

G 0 4 - 0 1

研 究 報 告 第 4 1 7 号

平成 2 6 年度

「児童生徒の理科離れ対策事業」の実施状況と今後の方向性



平成 2 7 年 3 月

千葉県総合教育センター

表紙写真 左上：「顕微鏡の活用法」の一場面

〔会場：県立柏南高等学校〕

左下：「理科指導上の問題点・課題について、

サテライト研究者と初任者との意見交換」の一場面

〔会場：県立市原八幡高等学校〕

右上：「理科の指導法について」の一場面

〔会場：県立佐倉高等学校〕

右下：「実験操作の基本と安全指導」の一場面

〔会場：県立船橋芝山高等学校〕

序

昨年11月、次期学習指導要領改訂に向けて、文部科学大臣から中央教育審議会に対して「初等中等教育における教育課程の基準等の在り方について」の諮問がなされました。その「理由」の中で、日本の子供たちは自己肯定感や学習意欲、社会参画の意識等が国際的に見て低いことなど、子供の自信を育み能力を引き出すことは必ずしも十分にできていないと指摘されています。

事実、「国際数学・理科教育動向調査（TIMSS2011）」（小4・中2対象）では、日本の児童生徒の理科の成績は国際的に上位を維持していますが、「将来、自分が望む仕事につくために、理科で良い成績をとる必要がある」中学校53%（国際平均70%）、「理科に自信がある」小学校17%（国際平均43%）中学校3%（国際平均20%）等、依然として理科に対する意識・意欲に課題が見られます。

一方、独立行政法人科学技術振興機構が実施した「平成22年度小学校理科教育実態調査」によると、学級担任として理科を教える教員で、理科の指導に苦手意識を感じている割合がどの年代層も約4割を超えています。

また、千葉県では団塊世代のベテラン教員が大量に退職し、年々若手教員が増加しています。

そこで、千葉県では「小学校教員の理科の指導への苦手意識」の改善を目的に「児童生徒の理科離れ対策事業」を平成19年度から実施しています。この事業は、各地域で理科の指導力に優れた小・中・高等学校の教員をサテライト研究員として委嘱し、同じ地域のサテライト研究員が校種間連携のもとで、理科教育の在り方や教員研修の内容等について調査・研究を行います。そして、その成果を小学校初任者研修における「理科観察・実験実習研修」に反映させます。これにより、課題となっている小学校教員の理科の指導力向上を図るとともに、理科教育のリーダーを継続的に養成します。さらに、各地域での小・中・高等学校の連携及び協力体制を構築し、サテライト研究員を中核とした地域の理科教育の拠点づくりを目指しています。

今年度の「理科観察・実験実習研修」は県内15校の高等学校を会場に実施しました。8月の暑い中、サテライト研究員は持ち味を生かして指導にあたり、どの会場の初任者も熱心に取り組んでおり、「わあ」という歓声があがっていました。

この報告書は、平成26年度の「児童生徒の理科離れ対策事業」の実施内容と成果及び今後の方向性についてまとめたものです。県内小・中・高等・特別支援学校の先生方はもとより、教育行政に携わる方々にも参考になれば幸いです。

最後になりましたが、本事業を推進するにあたり御協力いただきましたサテライト研究員の皆様、初任者研修の会場を御提供いただきました高等学校の校長先生をはじめ関係の先生方に、心から感謝申し上げます。

平成27年3月

千葉県総合教育センター
所長 百瀬 明宏

目 次

| | | |
|----|---------------------------------|----|
| 1 | はじめに | 3 |
| 2 | 目的 | 3 |
| 3 | 事業内容 | 3 |
| 4 | 組織 | 4 |
| 5 | 実施状況 | 5 |
| 6 | 小学校初任者及び小学校5年経験者の理科教育に関する実態調査結果 | 6 |
| 7 | 「理科観察・実験実習研修」実施状況 | 11 |
| 8 | 「理科観察・実験実習研修」小学校初任者による評価 | 13 |
| 9 | サテライト研究員による評価 | 18 |
| 10 | まとめ | 22 |
| | 理科に関する校種間連携についての実践例 | |
| 11 | サテライト研究員及び事務局 | 24 |

(資料)

「理科観察・実験実習研修」会場別実施要項及びまとめ

| | |
|------------|----|
| 県立葉園台高等学校 | 26 |
| 県立船橋芝山高等学校 | 28 |
| 県立市川東高等学校 | 30 |
| 県立小金高等学校 | 32 |
| 県立東葛飾高等学校 | 34 |
| 県立柏高等学校 | 36 |
| 県立柏南高等学校 | 38 |
| 県立佐倉高等学校 | 40 |
| 県立四街道高等学校 | 42 |
| 県立佐原高等学校 | 44 |
| 県立成東高等学校 | 46 |
| 県立長生高等学校 | 48 |
| 県立木更津高等学校 | 50 |
| 県立袖ヶ浦高等学校 | 52 |
| 県立市原八幡高等学校 | 54 |

1 はじめに

昨今、児童生徒の「理科離れ」が指摘されている。国際数学・理科教育動向調査（TIMSS 2011）によると、日本の児童生徒の理科の成績は国際的に上位を維持しているが、依然として理科に対する意識・意欲に課題が見られる。

その原因の一つとして、「小学校教員の理科の指導への苦手意識」が挙げられる。独立行政法人科学技術振興機構が実施した「平成22年度小学校理科教育実態調査」によると、学級担任として理科を教える教職経験5年未満の教員では、約5割が理科指導に苦手意識を感じており、約8割が理科の指導法や観察・実験についての知識・技能を低いと回答している。

また、千葉県では団塊世代の教員が大量に定年期を迎え、それに伴い新規採用者が増加の一途をたどっている。このような状況の中で、更なる理科教育の充実を図るためには、新規採用者の資質・能力を高めることが極めて重要である。

そこで、千葉県ではこのような課題を克服し、小学校教員の理科の指導力を向上させるとともに、本県の理科教育の充実を図るため、平成19年度から「サテライト研究員制度」及び小学校初任者研修における「理科観察・実験実習研修」（悉皆研修）を「児童生徒の理科離れ対策事業」として実施している。

ここでは、平成26年度「児童生徒の理科離れ対策事業」の実施状況、調査結果、成果と課題について報告し、今後の方向性について考察する。

2 目的

- (1) 児童生徒の理科離れの原因の一つとして指摘されている「小学校教員の理科の指導への苦手意識」に対応するため、小学校初任者の理科に関する知識・技能の向上を図る。
- (2) 県内各地域の小・中・高等学校の連携及び協力体制を構築し、サテライト研究員を中核とした各地域の理科教育の活性化を図る。

3 事業内容

- (1) 小学校初任者の理科教育に関する実態調査
千葉県の小学校初任者の理科指導に関する実態を明らかにする。なお、今年度は小学校5年経験者研修対象者の一部（県総合教育センター会場）についても実態調査を行う。
- (2) サテライト研究員制度
各地域で理科の指導力に優れた小・中・高等学校の教員をサテライト研究員として委嘱する。理科教育のリーダーを継続的に養成するとともに、同じ地域のサテライト研究員が校種間連携のもとで、理科教育の在り方や教員研修の内容等について研究を行う。また、小学校初任者研修における「理科観察・実験実習研修」の実施内容の検討を行い、講師として研修の指導にあたる。
- (3) 小学校初任者研修における「理科観察・実験実習研修」
平成22年3月に策定された千葉県教職員研修体系に基づき、若手教員を支援する研修をステージ1～3に分け、計画的・継続的に資質能力の育成を図っている。ステージ1として、初任者研修（1年目）とフォローアップ研修（2・3年目）を実施している。
初任者研修は、実践的指導力と使命感を養うとともに幅広い知見を得ることを目的に、教員としての基礎・基本についての内容を重視した校外研修（年間20日）と指導教員を中心とした指導及び助言による校内研修（少なくとも年間240時間）を実施している。

その校外研修の一つとして、理科の知識や技能を高めることを目的に、「理科観察・実験実習研修」を実施している。

4 組織

実施主体は、県教育庁教育振興部指導課と県総合教育センターカリキュラム開発部である。県教育庁教育振興部指導課理科担当指導主事、各教育事務所理科担当指導主事、及び小学校教員15名、中学校教員15名、高等学校教員15名、計45名のサテライト研究員で組織し、県総合教育センターカリキュラム開発部科学技術教育担当が事務局となった。

サテライト研究員は、教育事務所ごとに組織した(図1)。「理科観察・実験実習研修」の会場校となる県立高等学校の教員1名を中心に、小・中学校の教員を1名ずつ配置する形態となっている。なお、サテライト研究員の人数は、各年度の初任者数に応じて変化している(表1)。

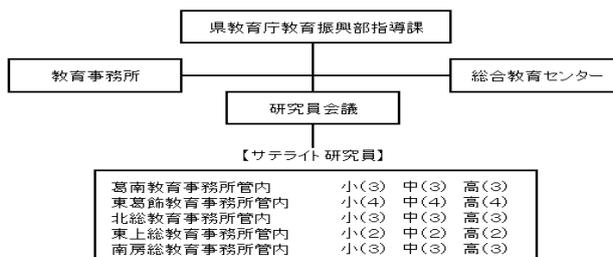


図1 平成26年度サテライト研究員組織

表1 平成19~26年度教育事務所別サテライト研究員数及び会場校、初任者数

| 事務所 | 年度 | 初任者数 | サテライト研究員数 | | | 会場校 (※は2日間, ※※は2講座実施) |
|-----|-----|------|-----------|-----|----------------|--------------------------|
| | | | 小学校 | 中学校 | 高等学校 | |
| 葛南 | 19 | 124 | 3 | 3 | 3 | 実羽, 船橋芝山, 市川西 |
| | 20 | 88 | 3 | 3 | 3 | 実羽, 船橋, 船橋芝山 |
| | 21 | 95 | 4 | 4 | 4 | 検見川, 実羽, 船橋芝山, 国府台 |
| | 22 | 112 | 4 | 4 | 4 | 実羽, 船橋芝山, 国府台, 国分 |
| | 23 | 118 | 4 | 4 | 4 | 津田沼, 実羽, 船橋芝山, 国府台 |
| | 24 | 90 | 3 | 3 | 3 | 津田沼, 薬園台, 市川台 |
| | 25 | 125 | 4 | 4 | 4 | 船橋東, 船橋芝山, 市川東, 市川昂 |
| 26 | 107 | 3 | 3 | 3 | 薬園台, 船橋芝山, 市川東 | |
| 東葛飾 | 19 | 172 | 3 | 3 | 3 | 東葛飾(※), 柏陵(※), 我孫子 |
| | 20 | 115 | 4 | 4 | 4 | 鎌ヶ谷, 東葛飾, 沼南, 我孫子 |
| | 21 | 145 | 4 | 4 | 4 | 東葛飾, 柏, 沼南, 我孫子 |
| | 22 | 111 | 4 | 4 | 4 | 東葛飾, 柏, 沼南, 柏の葉 |
| | 23 | 158 | 5 | 5 | 5 | 小金, 東葛飾, 柏, 柏の葉, 沼南 |
| | 24 | 148 | 5 | 5 | 5 | 小金, 東葛飾, 柏, 柏の葉, 流山南 |
| | 25 | 115 | 4 | 4 | 4 | 小金, 東葛飾, 柏, 柏南 |
| 26 | 121 | 4 | 4 | 4 | 小金, 東葛飾, 柏, 柏南 | |
| 北総 | 19 | 95 | 3 | 3 | 3 | 檜橋, 富里, 匝瑳 |
| | 20 | 109 | 4 | 4 | 4 | 検見川, 富里, 佐倉南, 匝瑳 |
| | 21 | 71 | 2 | 2 | 2 | 富里, 匝瑳 |
| | 22 | 83 | 3 | 3 | 3 | 富里, 佐倉, 佐原 |
| | 23 | 116 | 4 | 4 | 4 | 印旛明誠, 佐倉, 四街道, 佐原 |
| | 24 | 125 | 4 | 4 | 4 | 印旛明誠, 佐倉, 四街道, 佐原 |
| | 25 | 112 | 4 | 4 | 4 | 印旛明誠, 佐倉, 四街道, 佐原 |
| 26 | 86 | 3 | 3 | 3 | 佐倉, 四街道, 佐原 | |
| 東上総 | 19 | 40 | 1 | 1 | 1 | 茂原 |
| | 20 | 61 | 1 | 1 | 1 | 東金(※) |
| | 21 | 26 | 1 | 1 | 1 | 東金 |
| | 22 | 35 | 1 | 1 | 1 | 東金 |
| | 23 | 32 | 1 | 1 | 1 | 長生 |
| | 24 | 72 | 2 | 2 | 2 | 成東, 長生 |
| | 25 | 73 | 2 | 2 | 2 | 成東, 長生 |
| 26 | 59 | 2 | 2 | 2 | 成東, 長生 | |
| 南房総 | 19 | 56 | 2 | 2 | 2 | 長狭, 袖ヶ浦 |
| | 20 | 70 | 3 | 3 | 3 | 安房, 袖ヶ浦 |
| | 21 | 62 | 2 | 2 | 2 | 君津, 袖ヶ浦 |
| | 22 | 111 | 3 | 3 | 3 | 君津, 姉崎, 天羽(※※) |
| | 23 | 49 | 2 | 2 | 2 | 君津, 市原八幡 |
| | 24 | 69 | 2 | 2 | 2 | 君津, 市原八幡 |
| | 25 | 67 | 2 | 2 | 2 | 袖ヶ浦, 市原八幡 |
| 26 | 80 | 3 | 3 | 3 | 木更津, 袖ヶ浦, 市原八幡 | |

5 実施状況

平成26年度の実施状況は表2のようになる。

4月、「理科観察・実験実習研修」の会場校となる高等学校15校が指導課より推薦されて決定した。サテライト研究員の選出にあたっては、各教育事務所より推薦を受け、県教育委員会が一年間の委嘱をした。

第1回研究員会議では、前年度の研究報告、事業概要及び実施計画の説明、サテライト研究員の顔合わせ、各会場担当者の決定等を行った。

5月、小学校初任者への理科教育に関する実態調査及び記述式の「理科観察・実験実習研修」協議用アンケートを実施した。また、今年度は小学校5年経験者研修対象者の一部（総合教育センター会場のみ）にもアンケートを実施した。

第2回研究員会議では、各教育事務所管内の高等学校5校（船橋芝山高等学校、東葛飾高等学校、佐倉高等学校、長生高等学校、木更津高等学校）を会場に、代表者による共通実技研修を実施した。また、小学校初任者への実態調査結果と協議用アンケート、5年経験者研修対象者への実態調査結果を分析し、各会場校ごとに小・中・高等学校のサテライト研究員が研修内容について検討した。



写真1 第1回研究員会議



写真2 第2回研究員会議

会場別研究員会議は、7月下旬から初任者研修実施前に全15会場校で実施し、「理科観察・実験実習研修」の最終打合せ及び準備等を行った。

「理科観察・実験実習研修」では、453名の小学校初任者（千葉市、船橋市、柏市を除く）を対象に、各高等学校15校で1日ずつ実施した。12会場校では、サテライト研究員以外の高等学校教諭及び実習助手も、講師として協力していただいた。

第3回研究員会議では、会場校ごとに「理科観察・実験実習研修」の成果と課題等について協議しまとめた。また、教育事務所管内ごとに「児童生徒の理科離れ対策事業」の方向性について協議し、理科に関する校種間連携の実践例の紹介を行った。その後の全体会において、教育事務所管内ごとに協議した内容について発表し、各地域の理科指導に関する実施状況及び成果と課題等について共有化を図った。



写真3 第3回研究員会議

表2 平成26年度実施状況

| 月 日 | 実 施 内 容 | 場 所 |
|--------------------------------|--|-----------------------|
| 4 月 | 会場校となる高等学校の確定 サテライト研究員の確定 | |
| 5 月 2 0 日 | 「第1回サテライト研究員会議」事業概要の説明等 | 県総合教育センター |
| 5 月 | 小学校初任者全員及び5年経験者（センター会場のみ）を対象とした理科教育に関する実態調査の実施 | 県総合教育センター 各教育事務所 |
| 6～7 月 | 「第2回サテライト研究員会議」共通研修の実施等 | 各教育事務所管内の 県立高等学校5校 |
| 7～8 月 | 「会場別サテライト研究員会議」初任者研修準備等 | 県立高等学校15校 |
| 8 月 1 日 4 日 5 日 2 6 日 | 初任者453名を対象に、小学校初任者研修における「理科観察・実験実習研修」実施 | 県立高等学校15校 |
| 9 月 2 4 日 | 「第3回サテライト研究員会議」 研修のまとめ及び成果と課題について | 県総合教育センター |
| 3 月 末 | 研究報告書の発行 | 県総合教育センター |

6 小学校初任者及び5年経験者の理科教育に関する実態調査結果

(1) 目 的

小学校初任者及び5年経験者の理科指導に関する実態を明らかにするため、理科の担当状況や意識等について調査し、その結果を「理科観察・実験実習研修」の研修内容に反映させた。

(2) 対 象：平成24～26年度千葉県新規採用小学校教員

平成26年度小学校5年経験者研修対象者（県総合教育センター会場のみ）

| 年 度 | 回 答 者 数 |
|-----|---|
| 2 4 | 初任者 5 0 4 名 |
| 2 5 | 初任者 4 9 2 名 |
| 2 6 | 初任者 4 5 3 名 |
| 2 6 | 5 年 経 験 者 1 7 6 名 （葛南教育事務所管内87名） （北総教育事務所管内60名） （市原市29名） |

政令指定都市の千葉市と中核市の船橋市・柏市の教員は含まれない。

マークシートの集計結果のため、実際の採用数とは異なる。

(3) 実施年月：平成24年5月，平成25年5月，平成26年5月

（初任者研修及び5年経験者研修時）

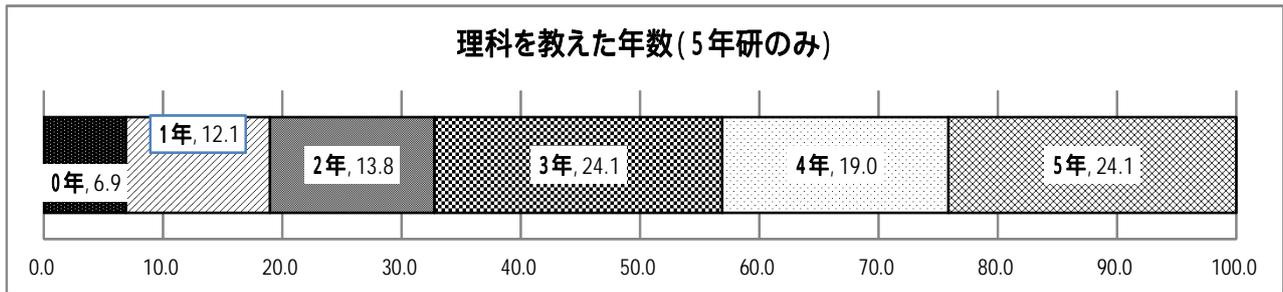
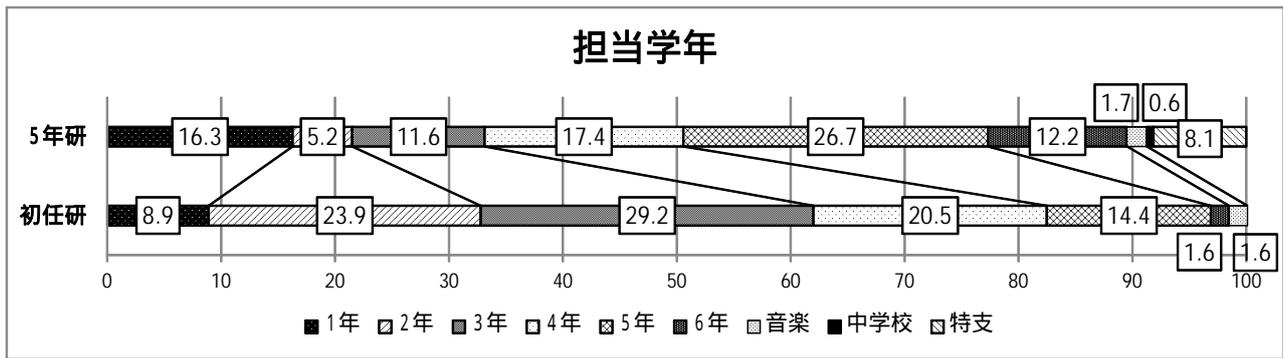
(4) 方 法：マークシート方式

(5) 内 容：小学校初任者の高等学校在学時における理科の履修状況，現在担当している理科の指導状況，希望する研修内容等についてのアンケート調査

(6) 調査結果と分析

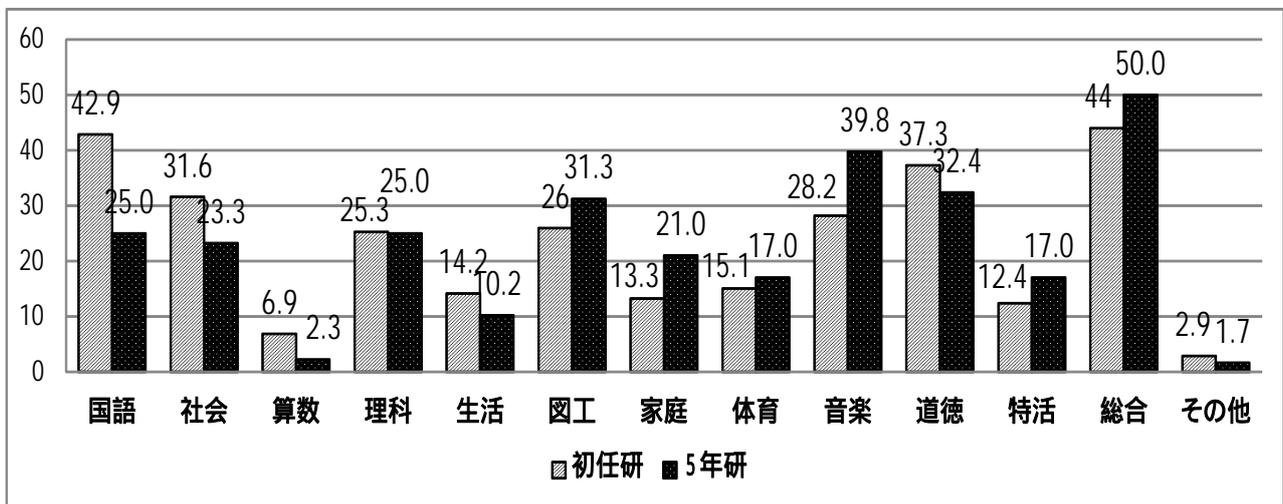
平成26年度初任者と5年経験者の比較及び過去2年間の調査結果と併せて分析する。

A 担当している学年の状況〔平成26年度初任者と5年経験者との比較，単位は%〕



担当学年では、初任者・5年経験者ともに約3割は実際に理科を教えていない実態がある。しかし、5年経験者で、理科をまったく教えたことがない教員は約7%で、初任者も「今後理科を教える」ことになるため、この点を初任者に意識させるような研修が必要である。

