いた後、5か所を選ぶように指示する。</li> <li>ワークシートへの記入の際は、キーワードを中心に、簡潔に記述するように指示する。（例：「しおからとんぼ」など）</li> </ul> |
|           | <ul style="list-style-type: none"> <li>数名が発表し、板書の内容を確認する。</li> </ul>  |  |
| 25～45     | <ul style="list-style-type: none"> <li>哲夫の行動や発言のうち3か所について、その目的や影響を考え、ワークシート（資料3）に簡潔に記述する。</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>哲夫の行動や発言については3か所を課題として取り上げ、印刷して配付する。（下の課題）</li> <li>様々な解釈が可能なので、「正解」を求めめるのではなく、直感的に自分の考えを記述させる。</li> </ul>  |

|       |  |  |
|-------|--|--|
|       | <p>課題A 哲夫はなぜしおからとんぼを口に入れて見せたのか。それは主人公にどのような影響をもたらしたか。<br/>       関連 「おれ、しょっぱいもんが好きなんだ。おまえは？」という哲夫のことばについても考える。</p> <p>課題B 「かわいそうな人間に手出しをしないほうがいいぜ。困ったことになるんだから。」という言葉で哲夫が主人公に伝えたかったのはどのようなことか。その直後の哲夫の言葉とも関連付けて考えなさい。またこの言葉は主人公にどのような影響を与えたか。</p> <p>課題C 「すると、西日で金色に染まっているたんぼが、なんだか夕方の海のような気がしてきました。」とあるが、主人公は何をきっかけにそのように思ったか。(哲夫はそのきっかけにどのようにかかわっているか。)また「海のような気」がしたことは主人公にどのような影響を与えたか。</p> |  |
| 45～65 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>グループごとに一つの課題について、話し合いを行う。</u></li> <li>・グループごとに司会者と発表者を決めた後、司会者の進行に従って話し合いを行う。</li> <li>・話し合いで出た意見をワークシートにメモする。</li> <li>・発表者は発表する内容について最後にグループ内で確認をする。</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・六つのグループに分け、それぞれ一つの課題を指定する。</li> <li>・話し合いのきっかけとして、ワークシートに書いた記述を互いに確認するなどの方法を伝える。</li> <li>・司会者と発表者を1分程度で話し合っただけで決めるよう指示する。(なるべくじゃんけんなどで決めないよう指示する。)</li> <li>・発表する内容は、必ずしも一つの結論にまとめる必要はなく、両論併記などでもよいことを伝える。</li> </ul> |
| 65～75 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <u>六つのグループの話し合いの結果をそれぞれ発表する。</u></li> <li>・発表を各自でワークシートにメモする。</li> <li>・他のグループからの質問を求める。</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・私語はもちろん、発表に関係した発言であっても、集中して聞くためには邪魔になることを伝え、理解させる。</li> <li>・一つの発表が終わるごとに授業者が必要に応じて補足や発展的な問題点の指摘などを行う。</li> </ul>  |
| 75～90 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・発表と話し合いを踏まえ、三つの課題について自分の考えの変化や深まりについてワークシートに記述する。</li> <li>・本時の授業について振り返る。</li> </ul>  |  |

#### < 授業の計画における工夫点 >

生徒が自ら考え読解を深める授業を試みた。また平成 20 年度より 90 分で授業を行うことを踏まえて、90 分を有効に活用する授業展開を工夫した。具体的には、グループごとの協議と発表を行うこととした。個人の読解の深化を意図し、グループ単位の協議、発表、ワークシートの記入については、各個人の考察の時間配分を工夫するとともに、生徒の集中力を途切れさせないように工夫した。

#### i 課題解決の状況

主人公の変化に影響を与えた登場人物の言動や行動を自ら見付け出し、その一つについてグループ内で話し合い、考えを深めた。またその話し合いの成果を各グループが発表し合うことで、更に読解を深めることができた。内容そのものの理解だけではなく、作者が小説というテキストを用いて伝えようとしている内容をいかに読み取るかについても、ある程度理解できたと考えられる。

当日提出されたワークシートの記述から、話し合いの前よりも後の方が読解の深化していることが確認できた。また事後のアンケート（資料 1）でも、話し合いにより自分の考えを深められたとする生徒が 90 パーセントを越えていた。

#### j 教科の組織的な取組

授業改善に向けては、従来から国語科として取り組んできたが、今回の研究授業に向けても教科の打合せの時間を利用して、4 回の事前協議を行った。授業内容や指導方法についてだけではなく、教材として取り上げた小説の内容についても様々な角度から話し合った。一つの教材について話し合い、日ごろ授業で用いているメソッドやスキルを交換したことは、今回の研究授業だけではなく、今後の授業にいかせる収穫となった。

授業直後に助言者の高木展郎先生（横浜国立大学教授）を交えて研究協議を行ったほか、生徒に対して行ったアンケート（資料 1）を基に教科の打合せの時間に振り返りを行った。

教科全体で一つの授業を作り上げていく過程を共有することで、互いに刺激を受け、授業研究への意欲が高まった。

#### k その他

観点別評価に関して、生徒の学習活動のどの側面をどのように評価するかについては課題が残った。提出されたワークシートを教員が評価することも必要だが、学習活動として生徒間で共有し、互いに評価し合う活動も必要だと感じた。

(I) 今回の共同研究事業全体を通して

教科で事前協議を行い、研究授業を実施したことは互いの刺激になり、有効であった。また、自分自身の授業をビデオ映像で振り返ってみて、コメントの仕方などに工夫の必要性を感じた。今後は同じ授業案で同じ科目の複数の授業担当者が授業を行い、互いに授業を参観するなどの取組を行ってみたい。

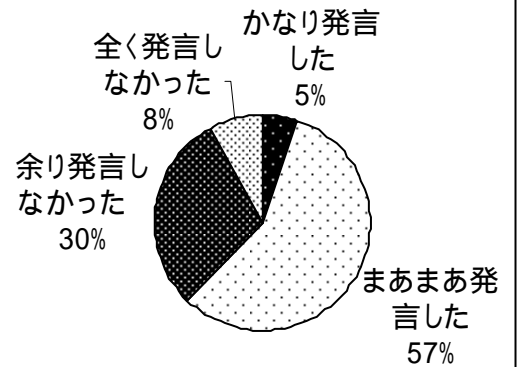
今後は学校全体としてどのような学力を身に付けさせたいのかという点を議論していく必要があると思われる。またその学力がどれだけ身に付いたのかを検証する方法についても検討が必要である。

総合教育センターとの共同研究事業による外部からの指摘は参考になった。

「海の方の子」研究授業 ふりかえり+アンケート

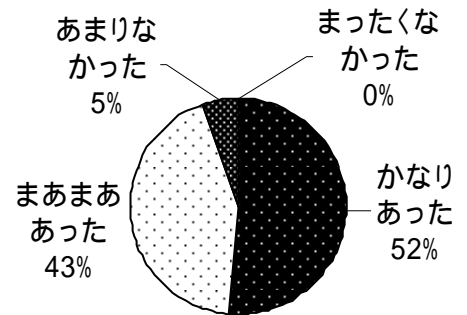
ア 話し合いの中で積極的に発言しましたか。

|            |    |
|------------|----|
| かなり発言した。   | 2  |
| まあまあ発言した。  | 21 |
| 余り発言しなかった。 | 11 |
| 全く発言しなかった。 | 3  |



イ 話し合いで他の人の意見を聞いて自分の考えが深まったり変わったりしたところがありましたか。

|           |    |
|-----------|----|
| かなりあった。   | 19 |
| まあまああった。  | 16 |
| あまりなかった。  | 2  |
| まったくなかった。 | 0  |



ウ 授業の中でグループで話し合いを行うことについてどう思いますか。

- ・色々な考え方がわかって良かった。
- ・自分では想像もできないようなことが発見できた。
- ・他人の意見をきっかけに自分の新たな考えを出せる。
- ・意志もなくやったら時間の無駄になるが、積極的に行えば普通の授業以上のものが手に入る。
- ・話し合っているうちに自分の考えが頭の中で整理されて良かった。
- ・自分と他の人の意見の違いを確認できて良かった。
- ・グループの中で司会などをしっかり決めてやれるならよいと思う。
- ・もう少し自分の考えをまとめてから話し合いたかった。
- ・最初から何も考えずにいても他の人にまかせられるというよくない面もある。
- ・発言をあまりしない人がいたので、みんなで意見交換ができればもっと良かった。

エ その他今回の授業について感想を書いてください。

- ・むずかしかったが深く考えることができて良かった。
- ・考える幅が広がって良かった。
- ・書いてあることから推測するのが大変だった。
- ・グループ活動がおもしろかった。
- ・思っていたよりもたくさんの意見が出て色々なことを話し合えた。
- ・グループが七人で少し多かった。
- ・楽しくできて良かった。
- ・三回に一回はこの形式の授業がよいと思う。
- ・考える時間が足りなかった。
- ・90分は長くて疲れた。

欠席した場合はこのワークシートを次の授業の開始時まで提出してください。

「海の方の子」ワークシート④

① 一日の出来事が人間を変える。二人の小旅行は私をどう変えたのか。(その1)

HR ( ) ( ) ( ) ( ) ( )  
No ( ) ( ) ( ) ( ) ( )  
NAME ( ) ( ) ( ) ( ) ( )

|  |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|
| 5  | 4 | 3 | 2 | 1 |
| ①・a 二人の小旅行 (P104・上14～P111・上7) の中で、主人公に影響を与えた哲夫の行動や言動を、時間の流れに沿って五つ挙げなさい。(六つ以上ある場合はもっとも重要と思う五つに絞りなさい。) |   |   |   |   |



|                                 |  |  |  |  |
|---------------------------------|--|--|--|--|
| ①・b 他にこんなものもある (選外のもの、他の人の意見など) |  |  |  |  |
|---------------------------------|--|--|--|--|







## イ 数学

(ア) 教科の課題（生徒による授業評価、学習状況調査、その他の教育活動から見いだされる課題）

### 【生徒による授業評価】

生徒による授業評価の結果は、「授業への取組(復習・予習等)」の数値が特に低く、次に「授業の進め方」の数値が低い。このことから、授業の流れの工夫の不足から生徒の興味・関心が低くなり、家庭学習がおろそかになっているものと考ええる。

### 【学習状況調査】

基礎的な内容や計算に関しては大変正確に処理しているが、応用場面に関しては、正答に至る生徒と全く手が付かない生徒の二極分化があり、この解消が課題である。

### 【その他の教育活動】

生徒の進路状況から、授業では発展的・複合的な内容の説明が多くなってしまい、生徒に考えさせたり生徒主体の活動をさせたりする時間がとれない。

(イ) 授業改善により解決を目指す課題について

生徒が自ら考え、解決し、表現する力が十分ではないという課題を解決するため、生徒が考え参加する、生徒主体の活動を取り入れた授業を展開する。こうした活動を通して PISA 型「読解力」の育成を目指す。

