

G04-01

研究報告 第423号

平成27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28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：県立長生高等学校〕

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：県立小金高等学校〕

右上：「実験操作の基本と安全指導」の一場面

〔会場：県立市川東高等学校〕

右下：「児童の興味・関心を高める指導の工夫」の一場面

〔会場：県立成田北高等学校〕

序

現在、次期学習指導要領の改訂に向け準備が進められています。昨年8月に中央教育審議会の教育課程企画特別部会が論点整理を発表しました。理科においては「理科の勉強が楽しいと答える中学生及び高校生の割合が国際的に見ても低い傾向があるなど、学習する楽しさや学習する意義の実感等については、更なる充実が求められるところであり、日進月歩で発展する科学技術と自然の事物・現象との関係を実感する機会を持たせることにより、理科好きの子供たちの裾野を拡大していけるよう、小・中・高等学校教育全体を通じて改善していくことが一層求められる。」と述べられています。

一方、教員の実態は、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、文系出身の教員の45%以上が、理科の指導に苦手意識をもっているという結果が出ています。千葉県においては、小学校の初任者の約8割が文系出身という状況が続いています。

千葉県では、このような現状を踏まえ「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17校の高等学校を会場に実施しました。どの会場も創意工夫を凝らした研修内容で、初任者は目を輝かせ、意欲的に取り組んでいました。

この報告書は、平成27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28年3月

千葉県総合教育センター
所長 百瀬 明宏

目 次

1	目的	3
2	事業内容	3
3	組織	3
4	実施状況	5
5	小学校初任者の理科教育に関する実態調査結果	6
6	「理科観察・実験実習研修」実施状況	11
7	「理科観察・実験実習研修」小学校初任者による評価	13
8	サテライト研究員による評価	18
9	まとめ	23
	理科に関する校種間連携についての実践例	
10	サテライト研究員及び事務局	25

(資料)

「理科観察・実験実習研修」会場別実施要項及びまとめ

県立船橋古和釜高等学校	28
県立船橋法典高等学校	30
県立船橋北高等学校	32
県立市川東高等学校	34
県立松戸高等学校	36
県立小金高等学校	38
県立松戸国際高等学校	40
県立東葛飾高等学校	42
県立柏高等学校	44
県立柏中央高等学校	46
県立成田北高等学校	48
県立佐倉高等学校	50
県立佐原高等学校	52
県立長生高等学校	54
県立木更津高等学校	56
県立袖ヶ浦高等学校	58
県立市原八幡高等学校	60

1 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。

2 事業内容

- (1) 小学校初任者の理科教育に関する実態調査
千葉県的小学校初任者の理科指導に関する実態を明らかにする。
- (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。

3 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17名、中学校教員17名、高等学校教員17名、計51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

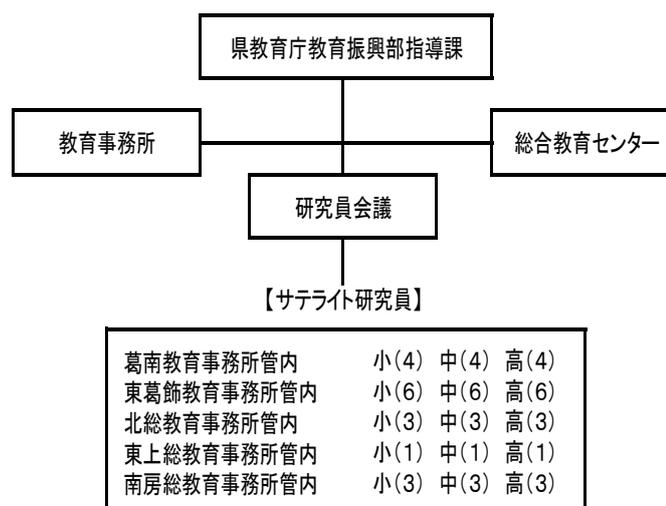


図1 平成27年度サテライト研究員組織

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)。

表1 平成19～27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	高校	
葛南	19	124	3	3	3	実籾, 船橋芝山, 市川西
	20	88	3	3	3	実籾, 船橋, 船橋芝山
	21	95	4	4	4	検見川, 実籾, 船橋芝山, 国府台
	22	112	4	4	4	実籾, 船橋芝山, 国府台, 国分
	23	118	4	4	4	津田沼, 実籾, 船橋芝山, 国府台
	24	90	3	3	3	津田沼, 薬園台, 国府台
	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
27	92	4	4	4	船橋古和釜, 船橋法典, 船橋北, 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
27	164	6	6	6	松戸, 小金, 松戸国際, 東葛飾, 柏, 柏中央	
北総	19	95	3	3	3	犢橋, 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
27	106	3	3	3	成田北, 佐倉, 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
27	33	1	1	1	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
27	78	3	3	3	木更津, 袖ヶ浦, 市原八幡	

4 実施状況

平成27年度の実施状況は表2(次ページ)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17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(市川東高等学校、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。

会場別研究員会議は、7月下旬から初任者研修実施前に16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、473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17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1 第1回研究員会議



写真2 第2回研究員会議



写真3 第3回研究員会議

表 2 平成27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 6 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 1 7 校
7 月 3 1 日 8 月 3 日 4 日 1 1 日	初任者 4 7 3 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 1 7 校
9 月 2 5 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

5 小学校初任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る。

(2) 対 象：平成25～27年度千葉県新規採用小学校教員

年 度	回 答 者 数
2 5	初任者 4 9 2 名
2 6	初任者 4 5 3 名
2 7	初任者 4 7 2 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25年 5 月，平成26年 5 月，平成27年 5 月

(初任者研修時)

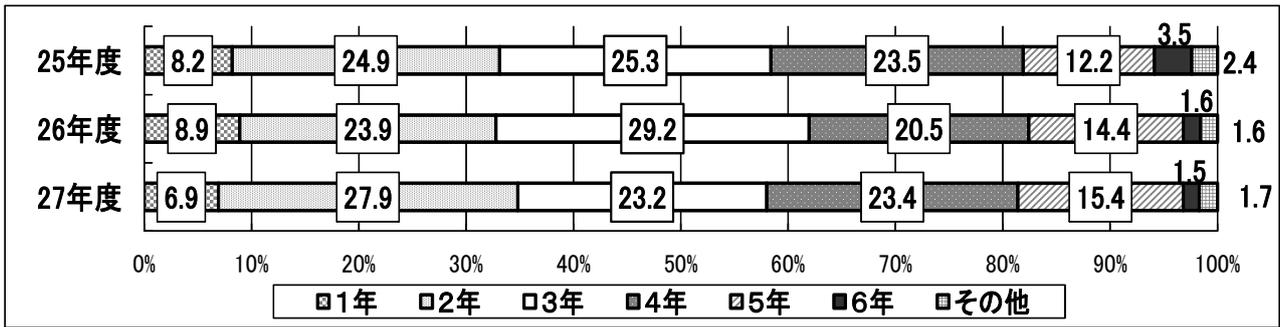
(4) 方 法：マークシート方式

(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27年度初任者と過去 2 年間の調査結果と併せて分析する。

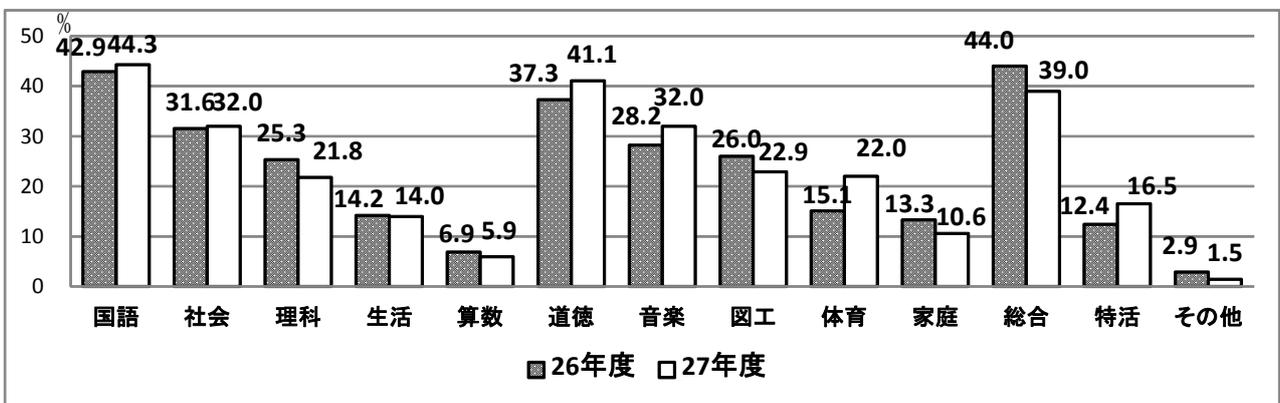
A 担当している学年の状況

※グラフ内数字の単位はすべて%



34%が1, 2年生を担当しており、実際に理科を教えていない実態がある。しかし、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。