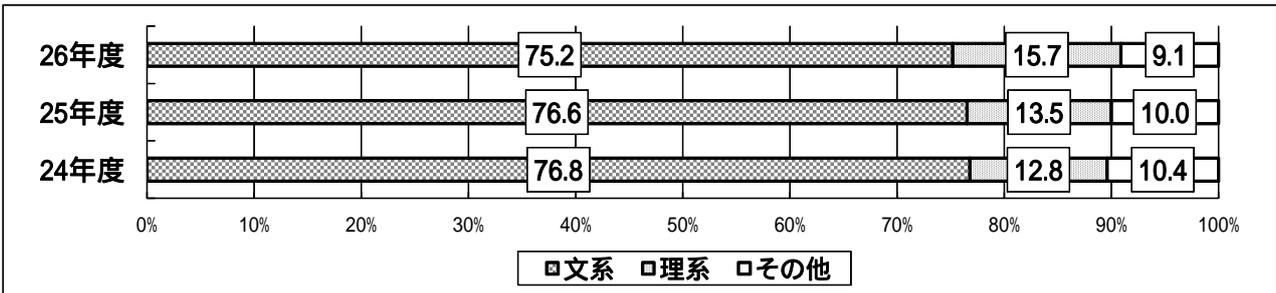
B 小学校で指導しにくい教科領域(3つを選択)〔平成26年度初任者と5年経験者との比較，単位は%〕



指導しにくい教科領域として、問題の解き方と正答など教える内容が明確な算数の割合が低くなっており、答えを導きにくい国語や総合的な学習の時間、道徳の割合が高くなっている。5年経験者では、国語の割合が低くなっているが、その理由として国語を校内研修で重視する学校が多いなど、研究する機会が多いことが考えられる。一方、図工や音楽、家庭の実技科目の割合が高くなっており、個々の教員の実技の得意不得意が影響していると考えられる。なお、理科の割合にほとんど変化はなく、一定の割合の教員が指導しにくいと感じている。

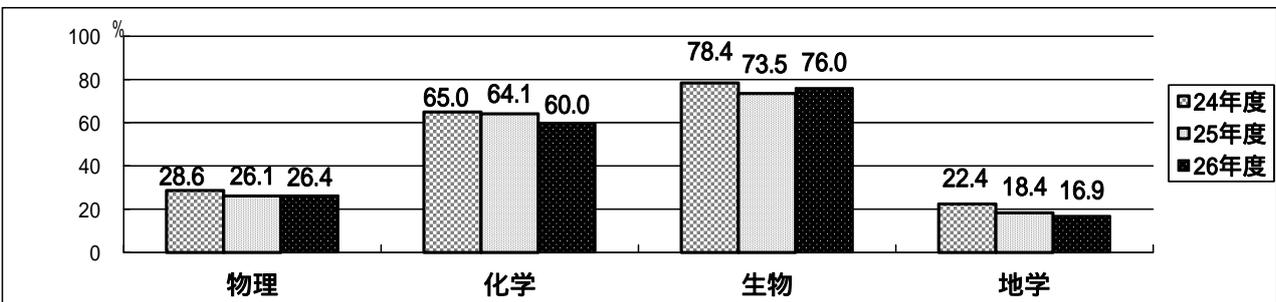
C 高等学校在学時の理科に関する状況

【質問 3年在学時の類型】



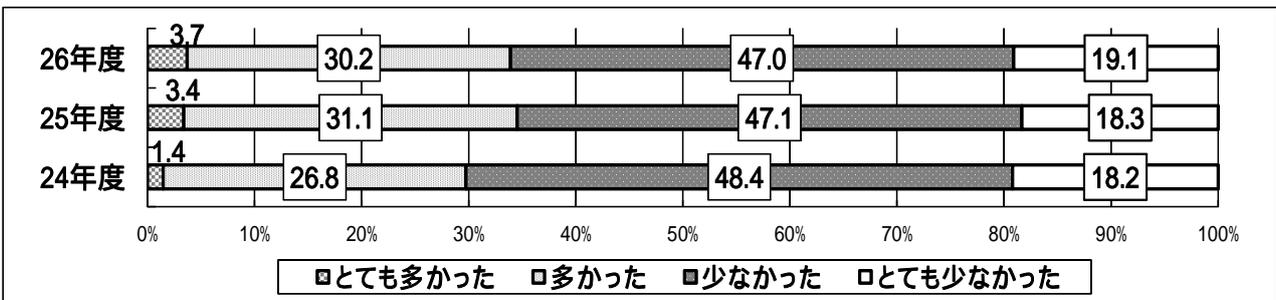
初任者の約8割が「文系」である。そのため、高等学校在学時の理科の履修単位数も少なく、理科指導への不安原因となっている。

【質問 理科の履修科目】



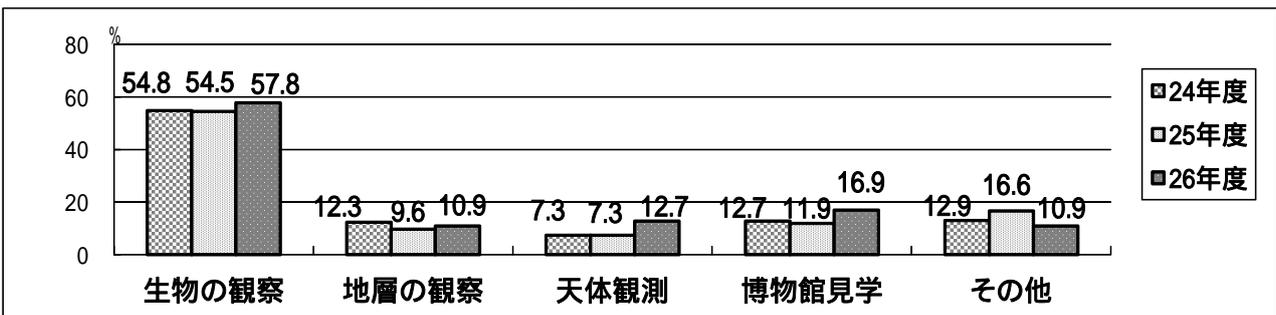
初任者の約8割が「生物」、約6割が「化学」を高校在学時に履修しており、「物理」「地学」の履修率は2～3割と少ないという実態がある。これは、文系出身者が多いこと、大学入試で「地学」で受験できる大学が少ないこと等が要因として挙げられる。

【質問 理科の観察・実験の状況】



観察・実験の状況が「少なかった」「とても少なかった」と回答した初任者は約6～7割である。理科の観察・実験の経験が少ないまま教職に就いている初任者が多いという実態がある。

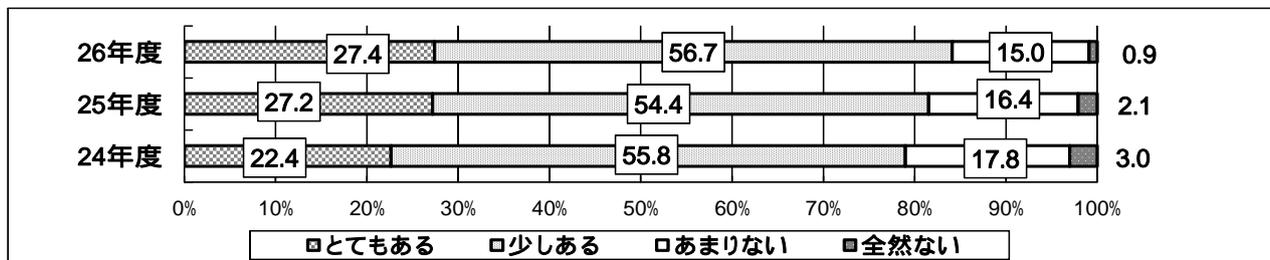
【質問 体験した野外活動】(複数回答)



「生物の観察」が約55%で一番多く、これ以外の野外活動は少ない。学習指導要領理科では自然体験や科学的な体験の充実が求められているが、初任者自身の体験が少ないという実態がある。

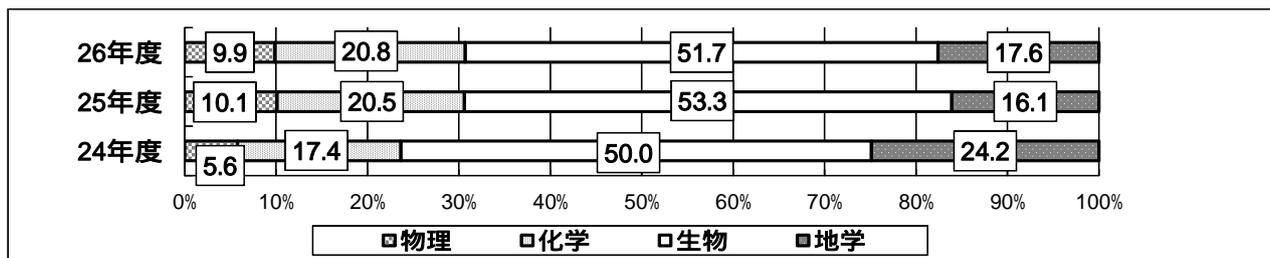
D 理科に関する意識

【質問 理科全般への興味について】



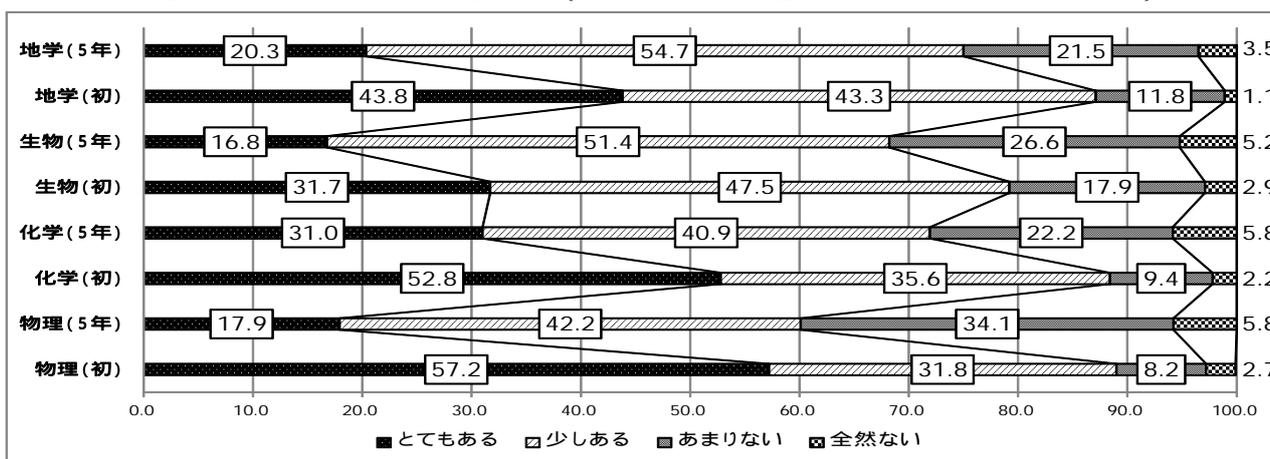
理科全般への興味が「あまりない」「全然ない」と回答した初任者は約2割もいる。興味の低い教員から学んだ児童は理科への興味関心が芽生えにくい。そのため、初任者自身が「意識を変えなければならない」と感じるように、様々な場面で継続した研修及び支援を行っていく必要がある。

【質問 一番興味のある分野について】



初任者の約5割が「生物」を一番興味のある分野として回答した。これは、高校在学時の履修状況や体験した野外活動で「生物」が多かったためと考えられる。

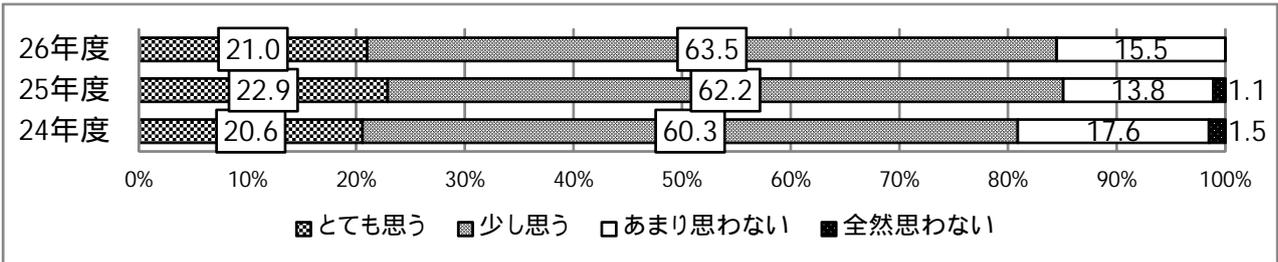
【質問 理科指導において不安な領域（平成26年度初任者と5年経験者との比較）】



初任者では「とてもある」「少しある」を合わせると、どの領域も8～9割の初任者が理科指導に不安を感じている。5年経験者になると、どの領域も不安を感じている割合は低下しているが、まだ6割を超える教員が不安を感じているという実態がある。初任者研修だけでなく、継続した研修支援が必要である。

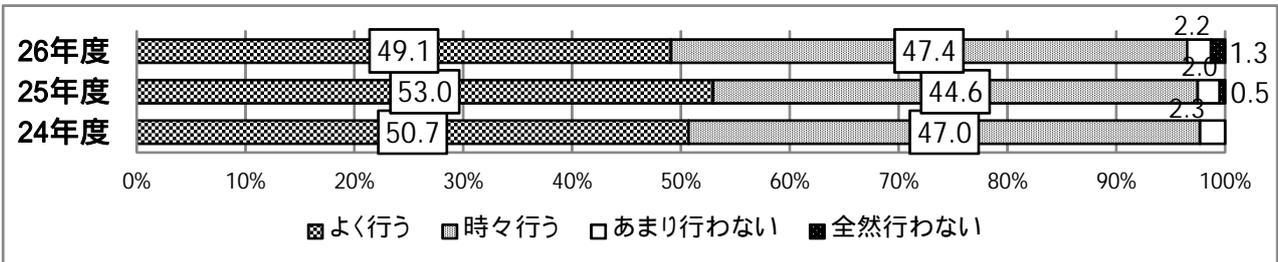
D 理科指導の実施状況 (理科を担当してる先生のみ)

【質問 理科の指導は楽しい】



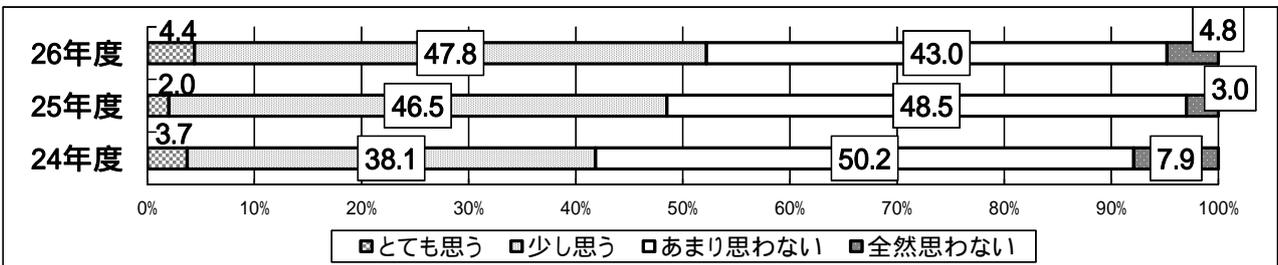
理科の指導は楽しいと「あまり思わない」「全然思わない」と回答した初任者は2割弱いる。これは、「質問 理科全般への興味」の結果とほぼ一致する。教員が児童へ与える影響の大きさを自覚するとともに、自ら苦手意識を払拭できるよう、継続した研修と支援が必要である。

【質問 授業の中では観察・実験を行っている】



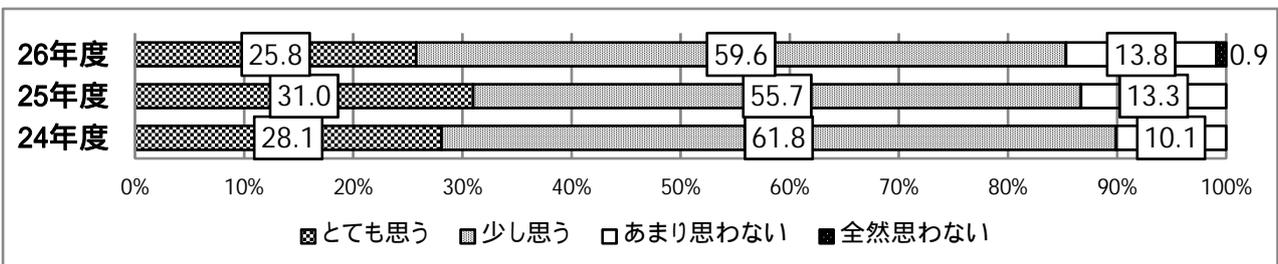
約98%の初任者が「よく行う」「時々行う」と回答しており、理科に苦手意識を持っている者も観察・実験を積極的に行う姿勢が見られる。

【質問 理科指導は自分で工夫しながら進めている】



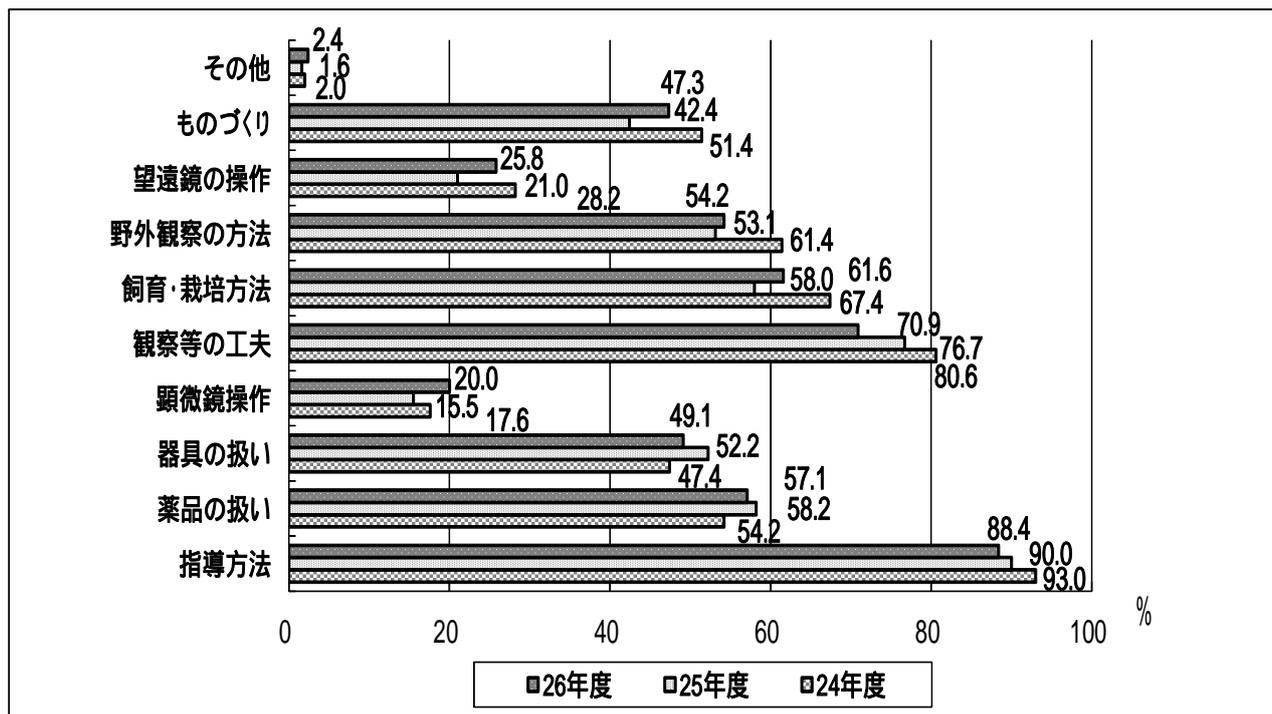
実験・観察に積極的に取り組みつつも、自分で工夫できるところまでは到達できていない。しかし、自分で工夫しようとしている初任者が年々増えている。

【質問 「児童は理科が好きだ」と感じている】



「とても思う」「少し思う」と回答した初任者は9割前後であった。「児童は理科が好きだ」と初任者自身が感じているため、苦手意識があるにもかかわらず、「質問 授業の中では観察・実験を行っている」の結果になっていると考えられる。

E この研修で習得したい内容（複数可）



約9割の初任者が「指導方法」を習得したい内容として挙げている。しかし、約2割の初任者しか挙げていない「顕微鏡操作」でも、実際に研修で実施してみると基礎・基本が身に付いていない初任者が多く、自分自身の課題を的確に把握できていない現状が見られる。この点を踏まえて、研修内容の精選を図っていく必要がある。

7 「理科観察・実験実習研修」実施状況

「千葉県教職員研修体系」に基づいて教職員研修の改善が図られ、平成23年度初任者から、教員としての基礎・基本についての内容を重視した校外研修（年間20日）と、指導教員を中心とした指導及び助言による校内研修（少なくとも年間240時間）を実施している。小学校初任者研修の校外研修の一つとして、理科の知識や技能を高めることを目的に、平成19年度から「理科観察・実験実習研修」を取り入れている。

(1) 研修名：「理科観察・実験実習研修」

(2) 実施日：平成26年8月1日（金）、4日（月）、5日（火）、26日（火）のうち1日

(3) 会場：各市町村の小学校初任者数から各教育事務所管内の会場校数を決定した。

平成26年度は、県内15の高等学校を会場とした（表3）。なお、各会場に初任者が30名程度となるように配慮した。

(4) 対象：平成26年度小学校初任者453名である。ただし、政令指定都市の千葉市と中核市の船橋市、柏市の初任者は含まれていない。

(5) 講師：各会場、サテライト研究員3名（小学校1名、中学校1名、高等学校1名）が各学校種の特徴を生かしながら連携・協力して指導に当たった。また、サテライト研究員以外の高等学校理科教員にも講師として協力を得た。