(ウ) 授業実践について

a 科目名・学年 数学 B ・第 2 学年

b 単元名と単元の総時間数 平面上のベクトル (11 時間)

c 評価規準 (国立教育政策研究所「参考資料」を参考にして作成)

| 関心・意欲・態度  | 数学的な見方や考え方                          | 表現・処理                                    | 知識・理解                                |
|---|-------------------------------------|--|--------------------------------------|
| ・平面上のベクトル、空間座標とベクトルに関心を持つとともに、それらを問題の解決に活用しようとする。 | ・ベクトルを用いているような事象について数学的に考察することができる。 | ・基本的な図形の性質や関係をベクトルを用いて表現し、的確に処理することができる。 | ・ベクトルについての基本的な概念を理解し、基礎的な知識を身に付けている。 |

d 単元の目標

- ・ベクトルの意味を考え、活用の場面などに関心を持ち、積極的に活用しようとし、ベクトルの有用性について考える。
- ・ベクトルの加法、減法、実数倍や、成分や内積について、適切に処理する。
- ・ベクトルについての基本的な事項について理解し、基礎的な知識を身に付けている。

e 単元について

生徒は、課題に対してグループごとに協力しながら意見をまとめ、表現する力を持っているので、数学の問題を作るという形の学習展開により、平面上のベクトルの一意性について十分に理解することができる。教材としても内容に適度な広がりがあり生徒に適している。

f 課題の解決について

生徒が自分で問題を作り、グループで話し合い、発表する活動を通して、生徒が主体的に考え、理解し、表現する力を身に付けさせることで課題の解決を目指す。課題解決の状況は、授業での観察、作成した問題、事後のアンケートにより把握する。

g 単元の学習計画

| 時間   | 学習項目     | 主な学習活動（下線の学習活動は授業改善に係る内容）  |
|------|----------|--|
| 1    | 平面上のベクトル | ・有向線分とベクトルの意味について考え、理解する。  |
| 2～4  | ベクトルの演算  | ・ベクトルの加法、減法、実数倍および平行、分解についてその基本ルールを理解し、活用できるようにする。   |
| 5～8  | ベクトルの成分  | ・ベクトルの成分を理解し、成分に関する計算ができるようにする。<br>・ <u>1次結合で表されたベクトルの一意性</u> を利用し、 <u>成分表示されたベクトル</u> に関しての問題作りを行う。（本時） |
| 9～11 | ベクトルの内積  | ・ベクトルの内積を理解し、様々な場合における演算を試みる。  |

h 授業の計画（単元の7、8時間目）

（授業のねらい）成分表示されたベクトルの一意性に関する問題作りと問題を分類する活動を通して、ベクトルを発展的・総合的に考え、グループ活動を踏まえた発表を行い、自ら課題を考え問題を創造し数学的に表現する力を養う。

| 過程(分) | 学習活動   | 指導上の留意点 |
|-------|--|---------|
| 0～5   | <p>・示された原問題に各自で取り組む。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 10px;"> <p>【原問題】座標平面上における3点A, B, Pにおいて, <math>\vec{OA} = \vec{a} = (1,1)</math>, <math>\vec{OB} = \vec{b} = (-1,2)</math>, <math>\vec{OP} = \vec{p} = (3,9)</math>であるとき, 次の問いに答えよ。</p> <p>(1) <math>\vec{p}</math>を <math>s\vec{a} + t\vec{b}</math>の形で表せ。</p> <p>(2) <math> \vec{AB} </math>の値を求めよ。</p> </div> |         |

|   |                |  |
|---|----------------|--|
| 5 ~ 15  | ・原問題の答え合わせを行う。 | ・成分に関する簡単な確認（復習）を兼ねての解説とする。  |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>[解]<math>\vec{p} = s\vec{a} + t\vec{b}</math>とおくと、<math>(3,9) = s(1,1) + t(-1,2) = (s-t, s+2t)</math></p> <p>よって <math>s-t=3, s+2t=9</math>    <math>(s,t) = (5,2)</math> したがって、<math>\vec{p} = 5\vec{a} + 2\vec{b}</math></p> <p>また、<math> \overline{AB}  =  \overline{OB} - \overline{OA}  =  \vec{b} - \vec{a} </math>なので、</p> <p><math>\vec{b} - \vec{a} = (-1,2) - (1,1) = (-2,1)</math>より、<math>\overline{AB} = \sqrt{(-2)^2 + 1^2} = \sqrt{5}</math></p> </div>   |                |  |
| 15 ~ 30   | ・各自で問題作りを行う。   | ・B6用紙を各自10枚ずつ配布し、できる限り自由に、多くの問題を作成してみるように指示する。（資料1）<br>・問題が作れない生徒には、机間指導で、次のような助言をする。<br>「自由に何でもよい。」<br>「どこか変えられるところがないか。」 |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p><b>【指示の内容】</b></p> <p>「この問題をもとに新しい似た問題を作ってください。」</p> <p>「作った問題が解けるかどうか考えなくてよいです。自由に作ってください。できたら、何題も作ってください。」</p> </div>  |                |  |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>予想される反応例</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>\vec{p}</math>のみを変更</li> <li>2. <math>\vec{a}, \vec{b}</math>を変更（またはいずれか一方を変更）</li> <li>3. <math>\vec{a}, \vec{b}, \vec{p}</math>を変更</li> <li>4. <math>\vec{a} = (m, n), \vec{b} = (-1, 2)</math>であるとき、ベクトル<math>\vec{p} = (3, 9)</math>を<math>5\vec{a} + 2\vec{b}</math>の形に表せるといふ。<br/> <math>m, n</math>の値を求めよ。またこのときの、<math> \overline{AB} </math>の値を求めよ。</li> <li>5. <math>\vec{a} = (1, 1), \vec{b} = (-1, 2)</math>であるとき、ベクトル<math>\vec{p} = (m, n)</math>を<math>5\vec{a} + 2\vec{b}</math>の形に表したときの<br/> <math>m, n</math>の値を求めよ。またこのときの<math> \overline{AP} </math>の値を求めよ。</li> <li>6. <math>\vec{a} = (1, 1), \vec{b} = (-1, 2)</math>であるとき、ベクトル<math>\vec{p} = (3k, 9k)</math>を <math>s\vec{a} + t\vec{b}</math>の形に表す。<br/> <math> s\vec{a} + t\vec{b}  = 6\sqrt{10}</math>のとき、定数<math>s, t, k</math>の値を求めよ。</li> <li>7. <math>x</math>軸上の点<math>B</math>と第1象限にある点<math>A</math>において、<math>\triangle OAB</math>が1辺の長さ2の正三角形で、<br/> <math>\overline{OA} = \vec{a}, \overline{OB} = \vec{b}, \overline{OP} = \vec{p} = (3, 1)</math>であるとき、次の問いに答えよ。<br/>         (1) <math>\vec{p}</math>を<math>\vec{a} + t\vec{b}</math>の形で表せ。 (2) <math> \overline{AB} </math>の値を求めよ。</li> </ol> </div> |                |  |

|   |   |   |
|---|---|---|
| 30～35   | ・班別に分かれて作業に入る。  | (6人のグループ四つと7人のグループ二つの計6班)   |
| 35～40   | ) 司会・発表者を決める。   |   |
| 40～60   | ) 持ち寄った問題を分類・整理する。<br>) 分類項目一つに対して約1～2問程度の発表作問題を班独自の選定基準により選定し、A3画用紙に黒マジックにて記載する。 | ・分類・整理の基準は各班に任せる。<br>・左記)の発表作問題の中から各班の代表作1問を班独自の選定基準にて選定させる。                      |
| <p>予想される分類例</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 上記「予想される反応例」1, 2, 3のようにリード文は変えずに数値のみの変更</li> <li>2. “<math>a</math>のみ” または “<math>b</math>のみ” または “<math>p</math>のみ” または “<math>s, t</math>の値” のいずれかを未知数として設定</li> <li>3. <math>a, b, p</math> いずれかの未知数化 (解答は文字式)</li> <li>4. 上記「予想される反応例」7のように三角形等の図形幾何と絡めたもの</li> <li>5. その他全く新しい発想で作成</li> </ol> |   |   |
| 60～85   | ) 発表者が発表する。<br>(各班4分×6班分)   | ・分類・整理の基準と問題選定の理由に関して説明させる。原問題の変更部分についても説明させる。また、各班の代表問題1問を黒板にはらせた後、選定理由も含め発表させる。 |
| 85～100  | ・班毎に集まった作問題から各自好きなものを選んで解く。<br>・授業終了  | ・ワークシートは回収し、チェック後、後日返却する。(資料1)  |

#### i 課題解決の状況

「問題を作る」という場面においては想定した以上に様々な発想が出現しており、ほぼ全員の生徒が自分で考え、真剣に取り組んでいた。通常の授業ではあまり積極的ではない生徒でも、自分で考え、班内における意見交換を行っていて、「個人で取り組む」から「グループで深める」へと2段で構成した点は、生徒の数学的活動をより活性化させるものとなった。

また、自分で選んだ問題の解答例を作らせる場面では、自己の学習到達度に合った的確な問題を選択し、解けないような問題を選んでしまったというケースにおいても、問題が解けるための条件を自ら設定しようとしていた。

問題を作るという数学的活動を通して、生徒の平面上のベクトルに対する理解がより深まっ

た。事後のアンケートからも自ら参加する授業の充実感を感じた生徒がほとんどであった。

反省点はいくつかあったが、一つは、原問題の(2)「 $|\overline{AB}|$ の値を求めよ。」は削除してもよかった。その理由として、問題数が多いことが原因でかえって生徒が混乱してしまう可能性があるということと、実際に生徒が作った問題全 139 問を見ると、(1)「 $\vec{p}$ を  $s\vec{a} + t\vec{b}$ の形で表せ。」に関連した作問題だけでもかなりのバリエーションがあったという点である。また、授業の「過程」5～15 分に行った原問題の解説・解答は、授業者がこれを示さずに、自由に発表させてもよかったのではないかと考えている。

次に、作った問題を黒板にはった A 3 用紙の白画用紙に黒マジックで書かせたが、この大きさでは見えにくかったので、何らかの工夫が必要だった。発表に関しては、各班の発表者をじゃんけんによって決めている班が多かったが、作問した生徒が発表するという方法も考えられる。授業の中で分類をさせるという時間があったが、分類の基準が明確になるような働きかけや工夫が必要であった。

〔生徒の作問の具体的状況〕

最初の問題作りの発問に対する反応を整理した結果、次のような特徴が見られた。まず、総提出問題数は前述したように 139 題であった。(生徒 38 名で、一人あたりの平均問題作成数は約 3.66 題) そのうち、数値・文字のみの変更(予想される反応例の 1・2・3・番)のものは、75 題(約 54%)であった。また、逆を問う(予想される反応例の 4・5・番)等のものは 4 題(約 3%)にとどまった。これは、命題の逆・裏・対偶に関しての内容が未定着であることと、数学的な各種定理の逆に注目させる指導が希薄であることの表れなのではないだろうか。さらに、図形的な内容と絡めたもの(予想される反応例の 7・番)は 8 題(約 6%)であった。生徒がそれぞれ個々の発想で独自にアレンジをしているものは 29 題(約 21%)あり、逆に条件が少なく問題として成立していないものおよび途中で途切れているものは 23 題(約 17%)であった。ここで具体的に生徒から出された問題を紹介しながら詳しく見ていくこととする。