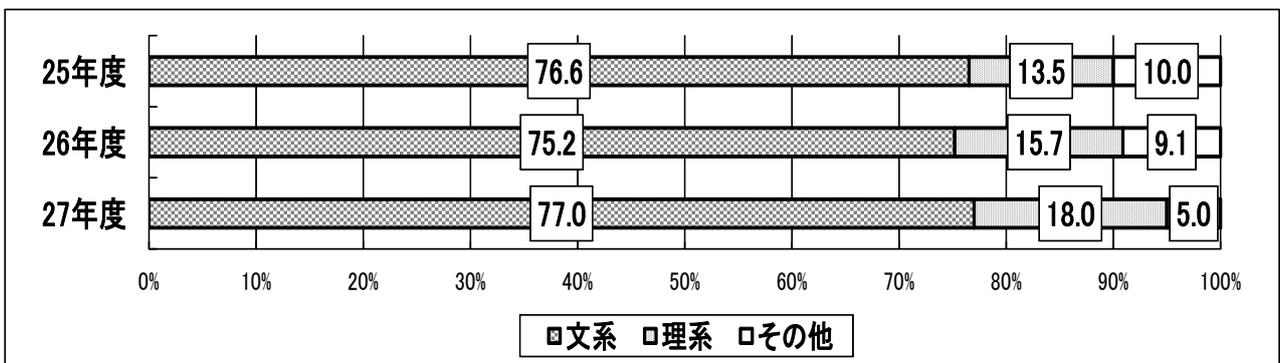
B 小学校で指導しにくい教科領域（3つを選択）〔平成26・27年度のみ〕



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。

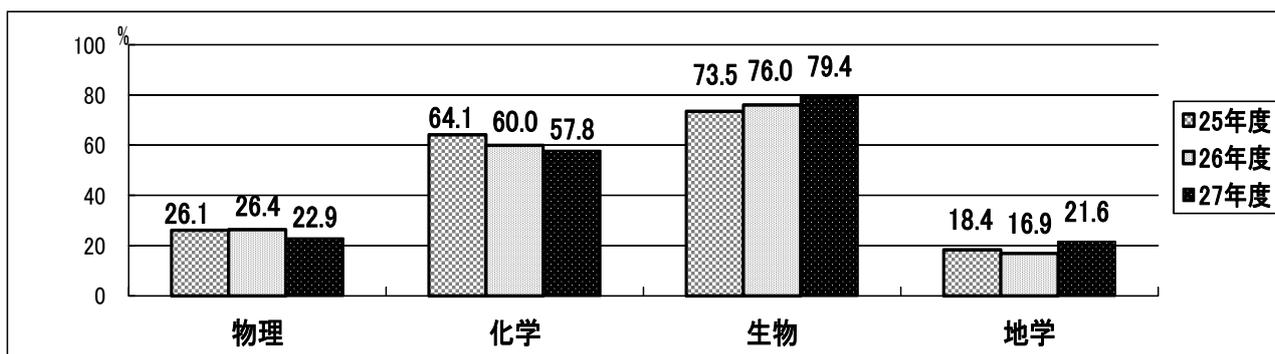
C 高等学校在学時の理科に関する状況

【質問① 3年在学時の類型】



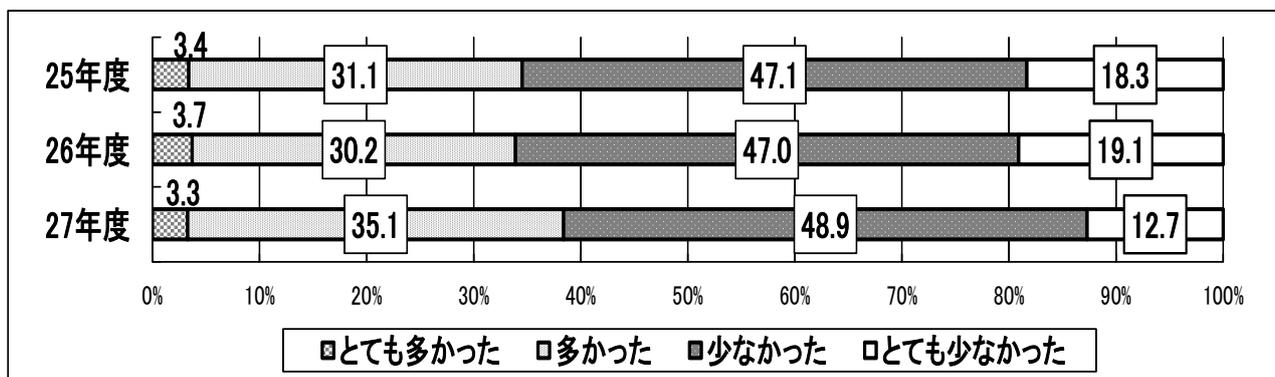
初任者の約8割が「文系」である。そのため、高等学校在学時の理科の履修単位数も少なく、理科指導への不安原因となっている。

【質問② 理科の履修科目】



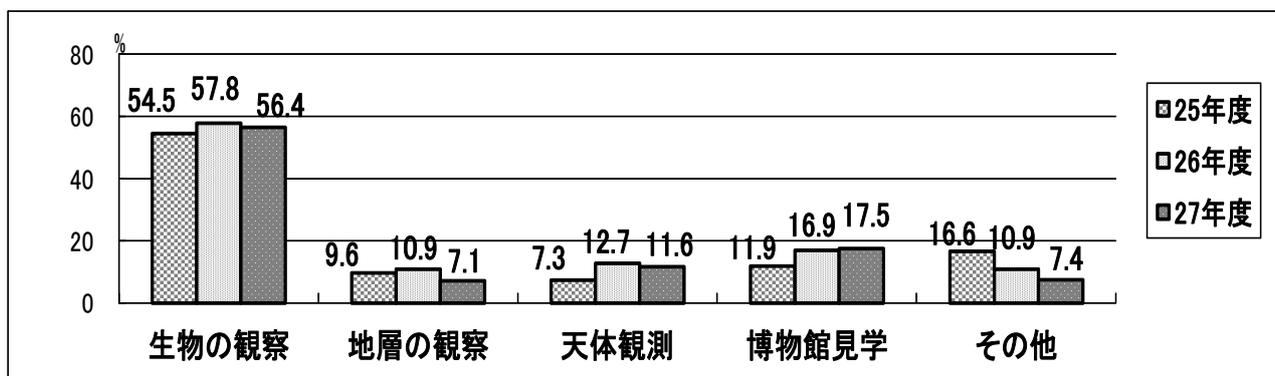
初任者の約8割が「生物」、約6割が「化学」を高校在学時に履修しており、「物理」「地学」の履修率は約2割と少ないという実態がある。これは、文系出身者が多いこと、大学入試で「地学」で受験できる大学が少ないこと等が要因として挙げられる。