(6) 運営：指導主事又は研究指導主事

表3 教育事務所別実施状況

| 教育事務所 | 初任者数 | 会場校 | 実施日 | 各会場人数 |
|-------|------|--------|-----|-------|
| 葛南 | 107 | 薬園台高校 | 4日 | 36 |
| | | 船橋芝山高校 | 26日 | 35 |
| | | 市川東高校 | 1日 | 36 |
| 東葛飾 | 121 | 小金高校 | 5日 | 31 |
| | | 東葛飾高校 | 4日 | 29 |
| | | 柏高校 | 5日 | 30 |
| | | 柏南高校 | 4日 | 31 |
| 北総 | 86 | 佐倉高校 | 4日 | 30 |
| | | 四街道高校 | 5日 | 30 |
| | | 佐原高校 | 1日 | 26 |
| 東上総 | 59 | 成東高校 | 5日 | 30 |
| | | 長生高校 | 1日 | 29 |
| 南房総 | 80 | 木更津高校 | 5日 | 26 |
| | | 袖ヶ浦高校 | 1日 | 27 |
| | | 市原八幡高校 | 4日 | 27 |



図2 会場校マップ

(7) 研修内容

第1回及び第2回研究員会議で各会場ごとに研修内容について検討した。テーマは表4に示す共通項目とし、具体的な内容等については各会場ごとに創意工夫を凝らし決定した。

なお、初任者の実態調査と併せて「協議用アンケート」を5月に実施し、理科の指導方法と指導内容について講師に直接聞いてみたい事柄を具体的に記述してもらった。また、今年度は、センター会場の5年経験者の実態調査も実施した。

そして、第2回研究員会議で講師に配付し、その内容を研修に生かすことができた。初任者研修当日に、初任者が記述した課題や問題点一つ一つに回答したプリントを配付する会場も多くあり、「サテライト研究員との意見交換」を効率よく円滑に進行することができた。

表4 研修内容

| 研修テーマ |
|------------------|
| ① 理科の指導及び理科室の管理 |
| ② 顕微鏡の使用法 |
| ③ 実験操作の基本と安全指導 |
| ④ 児童の興味・関心を高める指導 |
| ⑤ サテライト研究員との意見交換 |



写真4 薬園台高校会場



写真5 木更津高校会場



写真6 佐原高校会場

8 「理科観察・実験実習研修」小学校初任者による評価

(1) 事後調査結果

「理科観察・実験実習研修」終了後マークシート方式による事後調査を実施し、その結果について過去2年間の調査結果と併せて分析する。なお、グラフの単位は(%)である。

〔分析〕

ア 99.4%の初任者が「わかりやすく参加してよかった」と回答しており、ほとんどの項目で過去2年とほぼ同様の傾向が見られる。サテライト研究員が実態調査結果や協議用アンケートを参考に、研修内容や方法について毎年協議及び工夫したこと等が要因として挙げられる。(質問 参照)

イ よかったと思う研修内容として、「理科の指導」「顕微鏡の使用法」の数値が増加している。一方、「児童の興味・関心を高める指導の工夫」は大幅に減少している。また、「研究員との意見交換」を挙げる初任者は毎年3割前後と少ない。これは、研修内容が盛りだくさんで、「研究員との意見交換」に割く時間が少ない等の要因が考えられるため、実施形態の工夫等改善を図る必要がある。(質問 参照)

ウ 次の質問項目で、平成25年度と比較して「とてもそう思う」が増加した。以下、平成25年度と比較した数値を示す。(質問 参照)