まずは、独自でアレンジしているものの中から特徴的なものをピックアップし解説していく。一つめは、原問題(数値も含め)を前提として、既習事項を利用した問題作成を施している例である。

作成例 1 ) 原問題の条件において  $\vec{p}$  と平行で大きさが  $\sqrt{3}$  であるベクトルを求めよ。また、 $\vec{a}, \vec{b}$  に対して  $|\vec{a} + t\vec{b}|$  を最小にするような実数  $t$  の値とそのときの最小値を求めよ。

作成例 1 ) は、原問題の数値も含め条件として決めた後に、既習事項から原問題とは全く異なる問題を作成しているもので、他にも 3 題程見られた。

作成例 2 ) 座標平面上における 3 点 A, B, P において、 $\vec{OA} = \vec{a} = (1, 2), \vec{OB} = \vec{b} = (-4, 5), \vec{OP} = \vec{p}$  のとき、 $\vec{AB}$  に平行で大きさが 2 である  $\vec{OP}$  を求めよ。

作成例 2 ) は、原問題を変更し、既習事項を駆使しながら新たな問題を展開している例と言える。作成例 1 ) および作成例 2 ) のように既習事項をどのように関連付けて作成することができるかという点に注目している生徒も少なからずいるということが分かった。

作成例 3 ) 座標平面上における 2 点 A, B において、 $\vec{OA} = \vec{a}, \vec{OB} = \vec{b}$  としたとき、次の問いに答えよ。ただし、 $\vec{a} + \vec{b} = (2, 4), \vec{a} - \vec{b} = (0, 3)$  である。

- (1)  $\vec{a}, \vec{b}$  を求めよ。
- (2) ベクトル  $3\vec{a} - 2\vec{b}$  の大きさを求めよ。

作成例 3 ) は、生徒の作成する問題文で条件として与えるベクトルのほとんどが一つのベクトルであるのに対し、ベクトルの和・差などを用いて条件を与えている例である。結果的には連立方程式と同様の操作で解決できる問題である。

作成例 4 )  $\vec{a} = (3, 2), \vec{b} = (12, 8)$  であるとき、次の問いに答えよ。

- (1)  $\vec{a}$  と  $\vec{b}$  の関係を述べよ。
- (2)  $\vec{a} + p\vec{b}$  が零ベクトルとなるように定数  $p$  の値を求めよ。

作成例 4 ) は、3 点 O, A, B が同一直線上にあるという例である。生徒は自らこういった特殊な場合においても考察を行っていた。

作成例 5 ) 座標平面上における 3 点 A, B, P において、 $\vec{OA} = \vec{a} = (2, 3), \vec{OB} = \vec{b} = (3, -1), \vec{OP} = \vec{p}$  のとき、 $\triangle ABP$  が正三角形となるときの  $\vec{p}$  を  $s\vec{a} + t\vec{b}$  の形で表せ。

作成例 5 ) は、正三角形の性質を利用したものであるが、このように図形的な知識を利用したものは 8 例あった。他には平行四辺形の性質を利用したものもあった。

作成例 6 ) 座標平面上の直線  $ax + by + c = 0$  と点  $(x_1, y_1)$  との距離が  $\frac{|ax_1 + by_1 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$  となることをベクトルを用いて示せ。



作成例6)は、図形的な内容の既習事項についてベクトルを用いて証明させる例である。このように原問題とはかなりかけ離れてしまっているが、自ら考え、生き生きとした様子で問題を作成していた。

作成例7)座標平面上における4点A,B,C,Pにおいて、 $\vec{OA} = \vec{a} = (2,8)$ ,  $\vec{OB} = \vec{b} = (-4,2)$ ,  $\vec{OC} = \vec{c} = (-1,5)$ ,  $\vec{OP} = \vec{p} = (4,7)$ であるとき、 $\vec{p}$ を $s\vec{a} + t\vec{b} + u\vec{c}$ の形で表せ。

一方で、条件が少なく問題として成立していないものでも、興味深い発想のものもあった。作成例7)は、空間(3次元)の問題とも取れるが、そうではなく2次元のものであり、足りない条件をどう加えていくかが鍵となる問題である。

残念ながら空間座標に着目した生徒は皆無であったが、作成例7)のような例が出てくるとは、空間の学習につながる大きな意識付けとなる。

このように生徒は、「自由に作ってください。」という指示一つで、様々な発想を駆使して自ら問題を考え、作り出していることが分かった。

次にグループごとに出した分類について整理する。どのグループもほぼ同様の分類となった。(予想される分類例1.4.5.番)で分類したグループがほとんどであった。しかも、図形的な知識を利用した問題に関しては、“図示問題”などとそれぞれの分類名を自ら命名して発表している班が多く見受けられた。分類の観点を説明する際、このように分類した問題群に名前を付けることはたいへん重要なことであるということを生徒が発見し、発表していたという点に関しては驚いた。

最後の場面では、生徒が自分の好きな問題を選択し解くという作業を行ったが、ここである生徒から「問題を解こうと思ったら、解けないことが分かったので、問題文に自分で条件を加えてもいいですか？」という質問があった。そこで、全体に対してこれ呼びかけ、解いていく中での変更は可能であることを話した。生徒は、作った問題を実際に解くという作業を通してその問題と条件との関係について理解を深めたことになる。

〔事後アンケートの生徒の回答〕

生徒が身に付いたと感じた内容

- ・「解く」のではなく「作り出す」となると数学をしっかりと理解していないとできないから、ベクトルや今まで数学で学習してきたことの復習として定着させることができたと思う。

(10)

- ・他人との考え方の観点の違いを認識することができた。(4)

- ・自分で考えるという数学的思考や、柔軟な発想力等が身に付いたと思う。(3)
- ・たくさんの方が授業に参加し、より興味を持って、違う観点から数学を考えることができるので良いと思った。(2)
- ・他の生徒の想像力を知って学んだ。
- ・応用力が身に付いたと思う。
- ・自分で作った問題を解くことで、解き方が印象に残りなかなか忘れない。
- ・問題を作るには内容を相当理解していないと難しいということを実感した。
- ・グループで問題を持ち寄ったり、他のグループの発表を聞いて、今まで自分に無かった思考や考え方に気付くことができた。

#### 全体を通した感想

- ・たいへん楽しく充実した授業だった。またやってほしい。(8)
- ・このような「参加型授業」であれば、2時間集中できる。(4)
- ・問題を作るのは大変だった。「解けなくてもよい。」と言われて少し難しくしてみようとする、問題として成立するのかが分らず、苦労した。(3)
- ・他の人の作った問題を聞いて後からいろいろな考えが浮かんできた。(2)
- ・自分で問題を考えて、それが正確に作れているか実際に解くことを行って確認するということはたいへん新鮮で良かった。(2)
- ・問題を作るとき、数字を決めるのが大変だった。(2)
- ・少人数で数学の事に関して意見交換をするのは、数学の苦手な人でも理解しやすく良かった。
- ・皆の前で発表するという機会も高校にはあまり無いので、これからの私達には役立つだろうなと思った。
- ・問題を作ったはいいが、解くのが大変だった。
- ・使う公式は少なくとも問題のパターンはいろいろあるんだなと思った。

#### 生徒の意見

- ・自由に作ると聞いて、どこまで自由に問題を変えていいか迷った。(2)
- ・発表が非効率になったので、分類発表の例示はいらなかったのでは。
- ・最初からグループで難しい問題を一つ作らせたほうが良かったのではないかな。
- ・数学が苦手なので、長い時間なのは辛い。

・とても長く、疲労を感じた。

今回の授業が有意義であると感じた生徒は 38 人中 36 人（約 95%）で、有意義であるとは思わないと感じた生徒は 2 人（約 5%）であった。

#### j 教科の組織的な取組

校内の研修体制の確立を目指している中、教科単位での様々な授業改善へ向けての取組を行っている。教員個人に任せるのではなく教科全体の取組としてとらえ、情報の共有化と協議を行いながら実践した。事前に 3 回の教科会議を行い、指導案を教科全員で検討した。良かったと思える点は、教員の授業改善に向けての意識が変わったという点である。

助言者の長崎榮三先生が加わり、実際に授業を行ってみて気付いたことや、生徒の反応に見る効果について授業参観者の意見を基にまとめることができた。また、「問題を作る」という内容の数学教育上の学術的背景に関しても参加した数学科教員全員が十分に確認することとなった。研究授業を参観している数学科以外の教員に研究協議会に参加してもらえば、様々な視点からの意見交換ができ、更に有意義なものとなったのではないかと。

#### k その他

観点別評価に関して、生徒の学習活動の細部の評価については、その方法に関して課題が残った。提出されたワークシートを評価するということが基本だが、積極的に参加した生徒をどのように評価していくかが今後の課題である。

#### (I) 今回の共同研究事業全体を通して

問題を作るという行為は、生徒にまったく新しいものを作らせることであり、そこには既習事項の理解を深めるという点も含め、生徒が数学的に考える力を養うものであるということが確認できた。また、授業実践に向けた準備や研究を通して、教科としてこれらに取り組むことの必要性を実感することとなった。課題はこれらの取組を今後継続的に実践できるかという点である。

#### 「光陵高校授業プランシート」(資料 2) について

今後本校における通常の授業改善に関わる研修の際に、より手軽に職員が授業内容を相互に紹介できるよう、現在作成中のものである。将来は、本校主催の研究会等にて利用することも想定している。

授業の計画の過程 15～30分で使用したワークシート1 A4判

「問題作り」シート〔 〕 H.19.11.20 HR. NO. NAME.

**原問題** 座標平面上における3点A,B,Pにおいて、 $\overrightarrow{OA} = \vec{a} = (1,1), \overrightarrow{OB} = \vec{b} = (-1,2), \overrightarrow{OP} = \vec{p} = (3,9)$ であるとき、次の問いに答えよ。

(1)  $\vec{p}$ を $s\vec{a} + t\vec{b}$ の形で表せ。

(2)  $|\overrightarrow{AB}|$ の値を求めよ。

授業の計画の過程 85～100分で使用したワークシート2 A4判

「問題作り」シート〔 〕 H.19.11.20 HR. NO. NAME.