【質問③ 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。

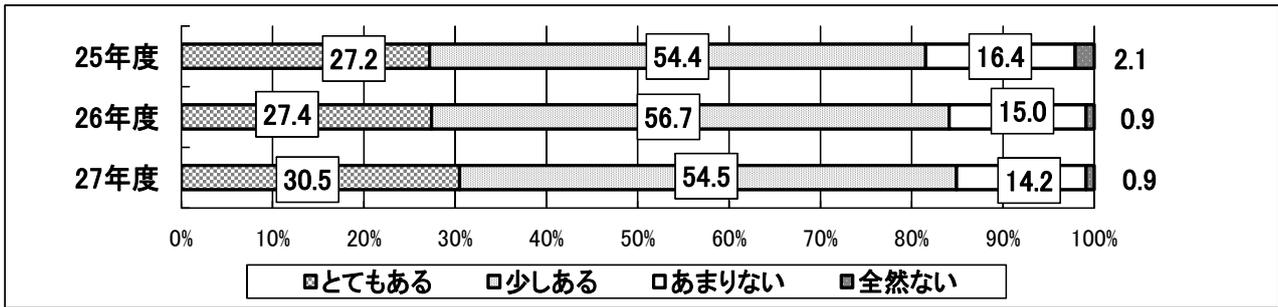
【質問④ 体験した野外活動】（複数回答）



「生物の観察」が約56%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。

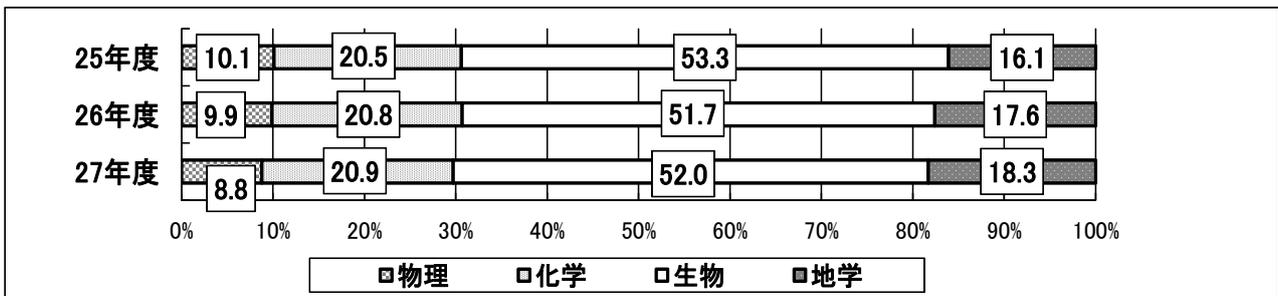
D 理科に関する意識

【質問⑤ 理科全般への興味について】



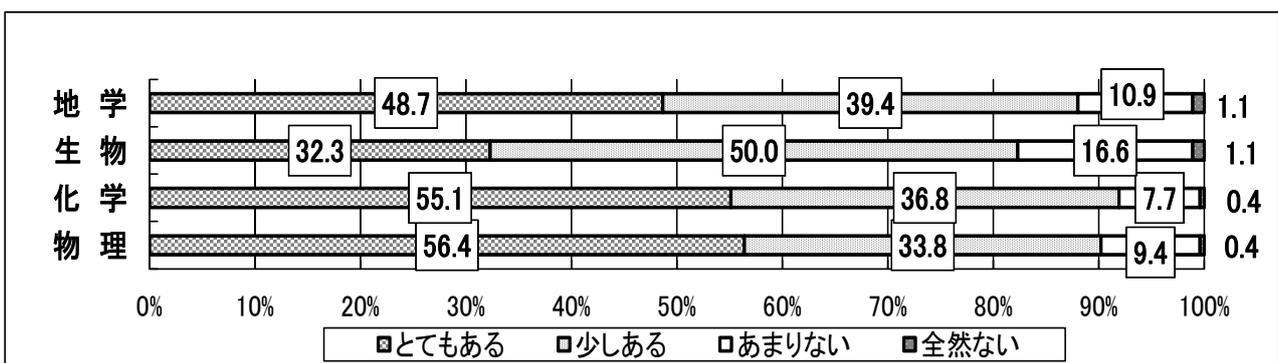
理科全般への興味が「あまりない」「全然ない」と回答した初任者は少しずつではあるが減少している。しかし、27年度で約15%いる。興味の低い教員から学んだ児童は理科への興味関心が芽生えにくい。そのため、初任者自身が「意識を変えなければならない」と感じるように、様々な場面で継続した研修及び支援を行っていく必要がある。

【質問⑥ 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。

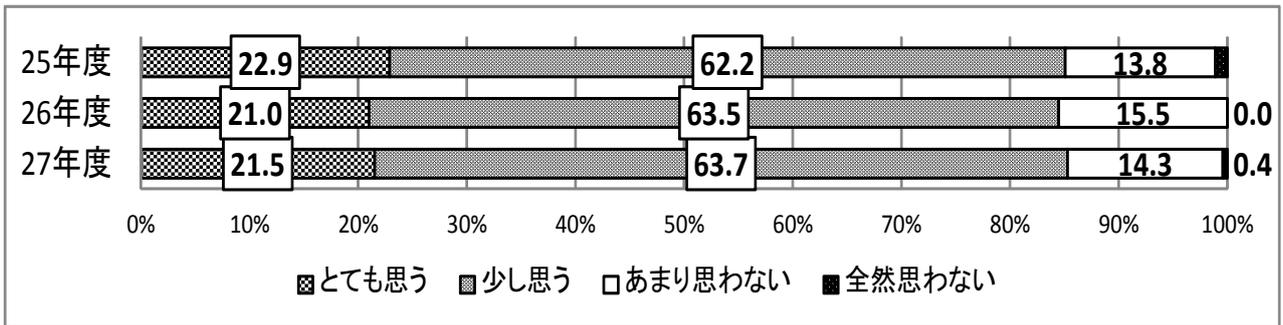
【質問⑦ 理科指導において不安な領域（平成27年度のみ）】



各領域を比較するために27年度の結果のみを示した。「とてもある」「少しある」を合わせると、生物は8割以上、他の3領域では約9割の初任者が理科指導に不安を感じている。高校時代に化学を履修した初任者は約58%いたが、約92%が指導に不安を抱いている。危険な薬品を扱う実験があるためだと思われる。薬品の正しい扱い方、安全な実験の進め方を研修する必要がある。

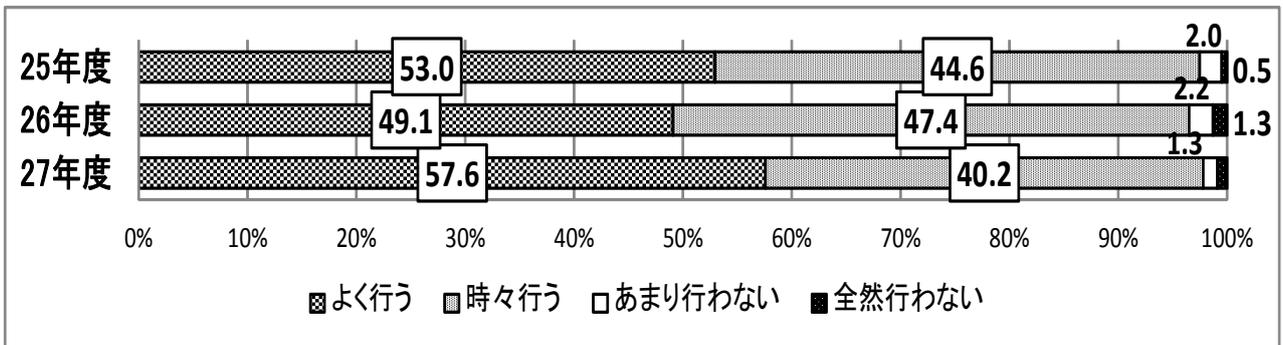
D 理科指導の実施状況 (理科を担当してる先生のみ)

【質問⑧ 理科の指導は楽しい】



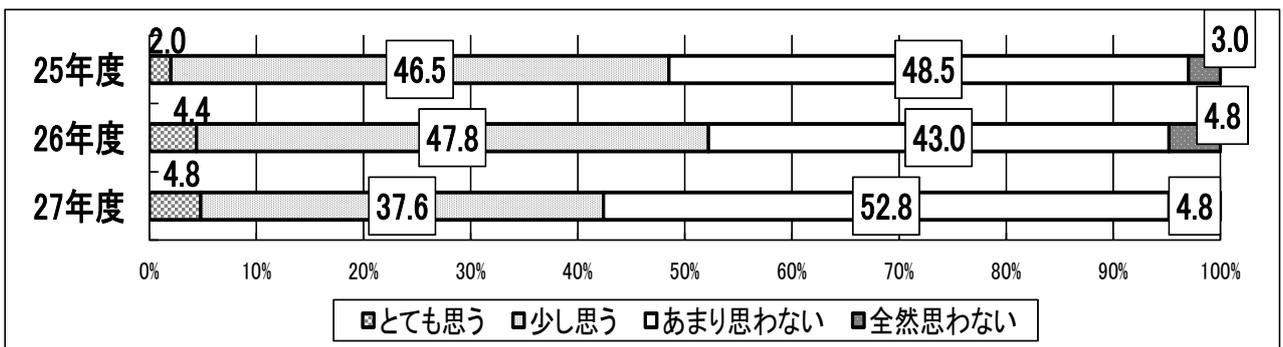
理科の指導は楽しいと「あまり思わない」「全然思わない」と回答した初任者は約15%いる。これは、「質問⑤ 理科全般への興味」の結果とほぼ一致する。教員が児童へ与える影響の大きさを自覚するとともに、自ら苦手意識を払拭できるよう、継続した研修と支援が必要である。