(ア) 「理科の実践力をつけることができた。」2.9%増

(イ) 「理科の知識や技術を身に付けることができた。」6.1%増

(ウ) 「研修・研究意欲を高めることができた。」2.9%増

(エ) 「研修・研究の仲間を得ることができた。」6.5%増

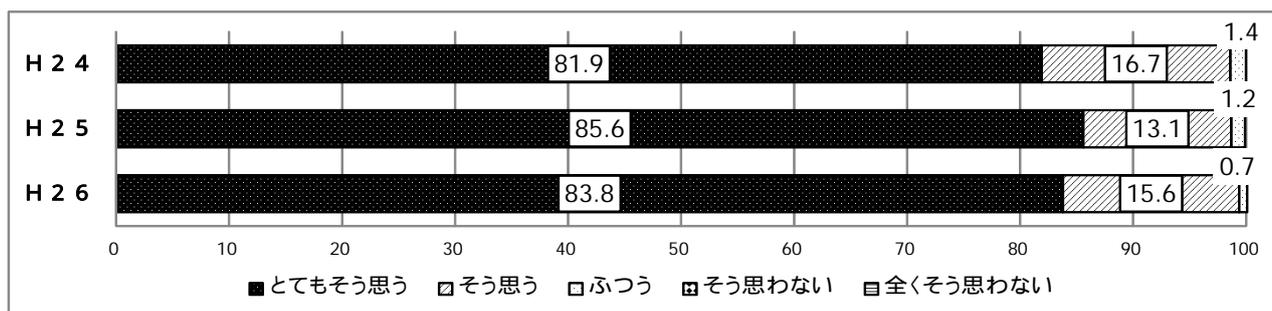
(オ) 「自分の課題を解決するために役立った」4%増

〔評価〕

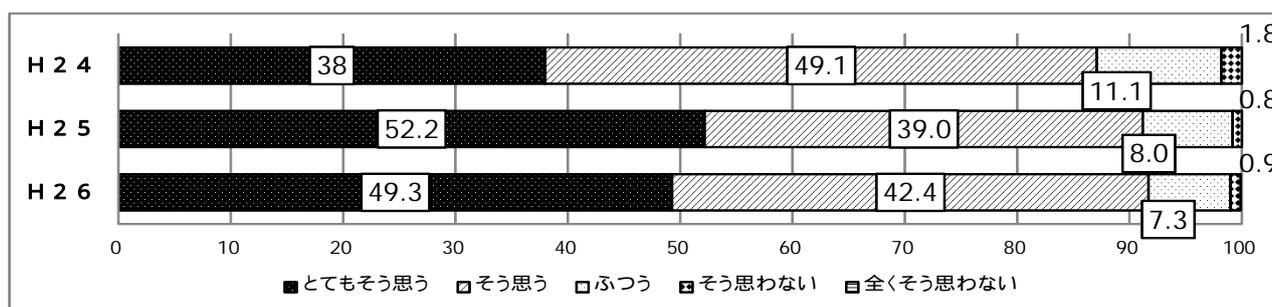
ア 今年度も、全体として高い肯定的評価を得ている。

イ 研修内容について、さらに改善が図られている。

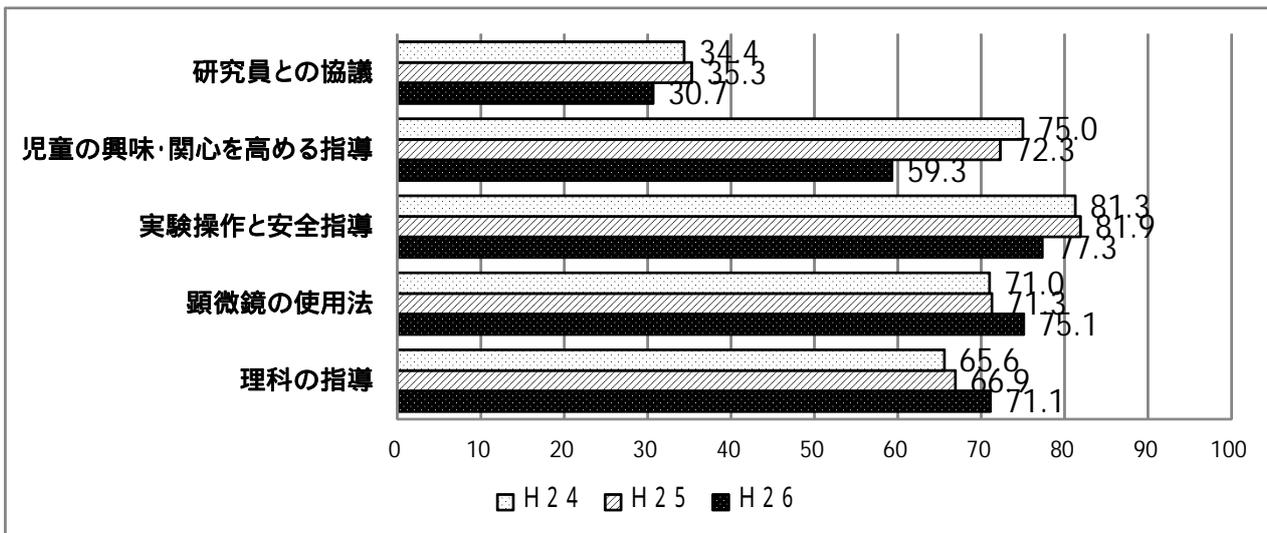
【質問 わかりやすく参加してよかった】



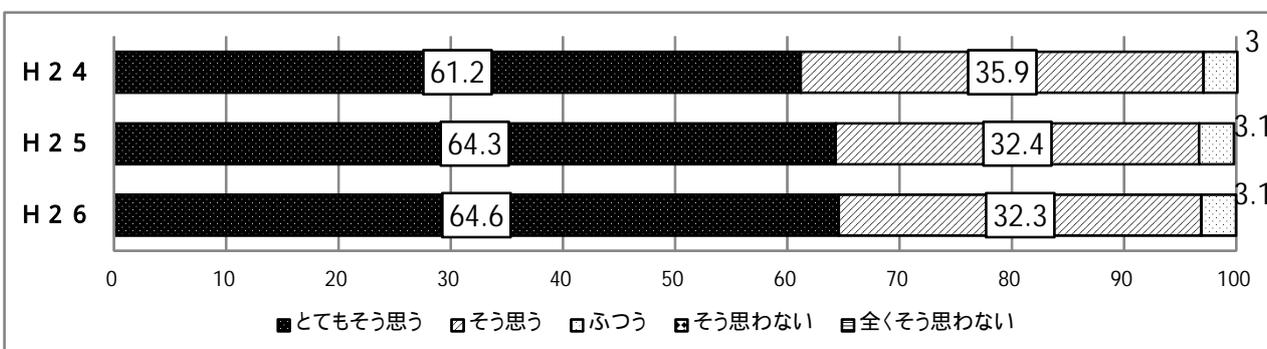
【質問 すぐに授業で活用できる内容であった】



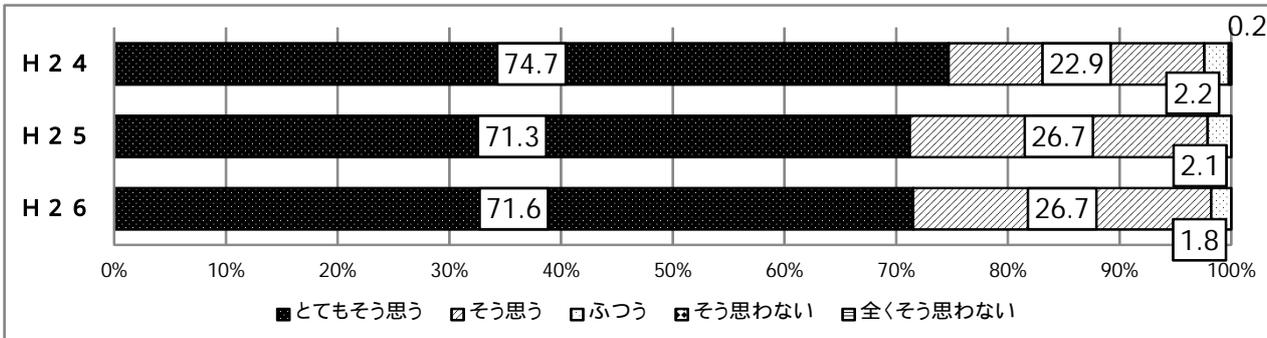
【質問 良かったと思う研修内容（複数選択可）】



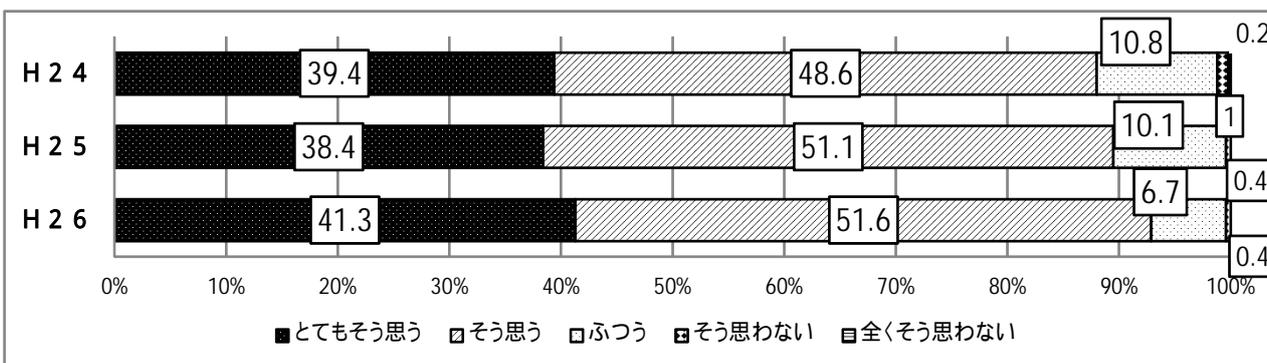
【質問 児童の学習意欲を喚起し、科学的思考力を高めるために役立つ内容であった】



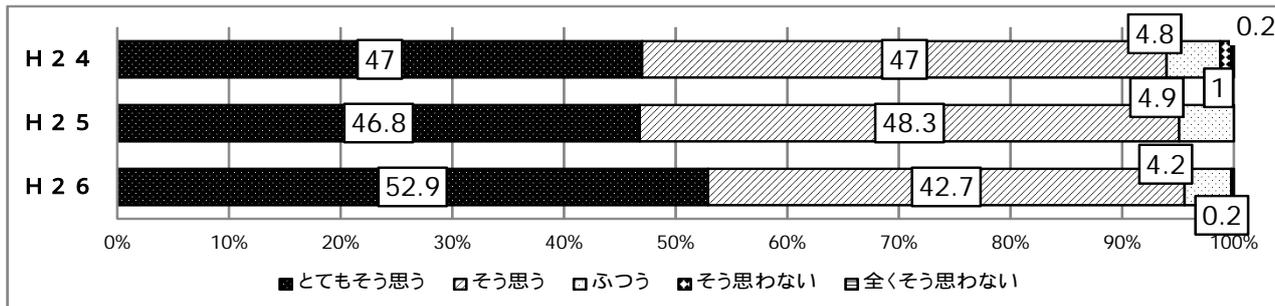
【質問 自分の視野を広めることができた】



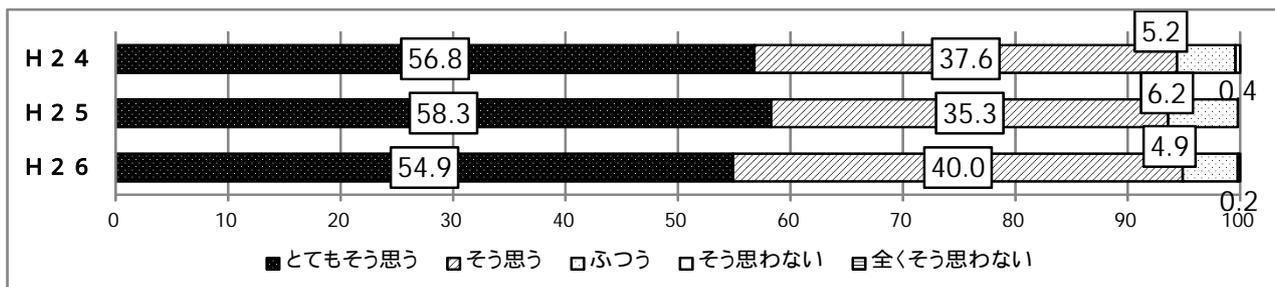
【質問 理科の実践力をつけることができた】



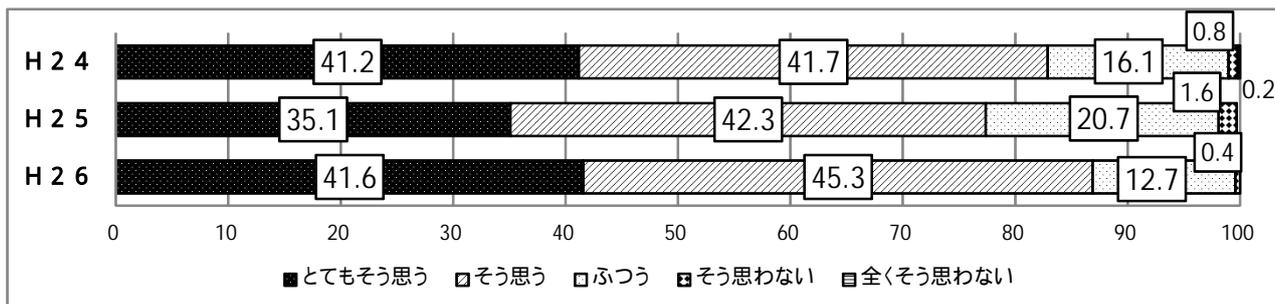
【質問 理科の知識や技術を身につけることができた】



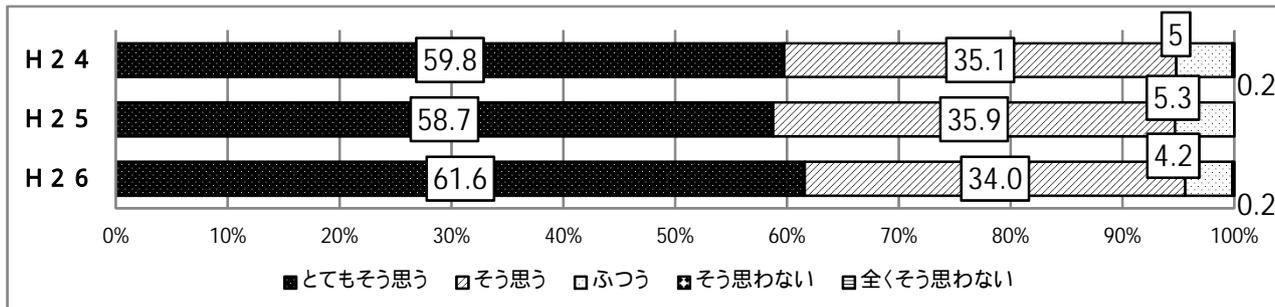
【質問 自己研修を進める上で役立った】



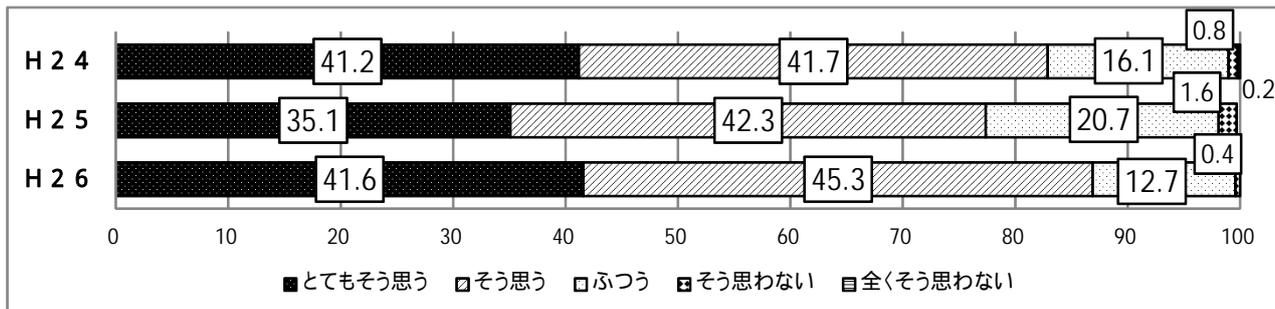
【質問 研修意欲や研究意欲を高めることができた】



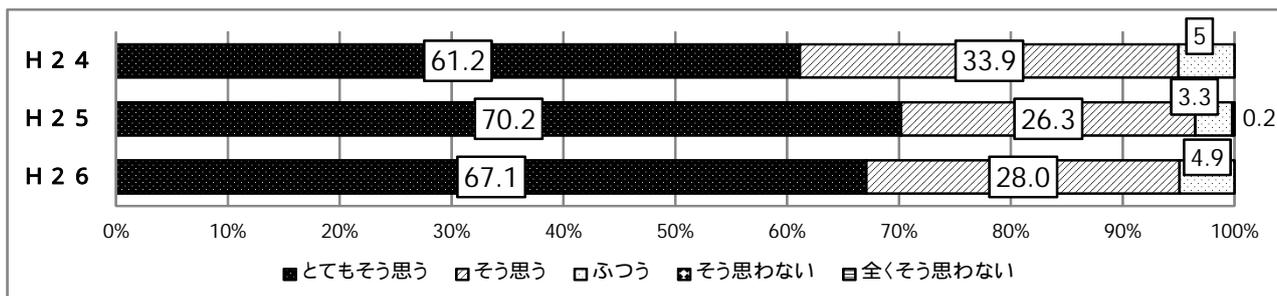
【質問 研修・研究の仲間を得ることができた】



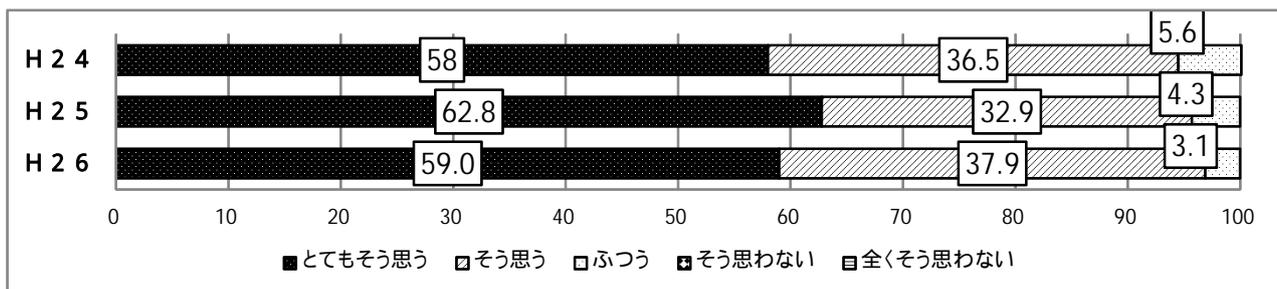
【質問 自分自身の教育課題を解決するために役立った】



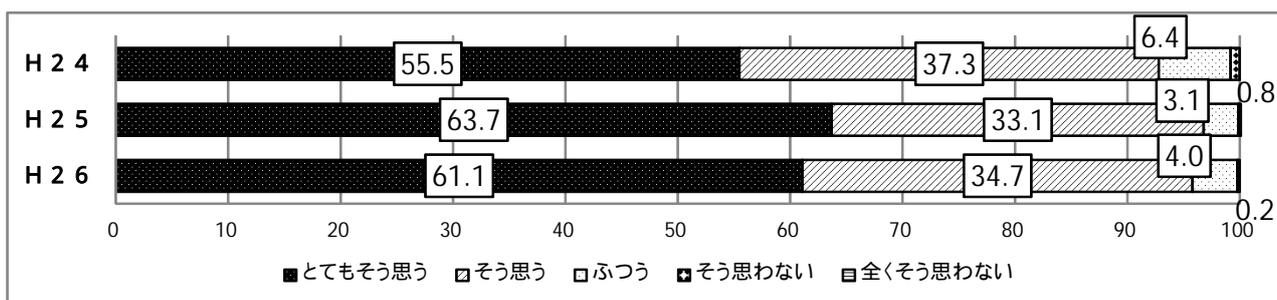
【質問 このような内容の研修をもっと企画してほしい】



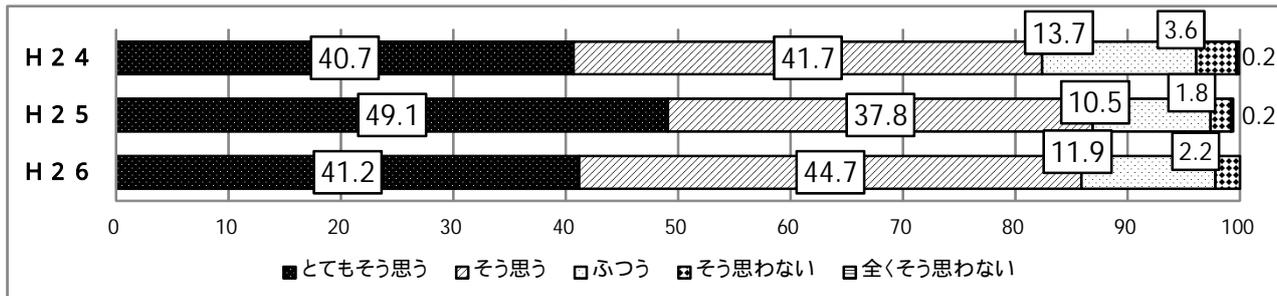
【質問 講師の話はわかりやすく、自分自身の問題点を解決することができた】



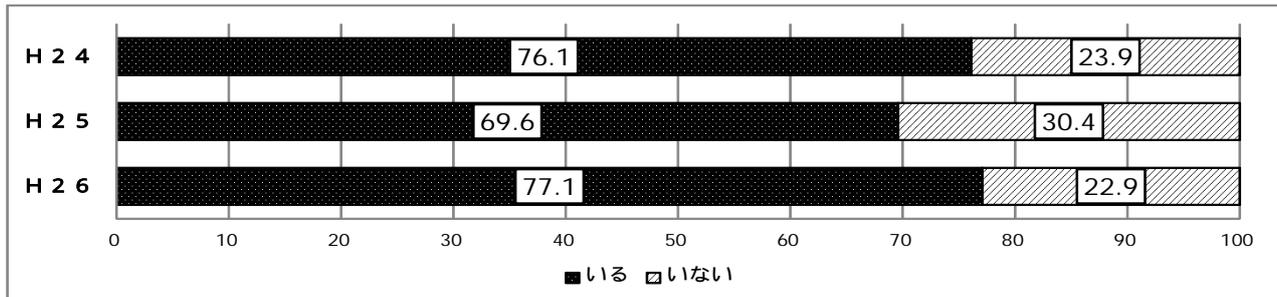
【質問 配付された資料や提示された内容は、わかりやすく適切なものであった】



【質問 課題や実習の量は適切であり、時間内に解決することができた】



【質問 理科指導に関して、適切なアドバイスができる教員が勤務校にいる】



(2) 意見や感想等〔一部抜粋〕

ア 研修について

実際に実験を行うことで、どのような点に注意したらよいかを具体的に学ぶことができた。また、やってはいけないことや事故発生時の対処法など、普段できないことも体験でき大変勉強になった。

理科の楽しさや面白さを改めて感じる事ができた。

体験を通して学ぶことができ、とても有意義で実践的な研修でためになった。

児童の目線になって研修を受けることができ、実りあるものになった。

予備実験の大切さやわかることの楽しさを体験することができた。

自分自身がもっと勉強・研究しなければいけないと感じた。

教師も児童も「やってみる」ことが理科を好きになる一番の手立てだと感じた。

様々な実験を通じて、子どもの驚きや楽しさを引き出す指導法を学ぶことができた。

子どもが思っている「楽しい教科・理科」をどう教えればよいか悩んでいたが、今日の研修で、少しの工夫で子どもの興味・関心を高めることができるとわかった。

理科を苦手としていたが、この研修を受講し自信がついた。

母校での研修ということで懐かしく感じた。

イ 講師について

とても楽しくわかりやすい講義だった。

講師の丁寧な御指導に感動すら覚えた。

協議を通じて講師や他の人の話を聞くことができたことが特によく、今後の教材研究に活かしていきたい。

講師の熱心な指導により、理科の授業をもっと工夫して自分も楽しみながら行っていきたいと感じた。

ウ 今後への活用について

今日感じた理科の楽しさや面白さを子どもたちに伝えていきたい。

理科の授業で「なぜなんだろう、もっと知りたい」と児童が思えるような授業を心掛けていきたい。

2学期からすぐ活用していきたい。

自分も楽しい授業をやらなければと、2学期からやる気を奮い起こしていこうと思うことができた。

子どもたちと“ドキドキ・わくわく”を共有できる授業をしてみたい。

子どもたちに還元できるように、今日の研修を振り返って授業に臨みたい。



写真7 東葛飾高校会場



写真8 長生高校会場

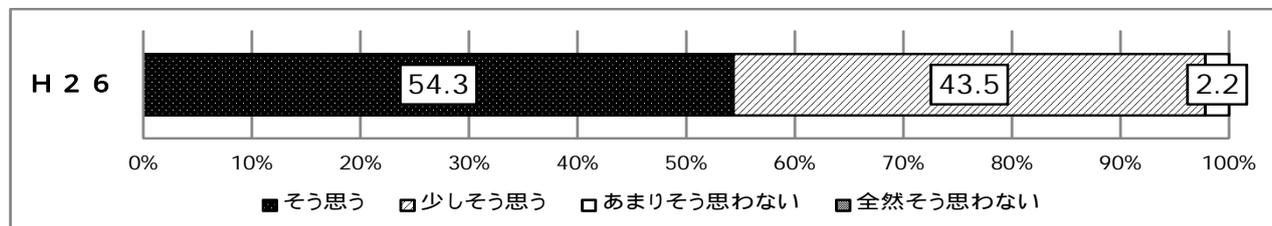


写真9 小金高校会場

9 サテライト研究員による評価

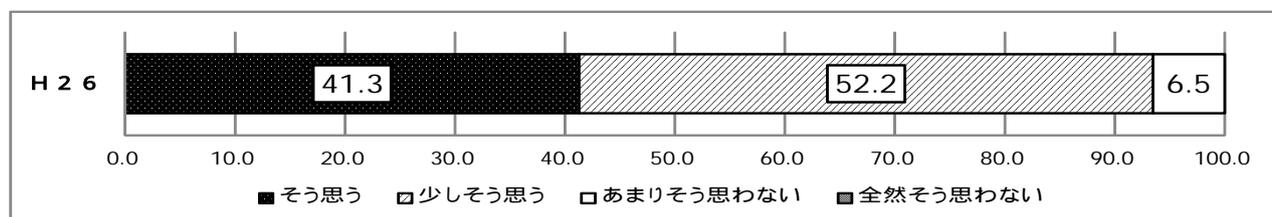
(1) 第3回研究員会議終了後に「理科観察・実験実習研修」に関するアンケートを実施し、その集計結果について分析する。なお、グラフの単位は(%)である。

【質問 全体的にみて、研修のねらいは達成された】



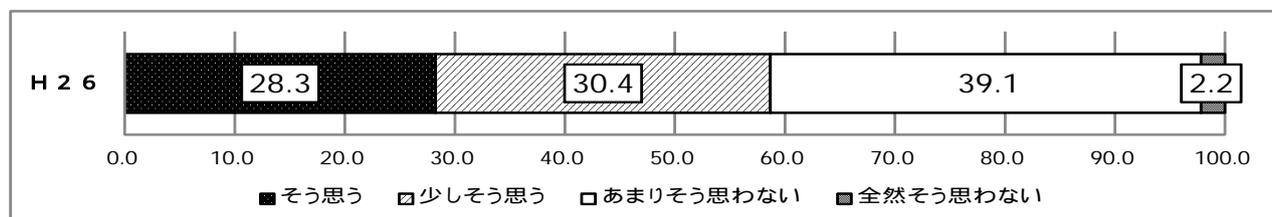
約98%が概ね「研修のねらいは達成された」と回答しており、1日という時間制限の中で、どの会場でも研修のねらいは達成されたと評価している。

【質問 消耗品・備品等、研修の準備は十分にできた】



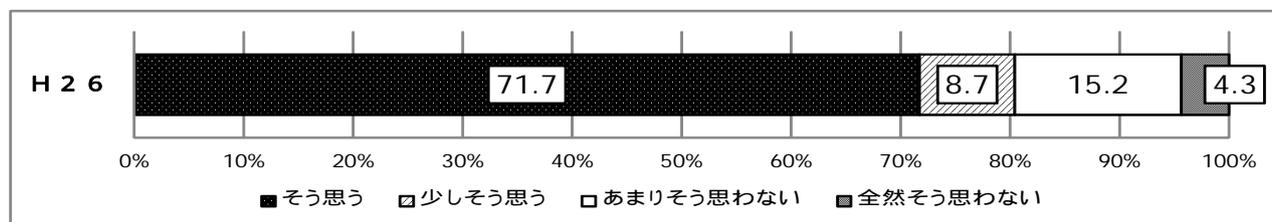
約93%が概ね「できた」と回答している。予算に関しては、6月2日に各高等学校に指導課から令達した(初任者1人当たり500円,第2回会議会場校には4,000円)。各会場ごとに必要な物品を購入してもらっているが、県の予算執行に関する方法や予算金額不足等が約7%の「十分でない」と評価した要因として挙げられる。

【質問 研修の日数(1日)は適当だ】



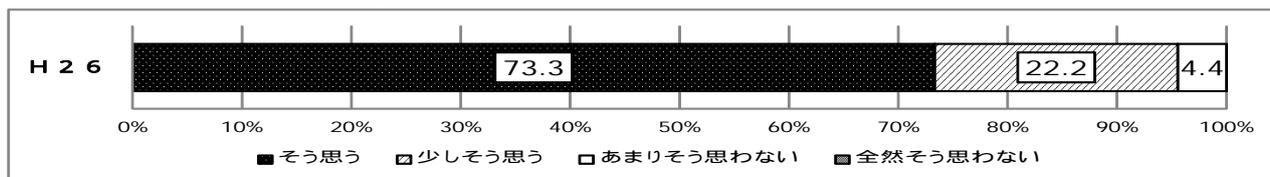
約4割が「適当でない」と回答している。初任者の理科指導力の実情を考慮すると、1日では不十分で、継続した研修が必要であると考えている。

【質問 各会場の初任者の人数は適当だ】



初任者の人数について、約8割が概ね「適当だ」と回答している。毎年各会場30名を目安に、教育事務所管内ごとに会場校数を決定している。しかし、初任者の人数が35~36人と多くなっている会場校もあり、それが約2割の「適当でない」と回答した要因として挙げられる。

【質問 指導者の人数等，指導体制は適当だ】

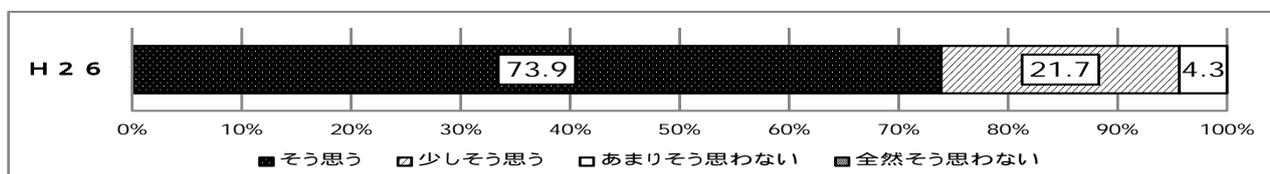


約96%が概ね「適当である」と回答している。15会場校中12校で，サテライト研究員以外の高等学校教員が研修の講師等として協力している現状がある。会場校である高等学校にかなりの負担があることが，「あまり適当でない」と約4%が評価している要因として挙げられる。

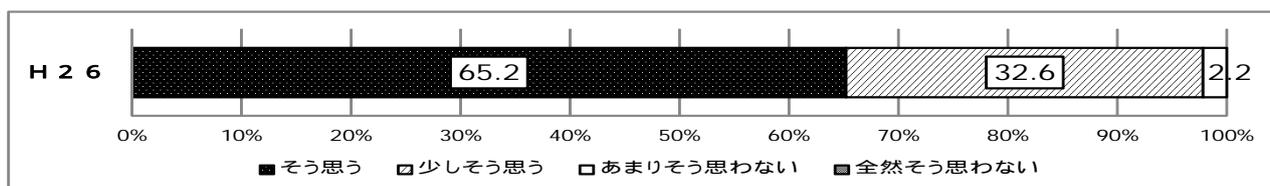
【質問 指導の内容について】

どの指導内容についても「初任者にとって必要性が高い」と9割以上が回答している。特に，「実験操作の基本と安全指導」は全員が「必要性が高い」と回答している。また，「初任者との意見交換」について，約7%が「あまり必要でない」と評価しているが，1日という時間制限があることがその要因として挙げられる。

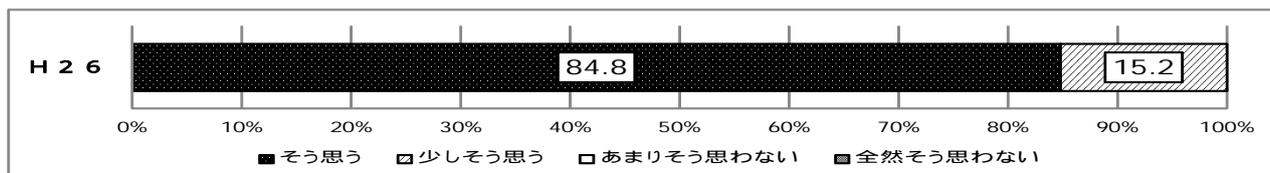
〔 - 1 「理科の指導と理科室の管理」の指導は，初任者のにとって必要性が高い〕



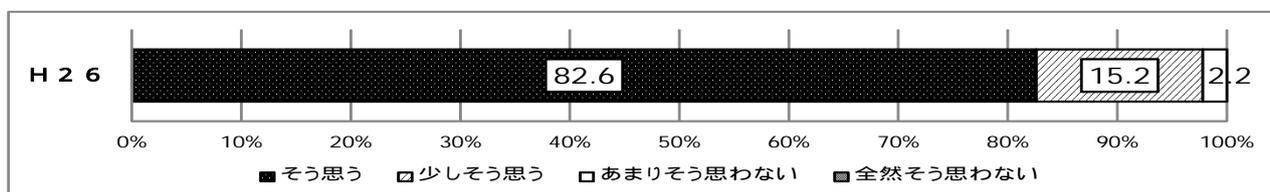
〔 - 2 「顕微鏡の使用法」野指導は，初任者にとって必要性が高い〕



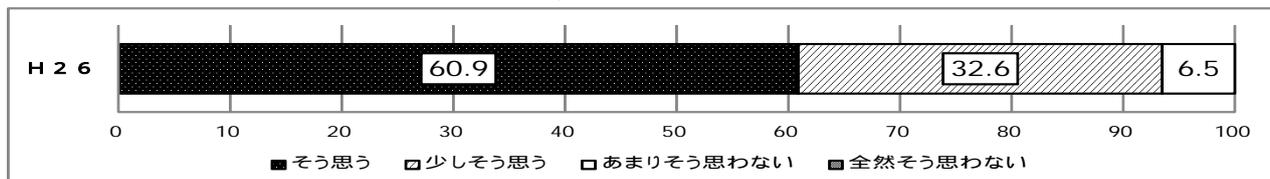
〔 - 3 「実験操作の基本と安全指導」は，初任者にとって必要性が高い〕



〔 - 4 「児童の興味・関心を高める指導の工夫」は，初任者にとって必要性が高い〕



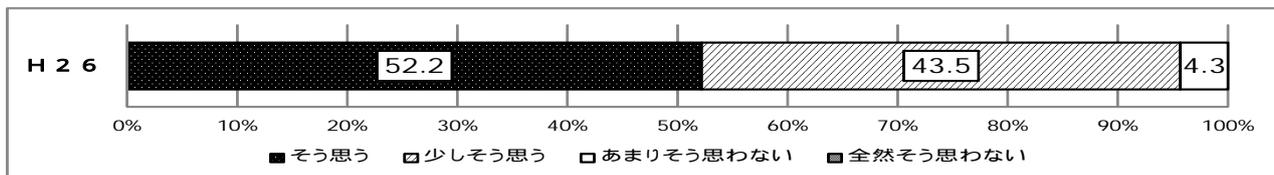
〔 - 5 「初任者との意見交換」は，初任者にとって必要性が高い〕



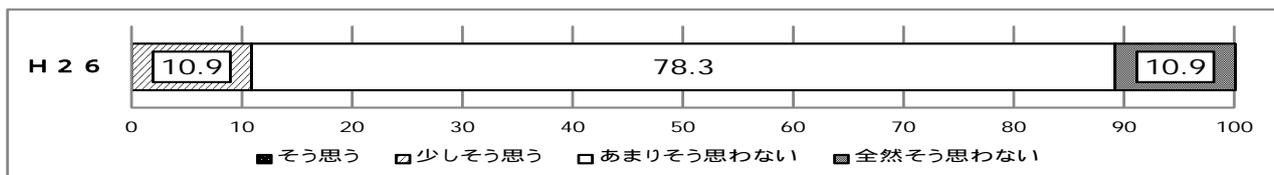
【質問 初任者について】

関心・意欲については、約96%が概ね「高い」と回答している。しかし、理科についての知識・技能については約85%が「低い」と回答しており、今後とも継続的な支援が必要である。

〔 - 1 初任者の研修への関心・意欲は高い〕



〔 - 2 初任者の理科についての知識は豊富だ〕



〔 - 3 初任者の理科についての技能は高い〕

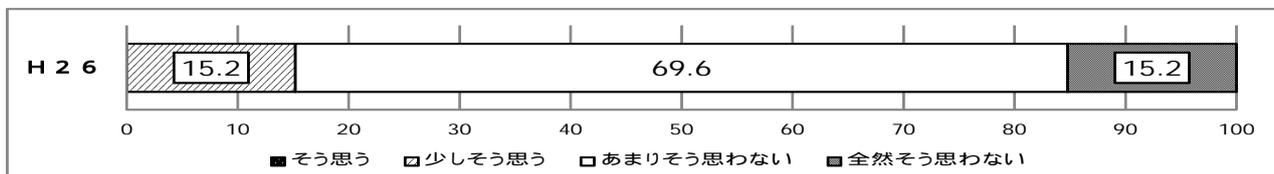


写真10 袖ヶ浦高校会場



写真11 四街道高校会場



写真12 柏高校会場

(2) 研修を実施しての成果，改善点，感想等〔一部抜粋〕

成 果

- 初任者の意識が高く熱心に取り組んでいた。
- 理科指導で最低限必要な知識・技能を育成できた。
- 初任者の理科に対する興味・関心を高めることができた。
- 理科教育の必要性和理科授業の楽しさを伝えることができた。
- 理科の指導法を勉強していくための「きっかけ」や「研究の方法」を示すことができた。
- 自分自身の実践を振り返る良い機会となり、今後の課題が明確になった。
- 小・中・高等学校のサテライト研究員間で有意義な意見交換ができ、勉強になった。
- 中・高等学校教員にとって、小学校の視点で考えることができる良い機会となった。
- 自分自身サテライト研究員の先生方とつながりができた。

改善点・要望

【日程】暑い夏ではなく別の季節を検討してほしい。

【時間】1日では足りない。2日間あるとさらに充実する。

【会場】設備が異なる高等学校ではなく、小学校で実施した方がよい。

【初任者数】もっと初任者と触れ合い、悩みに応えてあげるためにも、研修人数を減らしてほしい。

【運営形態・内容】

「初任者との意見交換」は、グループで実施した方がよい。

初任者の力量に差があるため、初歩コースと発展コースに分けて実施してもよい。

担当学年別にグループ分けして実施してもよい。

会場校の負担が大きいため、もう少し準備期間がほしい。

内容を精選し、ポイントを絞り込んで指導すべきである。

【予算】

予算が足りない。

物品を購入しやすい方法にしてほしい。

感想

顕微鏡の使い方はわかっているにもかかわらず実際にピントを合わせられない初任者が意外に多かった。指導面で不安な初任者も多いので、各学校の理科主任に聞いて力を付けてもらいたい。理数教育の重要性が増している背景が理解されないとただやるだけの研修になってしまう。短時間で多くを組み込んだ研修なので、その場の印象は良くても、今後の授業に結びついていくか、アフターケアを含めて支援していくべきである。

初任者が問題意識をもって取り組むことが必要である。しかし、担任が理科をもたない地域があるため、当日研修に参加するのみで今後に生かせない。

初任者は研修に“即効性”を求めているようだ。本質的な部分が伝わりにくいのが残念だ。

(3) 次年度の研修に取り入れた方がよい指導内容

研修項目としては必要なものは盛り込まれているので、今の内容でよい。

植物栽培と動物飼育，失敗しない栽培のコツ

観察とスケッチのポイント

初任者の授業実践と協議

講師による模擬授業（学習問題と導入の仕方）

(4) 「児童生徒の理科離れ対策事業」の一つとして初任者研修を実施したことについて

意義のある大切な研修なので、この形で継続して実施するべきである。

児童生徒の理科離れの改善には、教師の高い理科指導力と魅力ある授業展開が必要であることから、この研修は有益である。

小・中高等学校の連携が図れること、その中でズレが修正できるので、初任者にとっても研究員にとっても必要な事業である。

(5) 事業推進のため、初任研以外で取り組むべき内容

理科の連携づくりとフォロー体制

若手教員の相談役としてサテライト研究員の活用について、特に管理職の先生方に広報する。

サテライト研究員の学校を拠点とした日常的なネットワークづくり。

誰でも、いつでも、気軽に意見・情報交換ができるメーリングリストづくり。

各校の理科主任との連携づくり
地区の実技研修会への参加を呼び掛ける。

継続的な研修

フォローアップ，5年経験者，ステップアップ研修に理科を位置付ける。
初任者研修に加えて，総合教育センターの理科研修の一つを悉皆研修とする。これにより，初任者のニーズに応じた分野の研修を受講することができる。
各地区や県の科学作品展の見学と自由研究指導研修を取り入れる。
センターと市町村教育委員会が連携し，系統性を意図した研修内容を作成・実施する。
授業の「ひと工夫」の実践集や理科の達人による授業のDVDをつくる。
担任が理科をもてるようにする。事務所や校長会にはたらきかける。