**選択した問題**

〔解答例〕

|              |      |          |              |           |    |      |
|--------------|------|----------|--------------|-----------|----|------|
| 光陵高校授業プランシート |      | 日程       | 平成 年 月 日 ( ) | 限         | 時間 | 100分 |
| 担当           | 数学 B | (担当教員氏名) | 対象           | 年 組 ( 名 ) |    |      |

**テーマ(タイトル)**

1次結合で表されたベクトルの一意性を利用し成分表示されたベクトルに関する問題作り

**テキスト(教材)**

教科書(数研出版:数学B)

プリント(ワークシート1,ワークシート2) 別紙参照

**キーコンセプト(本時のねらい)**

問題づくりを通して、発展的、統合的に考えさせる経験をさせ、さらに班別活動による発表を通して自ら課題を考え創造し表現する力を養う。

**段取り**

原問題を示し、各自取り組ませる。

原問題の解答・解説をする。

問題作りの発問を行う。「この問題をもとに似た問題を作ってください。」「作った問題が解けるかどうか考えなくてよいです。自由に作ってください。できたら、何題も作ってください。」(ワークシート1)

グループ別に分かれる。

グループ別に司会者、発表者を決めさせ、班員がそれぞれ持ち寄った問題を分類・整理させる。

分類項目一つに対して約1~2問程度の発表する問題をグループ独自の選定基準により選定し、A3用紙に記載させる。

各グループの代表問題を1問選んで黒板にマグネットではらせる。

発表者がグループごとの発表を行う。その際、黒板にはられている代表問題に関する説明も同様に説明させる。

各グループに集まった作問題から各自好きなものを選び、解答例を作成させる。(ワークシート2)

**仕込み(裏段取り)**

問題作成の場面においてなかなか問題を作ることができない生徒には机間指導で次のような助言をする。「自由に何でもいいよ。」「どこか変えられるところがないかな。」など。

上記の分類・整理の基準は各グループに任せる。

上記の発表では、分類・整理の基準と問題選定の理由ならびに原問題の変更部分に関して説明させる。

上記では解答作成の際に、選択した作問題に答えがきちんと出るような条件を書き加えることも可能であることを示唆する。

ワークシートは回収し、チェック後、後日返却する。

ウ 外国語（英語）

(7) 教科の課題（生徒による授業評価、学習状況調査、その他の教育活動から見いだされる課題）

【生徒による授業評価】

「授業の中に、自分で考えたり自分の考えを表現したりする場面がある」と答える数値が低くなっているのは、授業の中で文法事項の理解や読解に割く時間が多いことによると考えられる。

【学習状況調査】

「教科に関するアンケート調査」で「英語の勉強で、苦手なものはどれですか。」という質問に対して、「自分の伝えたいことを英語で言うこと」、「自分の伝えたいことを英語で書くこと」という回答が多かった。

【その他の教育活動】

授業では、教科書を最後まで終えることが重要になっており、自分で考えたり、自分の考えを表現したりする場面を多く設定することが難しい。

(1) 授業改善により解決を目指す課題について

(7)の「自分で考えたり、自分の考えを表現したりする」場面や「自分の言いたいことを英語で言う（または書く）」機会が少ないことにより、自分の伝えたいことを英語で言うことや書くことが苦手であるとしていることが課題である。これらの活動を行う学習の場面や機会を通して、生徒の考えや生徒の伝えたいことを表現する力を養うことで課題の解決を目指す。この取組がPISA型「読解力」の向上につながるものと考えた。

(ウ) 授業実践について

a 科目名・学年 英語 ・第1学年

b 単元名と単元の総時間数 Lesson 6 THE GREAT JOURNEY（7時間）

（教科書 文英堂「UNICORN ENGLISH COURSE 1」）

c 評価規準（国立教育政策研究所「参考資料」を参考にして作成）

| 関心・意欲・態度                  | 表現の能力   | 理解の能力  | 知識・理解  |
|---------------------------|---|--|--|
| ・「聞くこと」の言語活動に積極的に取り組んでいる。 | ・日常的な話題について、得た情報や自分の考えを英語で正しく書くことができる。<br>・日常的な話題について、場面や目的に応じて、英語で適切に話すことができる。 | ・日常的な話題についての英語を読んで、情報や考えなど書き手の伝えようとすることを正確に理解することができる。 | ・日常的な話題についての英語の学習を通して、言語やその運用についての知識を身に付けるとともに、その背景にある文化などを理解している。 |

d 単元の目標

- ・ アフリカに生まれた人類がやがて地球全体に広がっていった「グレ - トジャーニー」と、それを逆にたどった探検家関野吉晴氏の「グレートジャーニー」の関係をしっかりと理解する。
- ・ 言語材料である「関係副詞」、「比較」、「It is + 名詞[形容詞] + that 節」を理解し、活用できる。
- ・ 関野氏に送るメールを考えて発表することにより、自分の意見や考えを書く力と表現する力を身に付ける。

e 単元について

- ・ 日本人による探検を扱った単元であり、日本人のルーツに関する話も出てくるので、意欲的に取り組む生徒が多いと考えられる。
- ・ 新しい文法項目が出てくるが、それほど難しいものではなく、英文の難易度も特に高くはないので、扱いやすい教材と考えられる。
- ・ 単なる探検の話としてだけでなく、地球の環境や人類の歴史に結び付いた問題として、背景を理解させる。

f 課題の解決について

「自分で考えたり、自分の考えを表現したりする」場面、「自分の言いたいことを英語で言う（または書く）」機会を通して、生徒の表現力を養うこととする。本単元では、探検を行った関野氏に送るメールを考えて発表することにより、表現する力を養う。課題解決の状況は、授業での観察、生徒が作成した英文、事後のアンケートにより把握する。

g 単元の学習計画

| 時間    | 学習項目 | 主な学習活動（下線の学習活動は授業改善に係る内容）  |
|-------|------|--|
| 1 ~ 4 | 読解   | 教科書本文の内容を読みとる。<br>・ 新出単語及び熟語の意味、用法を確認する。<br>・ リスニング問題や英語の質問に答える。<br>・ 必要に応じて和訳を行う。 |
| 5 ~ 6 | 文法事項 | 関係副詞や比較などの文法事項を理解する。<br>・ 上記の表現を用いた文の意味・構造に関する説明を聞く。<br>・ 演習問題に取り組む。               |
| 7     | 表現活動 | <u>関野氏に送るメールを考え、発表する。</u> （本時）   |

h 授業の計画（単元の7時間目）

（授業のねらい）関野氏に送るメールを考えて発表することにより、自分の意見や考えを書く力と表現する力を養う。

| 過程<br>(分)  | 学習活動   | 指導上の留意点   |
|--|--|---|
| 0～3  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・あいさつをする。</li> <li>・メールに関する問いかけに答える。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・生徒全体に呼びかける。</li> </ul>                                      |
| <p><b>【問いかけの内容】</b></p> <p>“As I told you yesterday, you are going to write a short e-mail to Mr. Sekino today.” のあと、“Raise your hand if you have written an English e-mail.” と問いかける。</p> <p>該当者がいた場合は一人選び、その生徒に “When did you write it?” “To whom?” と尋ねる。</p> |  |   |
| 3～6  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・メール作成に関する説明を聞く。</li> </ul>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ワークシート（資料2）を配付した後、英語の部分を読み上げながら、下のような注意を日本語で与える。</li> </ul> |
| <p><b>【指導内容】（資料1参照）</b></p> <p>“more than two” は三つ以上であること</p> <p>“impressed by” と “interested in” はどちらかを選び、 で囲むこと</p> <p>文の順番を変えたい場合は、 内に数字を書き込むこと</p> <p>分からない単語や表現はまず辞書で調べること</p> <p>できるだけ受け取った人が返信したくなるような文章を考えること</p>                                      |  |   |
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・その後、メールのフォーマットに触れ、通常は自分の名前も含めて左寄せで書くことを伝える。</li> </ul>      |



|  |  |  |
|--|--|--|
| 6 ~ 18   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・関野氏に送るショートメールを一人1通作成する。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・机間指導を行ってアドバイスを与える前に、原則4人から成るAからJまで合計10組のグループ分けの図と、次の英文を板書しておく。</li> </ul>                  |
| <p><b>【板書事項】</b></p> <p>We chose _____'s work because _____.</p>   |  |  |
| 18 ~ 28  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ここでは、以下のような指示を与える。</li> </ul>  |
| <p><b>【指示内容】</b></p> <p>まず“Make groups of four. Look at the blackboard.”と言って、事前に板書しておいた座席の配置でAからJまで10個のグループを作らせる。</p> <p>次に“Play <i>janken</i>. The first winner will be the moderator and the second winner will be the reporter.”と言って、各グループにジャンケンをさせ、進行役と発表者を決めさせる。</p> <p>それから“The reporter has to say ...”と言って、事前に黒板に書いておいた英文を指さして読み上げる。</p> |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・グループ内でメールを発表し合った後、代表作を決める。</li> </ul>  |  |  |
| 28 ~ 43  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・グループごとに発表する。</li> </ul>            | <ul style="list-style-type: none"> <li>・裏にグループ名が書かれている10枚のカードをシャッフルしてから1枚ずつ抜いて、発表するグループの順番を決める。</li> </ul>                         |
| <p><b>【指示内容】</b></p> <p>発表者に、まず選定理由を述べることを再確認する。</p> <p>次に“The reporter doesn't have to read the first two lines and the last two lines.”と言って、読み上げるのはメールの本文のみでよいことを伝える。</p>  |  |  |
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・他の生徒が理解できるように、発表者が立ち上がるたびに、“Slowly and loudly. OK?”などと言って、ゆっくりと大きな声で発表させるようにする。</li> </ul> |

|       |                                |  |
|-------|--------------------------------|--|
|       |                                | ・グループの発表が終わるたびに、必要に応じて、発表の仕方やメールの内容に対してコメントを与える。 |
| 43～45 | ・ワークシートを提出する。<br><br>・あいさつをする。 | ・ワークシートは添削をして後日返却することを伝える。<br>・全体に呼びかける。         |

#### i 課題解決の状況

回収したワークシートを点検した結果、ほとんどの生徒は3文以上書いており、英文が二つしか書かれていなかったものは2枚だけだった。そして、伝えたいことが不明確な文はほとんどなく、生徒は自分の考えを具体的に明確に書いていた。

また、アンケートの結果(資料1)を見ると、の質問に対する肯定的な答えの合計は84.6%であった。に対する回答も、肯定的なものの方が多かった。

以上のことから判断して、今回の研究授業では一定の成果を上げることができたと考えている。ただし、生徒の書く力や表現する力は一回の授業で身につくものではないので、繰り返し行っていく必要がある。

アンケートの結果(資料1)のの質問に対する肯定的な答えの合計が76.9%であり、書く活動を行うことが英文の理解を深めることにつながっていることが分かる。

#### j 教科の組織的な取組

今回の研究授業に向けての事前協議は4回行った。協議は、代表1名が作成した授業案を教科会で検討する形を取った。話し合いは比較的スムーズに行うことができた。

授業案を作成する段階で、助言者の佐野富士子先生(横浜国立大学教授)から助言があり、また、研究授業後に送付した研究授業の記録映像に対して意見等をいただいた。

研究授業後の研究協議を当日の7校時に設定した。まず授業を行った教員が研究授業の趣旨や感想を述べ、次に参加者が一人ずつ感想や意見を述べていった。その場でも出された主なものは、以下のようなものであった。

- ・生徒が生き生きと活動していた。
- ・45分があっという間に過ぎた。
- ・1グループを4人にしたのは、とても良かった。
- ・グループの発表が、大きな声でみんなに聞こえるように行われていた。
- ・「関係副詞」や「比較」など、学習した表現をメールの中で使えるようにすると良かった。

- ・グループ活動の際、各自が書いたものを回し読みする時間を与えると良かった。

(I) 今回の共同研究事業全体を通して

今回の共同研究事業に教科として取り組むことにより、まず、「自分で考えたり自分の考えを表現する場面、自分の言いたいことを英語で言う（または書く）機会が少ない」という本校の問題点を発見することができた。そして、その後の教科内での協議で解決策を見いだして授業案を作成し、実際に研究授業を行うことによって、今後の授業改善につなげる足掛かりができたと考えている。

(資料1)

研究授業に関するアンケート（結果）

関野氏に送るメールを考えることにより、本文の内容に対する理解が深まったと思いますか。

- |             |            |             |           |
|-------------|------------|-------------|-----------|
| 1. とてもそう思う。 | 3人(7.7%)   | 3. あまり思わない。 | 6人(15.4%) |
| 2. そう思う。    | 27人(69.2%) | 4. 全く思わない。  | 3人(7.7%)  |

関野氏に送るメールを作成することは、書く力の向上につながったと思いますか。

- |             |            |             |           |
|-------------|------------|-------------|-----------|
| 1. とてもそう思う。 | 7人(17.9%)  | 3. あまり思わない。 | 4人(10.3%) |
| 2. そう思う。    | 26人(66.7%) | 4. 全く思わない。  | 2人(5.1%)  |

今回の授業に対する意見や感想があれば、書いてください。(主な回答)

- ・楽しかったです。
- ・緊張感があって良かった。
- ・あのような形式で授業をやっていくことは悪くないと思う。
- ・今度は一から自分で文章を作りたいです。
- ・全班発表できるようにするべきだと思う。
- ・いつも通りの授業でいいと思った。

Let's write a short e-mail to Mr. Sekino.