【質問⑨ 授業の中では観察・実験を行っている】



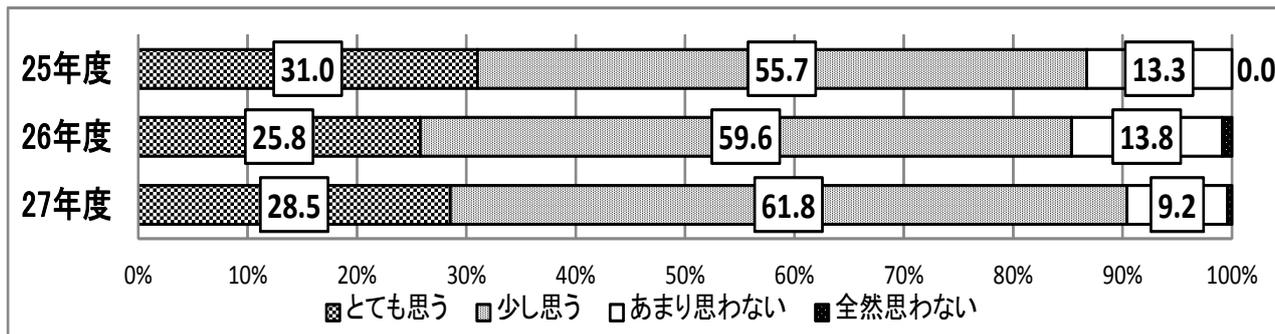
約98%の初任者が「よく行う」「時々行う」と回答しており、理科に苦手意識を持っている者も観察・実験を積極的に行う姿勢が見られる。

【質問⑩ 理科指導は自分で工夫しながら進めている】



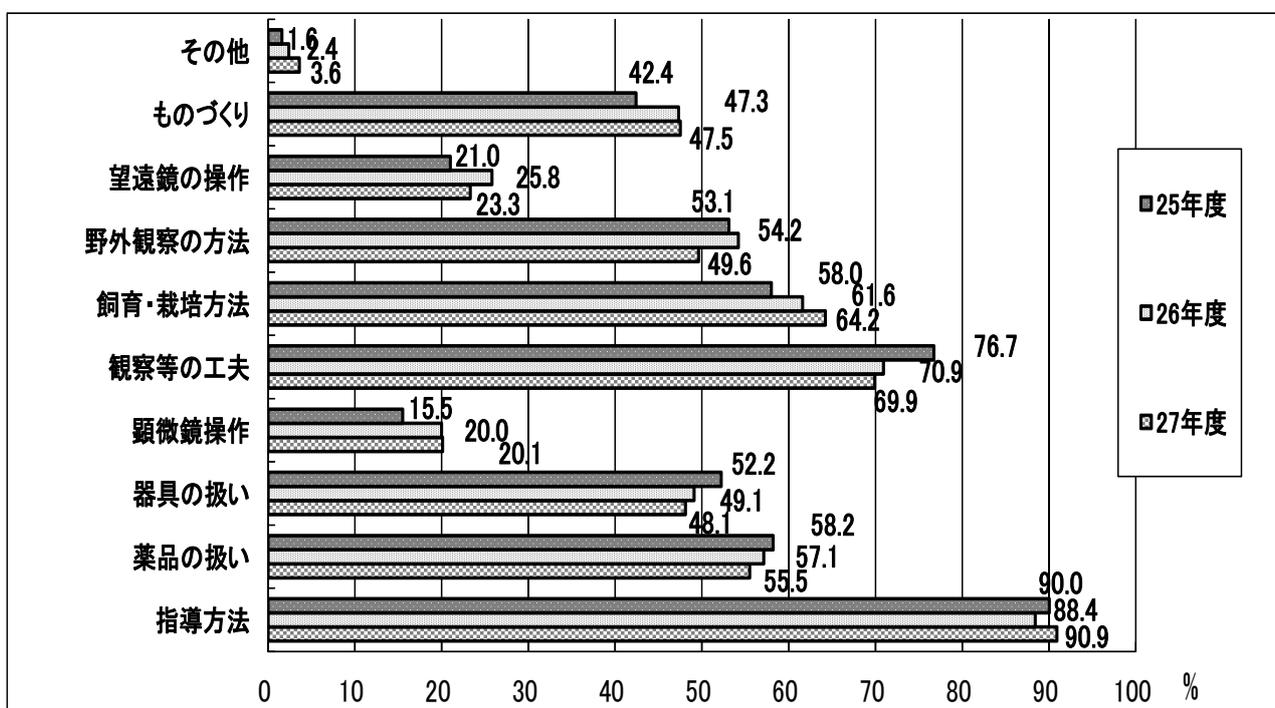
「あまり思わない」「全然思わない」と回答した初任者は約6割いる。実験・観察に積極的に取り組みつつも、工夫が足りないことを自覚している。児童の実態を考慮し、工夫して実験を行う手立てを研修していく必要がある。

【質問① 「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約9割であった。理科好きの児童にこたえるために、初任者の理科指導力向上のための研修が必要である。

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。

6 「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27年7月31日（金），8月3日（月），4日（火），11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27年度は，県内17の高等学校を会場とした（表3）。

(4) 対象：平成27年度小学校初任者473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	92	①船橋古和釜高校	8/3	22
		②船橋法典高校	3/3	24
		③船橋北高校	7/31	24
		④市川東高校	8/4	22
東葛飾	164	⑤松戸高校	8/3	29
		⑥小金高校	8/11	29
		⑦松戸国際高校	7/31	28
		⑧東葛飾高校	8/4	29
		⑨柏高校	7/31	26
		⑩柏中央高校	8/4	25
北総	106	⑪成田北高校	7/31	36
		⑫佐倉高校	8/3	36
		⑬佐原高校	7/31	31
東上総	33	⑭長生高校	8/3	34
南房総	28	⑮木更津高校	8/4	26
		⑯袖ヶ浦高校	7/31	25
		⑰市原八幡高校	8/3	27

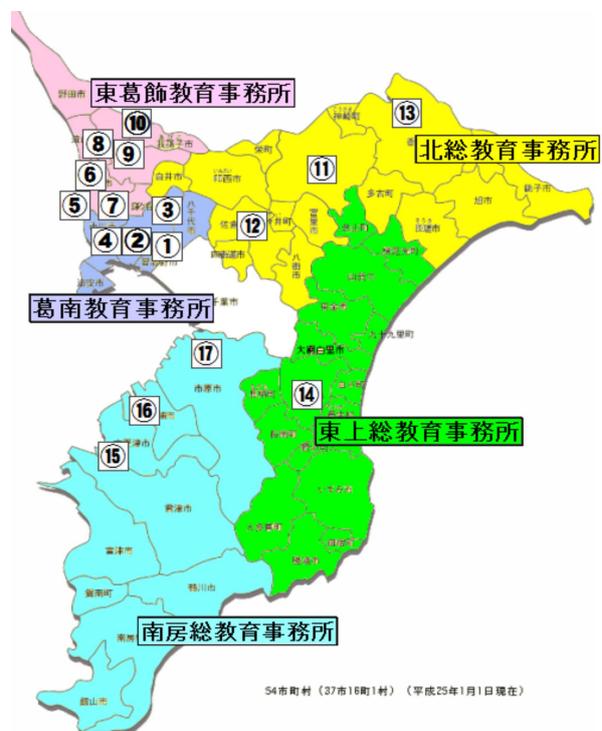


図2 会場校マップ

(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。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

7 「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 99.7%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、ほとんどの項目で高い評価を得ている。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協議、改善してきたことが高い評価の要因として挙げられる。

(質問①参照)

イ よかったと思う研修内容として、「理科の指導」は8.3ポイント「興味・関心を高める工夫」は3.4ポイント、昨年と比較し数値が増加している。一方「研究員との協議」は3.8ポイント減少している。また、「研究員との意見交換」を挙げる初任者は3割前後と少ない。しかし、学校別に見ると5割を超える初任者がよかったと回答している会場もあるので、実施形態の工夫等改善を図る必要がある。(質問③参照)