写真13 市川東高校会場



写真14 成東高校会場



写真15 柏南高校会場

10 まとめ

(1) 成果

- ア 千葉県の小・中学校初任者の理科指導に関する次のような実態を明らかにできた。
- (ア) 小・中学校初任者の約75%が高等学校在学時に文系である。そのため，理科の履修科目が少なく，観察・実験の経験も少ない。
 - (イ) どの領域においても，約8割を超える初任者が理科指導に不安を感じている。
 - (ウ) 小・中学校初任者の約3割は，理科指導について適切な助言をもらえる教員が勤務校にいない。中には，初任者が理科主任を務める学校があった。
 - (エ) 理科を教務主任等が担当しており，学級担任が理科を担当しない地域がある。
- イ このような実態に対して小・中学校初任者研修における「理科観察・実験実習研修」を実施し，研修の目的である「基本的な知識・技能の向上」は概ね達成された。さらに，初任者の「理科への興味付け」「理科及び理科指導への苦手意識の軽減」「自己認識」「今後の理科研修への動機付け」という点においても効果があった。
- ウ 本事業を通じて，サテライト研究員自身の指導力がさらに向上し，地域の理科教育のリーダーとしての自覚が醸成された。
- エ 同じ地域の小・中・高等学校のサテライト研究員が，理科教育の在り方や教員研修の内容等について研究を行ったことにより，理科課題の共通認識，情報交換等，小・中・高等学校の相互理解が深まった。
- オ 第3回研究員会議において，理科に関する校種間連携の実践例について発表してもらい，全体で共有できた。次に，校種間連携の実践例の一部を紹介する。

様式3【各校内及び小中高等学校における理科に関する連携の実践例】

| | | | |
|-------|--|------|-------|
| 学校名 | 松戸市立和名ヶ谷中学校 | 報告者名 | 中山 雅喜 |
| 連携先 | 松戸市内小中学校理科教員，理科関係OB，企業・研究所 | | |
| 日時 | 平成21年発足，2か月に1回程度定例会を実施 | | |
| 目的 | <p>市内では以前から学校をこえて理科研究で仲間が集まる機会があったが，それを推進しているメンバーが次々と引退していく状況となってきた。</p> <p>そこで，研修の場を定例化して行うことで，若いメンバーを引き入れ，これまでに培ってきた理科のノウハウを引き継いでいけるようにと考えた。</p> | | |
| キーワード | 松戸サイエンスクラブ | | |
| 連携の概要 | <p>2009年に市内千教研理科部会会員への呼びかけをもとに発足し，上記連携先の方々を会員として活動を開始した。当初，月1回の定例会を持つとしたがなかなか定例化できず，現在，2か月に1回の定例会を行っている。また，メーリングリストを開設し，現在約50名が登録，会員相互の連絡媒体として活用している。</p> <p>活動内容は，小中学校理科の授業に関する質問や悩みに対してのアドバイス，それぞれが研究した理科教材や理科の授業に役立つ実験・観察の工夫の紹介，研修や研究発表に参加した中での情報提供，実際の観察・実験の実習などを行っている。</p> <p>ここ2年は，夏に観察・実験の実習，冬に見学会の実施を行うようになり，内容も豊富なものになってきている。昨年10月の定例会の内容を参考までに紹介する。11名の参加。</p> <p>小学校の研究の概要について説明</p> <p>研究主題は「豊かな表現力を育てる」で，表現力とは何か，問題解決能力とは何かなど学年に応じた具体的な提案があった。また，その方針にのっとり11月18日の千教研の授業では，3年生の単元「ものの重さ」で授業されるということだった。</p> <p>中学校の先生より「超苦鉄質土壌に生きるカグーの羽」という論文について発表</p> <p>卒業論文なのですが，ニューカレドニア本島の重金属高濃度地域に生息し土壌中のミミズなどを食べて生きている「飛べない鳥カグー」の生態についての発表だった。</p> <p>OBの先生から，手作りモーターの教材の提案</p> <p>最初は導線1本のモーターから導線の巻き数が増えるほど電磁石の強さが強くなるという様子が見えるコイル。そしてそれを車に積みモーターカー。どちらもコイルの学習がモーターの原理になっていることが大変よくわかるものになった。</p> <p>OBの先生から「中学校のループリックの研修」に関する発表報告（理科教育学会）と高校生対象サマーサイエンスキャンプ「北海道幌延での地下350mの世界」について報告</p> <p>小学校の先生から，5年「流れる水のはたらき」の学習の最後に「ハザードマップ」の作成を入れるという授業について相談があった。</p> <p>中学校の先生より10月8日の皆既月食についての話</p> | | |
| 成果 | ベテランの先生方から若手の先生方に，今まで培ったノウハウを伝達するだけでなく。若手の先生方が自分の得意とする分野や最新の研究の成果を生かして会に参加できるような，気楽な雰囲気での研修を目指している。 | | |
| 課題 | 問題点は，なかなか時間の都合がつかず参加したくても参加できない，参加者が固定化してきていること。中学校の部活動の顧問をしていると，夕方の会でもなかなか参加できない。また，メーリングリストを展開してもなかなか書き込みが少なく，もっと情報や質問が多くなればと期待している。 | | |

(2) 課題

ア 「理科観察・実験実習研修」について

(ア) 1日で開催しているが、初任者の実態を考慮すると1日では不十分である。

(イ) 暑さや補習授業、理科関係行事等もあり、8月初旬実施では課題がある。

(ウ) 会場校となる高等学校の負担が大きい。

(エ) 予算が足りない。

イ 初任者とサテライト研究員及び各地域での小・中・高等学校の日常的なネットワークが構築されていない。

ウ 小学校教員の理科指導力向上のための悉皆研修が初任者研修以外にない。

(3) 今後の方向性

ア 来年度もこの事業を継続して実施する予定である。小・中・高等学校及び指導課との連携をさらに強化していく。

イ 「理科観察・実験実習研修」の実施形態の改善、内容の精選等を行い、1日という時間制限の中で、研修の更なる充実を図っていく。

ウ 教育事務所との連携を強化し、ミドルリーダーの継続的な育成と各地域に根差した小・中・高等学校のネットワークづくりを推進していく。

エ センターでは、来年度も県内5会場での「理科実験土曜塾」、小学校教員対象の理科希望研修により、若手教員の支援を継続的に行っていく。

11 サテライト研究員及び事務局

(1) サテライト研究員

〔葛南教育事務所〕 小学校3名，中学校3名，高等学校3名

| | | |
|--------------|----|--------|
| 八千代市立村上東小学校 | 教諭 | 小笠原 淳 |
| 習志野市立東習志野小学校 | 教諭 | 金子 貴也 |
| 浦安市立富岡小学校 | 教諭 | 瀬尾 宏枝 |
| 八千代市立大和田中学校 | 教諭 | 鈴木 まどか |
| 市川市立第八中学校 | 教諭 | 青木 良斗 |
| 浦安市立入船中学校 | 教諭 | 勝田 紀仁 |
| 千葉県立葉園台高等学校 | 教諭 | 矢島 奈穂美 |
| 千葉県立船橋芝山高等学校 | 教諭 | 佐野 郷美 |
| 千葉県立市川東高等学校 | 教諭 | 内田 祐子 |

〔東葛飾教育事務所〕 小学校4名，中学校4名，高等学校4名

| | | |
|-------------|----|--------|
| 松戸市立八ヶ崎小学校 | 教頭 | 東畑 宏之 |
| 柏市立手賀東小学校 | 教諭 | 両部 桂一 |
| 流山市立西深井小学校 | 教諭 | 齋藤 良司 |
| 鎌ヶ谷市立西部小学校 | 教諭 | 市瀬 博 |
| 松戸市立和名ヶ谷中学校 | 教諭 | 中山 雅喜 |
| 柏市立大津ヶ丘中学校 | 教諭 | 鈴木 万梨恵 |
| 野田市立南部中学校 | 教諭 | 根本 智幸 |
| 我孫子市立我孫子中学校 | 教諭 | 畑山 秀之 |
| 千葉県立小金高等学校 | 教諭 | 塩田 隆 |
| 千葉県立東葛飾高等学校 | 教諭 | 大野 智司 |

| | | | |
|-------------------------------------|------------|-----|-----|
| 千葉県立柏高等学校 | 教諭 | 島 | 章裕 |
| 千葉県立柏南高等学校 | 教諭 | 豊野 | 正文 |
| 〔北総教育事務所〕 小学校 3 名，中学校 3 名，高等学校 3 名 | | | |
| 佐倉市立佐倉小学校 | 教諭 | 立田 | 宜宏 |
| 佐倉市立青菅小学校 | 教諭 | 北川 | 太一 |
| 香取市立大倉小学校 | 教諭 | 岩澤 | 均 |
| 富里市立富里南中学校 | 教諭 | 菊池 | 啓爾 |
| 成田市立下総中学校 | 教諭 | 麻生 | 辰浩 |
| 旭市立第一中学校 | 教諭 | 河名 | 順一 |
| 千葉県立佐倉高等学校 | 教諭 | 飯島 | 章 |
| 千葉県立四街道高等学校 | 教諭 | 角田 | 利幸 |
| 千葉県立佐原高等学校 | 教諭 | 浅野 | 裕史 |
| 〔東上総教育事務所〕 小学校 2 名，中学校 2 名，高等学校 2 名 | | | |
| 大網白里市立増穂北小学校 | 教諭 | 小菅 | 諭 |
| 大多喜町立西小学校 | 教諭 | 長谷川 | 礼子 |
| 東金市立東金中学校 | 教諭 | 森 | 孝行 |
| 茂原市立西陵中学校 | 教諭 | 根本 | 尚 |
| 千葉県立成東高等学校 | 教諭 | 川村 | 賢一 |
| 千葉県立長生高等学校 | 教諭 | 竹下 | 智隆 |
| 〔南房総教育事務所〕 小学校 3 名，中学校 3 名，高等学校 3 名 | | | |
| 君津市立周南小学校 | 教諭 | 齊藤 | 勉 |
| 市原市立姉崎小学校 | 教諭 | 大島 | 知樹 |
| 館山市立西岬小学校 | 教諭 | 渋谷 | 美和子 |
| 君津市立周西南中学校 | 教諭 | 山田 | 真理子 |
| 市原市立辰巳台中学校 | 教諭 | 白木 | 康彦 |
| 南房総市立白浜中学校 | 教諭 | 柳原 | 雅人 |
| 千葉県立木更津高等学校 | 教諭 | 鈴木 | 秀典 |
| 千葉県立袖ヶ浦高等学校 | 教諭 | 飯坂 | 哲也 |
| 千葉県立市原八幡高等学校 | 教諭 | 笠原 | 孝夫 |
| (2) 担当 | | | |
| 千葉県教育庁葛南教育事務所指導室 | 指導主事 | 片岡 | 玲子 |
| 千葉県教育庁東葛飾教育事務所指導室 | 指導主事 | 山田 | 裕二 |
| 千葉県教育庁北総教育事務所指導室 | 主席指導主事 | 佐久間 | 保男 |
| 千葉県教育庁東上総教育事務所指導室 | 指導主事 | 小川 | 厚生 |
| 千葉県教育庁南房総教育事務所指導室 | 指導主事 | 大野 | 喜弘 |
| 千葉県教育庁教育振興部指導課 | 主席指導主事 | 豊城 | 勲 |
| (3) 事務局 | | | |
| 千葉県総合教育センター | カリキュラム開発部長 | 渡邊 | 宗七 |
| | 主席研究指導主事 | 今関 | 文章 |
| | 研究指導主事 | 坂井 | 誠一 |
| | 研究指導主事 | 長島 | 正明 |
| | 研究指導主事 | 古市 | 利行 |
| | 研究指導主事 | 朝倉 | 真由美 |
| | 研究指導主事 | 川俣 | 興一 |
| | 研究指導主事 | 筋 | 三佳 |

| | |
|------|------|
| 事業番号 | 1111 |
|------|------|

平成26年度小学校初任者研修（校外研修第10回）
「理科観察・実験実習研修」実施要項

- 1 目的 児童の関心・意欲を高める教材開発や実験操作の基本及び理科室の運営等について学ぶ。
- 2 対象 平成26年度小学校初任者36名（八千代市31名，市川市5名）
- 3 期日 8月4日（月）
- 4 会場 千葉県立薬園台高等学校
〒274-0077 住所 船橋市薬園台5-34-1 047-464-0011
- 5 内容 受付 9:00～9:25 研修 9:30～11:30 12:30～16:10

| 月 | 日 | 時間 | 主題・内容 | 講師・助言者 | 会場等 | |
|---|---|----|-------------|---|---------------------------------------|------------|
| 8 | 4 | 月 | 9:30～9:40 | オリエンテーション | 葛南教育事務所 指導主事 片岡 玲子 総合教育センター所員 | 会議室 |
| | | | 9:50～10:20 | <講話・演習> 実験の安全上の注意 | 八千代市立村上東小学校 教諭 小笠原 淳 全演習を担当する講師 | 理科室 |
| | | | 10:30～11:30 | <講話・演習> 実験操作の基本と安全指導 | 千葉県立薬園台高等学校 教諭 八武崎 守弘 教諭 岩井 久尚 | |
| | | | 12:30～14:00 | <講話・演習> 顕微鏡の使用法とその活用 | 千葉県立薬園台高等学校 教諭 矢島 奈穂美 教諭 齊藤 尚人 | 生物室 地学室 |
| | | | 14:10～15:20 | <講話・演習> 児童の興味・関心を高める工夫 | 八千代市立大和田中学校 教諭 鈴木 まどか | 物理室 |
| | | | 15:30～16:00 | <意見交換> 理科指導上の問題点・課題について，サテライト研究員と初任者との意見交換 | サテライト研究員 （小・中・高） | 会議室 |
| | | | 16:00～16:10 | 諸連絡 | 総合教育センター所員 | |

6 その他

- (1) 当日欠席の場合は，会場または総合教育センターまで連絡してください。
- (2) 駐車場がありませんので，公共交通機関を利用してください。
- (3) 昼食については，各自弁当を用意してください。
- (4) 服装はポロシャツ（無地）でも構いません。また，上履き・はさみ・セロテープを用意してください。
- (5) 顕微鏡を使用する研修を行いますので，接眼レンズを汚さないためにマスカラ等の使用を御遠慮下さい。

「理科観察・実験実習研修」のまとめ

会 場：県立薬園台高等学校

1 運営全般について

(1) 研修の準備

- ・今年気温が高く、生体の準備（メダカの卵）が難しかった。千葉県では手に入らず、栃木県から購入した。研修中に次々と卵が孵っていった。
- ・生体準備は業者を通せないこともある。業者を通せないものが購入できなかった。
- ・事前の会場研修はスムーズにできた。
- ・道具の準備も高校の器具で充分であった。
- ・八千代市のメールでのやりとりがうまくできなかったため、注文発注がぎりぎりになってしまった。

(2) 研修当日の運営

- ・クーラーの効く部屋で研修ができたなら良かった。とても暑かった。
- ・会場校の先生方にもご尽力いただきスムーズに行うことができた。
- ・初任者が積極的に参加し、意欲的に研修に臨んでいた。

(3) 日程、指導体制

- ・日程が詰まっていたり休み時間がとれなかった。
- ・薬園台高校は園芸科もあるので、虫捕りなどの実習も行えたらよかった。

(4) 会場校からの要望等

- ・夏休みで生徒が休みのため、トイレ掃除などすべての清掃を高校担当者が行い、大変であった。月曜日以外の実施にしたい。

2 指導内容について

(1) 理科の指導及び理科室の管理

- ・科学実験を意欲的に行うことができた。

(2) 顕微鏡の使用法

(3) 実験操作の基本と安全指導

(4) 児童の興味・関心を高める指導の工夫

(5) 初任者との意見交換

3 成果と課題（来年度に向けて）

(1) 成果

- ・初任者が意欲的に取り組み充実した研修になった。休み時間にも質問に来るほど、意欲的に取り組めた。

(2) 課題

- ・各学年ごと、それぞれの先生一人ひとりに合った内容を研修できたら良かった。
- ・初任者を学年ごとに研修できるようにできたら、今、正に悩んでいること、必要なことを研修できたかもしれない。

4 初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

- ・「探究心」と、なにより「理科を好きになってほしい」と思います。

事業番号 1111

平成26年度小学校初任者研修(校外研修第10回)
「理科観察・実験実習研修」実施要項

- 1 目的 児童の関心・意欲を高める教材開発や実験操作の基本及び理科室の運営等について学ぶ。
- 2 対象 平成26年度小学校初任者35名(市川市27名,浦安市8名)
- 3 期日 8月26日(火)
- 4 会場 千葉県立船橋芝山高等学校
〒274-0816 住所 船橋市芝山7-39-1 047-463-5331
- 5 内容 受付 9:00~9:25 研修 9:30~12:10 13:10~16:10

| 月 | 日 | 時間 | 主題・内容 | 講師・助言者 | 会場等 |
|---|---------|------------------|---|---|-----------|
| 8 | 26 火 | 9:30 ~ 9:40 | オリエンテーション | 葛南教育事務所 指導主事 片岡 玲子 総合教育センター所員 | 生物 実験室 |
| | | 9:50 ~ 11:20 | <講話・演習> 理科の指導及び理科室の管理 実験操作の基本と安全指導 | 浦安市立入船中学校 教諭 勝田 紀仁 県立船橋芝山高等学校 教諭 熱田 行広 | 化学 実験室 |
| | | 11:30 ~ 12:10 | <講話・演習> 顕微鏡の使用法 | 県立船橋芝山高等学校 教諭 佐野 郷美 教諭 熱田 行広 | 生物 実験室 |
| | | 13:10 ~ 14:00 | <講話・演習> 顕微鏡の使用法 | | |
| | | 14:10 ~ 15:10 | <講話・演習> 児童の興味・関心を高める工夫 | 浦安市立富岡小学校 教諭 瀬尾 宏枝 | 化学 実験室 |
| | | 15:30 ~ 16:00 | <意見交換> 理科指導上の問題点・課題につ いて,サテライト研究員と初任 者との意見交換 | サテライト研究員 (小・中・高) | |
| | | 16:00 ~ 16:30 | 学校ビオトープ「芝山湿地」の 見学 | 県立船橋芝山高等学校 教諭 佐野 郷美 | 芝山湿地 |

6 その他

- (1)当日欠席の場合は,会場または総合教育センターまで連絡してください。
- (2)駐車場がありませんので,公共交通機関を利用してください。
- (3)昼食については,各自弁当を用意してください。
- (4)服装はポロシャツ(無地)でも構いません。また,上履き・タオルを用意してください。
- (5)顕微鏡を使用する研修を行いますので,接眼レンズを汚さないためにマスカラ等の使用は御遠慮ください。
- (6)顕微鏡で観察したいものがあれば,用意してください。
- (7)アメーバ,ゾウリムシ,オオカナダモ等,希望があれば配布しますので,ビニル袋・小さなピン・小さなペットボトル等の入れ物を用意してください。

「理科観察・実験実習研修」のまとめ

会場：千葉県立船橋芝山高等学校

1 運営全般について

(1) 研修の準備

サテライト研究会議の他は、電話やFAXで対応した。準備段階で特に問題となることはなかった。ただし、実験・実習に伴う消耗品に関しては、会場校として小中学校のサテライト研究員の方に購入を希望する物品について問い合わせたが、何の希望も出てこなかった。この研修で必要となる物品の購入方法に関しては再検討が必要と思われる。

(2) 研修当日の運営

とてもスムーズに進めることができた。

(3) 日程、指導体制

ア 日程：内容が豊富なために、それぞれのテーマに関してもう少し時間が欲しかった。

イ 指導体制：総合教育センターや教育事務所からの応援もあり、また、各サテライト研究員の適切な指導により、指導体制は万全であったと思う。会場校である県立船橋芝山高等学校の熱田行広教諭も当日のみサテライト研究員と同じように初任者の指導にあたっていただき、指導体制はさらに充実したものとなった。

(4) 会場校からの要望等

「研究の準備」の項でも述べたが、小中高校のサテライト研究員が勤務する各学校で、本研修会に必要な物品購入ができるようにしてほしい。なぜなら、現行の方法では、会場校のサテライト研究員が他のサテライト研究員と連絡を取り合わなければならない、その分負担が大きい。サテライト研究員の中には、必要物品があっても遠慮されてしまう場合があると思われる。事前に物品を購入できたとしても、会場校から各サテライト研究員にその消耗品を渡さなければならない場合もあり、これも大きな負担となる。したがって、ぜひ来年度はこの物品購入の方法について再検討していただきたい。

2 指導内容について

(1) 理科の指導及び理科室の管理

浦安市立入船中学校の勝田紀仁教諭が、スライドによる理科室整備の説明を行った。予備実験をしっかりやることを強調して指導した。

(2) 顕微鏡の使用法

千葉県立船橋芝山高校の佐野郷美教諭が、前半を顕微鏡の使用法、後半を実際の観察にあて、全部で4種類の資料の観察を行った。

(3) 実験操作の基本と安全指導

浦安市立入船中学校の勝田紀仁教諭の指導による。基本的な実験操作を実際に体験してもらい、その中で安全に実験実習を進めるノウハウについて解説した。具体的には、酸の扱い方、実験器具の扱い方（ガスバーナー・濾過・ピペットなど）について指導した。

(4) 児童の興味・関心を高める指導の工夫

浦安市立富岡小学校の瀬尾宏枝教諭が指導した。教科書の流れの中で、どのように児童の興味関心を高めるかを指導した。6年の「人の体のつくりとはたらき」の単元で、興味・関心を高める工夫の一例として、にぼしの解剖の実験を行った。

(5) 初任者との意見交換

全体で質問を受け、それに答える形で行った。終了時間が近づいており、それほど長い時間をかけることができなかった。

3 成果と課題

実験実習については、初任者のみならず研究員も興味関心を持って行っていた。モチベーションを持続・継続させるための定期的な講座の開講が必要である。経験者研修会の中にもこのような内容を含めることも必要である。