Class \_\_\_\_\_ No. \_\_\_\_\_ Name \_\_\_\_\_

Hello, Mr. Sekino. I'm sorry for sending you a sudden e-mail. I'm a high school student in Yokohama. I read about the "Great Journey" in the English textbook the other day.

( ↓ Choose more than two sentences and complete them.)

I was impressed by [ interested in ] your first "Great Journey" because \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

I was interested in [ impressed by ] your words: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

I have a question. Why \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_?

I would like to visit \_\_\_\_\_ because \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

I was (also) interested in your second "Great Journey." When it is finished in 2009,  
please \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_. (←Your own sentence.)

I hope your second journey will be successful, too.

\_\_\_\_\_ (←Your first name.)

## 2 神奈川県立横浜桜陽高等学校

### (1) 学校としての取組

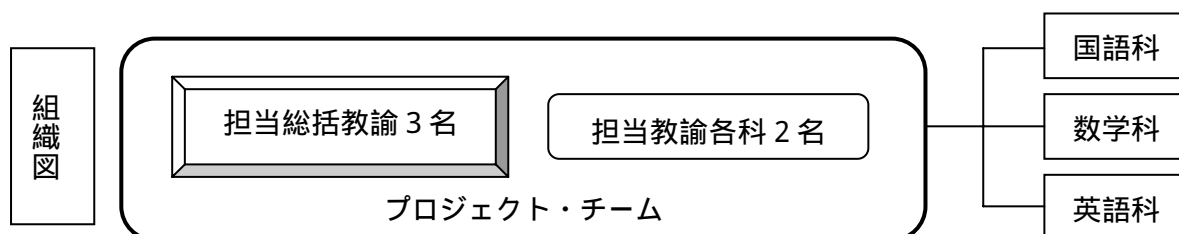
#### ア 学校の概要

- (ア) 住 所 横浜市戸塚区汲沢町 973  
(イ) 創 立 平成 15 年 4 月  
(ウ) 課 程 ・ 学 科 単位制による全日制普通科  
(エ) 学級数・生徒数 (平成 19 年 4 月 10 日現在)

|     | 7 期生 | 6 期生 | 5 期生 | 合計  |
|-----|------|------|------|-----|
| 生徒数 | 229  | 238  | 250  | 717 |
| 学級数 | 6    | 6    | 6    | 18  |

#### イ 共同研究事業の担当組織

企画会議の総括教諭 3 名と、国語・数学・英語の 3 教科から担当教諭を各 2 名の合計 9 名でプロジェクト・チームを編成した。



#### ウ 学校全体としての組織的な取組

本校は、開校以来、授業改善を図るための組織的な取組として、生徒による授業評価及び教科による研究授業を継続的に実施している。これに加えて、学習状況調査、目標に準拠した観点別評価を活用し、一層の授業改善による確かな学力の向上を目指して校内組織を設置し、本共同研究事業に取り組んだ。

従来から本校で実施している「教科による研究授業」に加え、新たに一人一つ以上の「授業改善のための実践研究」を推進した。これは教科によるプロジェクト研究にとどまらず、個人による研究もしっかりと記録に残して、課題や成果を確実にフィードバックすることによって個々の教師の力量アップを促し、さらに、それらの情報を校内で共有化することが、学校全体の授業改善につながると考えるからである。

この他、授業改善のための月間ニューズレター「KAIZEN」を発刊し、総合教育センターとの共同研究事業の進捗状況や研究協議の内容を指定教科以外にも知らせるとともに、授業改善に係る

組織的な取組の周知徹底や関連する情報の共有化を図っている。

また、キャリア教育推進チームとの連携により、PISA 型「読解力」と「キャリア教育の視点による系の科目のマトリックス分析」に関する校内研修会を開催したり、学校評価研究チームとの連携により「教員による授業評価（自己・相互）」を実施したりしている。

このような組織的な取組を通して授業改善に対する教師一人ひとりの意識が従来にも増して高まったことが何よりの成果である。特に個人による実践研究は、課題を明確にして計画的に授業改善に取り組むことで具体的な成果が期待できる。

組織的な取組の課題として挙げられるのは、まず授業記録様式と教員による授業評価シートの改良である。本年度の授業記録様式は総合教育センターとの共同研究事業の様式に準拠し、評価シートは暫定的に作成したものであるため、今後はどちらも本校における取組により適合した形のものと考えていきたい。

研究の記録を活用する、課題や成果を確実にフィードバックするシステムの構築と改善の効果を測る方法の研究については、現時点では不十分である。

#### エ 今回の共同研究事業の取組全体を通して

共同研究事業が指定教科以外の教科にも刺激を与え、教科によるプロジェクト研究全体の活力が増した。特に指定教科においては、総合教育センターの助言があり、例年にも増して充実した研究ができた。

また、外部の助言者から適切な助言があり、3教科とも実りある研究授業・研究協議ができた。

## (2) 教科としての取組

### ア 国語

#### (ア) 教科の課題（生徒による授業評価、学習状況調査、その他の教育活動から見いだされる課題）

##### 【生徒による授業評価】

平成 19 年度前期の「生徒による授業評価・現代文」において、教科・科目独自の質問として「作品を通して、現代につながる問題点を考えることができた」を設定した。この質問項目に対する 23 名の回答は、「4 とてもよく当てはまる」13%、「3 やや当てはまる」48%、「2 あまり当てはまらない」35%、「1 ほとんど当てはまらない」4%という結果であった。「現代につながる問題点を考える」ことに対する希求度を高めることを含めた授業内容の改善が必要である。さらに、「生徒による授業評価」の質問項目の立て方の改善も望まれる。なお、本質問項目は、学習指導要領「現代文 / 2 内容 / ウ 様々な文章を読むことを通して、人間、社会、自然などについて自分の考えを深めたり発展させたりすること。」を根拠とする。PISA 型「読解力」も、この項に深く関連する内容として位置付けられるものとする。

##### 【学習状況調査】

平成 18 年度の学習状況調査を踏まえ、本校では「(3) 授業改善に向けて」「教科ごとに必要な指導・国語」について、「文章の内容を的確に読み取る力、根拠を基に論理的に表現する力の育成」を課題ととらえている。クリティカル・リーディングに位置付けられている「解釈」や「理解・評価」には、本実践で試みた、自己の内面を表出・反映させる「立体化」(劇化・絵画化)の行為も含有されていると考える。これらは、PISA 型「読解力」を形成するための重要なプロセスであり、課題の解決につながるものと考えている。

##### 【その他の教育活動】

本校生徒は、自己表現に意欲はあるが、他者を認識・理解してのコミュニケーション能力にはやや欠ける面がある。日常的な生徒とのコミュニケーション、部活動(演劇部)、また、授業(殊に「国語表現」「演劇体験」)から、そのように分析する。

#### (イ) 授業改善により解決を目指す課題について

言語事項の理解、作品論的理解等に加えて、社会的関心・他者理解・発信力をはぐくむことが課題と考える。そこで、作品をそのためのテキストととらえて、「作品の外へ出る」必要がある。

文章の内容を的確に読み取るとともに、人間や社会などについて自分の考えを深めたり発展させたりして、論理的に表現することができるようにすることが課題である。

(ウ) 授業実践について

a 科目名 現代文

b 単元名と単元の総時間数 安部公房「公然の秘密」(13時間・90分で2時間)

(教科書 東京書籍「新編 現代文」)

c 評価規準(国立教育政策研究所「参考資料」を参考にして作成)

| 関心・意欲・態度  | 書く能力   | 知識・理解   |
|---|--|---|
| ・叙述に即して内容を的確に読み取ったり、表現に即して味わったりして、ものの見方、感じ方、考え方を深めたり発展させたりしようとしている。 | ・優れた文章を分析、吟味した成果や、課題に応じて収集した情報から読み取った内容を活用しながら効果的な表現を考えて書いている。 | ・文や文章の組立て、語句の意味、用法及び表記の仕方、表現技法などを理解し、語彙を豊かに身に付けている。 |

d 単元の目標

- ・自分の知識や経験と関連付けて、建設的に批判するような読み(クリティカル・リーディング)ができる。
- ・テキストを読んで、理解することによって得られた知識等について、実生活や行動と関連付けて書く力を身に付けるとともに、書いたものを更に深めることを通じて読む力を身に付ける。

e 単元について

- ・生徒は、自己表現に意欲はあるが、他者を認識・理解してのコミュニケーション能力にはやや欠ける。
- ・詩(「サーカス」、「竹」)、俳句の授業を通して、イメージや象徴について学習しているので、その発展として、クリティカル・リーディング及び紙上ディベートを展開する。
- ・このことをもって、“エモーショナルな受信”から“ロジカルな発信”にスムーズにつなげる。

f 課題の解決について

言語事項の理解、作品論的理解等に加えて、社会的関心・他者理解・発信力をはぐくむことが課題と考える。そこで、作品をそのためのテキストととらえて、「作品の外へ出る」必要がある。