ウ 11の項目で、「とてもそう思う」がH26より増加した。以下、昨年度と比較し、増加の割合が大きいものを示す。

(ア) 問7「自己研修を進める上で役立った。」 7.6ポイント増

(イ) 問8「研修・研究意欲を高めることができた。」 4.7ポイント増

(ウ) 問11「このような内容の研修をもっと企画してほしい。」 3.2ポイント増

(エ) 問13「配布資料や提示内容は分かりやすく適切なものだった。」 3.1ポイント増

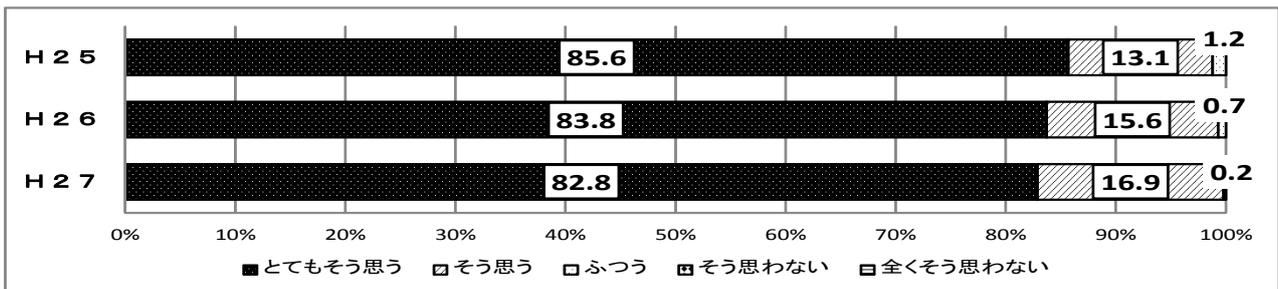
(オ) 問14「課題や実習の量は適切で、時間内に解決できた。」 5.8ポイント増

[評価]

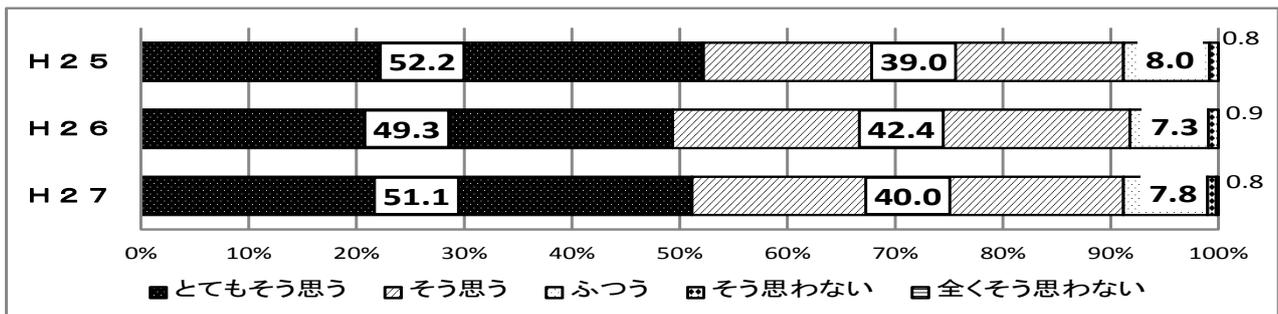
ア 今年度も、全体として高い肯定的評価を得ている。

イ 研究員との協議の持ち方について改善を図る必要がある。

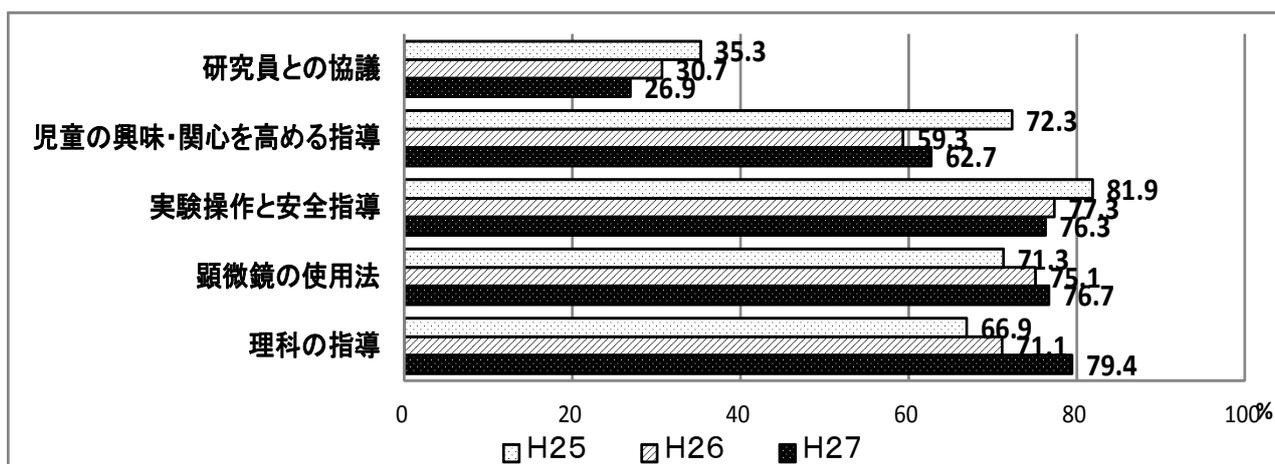
【質問① わかりやすく参加してよかった】



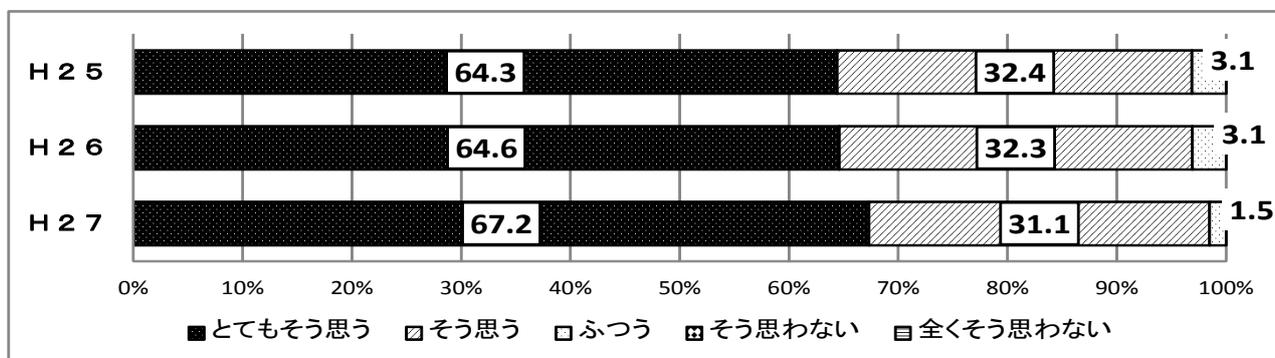
【質問② すぐに授業で活用できる内容であった】



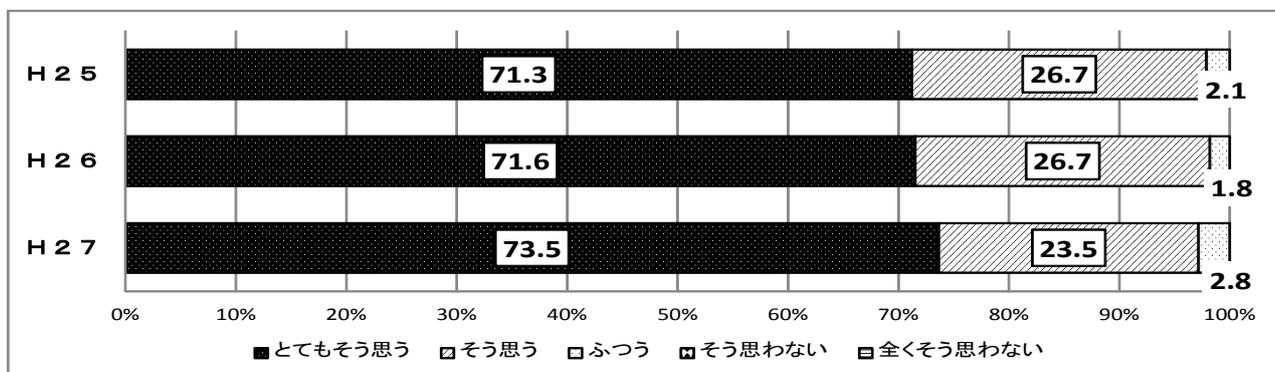
【質問③ 良かったと思う研修内容（複数選択可）】



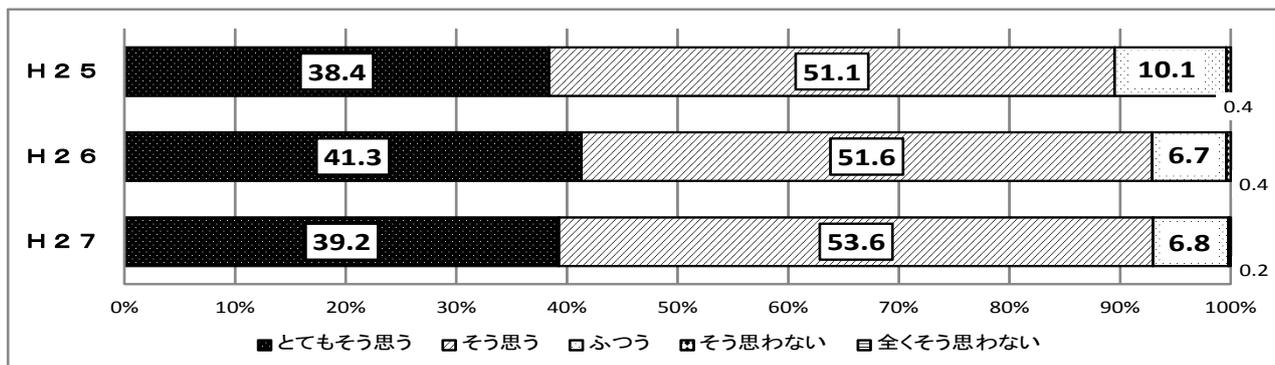
【質問④ 児童の学習意欲を喚起し、科学的思考力を高めるために役立つ内容であった】