4 初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

事象例を具体的に学ぶことにより、実験のどのような場面で事故が起こりやすいのかを把握し、それを知ったうえで実際の実験時に役立ててほしい。児童は「実験」というだけで喜んでくれるので、表面的な生き生きした児童の表情に満足することなく、観察や実験を踏まえて科学的に考える力をどのように育てるべきかについて、常に考え日々の理科の授業の指導にあたっていただきたい。

| | |
|------|------|
| 事業番号 | 1111 |
|------|------|

平成26年度小学校初任者研修（校外研修第10回）

「理科観察・実験実習研修」実施要項

1 目的 児童の関心・意欲を高める教材開発や実験操作の基本及び理科室の運営等について学ぶ。

2 対象 平成26年度小学校初任者36名
（習志野市23名，市川市11名，八千代市1，松戸市1名）

3 期日 8月1日（金）

4 会場 千葉県立市川東高等学校
〒272-0811 住所 市川市北方町4-2191 047-338-6810

5 内容 受付 9:00～9:25 研修 9:30～12:00 13:00～16:10

| 月 | 日 | 時間 | 主題・内容 | 講師・助言者 | 会場等 |
|---|--------|-----------------|---|--------------------------|-----------|
| 8 | 1 金 | 9:30～9:40 | オリエンテーション | 総合教育センター所員 | 図書室 |
| | | 9:50～ 11:20 | <講話・演習> 実験操作の基本と安全指導 【化学編】 | 県立市川東高等学校 教諭 内田 祐子 | 化学 実験室 |
| | | 11:10～ 12:00 | <講話・演習> 顕微鏡の使用法 | サテライト研究員 (小・中・高) | 化学 講義室 |
| | | 13:00～ 14:00 | <講話・演習> 実験操作の基本と安全指導 【物理編】 | 市川市立第八中学校 教諭 青木 良斗 | 化学 実験室 |
| | | 14:10～ 15:10 | <講話・演習> 児童の興味・関心を高める 指導の工夫 | 習志野市立東習志野小学校 教諭 金子 貴也 | 図書室 |
| | | 15:20～ 16:00 | <意見交換> 理科指導上の問題点・課題 について，サテライト研究 員と初任者との意見交換 | サテライト研究員 (小・中・高) | |
| | | 16:00～ 16:10 | 諸連絡 | 総合教育センター所員 | |

6 その他

- (1) 当日欠席の場合は，会場または総合教育センターまで連絡してください。
- (2) 駐車場の用意がありませんので，公共交通機関を利用してください。
- (3) 昼食については，各自弁当を用意してください。
- (4) 服装はポロシャツ(無地)でも構いません。また，色鉛筆(12色)・上履き・エプロン(白衣でも可)を用意してください。
- (5) 顕微鏡を使用する研修を行いますので，接眼レンズを汚さないためにマスカラ等の使用を御遠慮ください。

「理科観察・実験実習研修」のまとめ

会 場：県立市川東高等学校

1 運営全般について

(1) 研修の準備

今年度は研修の準備を会場校に3人で集まり、研修日の前日に行った。前日に行うのが、妥当である。

(2) 研修当日の運営

研修当日に会場校の顕微鏡が使えなかったため、総合教育センターの顕微鏡の運び込みが大変だった。

(3) 日程，指導体制

- ・仕方がないことだが，時期的に暑く，冷房が効かない会場は厳しい。
- ・指導体制は，小中高の3名で妥当である。

(4) 会場校からの要望等

- ・当日，顕微鏡が使用できる高校を会場にした方がよい。
- ・インターハイ（今年度，南関東で行われた）と日程が重ならないようにしてほしい。

2 指導内容について

(1) 理科の指導及び理科室の管理

「実験操作の基本と安全指導」の【化学編】の中で，薬品の管理の仕方等を指導した。

(2) 顕微鏡の使用法

2人で1台の顕微鏡を用いて，ムラサキツユクサの気孔の観察を行った。

(3) 実験操作の基本と安全指導

【物理編】として，小学校と中学校で学習する磁石と電気の内容で，1人1実験をしながら安全指導を行った。

(4) 児童の興味・関心を高める指導の工夫

小学校で扱う動植物を紹介し，見通しをもてるようにした。また，「色」に着目し，五感を大切にするように伝えた。

(5) 初任者との意見交換

グループ別に協議を行い，困っていること等を発表させた。その後，初任者が書いた事前のアンケート等をもとにしながら，3人で対応した。

3 成果と課題（来年度に向けて）

成果：理科を教える上での苦手意識の克服につながった。

薬品や実験器具の正しい扱い方を伝えられた。

課題：小学校を会場にした方が，初任者にとって現場にあるものを実際に使えるのでよい。

4 初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

- ・実験をやるときは，予備実験を必ずやってほしい。
- ・小学校で扱う薬品（塩酸・水酸化ナトリウム等）の基本的な知識を知っておいてほしい。

事業番号 1111

平成26年度小学校初任者研修（校外研修第10回）

「理科観察・実験実習研修」実施要項

1 目的 児童の関心・意欲を高める教材開発や実験操作の基本及び理科室の運営等について学ぶ。

2 対象 平成26年度小学校初任者31名
（松戸市21名，流山市8名，我孫子市1名，鎌ヶ谷市1名）

3 期日 8月5日（火）

4 会場 千葉県立小金高等学校
〒270-0032 住所 松戸市新松戸北2-14-1 TEL 047-341-4155

5 内容 受付 9:00～9:25 研修 9:30～12:00 13:00～16:10

| 月 | 日 | 時間 | 主題・内容 | 講師・助言者 | 会場等 |
|---|--------|-----------------|---|--------------------------------------|----------------------|
| 8 | 5 火 | 9:30～9:40 | オリエンテーション | 東葛飾教育事務所 指導主事 山田 裕二 総合教育センター所員 | 3H教室 |
| | | 9:50～ 10:50 | <講話・演習> 顕微鏡の使用方法 | 県立小金高等学校 教諭 塩田 隆 教諭 水野 恭宏 | 生物 実験室 |
| | | 11:00～ 12:00 | <講話・演習> 実験操作の基本と安全指導 及び理科室の管理 | 松戸市立和名ヶ谷中学校 教諭 中山 雅喜 | 化学 実験室 |
| | | 13:00～ 13:30 | <講話・演習> 児童の関心・意欲を高める 指導のポイント | 松戸市立八ヶ崎小学校 教頭 東畑 宏之 | 3H教室 |
| | | 13:40～ 14:30 | <講話・演習> 児童の興味をひく物理工作 | 県立小金高等学校 教諭 内藤 照雄 | 物理 実験室 |
| | | 14:40～ 15:50 | <意見交換> 理科指導上の問題点・課題 について，サテライト研究 員と初任者との意見交換 | サテライト研究員 （小・中・高） | 3G教室 3H教室 PC教室 |
| | | 16:00～16:10 | 諸連絡 | 総合教育センター所員 | |

6 その他

- (1) 当日欠席の場合は，会場または総合教育センターまで連絡してください。
- (2) 駐車場の用意がありませんので，公共交通機関を利用してください。
- (3) 昼食については，各自弁当を用意してください。
- (4) 服装はポロシャツ(無地)でも構いません。また，上履き・タオルを用意してください。
- (5) 「小学校理科観察・実験セーフティマニュアル」(大日本図書)を持参してください。
- (6) 顕微鏡を使用する研修を行いますので，接眼レンズを汚さないためにマスカラ等の使用を御遠慮ください。また，髪の毛の長い方はヘアゴムを用意してください。

「理科観察・実験実習研修」のまとめ

会 場：県立小金高等学校

1 運営全般について

(1) 研修の準備

- ・事前に会場校を使用して準備ができたので、当日の研修は滞りなく実施できた。

(2) 研修当日の運営

- ・初任者の協力もあり，おおむね順調に運営できた。

(3) 日程，指導体制

- ・準備日程が学期末の成績処理や部活動の大会と重ならないよう考慮してほしい。
- ・第3回会議を8月中に開催してほしい。

(4) 会場校からの要望等

- ・夏期補習や校内合宿等がある日程なので，もう少し柔軟に日程の設定をしてほしい。

2 指導内容について

(1) 顕微鏡の使用法

- ・基本的な操作方が身に付くよう，簡単に観察できる試料を用いて行った。
- ・観察や実験を通して「理科が楽しい」と初任者に感じてもらえるよう努めた。

(2) 実験操作の基本と安全指導

- ・セーフティマニュアルを使用して理科実験の安全指導を行った。
- ・アルコールランプやミョウバンの結晶など，小学校に帰って使えることを中心に指導した。

(3) 児童の興味・関心を高める指導のポイント

- ・体験を通して，理科の有用性を子供たちに伝えられるようにいくつかの実験を行った。
- ・実際に役に立つ理科室での実験器具の揃え方などを示した。

(4) 児童の興味をひく物理工作

- ・テーマに基づき考えたことを実践し，結果から考察する過程を重視して行った。
- ・教科書の単元にこだわらない科学リテラシー教育の必要性について，実践例を示した。

(5) 初任者との意見交換

- ・2つのグループに分け，初任者の抱えている課題や悩みを話してもらい，問題点を共有しつつ解決の糸口を探った。

3 成果と課題（来年度に向けて）

理科教育に苦手意識のある初任者にとっては貴重な経験になったと思う。しかし，研修日が1日しかないため内容はかなり詰め込んだ形となり，時間に追われ，指導者・初任者ともとても慌しかった。余裕のない実験は事故を誘発することもあるので再考してほしい。また，高校を会場とした初任者研修として，指導者だけでなく初任者も地域的な連携を踏まえたグループ分けにした方が，より効果的であると考えている。さらに，サテライト研究員の主旨からも1日だけの研修ではなく，初任者が理科教育でうまくいかないときに気軽に助言を求められるような，相互協力のシステムも小中高の連携のもと積極的に構築するべきである。

4 初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

理科教育の始まりである小学校の理科において，児童が「楽しい」「使える」「ためになる」「必要だ」という体験をすることが，中学校・高等学校における理科教育，延いては日本人の科学リテラシーの発展につながると考える。そのためにも安全な実験・実習を前提に，活用できる知識や生活感のある具体例を授業内にちりばめられるよう，まず教員が理科に対して興味・関心を持ち，日々の研修を惜しまずに続けてほしい。

| | |
|------|------|
| 事業番号 | 1111 |
|------|------|

平成26年度小学校初任者研修(校外研修第10回)

「理科観察・実験実習研修」実施要項

- 1 目的 児童の関心・意欲を高める教材開発や実験操作の基本及び理科室の運営等について学ぶ。
- 2 対象 平成26年度小学校初任者29名(我孫子市13名,鎌ヶ谷市11名,松戸市5名)
- 3 期日 8月4日(月)
- 4 会場 千葉県立東葛飾高等学校
〒277-8570 住所 柏市旭町3-2-1 04-7143-4271
- 5 内容 受付 9:00~9:25 研修 9:30~12:20 13:20~16:10

| 月 | 日 | 時間 | 主題・内容 | 講師・助言者 | 会場等 |
|---|---|-----------------|---|--------------------------------------|-------|
| 8 | 4 | 9:30~9:40 | オリエンテーション | 教育振興部指導課 主席指導主事 豊城勲 総合教育センター所員 | 地学教室 |
| | | 9:45~ 10:35 | <講話・演習> 理科の指導及び理科室の管理 | 柏市立手賀東小学校 教諭 両部 桂一 | |
| | | 10:45~ 12:20 | <講話・演習> 実験操作の基本と興味・関心 を高める実験・観察 | 県立東葛飾高等学校 教諭 葛谷 信治 教諭 大野 智司 | 化学実験室 |
| | | 13:20~ 14:10 | <講話・演習> 実験の安全上の注意及び理科 の動機付けについて | 我孫子市立我孫子中学校 教諭 畑山 秀之 | |
| | | 14:20~ 15:10 | <講話・演習> 顕微鏡の使用法 | 県立東葛飾高等学校 教諭 高石 哲男 | 生物教室 |
| | | 15:20~ 16:00 | <意見交換> 理科指導上の問題点・課題に ついて,サテライト研究員と 初任者との意見交換 | サテライト研究員 (小・中・高) | 地学教室 |
| | | 16:00~16:10 | 諸連絡 | 総合教育センター所員 | |

6 その他

- (1) 当日欠席の場合は,会場または総合教育センターまで連絡してください。
- (2) 駐車場がありませんので,公共交通機関を利用してください。
- (3) 当日事務室を通らず,直接地学室横の通路よりお入りください。
- (4) 昼食については,各自弁当を用意してください。
- (5) 服装はポロシャツ(無地)でも構いません。また,上履きを用意してください。
- (6) 顕微鏡を使用する研修を行いますので,接眼レンズを汚さないためにマスカラ等の使用を御遠慮ください。

「理科観察・実験実習研修」のまとめ

会場：県立東葛飾高等学校

1 運営全般について

(1) 研修の準備

- ・ 8月1日に東葛飾高校にて実施。特に問題はなかった。
- ・ 各担当の準備の負担が大きく、研究員が替わった際の予算の配分が難しいように感じた。

(2) 研修当日の運営

- ・ 実験をする際の準備や片付けの時間と手間がかかるのが大変であった。会場校の他教員の補助が必要になる。

(3) 日程、指導體制

- ・ 時期的にはちょうどよい。
- ・ 実験指導をする際には、研究員のみだと難しく、実際には会場校の他の教員の補助が必要になる。

(4) 会場校からの要望等

- ・ 第2回研究委員会を設備・立地の点から本校にて行ったが、教室の準備等授業との兼ね合いが困難であった。

2 指導内容について

(1) 理科の指導及び理科室の管理

- ・ 教科書や実際の観察ノートの記入例をもとに事前の初任者からのアンケートに対応する形で講義を行った。「理科室の管理」より理科の指導に重点を置いた方が需要に合っているようであった。また、その中で初任者は、「理科室の管理」より具体的な指導法を求めていることもわかった。

(2) 顕微鏡の使用法

- ・ 実際に顕微鏡を用いて様々な微生物の観察を行った。顕微鏡での像をデジタルカメラに取り込む方法については非常に好評であった。
- ・ 時間設定が短く、足りなかった。

(3) 実験操作の基本と安全指導

- ・ 薬品に引火した際の消火の方法や、ガラス器具の作製などを行った。研修者に自作の誘導管をお土産とした。

(4) 児童の興味関心を高める指導の工夫

- ・ 自然の見方や化学実験など数多くの教材を取り扱った。刺激的な実験も多く好評であったが、実際の小学校での単元に結びつけるのは難しかったように思う。

(5) 初任者との意見交換

- ・ 全体で質問を出してもらい、それに各研究員が答える形式で行った。
- ・ 質問も多く出たが、グループ毎の方が初任者同士の意見交換や情報の共有が行いやすかったように思う。

3 成果と課題（来年度に向けて）

- ・ 事前のアンケートの内容を研修に取り入れるように努めたが、こちらの伝えたい内容と初任者からの要望が異なるように感じた。
- ・ 初任者のアンケートだけではなく、もっと長く指導に携わっている小学校教員のニーズがわかるとよかったように思う。

4 初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

- ・ 理科のおもしろさに興味関心を持ってほしい。また、科学的思考（なぜを考える力）を養う指導を行ってほしい。
- ・ 安全に実験をする技能。
- ・ 単元を見通した指導。（植物の生育等事前の準備を）

| | |
|------|------|
| 事業番号 | 1111 |
|------|------|

平成26年度小学校初任者研修（校外研修第10回）
「理科観察・実験実習研修」実施要項

- 1 目的 児童の関心・意欲を高める教材開発や実験操作の基本及び理科室の運営等について学ぶ。
- 2 対象 平成26年度小学校初任者30名（野田市11名，松戸市19名）
- 3 期日 8月5日（火）
- 4 会場 千葉県立柏高等学校
〒277-0825 住所 柏市布施254 04-7131-0013
- 5 内容 受付 9:00～9:25 研修 9:30～12:00 13:00～16:10

| 月 | 日 | 時間 | 主題・内容 | 講師・助言者 | 会場等 |
|---|--------|-----------------|---|--------------------------------------|-----|
| 8 | 5 火 | 9:30～9:40 | オリエンテーション | 東葛飾教育事務所 指導主事 土山 勇人 総合教育センター所員 | 化学室 |
| | | 9:50～ 10:40 | <講話・演習> 顕微鏡の使い方 | 柏市立大津ヶ丘中学校 教諭 鈴木 万梨恵 | 生物室 |
| | | 10:50～ 12:00 | <講話・演習> 興味・関心を高める実験 | 県立柏高等学校 教諭 島 章裕 | 化学室 |
| | | 13:00～ 14:00 | <講話・演習> 実験操作の基本と安全指導 | | |
| | | 14:10～ 15:10 | <講話・演習> 生物観察 | 鎌ヶ谷市立西部小学校 教諭 市瀬 博 | |
| | | 15:20～ 16:00 | <意見交換> 理科指導上の問題点・課題について，サテライト研究員と初任者との意見交換 | サテライト研究員 （小・中・高） | |
| | | 16:00～ 16:10 | 諸連絡 | 総合教育センター所員 | |

6 その他

- (1) 当日欠席の場合は，会場または総合教育センターまで連絡してください。
- (2) 駐車場の用意がありませんので，公共交通機関を利用してください。
- (3) 昼食については，各自弁当を用意してください。
- (4) 服装はポロシャツ(無地)でも構いません。また，上履き・タオル・飲み物を用意してください。
- (5) 顕微鏡を使用する研修を行いますので，接眼レンズを汚さないためにマスカラ等の使用を御遠慮ください。また，髪の毛の長い方はヘアゴムを用意してください。
- (6) デジタルカメラ等記録できるものがあれば，用意してください。

「理科観察・実験実習研修」のまとめ

会 場：県立柏高等学校

1 運営全般について

(1) 研修の準備

- ・生物教材に関しては，時期に左右され扱いが難しい。
- ・予算の使い方を，もっと柔軟にしてほしい。

(2) 研修当日の運営

- ・時間配分が難しい。
- ・暑い。冷房がほしい。

(3) 日程，指導体制

- ・日程は現状通りでもいいが，2～3日あれば様々な実験が可能になる。
(2日に渡る実験観察など)
- ・夏と冬の2回やってみてもいいかもしれない。

(4) 会場校からの要望等

- ・実習生と昼食をとりながら，雑談などをしていてもよい。

2 指導内容について

(1) 理科の指導及び理科室の管理

- ・初任者の希望とする内容と実施する内容に少なからず差があるように感じる。事前にもっと初任者の要望を具体的に教えてもらえると助かる。

(2) 顕微鏡の使用法

- ・高校で扱うような高価な顕微鏡は，小学校にはありません。
- ・多くの微生物を用意しておいたほうがよかった。

(3) 実験操作の基本と安全指導

- ・危険なことに関しては，一度安全な状況で実践してみるといい。

(4) 児童の興味・関心を高める指導の工夫

- ・実物を用意したかったが，時期などで用意できず残念であった。

(5) 初任者との意見交換

- ・お互いの遠慮が見られ，有意義な意見交換はできなかった。

3 成果と課題（来年度に向けて）

- ・来年も同じ時期に行うと考えると，生物教材は扱いたくない。
- ・もっと危険な実験シリーズを増やし，実習生に身をもって体験してもらおう。

4 初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

- ・最低限，義務教育レベルの知識は事前につけてほしい。
- ・聞く前に自分で調べてほしい。

| | |
|------|------|
| 事業番号 | 1111 |
|------|------|

平成26年度小学校初任者研修（校外研修第10回）

「理科観察・実験実習研修」実施要項

1 目的 児童の関心・意欲を高める教材開発や実験操作の基本及び理科室の運営等について学ぶ。

2 対象 平成26年度小学校初任者31名（野田市16名，流山市15名）

3 期日 8月4日（月）

4 会場 千葉県立柏南高等学校
〒277-0033 住所 柏市増尾1705 04-7173-2101

5 内容 受付 9:00～9:25 研修 9:30～12:00 13:00～16:10

| 月 | 日 | 時間 | 主題・内容 | 講師・助言者 | 会場等 |
|---|---|-----------------|---|--------------------------------------|------------|
| 8 | 4 | 9:30～9:40 | オリエンテーション | 東葛飾教育事務所 指導主事 土山 勇人 総合教育センター所員 | 3年9組 教室 |
| | | 9:50～ 10:50 | <講話・演習> たのしい理科の授業をどう実現 するか | 県立柏南高等学校 教諭 塚本 浩司 | |
| | | 11:00～ 12:00 | <講話・演習> 顕微鏡の活用法 | 野田市立南部中学校 教諭 根本 智幸 | 生物室 |
| | | 13:00～ 13:50 | <講話・演習> 実験操作の基本と安全指導 | 県立柏南高等学校 教諭 豊野 正文 | 化学室 |
| | | 14:00～ 15:10 | <講話・演習> 児童の興味・関心を高める授業 | 流山市立西深井小学校 教諭 齋藤 良司 | |
| | | 15:20～ 16:00 | <意見交換> 理科指導上の問題点・課題につ いて，サテライト研究員と初任 者との意見交換 | サテライト研究員 （小・中・高） | 3年9組 教室 |
| | | 16:00～16:10 | 諸連絡 | 総合教育センター所員 | |

6 その他

- (1) 当日欠席の場合は，会場または総合教育センターまで連絡してください。
- (2) 駐車場の用意がありませんので，公共交通機関を利用してください。
- (3) 昼食については，各自弁当を用意してください。（昼食場所には普通教室を用意します。）
- (4) 服装はポロシャツ（無地）でも構いません。また，上履き・タオル・はさみ・セロテープ・定規（15cm程度）を各自用意してください。
- (5) 顕微鏡を使用する研修を行いますので，接眼レンズを汚さないためにマスカラ等の使用を御遠慮ください。

「理科観察・実験実習研修のまとめ」

会 場：県立柏南高等学校

1 運営全般について

(1) 研修の準備

本会場ではサテライト研究員3名のうち2名が初年度，あるいは2度目の担当で，不安の中での船出であった。しかし，この研修では「顕微鏡の使用法」，「実験操作の基本と安全指導」という2本柱を行うことと決まっていたので，初回の研究員会議で各演習の担当を決めることができた。また，初任者の事前アンケートを6月下旬にいただくことができ，演習の準備に十分活用することができた。

研修当日の数日前に会場校で研究員会議を行い，実験室内配置や顕微鏡等の器具，不足教材の確認を余裕を持って行うことができた。

(2) 研修当日の運営

研修者の受付係や班長等の体制ができており，支障なく進めることができた。

(3) 日程，指導体制

特に不都合はなかった。各講師が必要に応じてお互いの演習を補助することができた。また，総合教育センター研究指導主事の先生には準備段階，当日の研修者の指導，研修の進行，演習中の補助，意見交換での助言者等で大変お世話になり，非常に心強かった。

(4) 会場校からの要望等

要望ではないが，会場校には夏季補習，校内合宿中の部活動，文化祭の準備などで本研修の妨げとならないよう配慮していただいた。

2 指導内容について

(1) たのしい理科の授業をどう実現するか

「ころりん」物理実験：缶飲料，缶詰等が斜面を転がり落ちる速度を「重さ」，「缶の径」，「内容物」から検証・考察した。

(2) 顕微鏡の活用方法

顕微鏡の使い方を学ぶため，新聞広告や携帯電話の液晶画面の観察をした。さらに，水の中の微生物や植物の葉の気孔を観察した。

(3) 実験操作の基本と安全指導

「ムラサキキャベツ溶液の呈色」化学実験：演習を通じて「ガスバーナー」，「ガラス器具」，「試薬」の扱いについて指導した。

(4) 児童の興味・関心を高める指導法の工夫

乾電池を用いた電気工作を行った。「簡単クリップモーター」や「豆電球が点滅する模型」など，小学校の発展分野で使用できるものを作成した。

(5) 初任者との意見交換

5～6人のグループに分かれ，各グループに東葛飾教育事務所指導主事・県総合教育センター研究指導主事・3人の講師をそれぞれ助言者として配置した。各グループでは，理科教育に限らず，研修者の抱えている課題・悩みなどの問題点を共有し，活発な質疑・意見交換が行われた。