こうした課題解決のために次のような方策を考えた。

社会的関心という課題の解決の方策

- ・社会批判という作品の位置付けの理解
- ・作品の時代背景にこだわらず象徴の意味を現代から見いだす意見文の作成

他者理解、発信力という課題の解決の方策

- ・劇化した読み、内面の反映も含んだ絵画化、受信・発信を明確に意識した意見文の作成



課題解決の状況は、生徒の意見文やアンケートなどにより把握する。

g 単元の学習計画

| 時間  | 学習項目                    | 主な学習活動（下線の学習活動は授業改善に係る内容）  |
|-----|-------------------------|--|
| 1～2 | 事前学習                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・詩・俳句等で学習してきた象徴やイメージについて、プリントを用いて復習する。</li> <li>・安部公房作「鞆」(プリント)を音読(通読)する。(「私」役と「青年」役を決めて読み、これ以外の地の文は、<u>ワンセンテンスずつ、他の生徒が順番に読んでいく。</u>)</li> <li>・授業者からの説明なしで、「鞆の中身は何か」を書く。</li> <li>・安部公房についての紹介を聞き、作者について知る。(戦争体験・シュールリアリズム・現代批判としてのSF・安部公房スタジオによる個と共同体の問題追求等)</li> <li>・「公然の秘密」の語句プリントの内容を確認する。(語彙の問いだけでなく、作品の展開のポイントも記載してあるプリント)</li> </ul> |
| 3～4 | 作品分析以前の「仔象」の把握<br>語句の学習 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「公然の秘密」の語句プリントについて、板書を見ながら答え合わせをする。</li> <li>・語句プリントを参照しつつ、音読(通読)する。(「橋の上の人だかり」の5人の役を決めて読み、地の文は、<u>ワンセンテンスずつ、他の生徒が順番に読んでいく。</u>)</li> <li>・白紙に、「やがて仔象は、古新聞のように燃え上がり、燃えつきた。」という末尾の文を書き、「仔象」の絵を描く。(課題1)</li> </ul>   |
| 5～6 | 作品分析                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・第1段～第3段の内容を確認する。(講義)</li> <li>[板書・発問のキーワード]</li> <li>第1段 「新しい道路」、「古いコンクリートの橋」、「掘り割り」</li> <li>第2段 「公然の秘密」</li> <li>第3段 「公然の秘密の公然化」、「仔象の性格」(イメージ)</li> </ul>  |
| 7～8 | 作品分析                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・第4段～第5段の内容を確認する。(講義)</li> <li>[板書・発問のキーワード]</li> <li>第4段 「安定の崩壊に際した人々の反応」</li> <li>第5段 「弱者への愛には、いつだって殺意がこめられている。」</li> <li>まとめ 「仔象」のイメージと象徴の意味の整理</li> <li>・第3～4時間の課題1について、配付された参考資料や板書事項なども参考にして、「仔象」が象徴するものを具体的に書く。また、象徴の意味と関連付けた理由も書く。(課題2)</li> </ul>  |

|       |        |   |
|-------|--------|---|
|       |        | <p>〔参考資料〕</p> <p>・2006年十大ニュース（資料1）</p>  |
|       |        | <p>【板書事項】</p> <p>「仔象」は何を象徴しているか。</p> <p>現代社会に必要なもの<br/>存在してほしくないもの</p> <p>「公然の秘密」が「公然」となり自己主張を始めたら、危機になるもの。<br/>・・・ 日常生活の安定を崩されてしまう。</p> <p>&lt;考えるヒント&gt;</p> <p>人々は、「仔象」に対し、「愛」を装いつつ、弱者に対して「殺意」を抱く。<br/>人々とは誰か<br/>「公然の秘密」の「秘密」とは何か</p> |
| 9～10  | 作品から外へ | <p>・返却された第7～8時間の（課題2）について、インターネットで「仔象」が象徴するものの具体化に関する新聞記事や社説等を検索・印刷する。</p> <p>（検索・印刷が進まない生徒のために、第7～8時間の課題2から選んだ題材の新聞記事や社説等を授業者側でも準備しておく。）</p> <p><u>（上の活動について、語義・文章の意味についての質問に応じるために机間指導する。生徒は、それに対する意見文を書く。）</u></p>                     |
| 11～12 | 作品から外へ | <p>（第9～10時間に作成した意見文から幾つか選んで増刷りし、新聞記事や社説等を付して、ランダムに配付する。）</p> <p><u>プリントを見ながら新聞記事や社説等についての解説を聞き、意見文の考えを知る。その後、賛成・反対の立場を明確にして、他者の意見文に対して意見文を書く。</u></p>   |
| 13    |        | hに記載（本時）  |

h 授業の計画（単元の13時間目）

（授業のねらい）象徴のとらえ直しと自らの象徴の創造を行うことで、クリティカル・リーディングとしての作品への「批評」を促す。

| 過程<br>(分) | 学習活動  | 指導上の留意点   |
|-----------|---|---|
| 0～10      | ・今までの流れを確認する。   | ・第11～12時間の課題を返却しながら出欠を確認する。評価について説明する。（再提出を可とする。）           |
| 10～20     | ・新聞記事や社説等の内容を説明し、自分の意見を発表する。  | ・希望者とし、いなければ指名する。<br>・第9～10時間の課題を返却して評価について説明する。（再提出を可とする。） |
| 20～30     | ・「橋の上の人ばかり」の5人の配役が音読（通読）する。<br>（5人以外の地の文は、ワンセンテンスずつ他の生徒が順番に読んでいく。）  | ・聞いている他者を意識して読むように伝える。                                      |
|           | <div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">《音読の方法》</p> <p>左の文例のような、文章の中の会話文を 〽 に割り振った資料を作成して生徒に配付する。 〽 を担当する五人の生徒を配役し、生徒は自分の担当の会話文を音読する。五人以外の生徒は会話以外の文（地の文）を順番に音読していく。</p> <p>（文例・はじめの三行が地の文）</p> <p>仔象は哀願するように店の中をのぞき込み、小さな両眼に涙をうかべた。それとも片眼だけだったろうか。</p> <p>橋の上では苛立たしげに、素早い会話がかわされていた。</p> <p>「あんなもの、幻想だと思っただけだ。もともと日本にいないわけはないんだからな。」</p> <p>「でも、象の化石は日本でも発見されていますよ。」</p> <p>「人間が住むようになる前に亡びてしまったんだ。責任なんかないさ。」</p> <p>「観念としての象なら、仏教といっしょに上陸しましたよ。」</p> <p>「じゃ、認めるってのかい、あいつがうろつきまわるのを……。」</p> <p style="text-align: right;">安部公房「公然の秘密」より</p> </div> |   |

|       |   |   |
|-------|---|---|
| 30～45 | <ul style="list-style-type: none"> <li>生徒は、各自の第9～10時間の課題に限定して、「仔象」以外の象徴を考えて書く。その際、象徴と象徴の意味（第9～10時間の課題）とを関連付けるイメージも書く。</li> <li>書いた象徴を板書して発表する。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>聞いている他者を意識して読むことと、象徴・象徴の意味（第9～10時間の課題）・イメージを明確にすることを伝える。</li> <li>聞いている他者を意識して説明するように伝える。</li> </ul> |
|-------|---|---|

i 課題解決の状況

研究授業前の研究協議を経て、PISA型「読解力」の育成を課題として、その解決について、文学教材をテキストとして試みることにした。

文部科学省『読解力向上に関する指導資料』の「改善の具体的な方向」に照らした本単元の具体的な取組（工夫点）を次のとおりとした。

A) テキストを理解・評価しながら読む力を高めるための取組の充実

「情報の取り出し」…事前教材「鞆」の導入、作品論的講義、それらにおける象徴へのアプローチとしての絵画化・演劇化による読み（立体化することによってイメージを鮮明にし、象徴の意味を明確にする。）

「クリティカル・リーディング」…B)、C)を介しての自らの象徴の創造

「読むことによってどういうことを目指すのかといった目的を明確にした指導」…安部公房についての紹介を介しての社会性への方向付け

B) テキストに基づいて自分の考えを書く力を高めるための取組の充実

「テキストを利用して自分の考えを書く」…C)を介しての象徴の意味（社会的事象）に対する意見文の作成

「書いたものをさらに深めることを通じて読む力を高める」…自らの象徴の創造

C) 様々な文章や資料を読む機会や、自分の意見を述べたり書いたりする機会の充実

「幅広い範疇（はんちゅう）の読み物に親しめるよう、ガイダンスを充実する」…象徴の意味（社会的事象）についての調べ学習と意見文の作成

「目的や条件を明確にして自分なりの考えを述べたり、論理的・説明的な文章に対する自分なりの意見を書いたりするなどの機会を意図的に作っていく」…他者の意見に対する立場・根拠を明確にした意見文の作成

成果及び課題について

次のようなプロセスにおいて、生徒の成果物から、「エモーショナルな受信からロジカルな

発信」にスムーズにつながったかを把握することができた。特に、把握の方法の次の2) と4)、3) と3) により生徒の変容を把握することができた。

#### 把握の方法

##### 1) 作品以前

事前教材「鞆」を劇化しての音読（通読）、課題「鞆の中身」についての考察

##### 2) 作品内

安部公房についての紹介（戦争体験・シュールリアリズム・現代批判としてのSF・安部公房スタジオによる個と共同体の問題追求等）を介して、象徴が社会批判的意味を持つことを伝えた上で、

作品分析以前の「仔象」の把握 … 通読して絵を描かせる。

作品分析後の「仔象」の把握 … 絵を見ながら、その象徴の意味を考えさせる。

に関わる社会的問題について、「2006年十大ニュース」（資料1）や、「仔象」が象徴するものについての板書事項などを参考にして、作品の時代背景にこだわらずに新聞記事や社説などを探させる。

##### 3) 作品から外へ

2) の社説などについての意見文を書かせる。

上記から選択してランダムに配付し、賛成・反対の立場を明確にして、意見文を書かせる。

##### 4) 作品の内へ

3) に限定して、「仔象」以外の象徴を考えさせる。

#### 結果

##### ・2) と4)について

象徴が社会批判的意味を持つことを明確にした上で、資料（使うかどうかは任意）として「2006年十大ニュース」を配付し、「仔象」が象徴するものについて板書した。そのため、象徴の意味（社会事象）と関連付けたその理由（イメージ）の記載も含めて、2) に対応できていない者は少数である。当該の授業時間の出席者のうちイメージの記述が不十分であるなどの不完全な記載は、16%であった。

4)については、不完全な記載が20%とやや増加している。研究授業後の研究協議で指摘された、作品と「自らの象徴の創造」とのつながりの明確化の過程が不十分であったためと推測す

る。

・3) と3) について

3) において、社会事象の概要・意見・意見の根拠についてほぼ満足できる意見文を書いた生徒は、当該の授業時間の出席者のうち62%であったが、3) において、他者の意見の概要・それに対する意見・意見の根拠についてほぼ満足できる意見文を書いた生徒は、83%となった。「ロジカルな発信」についてはほぼ成功したと感じる。文学教材をテキストとし、「エモーショナルな受信」を出発点としたことが、その要因と推測する。

研究授業後の研究協議は、授業の感想を述べ合うという展開となり、PISA型「読解力」にかかる論議は希薄であった。殊に、PISA型「読解力」をどのように評価するのかについての言及がなされなかったのは残念である。その中で、次の意見(複数の意見を総合)に、成果と課題の双方が含まれると認識する。

- ・「作品の内へ」は評価できる。クリティカル・リーディングは完全に作品からは離れない。しかし、作品が難解であり、生徒が象徴にどこまで踏み込んでいるかが疑問である。また、作品と「自らの象徴の創造」とのつながりをもっと明確にするべきである。
- ・象徴へのアプローチのために行われた絵画化・演劇化による作品の立体化には、個々の生徒の生活体験の差が出る。
- ・評価の観点は、基本的には一つの単位において、「話す・聞く能力」、「書く能力」、「読む能力」のいずれかにポイントを置くべきである。
- ・教科内で、作品研究・授業方法の共有化が必要である。

(ア) 教科の課題の「生徒による授業評価」(教科・科目独自質問)から、「公然の秘密」の授業を通して生徒がどのように変容したかを測るため、授業終了後に独自の「生徒による授業評価」を実施した。アンケート項目の内容と結果は次のとおりである。

現代文 安部公房「公然の秘密」に関するアンケート

「公然の秘密」の授業を通して、あなたは・・・

1 そう思わない 2 分からない 3 そう思う

- A 「公然の秘密」という作品について、その内容を理解できた。
- B 「公然の秘密」という作品に対して、自分なりの考えを持つことができた。
- C 「公然の秘密」という作品を通して、社会に対する自分の考えを持つことができた。
- D 社会に対する自分の考え方を、明確に表現することができた。
- E 社会に対する他者の意見を、理解することができた。
- F 社会に対する他者の意見に対する自分の考え方を、明確に表現することができた。

授業の内容について...