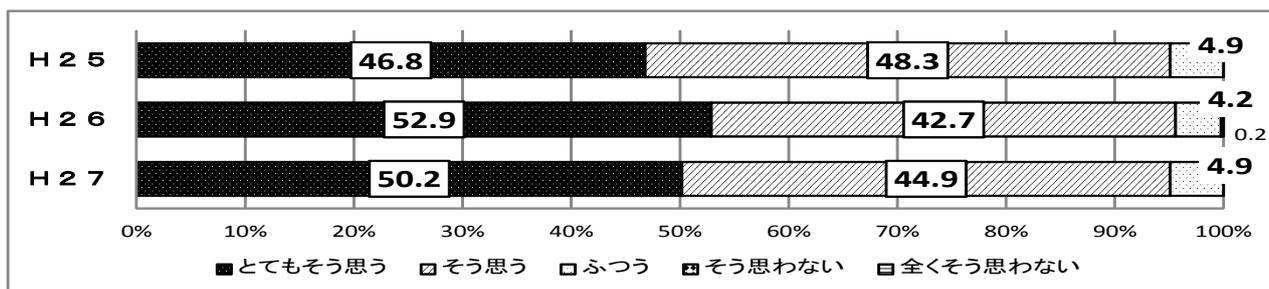
【質問⑤ 自分の視野を広めることができた】



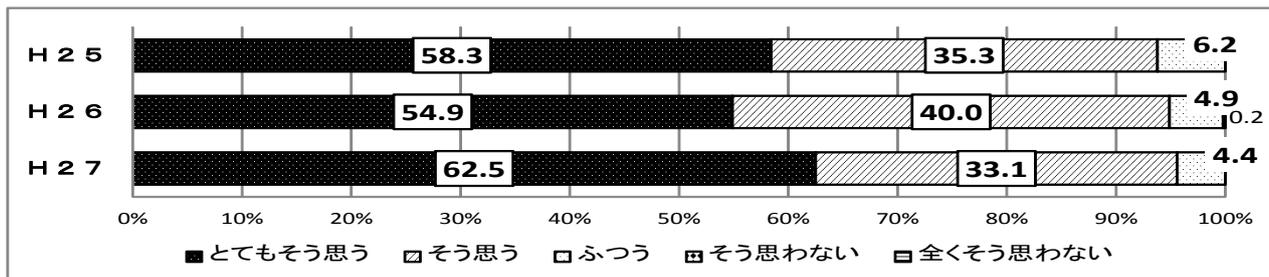
【質問⑥ 理科の実践力をつけることができた】



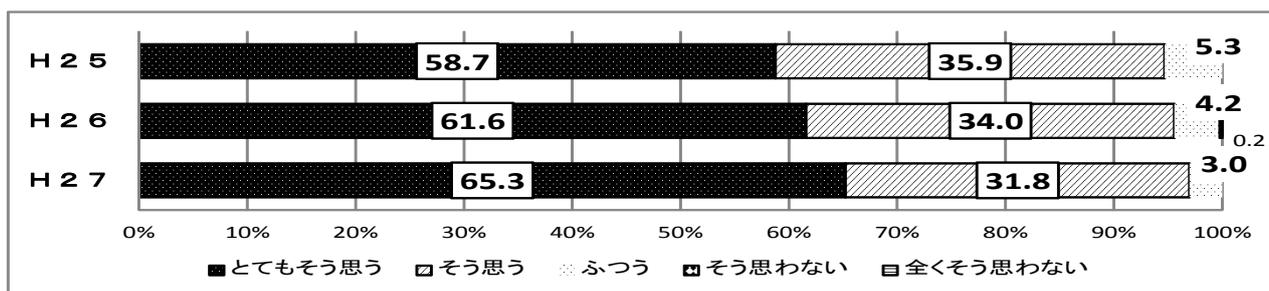
【質問⑦ 理科の知識や技術を身につけることができた】



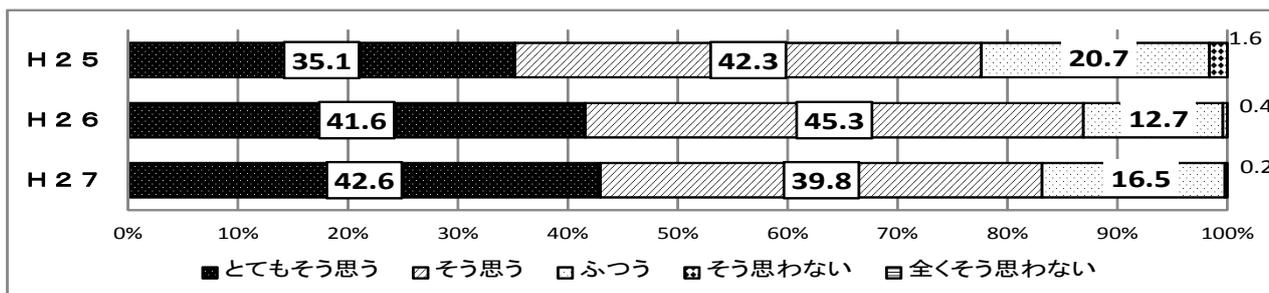
【質問⑧ 自己研修を進める上で役立った】



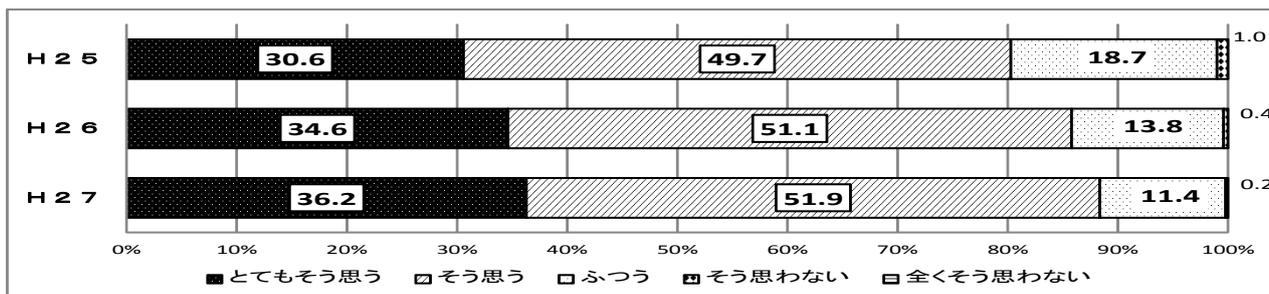
【質問⑨ 研修意欲や研究意欲を高めることができた】



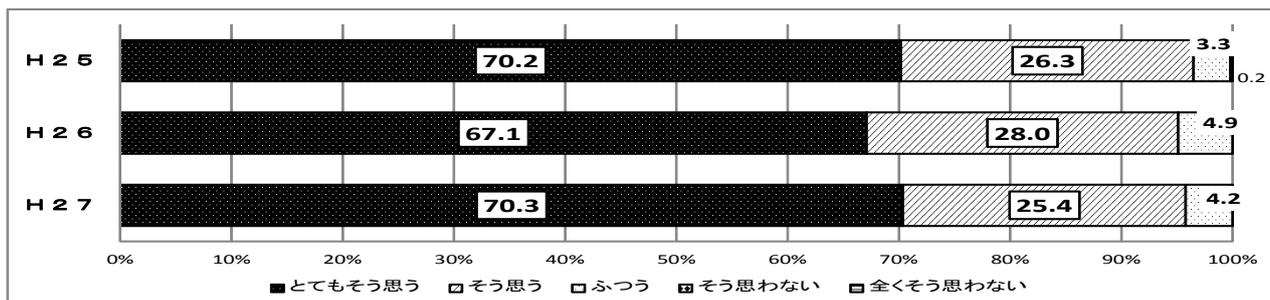
【質問⑩ 研修・研究の仲間を得ることができた】



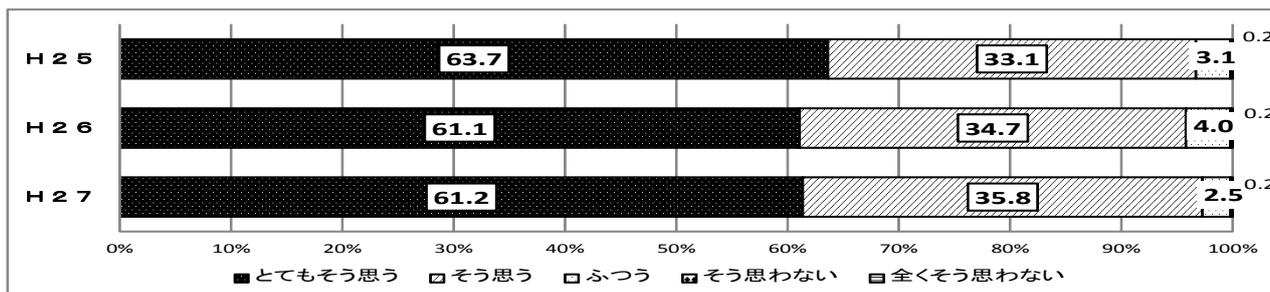
【質問⑪ 自分自身の教育課題を解決するために役立った】



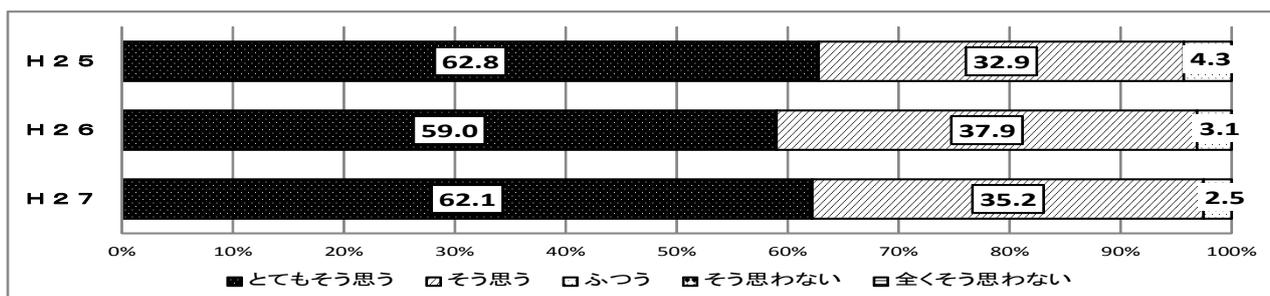
【質問⑫ このような内容の研修をもっと企画してほしい】



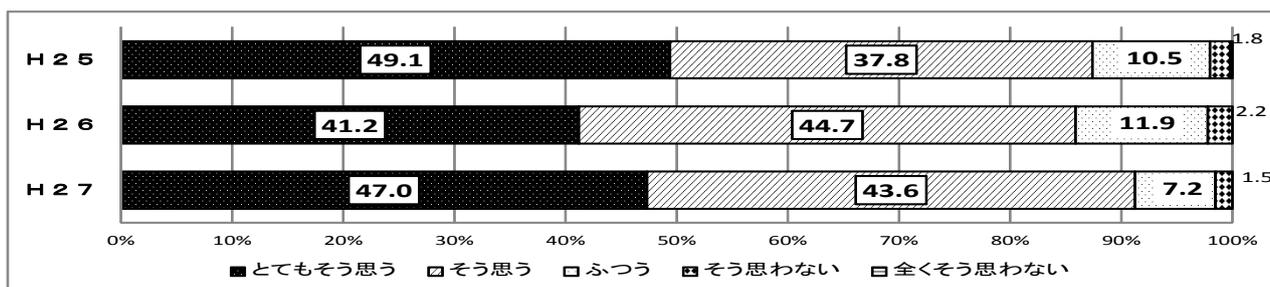
【質問⑬ 講師の話はわかりやすく，自分自身の問題点を解決することができた】



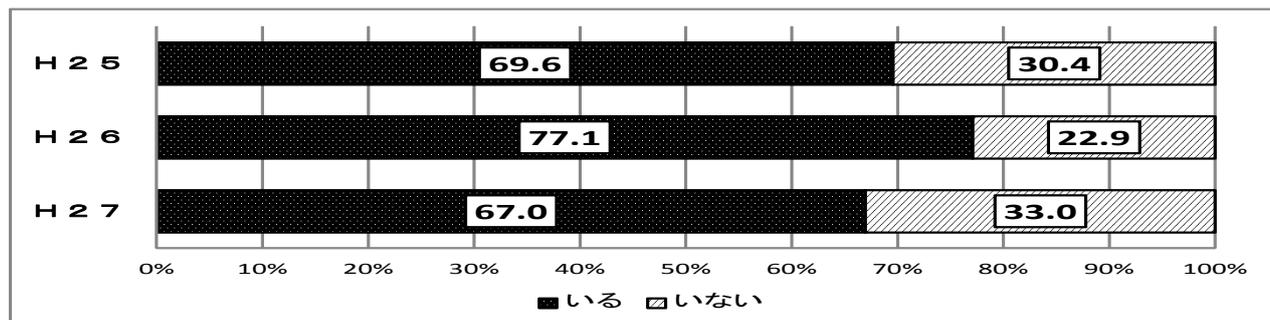
【質問⑭ 配付された資料や提示された内容は，わかりやすく適切なものであった】



【質問⑮ 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⑯ 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