3 成果と課題（来年度に向けて）

・初任者は意欲的に取り組んでいた。実験結果に対して児童と同じ感覚で驚き，「理科は楽しい」と感じてくれたようだ。講師側も小中高が集まると新たに気付くことや学ぶことが多く，初任者，講師，両者にとって意義深い事業であった。

・課題としては，まず，中高の教員が，児童にふさわしい内容や指導方法を小学校教科書等で事前に確認する機会があれば良かった。また，試薬を扱ったり，窓を閉めきってガスバーナーを使用したりする演習がある場合には，研修中の服装や飲料水の用意など事前連絡の徹底が必要であった。

4 初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

知識や技能はもちろんだが，児童に実験で実体験させ，その結果から，さらに考えさせることが理科では特に重要である。また，「楽しい」観察・実験となるよう安全指導の重要性をいつも心に留めていただきたい。

| | |
|------|------|
| 事業番号 | 1111 |
|------|------|

平成26年度小学校初任者研修（校外研修第10回）
「理科観察・実験実習研修」実施要項

- 1 目的 児童の関心・意欲を高める教材開発や実験操作の基本及び理科室の運営等について学ぶ。
- 2 対象 平成26年度小学校初任者30名
(佐倉市14名, 富里市4名, 白井市8名, 栄町2名, 酒々井町1名, 香取市1名)
- 3 期日 8月4日(月)
- 4 会場 千葉県立佐倉高等学校
〒285-0033 住所 佐倉市鍋山町18 043-484-1021
- 5 内容 受付 9:00~9:25 研修9:30~11:50 12:40~16:10

| 月 | 日 | 時間 | 主題・内容 | 講師・助言者 | 会場等 |
|---|---|-----------------|---|--|---------|
| 8 | 4 | 9:30~9:40 | オリエンテーション | 北総教育事務所 主席指導主事 佐久間 保男 総合教育センター所員 | 生物講義室 |
| | | 9:40~ 10:30 | <講話・演習> 理科の指導法について | 佐倉市立佐倉小学校 教諭 立田 宜宏 | 化学実験室 |
| | | 10:40~ 11:50 | <講話・演習> 顕微鏡の使用法 | 県立佐倉高等学校 教諭 飯島 章 | 生物実験室 |
| | | 12:40~ 14:10 | <講話・演習> 実験操作の基本と安全指導 | 県立佐倉高等学校 教諭 加藤 克美 | 化学実験室 |
| | | 14:20~ 15:10 | <講話・演習> 児童の興味・関心を高める工夫 | 富里市立富里南中学校 教諭 菊池 啓爾 | 生物実験室 |
| | | 15:20~ 16:00 | <意見交換> 理科指導上の問題点・課題について, サテライト研究員と初任者との意見交換 | サテライト研究員 (小・中・高) | 生物講義室 |
| | | 16:00~ 16:10 | 諸連絡 (希望者はホッタイン博物誌等 見学) | 総合教育センター所員 | (地域交流棟) |

6 その他

- (1) 当日欠席の場合は、会場または総合教育センターまで連絡してください。
- (2) 駐車場の用意がありませんので、公共交通機関を利用してください。
- (3) 昼食については、各自弁当を用意してください。
- (4) 服装はポロシャツ(無地)でも構いません。また、上履き・タオル・白衣(エプロン)を用意してください。
- (5) 顕微鏡を使用する研修を行いますので、接眼レンズを汚さないためにマスカラ等の使用を御遠慮ください。
- (6) デジタルカメラ等記録できるものがあれば、用意してください。

「理科観察・実験実習研修」のまとめ

会 場： 県立佐倉高等学校

1 運営全般について

(1) 研修の準備

- ・各担当者が予定どおり準備を終えることができた。
- ・実験材料にかかる費用が予算を超過しそうになったので、事前にもう少し費用や実習の計画を相談する必要がある。

(2) 研修当日の運営

- ・各研修の内容が盛りだくさんであり、時間が超過したため、サテライト研究員と初任者との意見交換を十分に行うことができなかった。もう少し研修時間が欲しかった。

(3) 日程、指導体制

- ・会場校の都合もあり、事前の調整が難しい場合もあるが、中学校の部活動の大会と日程が重なってしまったので、調整ができたなら良かった。
- ・サテライト研究員3名に加えて会場校の教諭がサポートに入ってくれたので、スタッフの不足はなかった。

(4) 会場校からの要望等

- ・7月末から8月上旬については、学校説明会や生徒の引率などの行事が続くため、今後とも日程の調整をお願いしたい。

2 指導内容について

(1) 理科の指導及び理科室の管理

- ・理科の目標、授業の流れ、実習「もののあたたまり方」

(2) 顕微鏡の指導法

- ・観察器具の種類、顕微鏡の基本的な扱い方、見えないときの対処法、観察実習

(3) 実験操作の基本と安全指導

- ・理科実験における事故、予備実験の重要性、薬品の扱い方、火の扱い方、ガラス細工

(4) 児童の興味・関心を高める指導の工夫

- ・児童の心をつかむための教材、実践例「スライム作り」(着色の工夫と活用例)

(5) 初任者との意見交換

- ・受講者からの質問に対する回答

3 成果と課題

- ・実践的な研修内容だったので初任者にはさらに勉強する良い機会となった。
- ・初任者の方々が理科に対して前向きな気持ちになった。
- ・多岐にわたって指導できたのは良かったが、指導内容の量が多かったので内容を精選すべきであった。
- ・理科室の管理は理科主任の担当であるが、当該学年で使用する備品の管理については指導する必要があった。
- ・顕微鏡の使用法では、スケッチについてもう少し触れても良かったのではないかな。
- ・安全指導については内容が多かったなので、バーナーを削っても良いのではないかな。また小学校で使用されているカセットコンロを扱うなど、小学校の先生方の意見を取り入れた方が良い。
- ・スライム作りというアイデアがどのような単元で利用できるのか、明示しておくべきだった。
- ・意見交換ではグループ討議を予定していたが、時間が不足したため実現できなかった。講義実習の後、会場を移動せずにそのままグループ討議をしても良かった。

4 初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

- ・授業の事前準備をできるよう、指導書を読み、自分で調べる習慣を身につけてほしい。
- ・実験器具の名前と使い方に習熟してほしい。

事業番号

1 1 1 1

平成26年度小学校初任者研修（校外研修第10回）

「理科観察・実験実習研修」実施要項

1 目的 児童の関心・意欲を高める教材開発や実験操作の基本及び理科室の運営等について学ぶ。

2 対象 平成26年度小学校初任者30名
（四街道市7名，八街市4名，成田市11名，印西市7名，佐倉市1名）

3 期日 8月5日（火）

4 会場 千葉県立四街道高等学校
〒284-0003 住所 千葉県四街道市鹿渡809-2 043-422-6215

5 内容 受付 9:00～9:25 研修 9:30～12:00 13:00～16:10

| 月 | 日 | 時間 | 主題・内容 | 講師・助言者 | 会場等 |
|---|--------|-----------------|---|---|-----------------|
| 8 | 5 火 | 9:30～ 9:40 | オリエンテーション | 北総教育事務所 主席指導主事 佐久間保男 総合教育センター所員 | コンピ ュー タ室 |
| | | 9:50～ 10:40 | <講義> 理科の指導及び理科室の管理 | 成田市立下総中学校 教諭 麻生 辰浩 | |
| | | 10:50～ 12:00 | <講義・演習> 顕微鏡の使用法 | 県立四街道高等学校 教諭 藤城 まゆ美 教諭 梶本 一之 | 生物 実験室 |
| | | 13:00～ 14:10 | <講義・演習> 実験操作の基本と安全指導 | 県立四街道高等学校 教諭 角田 利幸 教諭 日比 康裕 教諭 古橋 健太 | 化学 実験室 |
| | | 14:20～ 15:10 | <講義・演習> 児童の興味・関心を高める工夫 | 佐倉市立青菅小学校 教諭 北川 太一 | |
| | | 15:20～ 16:00 | <意見交換> 理科指導上の問題点・課題につ いて，サテライト研究員と初任 者との意見交換 | サテライト研究員 （小・中・高） | コンピ ュー タ室 |
| | | 16:00～ 16:10 | 諸連絡 | 総合教育センター所員 | |

6 その他

- (1) 当日欠席の場合は，会場または総合教育センターまで連絡してください。
- (2) 駐車場の用意がありませんので，公共交通機関を利用してください。
- (3) 昼食については，各自弁当を用意してください。
- (4) 服装はポロシャツ（無地）でも構いません。また，上履きを用意してください。
- (5) 実験室には冷房がありませんので，飲み物、タオル等を用意してください。
- (6) 顕微鏡を使用する研修を行いますので，接眼レンズを汚さないためにマスカラ等の使用は御遠慮ください。

「理科観察・実験実習研修」のまとめ

会 場：県立四街道高等学校

1 運営全般について

(1) 研修の準備

- ・講師を務める高等学校教諭と事前に打ち合わせをして、研修内容の共有をした方がよかった。
- ・予算の配当方法について、領収書等で精算できる仕組みのほうが、購入しやすい。

(2) 研修当日の運営

- ・当日強風のため、予定とは異なる入口から入ってもらった。初任者の案内などに追われ、多少の混乱があった。

(3) 日程、指導体制

- ・実験室は空調がない会場が多いので、もう少し涼しい時期に開催するか、空調が整っている会場で実施してほしい。実験指導では火を使うので、窓を開けられないため。

(4) 会場校からの要望等

- ・顕微鏡実習および実験指導では、器具の準備と片付けで会場校の負担が大きい。

2 指導内容について

(1) 理科の指導及び理科室の管理

- ・初任者の事前アンケートの内容を中心に、基本的な事項を確認できた。

(2) 顕微鏡の使用法

- ・多くの初任者が対象を観察することができた。用意したミジンコなどの他に、多様な微生物を含む水槽の水を採取し、興味深く観察していた。

(3) 実験操作の基本と安全指導

- ・実験操作の技能は初任者によって差があるが、例年に比べて良好で、主体的に取り組むことができていた。

(4) 児童の興味・関心を高める指導の工夫

- ・身近な題材を用いて、初任者に予想を立てさせながら実験を行い、授業展開の研修にもつながっていた。

(5) 初任者との意見交換

- ・班別協議を行い、日々困っていることなど意見交換してもらった。その後、班ごとに意見を発表してもらい、それに対してサテライト研究員および高等学校教諭から指導・助言を行った。

3 成果と課題（来年度に向けて）

- ・実際の小学校の指導内容に即した、より実践しやすい内容にしたので、興味を持って取り組んでもらえたと思う。
- ・初任者との意見交換では、日々の理科指導における疑問が多く出て、活発な意見交換ができた。もっと時間を取ってもよかった。
- ・内容が多すぎて、時間的余裕がない。研究協議を充実させるためには、指導内容の厳選が必要。実習と研究協議以外の内容は一斉研修形式でも効果を損なわないと思われ、別日程で一斉研修形式で実施することを検討してほしい。
- ・初任者に実験を含む模擬授業をしてもらい、それに対する研究協議を行うという研修も効果がありそうである。

4 初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

- ・「小学校理科観察・実験セーフティマニュアル」の内容を把握した上で研修を受講して欲しい。
- ・天体の動き等の理科の基本的な知識。

事業番号

1111

平成26年度小学校初任者研修（校外研修第10回）
「理科観察・実験実習研修」実施要項

- 1 目的 児童の関心・意欲を高める教材開発や実験操作の基本及び理科室の運営等について学ぶ。
- 2 対象 平成26年度小学校初任者26名
(旭市5名,香取市8名,銚子市4名,東庄町4名,匝瑳市4名,多古町1名)
- 3 期日 8月1日(金)
- 4 会場 千葉県立佐原高等学校
〒287-0003 香取市佐原イ2685 0478-52-5131
- 5 内容 受付 9:00~9:25 研修 9:30~12:00 12:50~16:10

| 月 | 日 | 時間 | 主題・内容 | 講師・助言者 | 会場等 |
|---|--------|-----------------|---|--|-----------------------|
| 8 | 1 金 | 9:30~ 9:40 | オリエンテーション | 教育振興部指導課 主席指導主事 豊城 勲 北総教育事務所 主席指導主事 佐久間保男 総合教育センター所員 | 地学教室 (特別教室 棟3階) |
| | | 9:50~ 10:50 | <講話・演習> 理科の指導法について | 香取市立大倉小学校 教諭 岩澤 均 | |
| | | 11:00~ 12:00 | <講話・演習> 顕微鏡の使用法と活用 | 県立佐原高等学校 教諭 中村 八栄子 教諭 浅野 裕史 | 第一生物室 |
| | | 12:50~ 14:10 | <講話・演習> 実験操作の基本と安全指導 | 旭市立第一中学校 教諭 河名 順一 | 第二化学室 |
| | | 14:20~ 15:20 | <講話・演習> 実験を通して 地震への理解を深める方法 | 県立佐原高等学校 教諭 浅野 裕史 教諭 武内 瞳 | 地学教室 |
| | | 15:30~ 16:00 | <意見交換> 理科指導上の問題点・課題 について,サテライト研究 員と初任者との意見交換 | サテライト研究員 (小・中・高) | |
| | | 16:00~ 16:10 | 諸連絡 | 総合教育センター所員 | |

6 その他

- (1) 当日欠席の場合は、会場または総合教育センターまで連絡してください。
- (2) 駐車場の用意がありませんので、公共交通機関を利用してください。
- (3) 昼食については、各自弁当を用意してください。〔昼食場所は地学教室です。〕
- (4) 服装はポロシャツ(無地)でも構いません。また、上履き・白衣(エプロン)・安全メガネを用意してください。
- (5) 顕微鏡を使用する研修を行いますので、接眼レンズを汚さないためにマスカラ等の使用は御遠慮ください。また、髪の毛の長い方はゴム等を用意してください。
- (6) デジタルカメラ等記録できるものがあれば、用意してください。

「理科観察・実験実習研修」のまとめ

会場：県立佐原高等学校

1 運営全般について

(1) 研修の準備

- ・業者を通してしか物品が購入できないのは不便である。ホームセンター、100円ショップ等、小学校の先生が買いやすい場所で実際に買ったものを使った研修の方が、より実践的ではないか。

(2) 研修当日の運営

- ・後片付けなど、初任者の先生方が作業を分担してよく動いていたので、運営がスムーズに行えた。

(3) 日程及び指導体制

- ・日程について、千葉サイエンススクールネット主催の千葉サイエンススクールフェスティバルが8月2日に開催であり、日程が近いいため準備が大変であった。

2 指導内容について

(1) 理科の指導及び理科室の管理

- ・理科の授業を担当している初任者が少なかったが、学習指導要領の目指す目標や基本的な指導方法について研修を行った。初任者が前向きに取り組んでいた。
- ・小学校では理科の授業の導入は、日常経験の話を使うことが多い。教員自身が理科的な日常経験を多くしてほしい。

(2) 顕微鏡の使用法

- ・水槽の微生物の観察を通して、顕微鏡の基本操作を練習した。もう少し観察に時間をかけたい。

(3) 実験操作の基本と安全指導

- ・薬品および加熱器具の正しい使い方の習得を目標に、実験操作を練習してもらった。小学校によっては、理科のお手本を示してくれる環境にない初任者もいることを踏まえて、将来役立つテクニックを身につけてもらう内容とした。
- ・薬品の調整を実際に行ってもらい、正しい知識があれば誰でも扱えることを伝えた。

(4) 児童興味・関心を高める指導の工夫

- ・東北地方太平洋沖地震の際に、津波や液状化の被害が大きかった地域であるので、地震についての講義を行った。ただし、先生方の地震への関心が年々薄れつつあるのを感じる。
- ・事後アンケートの結果をみると、よかったという意見が10%も下がっている。中学・高校の先生が考える「児童興味・関心を高める指導」の内容と、小学校初任者が求めている内容にギャップがあるのかもしれない。または、小学校初任者がこの研修に、顕微鏡の使い方のようなすぐに役立つ技術の習得を期待して参加しているのかもしれない。今後の検討事項である。

(5) 理科指導上の問題点・課題等について、サテライト研究員との意見交換

- ・今年度はアンケートの中で未記入または1行程度しか書いていないものがあつた。もう少しアンケートの記入に時間をかけてほしい。

3 成果と課題（来年度に向けて）

- ・持ち帰ることができる教具を準備したところ、好評であった。予算との兼ね合いもあるが、こうした面を工夫するとより実践的な効果をあげることができるのではないか。
- ・初任者段階では理科の授業をしたことがない先生も多く、わからないことがわからないという状態である。初任者で行うことも大事だが、数年経験した教員（5年研）にこういった研修を受けてもらうことも意義があることではないか。

4 小学校初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

- ・もっと校内の理科主任の先生にアドバイスをもらうなど、縦の関係を大切にしてほしい。この研修をきっかけの場としてほしい。
- ・まずは教科書の内容の理解、できれば中学校でどんな学習をするのかの理解がほしい。
- ・「聞いたことは忘れる、見たことは思い出す、体験したことは理解する、発見したことは身につく」という言葉に集約されていると思う。言葉で教え込むのではなく、実際にものに触れさせることで、自然の不思議さやおもしろさを伝えてほしいと思う。

| | |
|------|------|
| 事業番号 | 1111 |
|------|------|

平成26年度小学校初任者研修（校外研修第10回）
「理科観察・実験実習研修」実施要項

- 1 目的 児童の関心・意欲を高める教材開発や実験操作の基本及び理科室の運営等について学ぶ。
- 2 対象 平成26年度小学校初任者（東上総教育事務所管内30名）
- 3 期日 8月5日（火）
- 4 会場 千葉県立成東高等学校
〒289-1326 住所 山武市成東3596 0475-82-3171
- 5 内容 受付 9:00～9:25 研修 9:30～12:10 13:10～16:10

| 月 | 日 | 時間 | 主題・内容 | 講師・助言者 | 会場等 |
|---|--------|-------------|---|---|-------|
| 8 | 5 火 | 9:30～9:40 | オリエンテーション | 教育振興部指導課 主席指導主事 豊城 勲 東上総教育事務所 指導主事 小川 厚生 総合教育センター所員 | 化学実験室 |
| | | 9:40～10:20 | <講話・演習> 理科の指導について | 大網白里市立増穂北小学校 教諭 小菅 諭 | |
| | | 10:30～12:10 | <講話・演習> 顕微鏡の使用法と活用 | 東金市立東金中学校 教諭 森 孝行 全演習を担当する講師 千葉県立成東高等学校 教諭 岡田 実 教諭 高嶺 保典 実習助手 大塚 作夫 | |
| | | 13:10～14:10 | <講話・演習> 安全管理について | 千葉県立成東高等学校 教諭 川村 賢一 東金市立東金中学校 教諭 森 孝行 | |
| | | 14:20～15:40 | <講話・演習> 児童の興味・関心を高める 指導の工夫 | 千葉県立成東高等学校 教諭 川村 賢一 大網白里市立増穂北小学校 教諭 小菅 諭 | |
| | | 15:45～16:00 | <意見交換> 理科指導上の問題点・課題 について、サテライト研究 員と初任者との意見交換 | サテライト研究員 (小・中・高) | |
| | | 16:00～16:10 | 諸連絡 | 総合教育センター所員 | |

6 その他

- (1) 当日欠席の場合は、会場または総合教育センターまで連絡してください。
- (2) 駐車場の用意がありませんので、公共交通機関を利用してください。
- (3) 昼食については、各自弁当を用意してください。
- (4) 服装はポロシャツ(無地)でも構いません。また、上履き・タオル・飲み物を用意してください。
- (5) 顕微鏡を使用する研修を行いますので、接眼レンズを汚さないためにマスカラ等の使用を御遠慮ください。
- (6) デジタルカメラ等記録できるものがあれば、用意してください。

「理科観察・実験実習研修」のまとめ

会 場：県立成東高等学校

1 運営全般について

(1) 研修の準備

消耗品の購入については、サテライト研究員3名で連絡を取り合い、高校側で取りまとめ、準備を行った。8月1日に会場校にて、施設・備品の確認と当日の流れについての確認を行い、研修内容の共通理解を図った。

(2) 研修当日の運営

初任者による受付、当番は手際よく行われていた。受付だけではなく、校舎内の案内も初任者で行ってもらおうとよいかと思う。また、サテライト研究員の他に、補助として会場校の3名の職員に全面的に協力していただいたので、円滑に研修を行うことができた。

(3) 日程、指導体制

初任者が早めに全員揃ったので、早めに研修を始めた。昨年度は時間内に終わらない部分があったが、今年度は時間内に終わるよう、担当で指導内容を工夫し、ほぼ予定通りに進めることができた。また、会場校の職員が、積極的に指導に関わっていただいたので、研修が深まったと思われる。

(4) 会場校からの要望等

8月上旬は、夏季講習や部活動の大会・合宿等が集中する時期なので、もう少し柔軟に日程の設定ができると良いかと思う。また、予算執行について、購入できる業者が限定されているため、思うように物品の購入ができず、不便である。

2 指導内容について

(1) 理科の指導法及び理科教室の管理

事前アンケートをもとに、授業の流し方、観察・実験の仕方、評価の仕方について指導した。理科の授業をしている初任者が少なかったため、指導内容の焦点化が難しかった。

(2) 顕微鏡の使用法

小学校で扱うものを中心に観察実習を行った。初任者は意欲的に取り組み、観察したものを写真に記録する姿が多く見られた。顕微鏡の使用法については全員が習得できたと思われる。高校にある顕微鏡は、反射鏡がなく光源装置がついたものだったので、小学校の実態に合わせて、反射鏡のあるもので行うべきであった。

(3) 実験操作の基本と安全指導

実験時の危険について、具体例を挙げながら指導した。また、実際に起こった事故についての演示を行った。初任者がどこまで実体験をしているかわからず、説明が難しい部分があったが、手順等を誤ると事故につながることを印象づけることができた。

(4) 児童の興味・関心を高める指導の工夫

ムラサキイモ粉末を用いた酸・アルカリの実験、薬品を使ったネームプレートの作成、ゴムで動くおもちゃの製作の3つを行った。初任者はどの実験にも意欲的に取り組み、楽しく作業等を行っていた。この楽しさを、児童に伝えてもらいたいと思う。