面白かった、興味深かったと思うものの番号を記して下さい。(複数回答・回答なし可)

- 1. 安部公房作「鞆」(プリント)
- 2. 安部公房についての紹介(講義)
- 3. 語句プリント
- 4. 作品を演劇化して読む
- 5. 仔象の絵を描く
- 6. 仔象に象徴されることを考える
- 7. 6をネットで調べる
- 8. 7に対する自分の意見文を書く
- 9. 他者の8に対する自分の意見文を書く
- 10. 6についての自分なりの象徴を考える

他の先生の授業(小学校・中学校・高大連携の大学を含む)や校外での活動で、次について、面白い、興味深いと思うことがあったら、具体的に書いて下さい。

- 1. 理屈ではなく感覚・感性で作品(文学作品でなくとも可)にアプローチする。
- 2. 社会的な問題について調べて意見を持つ。
- 3. 意見をたたかわせることによって、他者を理解する。

の各項目の最大値は、Aが3(58%)、Bが3(69%)、Cが2(50%)、Dが2(81%)、Eが3(62%)、Fが2(46%)である。また、の最大値は、5と7でともに14%(全回答数に対する)、8が続いて13%である。の自由記述欄には残念ながら記載がほとんどなかった。

アンケートの結果からは、研究授業における取組が「効果的に社会に参加するために、書かれたテキストを理解し、利用し、熟考する」ことに対して、十分な効果あったと認められる。

j 教科の組織的な取組

教科会において、文部科学省「読解力向上プログラム」(平成17年12月)を確認し、研究課題について回覧をしたが、それのみにとどまった。研究授業前の研究協議への校内からの出席者は、3名のみであった。それぞれの仕事のために出席がかなわなかった。研究授業後の研究協議では、板書や出欠確認等、また音読や象徴に関する意見が出された。PISA型「読解力」に係る指摘は、総合教育センターからの「クリティカル・リーディング」に係るものだけであった。研

究課題の共有化に問題があり、それが成立しにくいことの原因である多忙化について、今後、その解消や校内スケジュール調整機能の向上を図る必要がある。

研究授業前の研究協議において、助言者の福田誠治先生（都留文科大学教授）から助言を受けた。その内容は多岐に渡るが、授業者の実践と照らして、特に以下の点が重要であると認識した。

- ・PISA 型「読解力」とは、リテラシー能力・学力観（言語・情報リテラシー）であり、ただ単にテキストを理解するという能力ではなくて、自分自身の思考と経験を引き出しながら、それについて省察（内省）する能力である。それは、考える自分をコントロールする自分というメタ認知の要素も含む。
- ・PISA 型「読解力」は、EU 成立を契機としたヨーロッパ市民教育であり、自分の意見を持つ、他人の意見を聞く、意見の調整を図る、自律的に行動するという多文化共生の視点を持つ。
- ・エモーショナルな要素が PISA 型「読解力」の中心課題とはならないことを認識したが、象徴へのアプローチのためにおこなった絵画化・演劇化等の作品の立体化に、メタ認知の可能性があると感じた。その方法論を更に深化するべきである。

#### (I) 今回の共同研究事業全体を通して

PISA 型「読解力」をどのように評価するのかについて、最終時限の研究授業での取組については指摘がなされたが、授業計画の個々、授業計画の総体について検証がなされなかったことは残念であり、大きな課題である。

今後、教科における課題の共有化が必要であり、また、PISA 型「読解力」の向上は非連続型テキストも対象として、すべての教科に求められている課題である点から、そのための取組を全校に拡大する必要がある。そのための職場環境の整備が重要と考える。



2006年十大ニュース・過去10年トップ3 (読売新聞)

〔日本編〕

- 1 紀子さまが男子ご出産
- 2 トリノ五輪、フィギュア荒川静香選手が「金」
- 3 WBC、王ジャパンが初代王者
- 4 安倍内閣が発足
- 5 夏の甲子園決勝、37年ぶり引き分け再試合で早実が初優勝
- 6 ライブドア事件で堀江貴文社長ら逮捕
- 7 福岡で中2が遺書残し自殺、「いじめ苦」自殺相次ぐ
- 8 日本ハム、44年ぶり日本一
- 9 秋田の小1男児が殺害され発見、子供が犠牲の犯事相次ぐ
- 10 福岡市議員の飲酒事故で3人死亡、自治体で飲酒運転への懲戒免職広がる

■ 2005年  
JR福知山線で脱線、107人死亡  
愛知万博開催  
紀宮さま、ご結婚

■ 2004年  
新潟中越地震  
アテネ五輪メダルラッシュ  
プロ野球界大騒動、50年ぶり新球団

■ 2003年  
阪神、18年ぶりリーグ優勝  
衆院選で与党が絶対多数を獲得、2大政党化進む  
中学生が4歳男児を殺害するなど少年関連事件続発

■ 2002年  
ノーベル物理学賞に小柴昌俊さん、化学賞には田中耕一さん  
史上初の日朝首脳会談、金総書記「拉致」認め、被害者5人帰国  
サッカーW杯、初の日韓共催で日本へベスト16

■ 2001年  
瀬子さま、女児をご出産  
「えひめ丸」が米原潜に衝突され沈没  
小泉内閣が発足

■ 2000年  
シドニー五輪で女性大活躍  
三宅島噴火で全島民が避難  
17歳の凶悪犯罪が話題

■ 1999年  
四内初の臨界事故  
神奈川警察などで警察官の不祥事相次ぐ  
監死懸念、初の実録

■ 1998年  
カレーにヒョウ混入、4人死亡  
長野五輪開催、日本「金」5割  
サッカーW杯に日本初出場

■ 1997年  
神戸の小6男児殺害で14歳少年逮捕  
ベルー日本大建公団に威力突入  
金融機関の経営破たん相次ぐ

■ 1996年  
O157大量感染  
北海道のトンネル落盤事故で20人死亡  
前厚生次官を収容密着で逮捕

〔海外編〕 2001年12月21日・22日、2006年12月21日・22日より

〔海外編〕

- 1 北朝鮮が核実験を実施
- 2 ジャワ島地震で死者約6000人
- 3 北朝鮮がミサイル発射
- 4 冥王星、太陽系惑星から除外
- 5 米中間選挙で民主党勝利
- 6 フセインに死刑判決
- 7 ニューヨーク原爆が77ドル突破
- 8 島イフルエンザ死者、通算で100人突破
- 9 元露F5B中佐、英国で殺害
- 10 インドで列車同時テロ

■ 2005年  
米南部に超大型ハリケーン襲来  
ローマ法王ヨハネ・パウロ2世が死去  
ロンドンで同時爆発テロ

■ 2004年  
アテネで108年ぶりに五輪開催  
米大統領にブッシュ氏再選  
露・北オセチヤで学校占拠事件

■ 2003年  
米英軍がイラク攻撃、フセイン政権は崩壊  
新型肺炎(SARS)が各国で猛威  
スペインスジャートルが空中分解

■ 2002年  
モスクワで劇場占拠事件  
パリ島で爆発テロ  
対イラクで国連安保理決議、米は攻撃準備を進める

■ 2001年  
米国で同時テロ  
ブッシュ米大統領が就任  
米で阪神線の被害広がる

■ 2000年  
米大統領選、大接戦で混戦  
露原潜沈没、乗員118人死亡  
朝鮮半島で初の南北首脳会談

■ 1999年  
トルコで大規模  
台湾で大規模  
NATO軍、ユーゴ空爆

■ 1998年  
米大統領本場打記録37年ぶり更新  
インド、パキスタンが核実験  
米大統領の不動もみ預し疑惑で辞任書

■ 1997年  
タイアサさんが交通事事故死  
香港、中国に返還  
エジプトでテロ、邦人観光客ら58人死亡

■ 1996年  
クリントン大統領再選  
英皇太子夫妻が離婚  
エリツイン大統領再選

## イ 数学

(ア) 教科の課題（生徒による授業評価、学習状況調査、その他の教育活動から見いだされる課題）

### 【生徒による授業評価】

生徒による授業評価の結果から、数学は難しく、嫌いと感じている生徒が多く、また、数学は何の役にも立たないと思っている生徒がいることが分かる。こうした生徒に対して数学に興味・関心を持たせ、数学の学習の意義を理解させることが課題である。

### 【学習状況調査】

学習状況調査の結果から、ほとんどの生徒が、学習したその時には内容を理解していても、時間が過ぎると忘れてしまう状況が見られる。学習内容の定着が課題である。

### 【その他の教育活動】

本校の後期入試は、3科目を選択すればよいので、数学を入試科目とせず、数学を苦手のままにして、きちんと勉強しないで入学してくる生徒が多数いる。必修科目として授業には出席するが、ほとんど何もしない生徒も見受けられる。このような生徒に数学に目を向けさせ、数学を学習しようと思わせるのには、どのような指導をしていけばよいのかが課題である。

(イ) 授業改善により解決を目指す課題について

上述のとおり、いくつかの問題点が浮かび上がるが、その中で、中学時代に数学の力を身に付けずに入学し、数学に興味を持たず、学習の意義を見いだせない生徒が多数いること、中には、「数学は捨てた」という状態の生徒もいることをより解決が求められる課題と考え、「どのように指導していけば、生徒が、数学に興味を感じ、学習の意義を見だし、そのよさを理解することができるのか」ということを課題とした。

(ウ) 授業実践について

a 科目名 数学

b 単元名と単元の総時間数 三角比（11時間）

c 評価規準（国立教育政策研究所「参考資料」を参考にして作成）

| 関心・意欲・態度   | 数学的な見方や考え方   | 表現・処理   | 知識・理解   |
|--|--|---|---|
| ・角の大きさなどを用いた計量に関心をもつとともに、それらの有用性を認識し、具体的な事象の考察に活用しようとする。 | ・角の大きさなどを用いた計量を行うための数学的な見方や考え方を身に付け、具体的な事象を考察することができる。 | ・具体的な事象の数量の関係を三角比などを用いて表現し、図形の様々な計量を行うことができる。 | ・直角三角形における三角比の意味、三角比を鈍角まで拡張する意義及び図形の計量の基本的な性質を理解し、基本的な知識を身に付けている。 |