- ◆とても実用的で、すぐに役立つことができる内容だと思った。
- ◆理科に対する関心があまりなかったのですが、今日の研修はどの講義もとても楽しく、関心を持って取り組みました。このような楽しいワクワクする授業を展開していきたいです。
- ◆今日初めて理科が楽しいと思えました。子どもにも楽しいと思ってもらえる指導をしていきたいです。
- ◆実験を通して器具の扱い方、児童が興味を持つことができるような指導の仕方を学ぶことができ、とてもよい研修だった。
- ◆ノート指導等は他教科でも生かしていきたいと思っています。
- ◆児童の興味・関心を高める工夫を教えていただく中で、自分自身の理科に対する関心が高まりました。
- ◆興味関心があると、もっとやってみたいと思えることを実感した。ただの楽しいで終わるのではなく、なぜ?と考えたくなることも大切にできる指導をしていこうと思います。
- ◆発見することは、子どもにも大人にも楽しくワクワクすること何だと実感しました。今日学んだような、記憶に残る授業を行いたいと思いました。
- ◆自分ではなかなか体験できない実験を多く経験することができ、驚きと発見がありました。担当する児童にも同じ感動を経験させたいと思いました。

イ 講師について

- ◆どの研修も事前準備がなされていて、スムーズに実験や観察を行うことができました。それぞれ、専門的な先生のお話を聞くことができ、とても勉強になりました。
- ◆講師の先生の指導力の高さに感銘を受けた。また、自分の専門科目をみがき、専門性を高める必要性を強く感じた。
- ◆どの授業も先生方がとても楽しそうに説明や実験をしてくださったので、すぐに内容へ入ることができました。
- ◆先生方一人一人がとてもユニークで、楽しんでいるうちにあっという間に研修が過ぎていきました。理科が好きという気持ちが伝わってきて、私も先生方のように楽しくのびのびと授業したいと思いました。