(5) 初任者との意見交換

7～8人のグループをつくり、そこにサテライト研究員や会場校の職員、指導主事の先生方が加わり、理科指導における疑問や悩みについて協議を行った。

3 成果と課題（来年度に向けて）

(1) 成果

事後アンケートの結果より、「参加してよかった」、「自己研修をする上で役立った」、「理科の楽しさを感じることができた」等、理科教育に関して前向きな初任者が多かった。また、理科の授業を行っていない初任者も、理科の授業をしたいという気持ちをもったようである。

(2) 課題

初任者に伝えたいことが多く、決められた時間内で終わらせることは難しい。実体験が少ないという現状から、すべての指導において、講義型ではなく体験型にした方がよい。そのため、1日ではなく、最低でも2日は必要かと思われる。事前アンケートは初任者ではなく、2年目、3年目で理科の授業を経験した若い教員にも実施した方がよいと思われる。

4 初任者に身につけて欲しい理科の知識・技能

さまざまな研修等に積極的に参加して、観察・実験のスキルを身につけて欲しい。そして、研修等で学んだことを実践することが大切だと思う。

| | |
|------|------|
| 事業番号 | 1111 |
|------|------|

平成26年度小学校初任者研修（校外研修第10回）
「理科観察・実験実習研修」実施要項

- 1 目的 児童の関心・意欲を高める教材開発や実験操作の基本及び理科室の運営等について学ぶ。
- 2 対象 平成26年度小学校初任者（東上総教育事務所管内29名）
- 3 期日 8月1日（金）
- 4 会場 千葉県立長生高等学校
〒297-0029 住所 茂原市高師286 0475-22-3378
- 5 内容 受付 9:00～9:25 研修 9:30～12:10 13:00～16:10

| 月 | 日 | 時間 | 主題・内容 | 講師・助言者 | 会場等 |
|---|---|-----------------|---|--|-------|
| 8 | 金 | 9:30～9:40 | オリエンテーション | 東上総教育事務所 指導主事 小川 厚生 総合教育センター所員 | 生物講義室 |
| | | 9:50～ 10:50 | <講話・演習> 実験操作の基本と留意点 | 茂原市立西陵中学校 教諭 根本 尚 | 化学実験室 |
| | | 11:00～ 12:00 | <講話・演習> ガラス細工の基本 | 県立長生高等学校 教諭 鷗沢 勝 | |
| | | 13:00～ 14:20 | <講話・演習> 顕微鏡の基本的な使い方と観察法 | 県立長生高等学校 教諭 竹下 智隆 大多喜町立西小学校 教諭 長谷川 礼子 | 生物実験室 |
| | | 14:30～ 15:20 | <講話・演習> 電気・磁気に関する実験 | 県立長生高等学校 教諭 橋本 稔克 | 物理実験室 |
| | | 15:30 16:00 | <意見交換> 理科指導上の問題点・課題について、サテライト研究員と初任者との意見交換 | サテライト研究員 (小・中・高) | 生物講義室 |
| | | 16:00～16:10 | 諸連絡 | 総合教育センター所員 | |

6 その他

- (1) 当日欠席の場合は、会場または総合教育センターまで連絡してください。
- (2) 駐車場の用意がありませんので、公共交通機関を利用してください。
- (3) 昼食については、各自弁当を用意してください。
- (4) 服装はポロシャツ(無地)で構いません。また、上履き・タオル・飲み物を用意してください。
- (5) 顕微鏡を使用する研修を行いますので、接眼レンズを汚さないためにマスカラ等の使用を御遠慮ください。
- (6) 顕微鏡で身近な植物の葉や茎の断面の観察を行います。観察したい植物(草花、野菜など)を1～2種類持参してください。

「理科観察・実験実習研修」のまとめ

会 場：県立長生高等学校

1 運営全般について

(1) 研修の準備

- ・担当の割り振りが明確であり、また2回の打合せ（事前準備）が適切であったため、研修の内容と物品の準備が円滑に進められた。

(2) 研修当日の運営

- ・研修ごとに実験室が違ったので、準備と片付けが円滑に進められた。
- ・サテライト研究員以外の講師の先生方も昨年度までの経験もあることと、さらに初任者の協力もあり、効率よく進められた。

(3) 日程、指導體制

- ・4項目（安全・化学・生物・物理）の内容であったが、時間的に厳しい。3項目でゆとりをもって行えるとよい。
- ・グループ単位で情報交換を行い効果的だった。十分時間を割けるとよかった。
- ・メインで指導する講師の他に、手の空いている講師が適時個別に指導できたことがよかった。

(4) 会場校からの要望等

- ・受講生の人数はほぼ適正であった。エアコンも完備され、快適に研修が進められた。実験器具の設備面からも、長生高校での開催は継続できるとよい。

2 指導内容について

(1) 理科の指導及び理科室の管理

- ・安全面を中心に指導した。理科を担当しない初任者がほとんどであり、理科室の管理については触れなかった。

(2) 顕微鏡の使用法

- ・ルーペの使用法から入り、拡大の仕方と原理について講習を行った。
- ・しぼりの調整を含めた、より鮮明に見るための技能と安全面について講義を行った。
- ・実物サンプル（プレパラート・ミジンコ）の検鏡を行った。

(3) 実験操作の基本と安全指導

- ・実験のルールをはじめ、安全な実験方法や実験準備について講義を行った。
- ・加熱器具の扱い方と薬品の調製を行った。

(4) 児童の興味・関心を高める指導の工夫

- ・水素を発生し燃焼の実験を行った。（グループ実験）
- ・カミソリを使った植物切片の作製を行った。（個人観察）
- ・メダカの成魚と卵の観察を行った。（個人観察）
- ・ガラス器具の曲げ方やピペットの作製を行った。（個人実験）
- ・電磁石を作り、作った器具で簡単な実験を行った。（個人実験）

(5) 初任者との意見交換

- ・少人数グループにし、各グループにサテライト研究員が入り活発な意見交換を行った。

3 成果と課題（来年度に向けて）

- ・受講生は意欲的に参加し、熱心な態度で研修に臨んでいた。
- ・どの講義も時間が足りなかったため、内容の精選が必要である。また、具体的にどのような技能を身につけたいのかを初任者から吸い上げ、それに合った研修ができるとさらによい。
- ・意見交換が活発に行われていたため、十分時間を確保できるとよい。

4 初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

- ・安全に対する意識を常に持ってほしい。特に薬品や加熱を伴う実験には十分な経験が必要であるため、積極的に授業を行ってもらいたい。
- ・快適に観察実験を行うためには、準備（予備実験）と器具の手入れを大切にしてもらいたい。
- ・基本的な実験器具（顕微鏡や加熱器具）の操作方法を教師自身が身につけることと、指導するスキルを身につけてほしい。

| | |
|------|------|
| 事業番号 | 1111 |
|------|------|

平成26年度小学校初任者研修（校外研修第10回）
「理科観察・実験実習研修」実施要項

- 1 目的 児童の関心・意欲を高める教材開発や実験操作の基本及び理科室の運営等について学ぶ。
- 2 対象 平成26年度小学校初任者26名（木更津市15名，君津市11名）
- 3 期日 8月5日（火）
- 4 会場 千葉県立木更津高等学校
〒292-0804 住所 木更津市文京4-1-1 0438-22-6131
- 5 内容 受付 9:00～9:25 研修 9:30～12:00 13:00～16:10

| 月 | 日 | 時間 | 主題・内容 | 講師・助言者 | 会場等 |
|---|--------|-----------------|---|--------------------------------------|-------|
| 8 | 5 火 | 9:30～9:40 | オリエンテーション | 南房総教育事務所 指導主事 大野 喜弘 総合教育センター所員 | 生物実験室 |
| | | 9:50～ 10:30 | <講話・演習> 理科の指導及び理科室の管理 | 君津市立周西南中学校 教諭 山田 真理子 | |
| | | 10:40～ 11:40 | <講話・演習> 酸とアルカリの希釈 | 県立木更津高等学校 教諭 村上 道夫 | 化学実験室 |
| | | 12:40～ 13:40 | <講話・演習> 実験操作の基本と安全指導 | 館山市立西岬小学校 教諭 渋谷 美和子 | |
| | | 13:50～ 15:10 | <講話・演習> 顕微鏡の使用法 | 県立木更津高等学校 教諭 鈴木 秀典 | 生物実験室 |
| | | 15:20 16:00 | <意見交換> 理科指導上の問題点・課題について，サテライト研究員と初任者との意見交換 | サテライト研究員 （小・中・高） | |
| | | 16:00～16:10 | 諸連絡 | 総合教育センター所員 | |

6 その他

- (1) 当日欠席の場合は，会場または総合教育センターまで連絡してください。
- (2) 駐車場の用意がありませんので，公共交通機関を利用してください。
- (3) 集合場所は3棟3階の生物実験室です。
- (4) 昼食については，各自弁当を用意してください。
- (5) 服装はポロシャツ(無地)で構いません。また，上履き・軍手1組を用意してください。
- (6) 顕微鏡を使用する研修を行いますので，接眼レンズを汚さないためにマスカラ等の使用を御遠慮ください。

「理科観察・実験実習研修」のまとめ

会 場：県立木更津高等学校

1 運営全般について

(1) 研修の準備

- ・前日に準備の時間を設定したので、薬品や器具等の確認ができた。
- ・実際に実験をして準備ができたので、スムーズな指導につながり良かった。

(2) 研修当日の運営

- ・気温が高く暑かったので、日程説明や意見交換の際に冷房のきいた部屋を使用できて良かった。
- ・各研修の場所を別の教室を使って行うことができたので、準備や片づけをスムーズに行うことができた。

(3) 日程、指導体制

- ・会場校と研究員の都合に合わせて日程を決定したので、問題はなかった。
- ・担当の高校のサテライト研究員以外の先生に講師を依頼できたので良かった。
- ・火を使う実験があるので、8月は厳しい部分がある。

(4) 会場校からの要望等

- ・特になし。

2 指導内容について

(1) 理科の指導及び理科室の管理

- ・基本的な理科の目標・指導・理科室の管理などについてパワーポイントを使って、講義形式で説明した。予備実験の大切さをきちんと理解していたようだった。

(2) 顕微鏡の使用法

- ・ツククサの花粉の発芽やムラサキウニの受精卵の観察に取り組んだ。予定していた時間で進めることができたが、観察する時間が足りず不十分になってしまった。

(3) 実験操作の基本と安全指導

- ・ガスバーナーの使い方・薬品の扱い方・溶液の希釈法・酸とアルカリについて説明した。
- ・ガラス管を熱してマドラー作りに取り組んだが、時間がかかりすぎた。
- ・試験管を洗っている時に指を切った受講生がいて、基本的な操作から教えていく必要性を感じた。

(4) 児童の興味・関心を高める指導の工夫

- ・ムラサキキャベツの溶液を活用して、酸アルカリを調べる実験を行った。初任者はどの実験にも意欲的に取り組んでいた。これらを参考に児童に理科の楽しさを伝えてもらいたいと思う。

(5) 初任者との意見交換

- ・時間が限られていたので、サテライト研究員が事前に寄せられた質問にコメントを記入し配布した。1・2年生の担当の初任者が多く、具体的な質問は少なかった。

3 成果と課題（来年度に向けて）

- ・マドラーやガラス玉顕微鏡など、持ち帰ることができる教具を準備したところ、好評であった。
- ・初任者段階では理科の授業をしたことがない先生が多く、わからないことがわからないという状態である。初任者研修で行うことも大事だが、数年経験した教員にこのような研修を受けてもらうことも意義のあることではないか。

4 初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

- ・今回の研修をきっかけとして、小学校内の教師同士で情報交換を密にして、先輩教師から様々な知識やノウハウを学ぶことができると良いと思う。
- ・教師自身が幅広い知識を身につけ、子どもたちに伝えられるようになってほしい。
- ・予備実験を何度も行い、正しい実験器具の操作方法をしっかりと身につけてほしい。

| | |
|------|------|
| 事業番号 | 1111 |
|------|------|

平成26年度小学校初任者研修（校外研修第10回）
「理科観察・実験実習研修」実施要項

- 1 目的 児童の関心・意欲を高める教材開発や実験操作の基本及び理科室の運営等について学ぶ。
- 2 対象 平成26年度小学校初任者27名
(市原市11名,袖ヶ浦市4名,館山市2名,富津市6名,鴨川市2名,南房総市2名)
- 3 期日 8月1日(金)
- 4 会場 千葉県立袖ヶ浦高等学校
〒299-0257 住所 袖ヶ浦市神納530 0438-62-7531
- 5 内容 受付 9:00~9:25 研修 9:30~12:00 13:00~16:10

| 月 | 日 | 時間 | 主題・内容 | 講師・助言者 | 会場等 |
|---|--------|-----------------|---|------------------------|----------------|
| 8 | 1 金 | 9:30~ 9:40 | オリエンテーション | 総合教育センター所員 | 管理棟2F 生物講義室 |
| | | 9:50~ 10:40 | <講話・演習> 理科の指導のポイント | 君津市立周南小学校 教諭 齊藤 勉 | 管理棟3F 化学実験室 |
| | | 10:50~ 12:00 | <講話・演習> 顕微鏡の使用法等 | 県立袖ヶ浦高等学校 教諭 飯坂 哲也 | 管理棟2F 生物実験室 |
| | | 13:00~ 14:10 | <講話・演習> 実験操作の基本と安全指導 | 南房総市立白浜中学校 教諭 柳原 雅人 | 管理棟3F 化学実験室 |
| | | 14:20~ 15:10 | <講話・演習> 児童の興味・関心を高める工夫 | 県立袖ヶ浦高等学校 教諭 磯貝 一夫 | |
| | | 15:20~ 16:00 | <意見交換> 理科指導上の問題点・課題について, サテライト研究員と初任者との意見交換 | サテライト研究員 | 管理棟2F 生物講義室 |
| | | 16:00~ 16:10 | 諸連絡 | 総合教育センター所員 | |

6 その他

- (1)当日欠席の場合は,会場または総合教育センターまで連絡してください。
- (2)駐車場の用意がありませんので,公共交通機関を利用してください。
- (3)集合場所は,管理棟2階の生物講義室です。
- (4)昼食については,各自弁当を用意してください。
- (5)服装はポロシャツ(無地)でも構いません。また,上履きを用意してください。
- (6)顕微鏡を使用する研修を行いますので,接眼レンズを汚さないためにマスカラ等の使用は御遠慮ください。
- (7)デジタルカメラ等記録できるものがあれば,用意してください。

「理科観察・実験実習研修」のまとめ

会場：県立袖ヶ浦高等学校

1 運営全般について

- (1) 研修の準備
 - ・物品の手配，前日の準備等スムーズにできた。
- (2) 研修当日の運営
 - ・各担当の持ち時間は守られ，予定通り行うことができた。
 - ・当日困ることはなかった。
- (3) 日程，指導体制
 - ・担当中心に指導し，必要に応じて，準備や後片付けを協力して行い，計画的にできた。
- (4) 会場校からの要望等
 - ・予算面で厳しい。最初の見積もりでは予算オーバーしてしまった。100円均一等個人的に準備できれば安くなる。
 - ・開講式 何人分の席を用意したらよいか連絡があるとよい。
(指導主事・センター職員等)

2 指導内容について

- (1) 理科の指導及び理科室の管理
 - ・6年生の単元「ものの燃え方と空気」を例にして，指導法や注意をまじえながら実技等を中心に行った。やることを精選したため，予定通りできたが，時間はもっとほしい。
- (2) 顕微鏡の使用法
 - ・正しい手順で顕微鏡を使う基本操作をメインにした。
 - ・オオカナダモなどのプレパラートを作ったり，双眼実体顕微鏡を使って昆虫の観察をしたりした。
- (3) 実験操作の基本と安全指導
 - ・薬品の扱いや安全面を含めて実技中心に行った。水酸化ナトリウム水溶液を使った葉脈標本づくり，アルコールや入浴剤によるロケットなどバラエティーに富んだ実験を行った。
 - ・教科書とは直接関係のない内容をトピック的に行ったものもある。何をメインにするか，これだけは必ず指導するという最低限の枠があるとやりやすい。
- (4) 児童の興味・関心を高める指導の工夫
 - ・内容が難しかった。取り扱う内容を初任者の実態に合わせて行った方がよかった。
- (5) 初任者との意見交換
 - ・質問等はたくさん出て，充実した話し合いになった。ただ，全体で行うよりも，グループに分けて話し合う場にした方がより充実するだろう。グループトーク等，形態を工夫していきたい。

3 成果と課題

- ・初任者は大変意欲的で，前向きに研修に取り組み，充実した研修になった。
- ・今日の研修は，高学年の観察・実験の内容がほとんどである。初任者にこれらの知識や技能を身につけさせるのがメインである。しかし，高学年を受け持っている初任者はほとんどいなく，理科のない低学年，あるいは中学年を担任している初任者がほとんどである。今，困っているのは植物や生き物の育て方，観察の仕方や太陽や月・星の観察の仕方などである。初任者のニーズに合った研修内容も盛り込んでいきたい。
- ・初任者に伝えたいこと，身につけてほしいことはたくさんある。有意義な研修であるので，2年目，3年目の教員にも，何らかの形で研修を続けられるとよい。

4 初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

- ・年間のスケジュール，計画的な取り組み。
- ・安全面への配慮や事故が起きた時の対応。

| | |
|------|------|
| 事業番号 | 1111 |
|------|------|

平成26年度小学校初任者研修（校外研修第10回）
「理科観察・実験実習研修」実施要項

- 1 目的 児童の関心・意欲を高める教材開発や実験操作の基本及び理科室の運営等について学ぶ。
- 2 対象 平成26年度小学校初任者27名（市原市27名）
- 3 期日 8月4日（月）
- 4 会場 千葉県立市原八幡高等学校
〒290-0062 住所 市原市八幡1877-1 0436-43-7811
- 5 内容 受付 9:00～9:25 研修 9:30～12:30 13:30～16:10

| 月 | 日 | 時間 | 主題・内容 | 講師・助言者 | 会場等 |
|---|--------|-------------|---|--------------------------------------|-------|
| 8 | 4 月 | 9:30～9:40 | オリエンテーション | 南房総教育事務所 指導主事 和田 俊昭 総合教育センター所員 | 理科講義室 |
| | | 9:50～11:20 | <講話・演習> 理科室の管理と実験操作の基本 | 市原市立辰巳台中学校 教諭 白木 康彦 | 理科講義室 |
| | | 11:30～12:30 | <講話・演習> 顕微鏡の使用方法和微生物の観察 | 県立市原八幡高等学校 教諭 笠原 孝夫 | 理科講義室 |
| | | 13:30～15:00 | <講話・演習> 理科の指導と児童の興味関心を高める指導の工夫 | 市原市立姉崎小学校 教諭 大島 知樹 | |
| | | 15:10～16:00 | <意見交換> 理科指導上の問題点・課題について、サテライト研究員と初任者との意見交換 | サテライト研究員 (小・中・高) | |
| | | 16:00～16:10 | 諸連絡 | 総合教育センター所員 | |

6 その他

- (1) 当日欠席の場合は、会場または総合教育センターまで連絡してください。
- (2) 駐車場の用意がありませんので、公共交通機関を利用してください。
- (3) 昼食については、各自弁当を用意してください。
- (4) 服装はポロシャツ(無地)でも構いません。また、上履きを用意してください。
- (5) 顕微鏡を使用する研修を行いますので、接眼レンズを汚さないためにマスカラ等の使用は御遠慮ください。
- (6) 学校にあるソケット(豆電球なし)・単3電池・電池ボックス・安全メガネを各1個ずつ用意してください。

「理科観察・実験実習研修」のまとめ

会 場：県立市原八幡高等学校

1 運営全般について

(1) 研修の準備

- ・教育事務所別会議・・・各会場ごとに統一して取り扱うことを確認できた。
- ・会場校前日準備・・・会場校の高校生の協力もあり、滞りなくできた。

(2) 研修当日の運営

- ・予定時間通り実施
- ・ほぼどの指導内容も予定通りに行えた。

(3) 日程，指導体制

- ・片づけ等で高校生の補助があり，研究員が指導に専念できた。

(4) 会場校からの要望等

- ・講習の半分は空調のある教室で行えるが，半分は空調のない実験室のため，可能ならば7，8月を避けた日が望ましい。土曜日実施で代休を夏季休業中にとるなどの対応ができないか。

2 指導内容について

(1) 理科の指導及び理科室の管理

- ・薬品（塩酸）の調合 ・ガスバーナーの使い方 ・マッチの扱い方
- ・ムラサキキャベツ溶液での酸アルカリの確認

(2) 顕微鏡の使用法

- ・取扱いの説明 ・気孔や微生物の観察

(3) 実験操作の基本と安全指導

- ・(1)にて実施

(4) 児童の興味・関心を高める指導の工夫

- ・学習指導要領の解説
- ・3年「豆電球にあかりをつけよう」模擬授業

(5) 初任者との意見交換

- ・3グループに分かれて研修の感想を含めて意見交換，1グループ初任者9名程度

3 成果と課題（来年度に向けて）

- ・研修内容において受講者の活動時間を増やしたことで，研修意欲を高めることができたなど，全項目において事後アンケートの結果に大幅な改善が見られた。
- ・研究員との対話をグループ形式で行ったことにより，自分自身の疑問を解決できたと思う受講生が100%到達できた。来年も意見交換はグループワークで行いたい。
- ・内容が盛りだくさんになってしまい，時間配分の調整が必要。
- ・会場が高等学校で，実践で使用する器具と異なることがあるため小学校を会場としたほうが良いのではないだろうか。
- ・昨年度と同じように，現在理科を指導していない初任者が過半数を占めているため，喫緊の必要性に欠け現実的なノウハウの研修になっていないのではないか。

4 初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

- ・安全な実験操作
- ・薬品の希釈
- ・実験器具の構造，原理を理解した上での操作方法

千葉県総合教育センター研究報告 第417号

テーマ 平成26年度「児童生徒の理科離れ対策事業」の
実施状況と今後の方向性

研究対象 小学校

研究領域 理 科

児童生徒の理科離れが問題視され、その原因の一つとして「小学校教員の理科の指導への苦手意識」が指摘されている。千葉県では、この課題を克服し本県の理科教育の充実を図るため、各地域で理科の指導力に優れた小・中・高等学校の教員で組織した「サテライト研究員制度」及び小学校初任者研修における「理科観察・実験実習研修」を「児童生徒の理科離れ対策事業」として実施している。その実施状況及び成果と課題等についてまとめた。

【検索語】 理科教育，小学校初任教員，観察・実験・実習，小中高連携

研究報告 第417号

平成27年3月

編集発行者 千葉県総合教育センター

所長 百瀬 明宏

発行所 千葉県総合教育センター

〒261-0014 千葉県美浜区若葉2丁目13番

TEL 043-276-1166

FAX 043-272-5128