横浜桜陽高校・数学

d 単元の目標

- ・三角比について関心を持ち、図形の計量に活用しようとする。
- ・三角比の定義を鈍角へ拡張する意味を理解できる。
- ・三角比の相互関係の式の導き方とその意味を理解できる。
- ・三角比の相互関係を利用して三角比の値などを求めることができる。
- ・三角比の定義を理解している。
- ・三角比の相互関係の式の使い方を理解している。

e 単元について

数学が嫌いな生徒が多く、数学の学習の意義を見いだせない生徒も少なからずいる現状があり、しかも、 $\sin$  のように生徒にとって不慣れな記号を使わざるを得ないなど、普通に一斉授業の形式で教えると、ますます生徒にとって数学が無味乾燥なものになってしまう恐れがある。

f 課題の解決について

「どのように指導していけば、生徒が、数学に興味を感じ、学習の意義を見だし、そのよさを理解することができるのか」という課題について、三角比と密接な関係がある測量という体験的な活動を通して解決を目指す。課題解決の状況は、授業での観察や事前・事後のアンケートにより把握する。

g 単元の学習計画

| 時間   | 学習項目     | 主な学習活動（下線の学習活動は授業改善に係る内容）   |
|------|----------|---|
| 1～2  | 正弦、余弦、正接 | ・三角比の定義を理解する。<br>・ $30^\circ$ 、 $45^\circ$ 、 $60^\circ$ の三角比を求める。   |
| 3    | 測量       | ・ <u>班を編成し、測量により、いくつかのデータを取る。</u>   |
| 4    | 三角比の表    | ・三角比の表を活用できるようにする。  |
| 5    | 測量値の活用   | ・ <u>測量により得たデータを用いていくつかの長さを求める。(本時)</u>   |
| 6～7  | 相互関係     | ・三角比の相互関係を理解し、活用できるようにする。<br>・ $90^\circ -$ の三角比を理解する。  |
| 8～10 | 三角比の拡張   | ・座標を用いた三角比の定義を理解し、鈍角の三角比を求められるようにする。<br>・ $180^\circ -$ の三角比を理解する。<br>・三角方程式を理解し、解くことができる。<br>・相互関係を理解し、活用できるようにする。 |
| 11   | まとめ      | ・問題演習   |

## h 授業の計画（単元の5時間目）

（授業のねらい）三角比を利用して、測定して得たデータから身近にあるものの高さや長さを求めるという体験を通して、三角比の有用性を実感させ、さらに、数学への興味を引き出す。

| 過程<br>(分) | 学 習 活 動  | 指 導 上 の 留 意 点  |
|-----------|--|--|
| 0 ~ 5     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・「地面(地上)から校舎の高さを求めることはできるか？」という発問について考えて答える。</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・出席の確認後、机を動かして班ごとに座らせる。</li> <li>・個人や班で考えさせ自由に発言を求める。<br/>（発言しやすい雰囲気づくりを考える。）</li> <li>・発言が出ない場合には班ごとの代表者に答えさせる。</li> <li>・出てきた回答に応じて、その方法などを聞く。<br/>（できないという意見にはその理由を聞く。）</li> <li>・求め方の一例として考え方の説明に入る。</li> </ul>   |
| 5 ~ 20    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・板書した直角三角形を見ながら「三角比とは何であるか。」という発問に答える。〔指名を受けた生徒が答える。〕</li> <li>・前回までに学習した三角比の定義を確認し理解する。</li> <li>・「これらの三角比の中で今回の問題解決に利用できるものがないか。」という発問について考える。</li> <li>・実際の校舎の位置関係に直角三角形の図を当てはめ、タンジェントの関係式を基に高さを求める式を考える。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・三角比は直角三角形の辺の比であり、3種類（サイン、コサイン、タンジェント）あるところまで答えられるように聞いていく。</li> <li>・考える時間を与え、班ごとに答えを聞く。<br/>（タンジェントと答えられるまで順番に当てていく。）</li> <li>・地面にいて調べられる値(底辺と角度)と、求めたい値(高さ)を含んだ関係式を生徒に考えさせ、それがタンジェントに相当することを確認する。<br/>（サイン、コサインと答えた場合は斜辺が無く適当でないことを告げる。）</li> <li>・図を見ながら校舎の高さを求めるには直角三角形の高さだけでは不十分であることに気付かせる。<br/>（測定者の目の高さを加えることを注意しておく。）</li> </ul> |
| 20 ~ 30   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・前回の測定値をもとに上記の式にあてはめ各班で校舎の高さを計算し測量シートに記入する。</li> </ul> <p style="text-align: center;"> <span style="font-size: 2em;">{</span>             底辺は 10m 15mの2通り<br/>             角度は各班の測定値           </p>                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・必要な値を確認し、関係式に代入して計算するよう説明する。</li> <li>・タンジェントの値は教科書の三角比の表を利用させる。</li> <li>・班ごとに協力・相談しながら底辺の値が異なる2つの場合について校舎の高さを計算させる。</li> <li>・出てきた値は他の班と同じでなくてもよいことを注意しておく。</li> <li>・計算が進まない班には授業者が用意した計算機を使わせる。</li> </ul>   |

|       |  |  |
|-------|--|--|
|       |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・各班を巡回し進行状況を確認する。必要があればアドバイスをする。<br/>(作業に取り組まない生徒がいないか注意する。)</li> <li>・時間内に終わらない場合はできたところまでを記入させる。</li> <li>・小数点以下は第2位まで出しておくことを注意する。</li> </ul>  |
| 30~40 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・班ごとに結果の値を板書された表に記入する。</li> <li>・答えを比較してみて思ったことを述べる。</li> <li>・さらにそれぞれ値の違いや誤差について班ごとに考えて意見を出す。</li> </ul> <p style="text-align: center;">(生徒から出てきた意見・質問について取り上げ、皆で考えてみる。)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・測量1・2の場合について、黒板の表に仰角、直角三角形の高さ、計算した校舎の高さを書かせる。</li> <li>・参考としてあらかじめ授業者が測定・計算しておいた値を示す。</li> <li>・板書した値について解答のばらつきの原因を考えさせ、班ごとに発言させる。<br/>(立ち位置、目盛の読み方によっても誤差が生じることを注意しておく。)</li> <li>・分母(底辺)が異なる場合にも同じ高さになるのはどうしてかを考えさせ、意見を出させる。<br/>(底辺とタンジェントの相関関係について考えさせる。)</li> <li>・必要に応じて、小数第2位までの値の処理や有効数字について触れておく。<br/>(どのくらいまでが値として有効であると思うか考えさせる。)</li> </ul> |
| 40~45 | <p>まとめ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・三角比は役に立つものであり、今回扱った内容は実際に昔から行われてきたことを理解する。</li> <li>・アンケート用紙に記入し、提出する。</li> <li>・測量シートを提出する。</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・実際に高所に登らずに対象の高さを測定するにはどうすればよいかをもう一度生徒に聞き確認する。</li> <li>・今回使用しなかった三角比の式も、求める部分・場所によって使う場合があることを説明する。</li> <li>・三角比が測量、天文、力学、電気など日常生活においてかわりが深いことを挙げておく。</li> <li>・主に今日の授業の前後で数学に対する考えに変化があったかどうか尋ねアンケート用紙に記入させる。</li> <li>・机を元に戻させる。</li> </ul>   |

i 課題解決の状況

研究授業の前後にアンケートを実施し、三角比について、生徒の意識の変化を調べた。その結果、「三角比の学習に興味・関心がある」、「三角比の勉強は面白い」、「三角比を使って何かを解決したい」、「三角比は社会で役立っている」という問いに対して、「とても(思う)」と「やや(思う)」がいずれも15%~20%強増加したが、いずれも、全体の50%弱~60%強にとどまった。課

題とした「数学に興味を感じ、学習の意義を見だし、そのよさを理解すること」については、改善がみられるが、依然課題を残している。

#### j 教科の組織的な取組

4月の教科会で決めたこと

- ・研究授業の実施時期を考慮して、数学 の三角比を研究授業として取り上げる。
- ・数学 の担当5名の中から中心となる2名を選び、この2名が研究協議会への出席、授業の計画などの原案を作成し、数学 担当で協議の場を設け、検討していく。
- ・研究授業と同じ授業の計画などを基に、数学 の担当者は全クラスで授業をする。

数回の協議を経て決めていったこと

- ・「どのように指導していけば、生徒が数学に興味を持ち、学習の意義を見だし、そのよさを理解できるのか」ということを課題とした。この課題にふさわしい内容として、研究授業では、測量したデータを使って、三角比を活用することにより高さや長さを求めさせることにした。
- ・測量器具を製作し、測量する場所を検討していった。
- ・中心となった2人が授業の計画などの原案を作成し、研究協議会での助言を参考にして、数学 の担当で授業の計画などを練っていった。
- ・数学 の進捗を確認し合いながら、研究授業の日時と研究授業の担当者を決定した。

研究授業前の助言について

研究授業の1か月前に、助言者の長崎榮三先生に通常の授業を2クラス参観してもらい、授業や授業の計画などなどについて助言を受け、研究協議を行った。

同じ授業の計画などで授業を行った教員も交えた研究授業後の協議

- ・生徒に投げかけてみたが、式を作り、答を出すのがなかなかできなかった。
- ・クラスによっては、こちらからの問いかけに、自発的に答えてくれて、よい雰囲気での授業ができたところもあるが、単位制の選択授業のため、生徒が協力し合うことが難しい面がある。
- ・仰角を測るとき、対象の近くから測定するのがよいか、遠くからがよいかを考えさせてもよい。
- ・測量をしているとき、生徒は生き生きしているが、数日して今日の授業をしたときは、生徒の熱気が冷めていた。何らかの工夫が必要である。

- ・生徒の答に 10.5 があり、先生の答に 10.50 があったが、有効数字など何らかの問い掛けがあってもよい。
- ・この内容でこれだけ時間と手間を掛けることに疑問を感じるという意見や、こういった授業を初めて実施してみて、よさと必要性を感じたという意見、受験と関係のないクラスなら、こういった授業をやってもよいのでは、という意見があった。

助言者の長崎榮三先生から、授業の計画などの作成や、研究授業の内容などについて助言があった。

今回の取組を通じて本校の数学科は数々のものを得た。特に、

- ・教科が協力して、一つのものに取り組んだこと。
- ・同じ授業の計画などの下に、担当者全員が授業を行ったこと。
- ・体験型という普段やらない授業を行い、そのよさを知ることができた。
- ・助言者など外部の数々の助言はとても新鮮であった。

このようなことから、本校の数学科の一人ひとりの意識を新たにするものになった。

#### (I) 今回の共同研究事業全体を通して

4月以来、授業の計画などの原案の作成、測量器具の材料探しと製作、何回にもわたる協議を経て準備してきたが、普段の業務が多忙なこともあり、余裕を持って取り組むことができなかった。ただ、数学科が協力して、一つのテーマに沿って協議できたこと、そして普段はやらないような授業をしたことはとても良い経験であった。

また、授業の計画などの作成時や、授業後の研究協議会における助言者からの数々の助言が、思いもよらない発想に満ちていて、本校数学科の一人ひとりにとって、とても勉強になったとともに、意識を変えるきっかけになった。