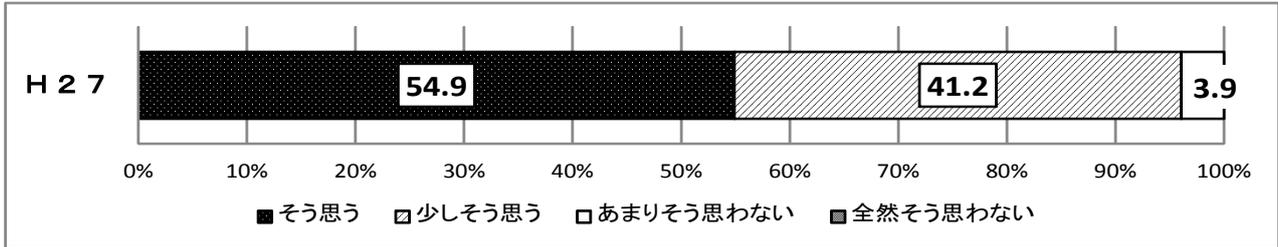
ウ 今後への活用について

- ◆理科って楽しいと子どもに思わせるためには、教師自身が楽しまなくてはいけないと思いました。そして、そのためには、教師は深く勉強してたくさんの知識がなくてはならないと感じました。
- ◆理科室の使い方について、子どもとルールづくりが確実なものになっていないと感じたので、2学期に改めて確認したいと思いました。
- ◆実験によって得られる感動を、今後子どもたちに伝えていきたい。
- ◆自分でやってみる、考えてみることの重要性を学ぶことができました。この経験を2学期以降の授業に活用していきたいと思います。
- ◆実験は失敗してはいけないと思っていました。自ら疑問を持ち、よりよい方向へ行くために、「次どうしたらいいのか」考えられるよう意識して教えていきたいと思いました。

8 サテライト研究員による評価

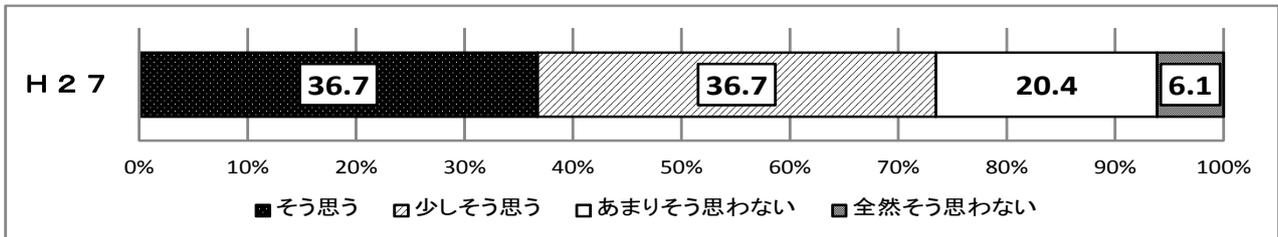
(1) 第3回研究員会議終了後に「理科観察・実験実習研修」に関するアンケートを実施し、その集計結果について分析する。なお、グラフの単位は(%)である。

【質問① 全体的にみて、研修のねらいは達成された】



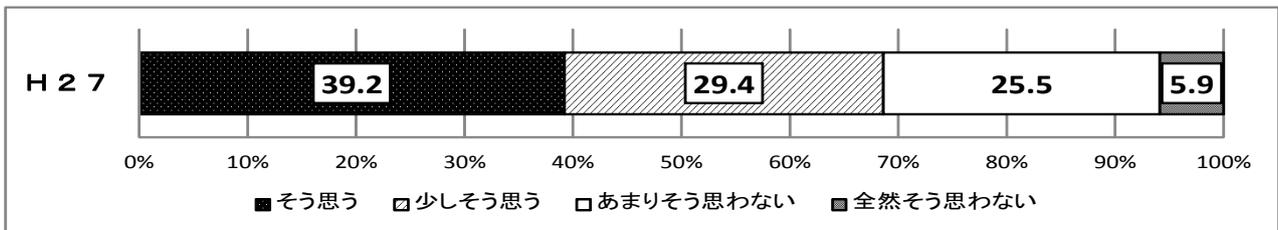
約96%が概ね「研修のねらいは達成された」と回答しており、どの会場でも研修のねらいは達成されたと評価している。

【質問② 消耗品・備品等、研修の準備は十分にできた】



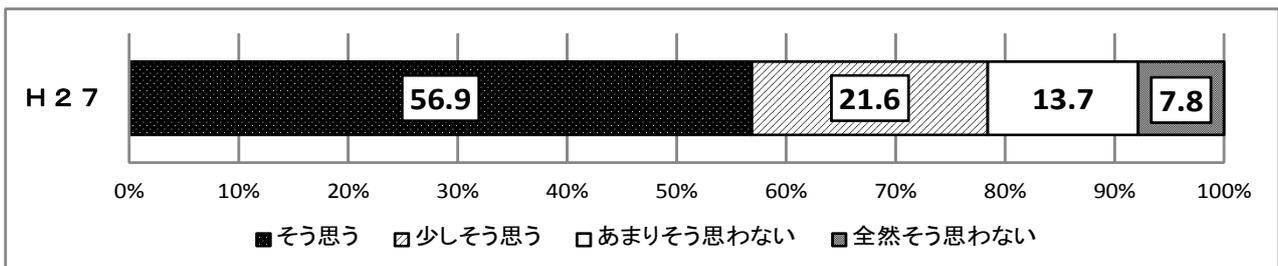
約73%が概ね「できた」と回答している。予算に関しては、6月5日に各高等学校に指導課から令達した(初任者1人当たり500円, 第2回会議会場校には4,000円)。各会場ごとに必要な物品を購入してもらっているが、県の予算執行に関する方法や予算金額不足等が約27%の「十分でない」と評価した要因として挙げられる。

【質問③ 研修の日数(1日)は適当だ】



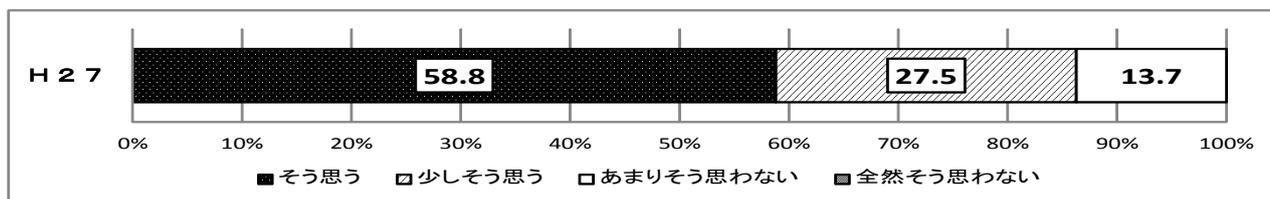
約31%が「適当でない」と回答している。初任者の理科指導力の実情を考慮すると、1日では不十分で、継続した研修が必要であると考えている。

【質問④ 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79%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⑤ 指導者の人数等，指導体制は適当だ】

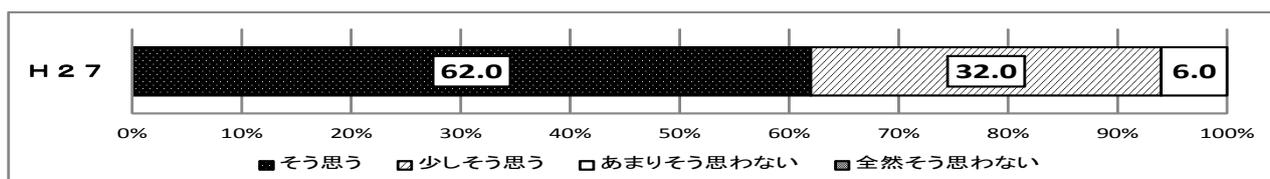


約86%が概ね「適当である」と回答している。17会場校中12校で、サテライト研究員以外の高等学校教員が研修の講師等として協力している現状がある。会場校である高等学校にかなりの負担があることが、「あまり適当でない」と約14%が評価している要因として挙げられる。

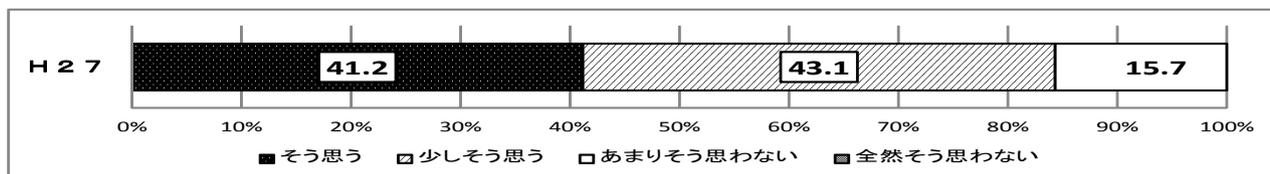
【質問⑥ 指導の内容について】

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8割以上が回答している。特に、「児童の興味・関心を高める指導の工夫」は、全員が初任者にとって必要性が高いと回答した。児童の力を伸ばすには、興味・関心が大切であるが、初任者には興味・関心を高める工夫をする力が十分でないと感じていることが分かる。

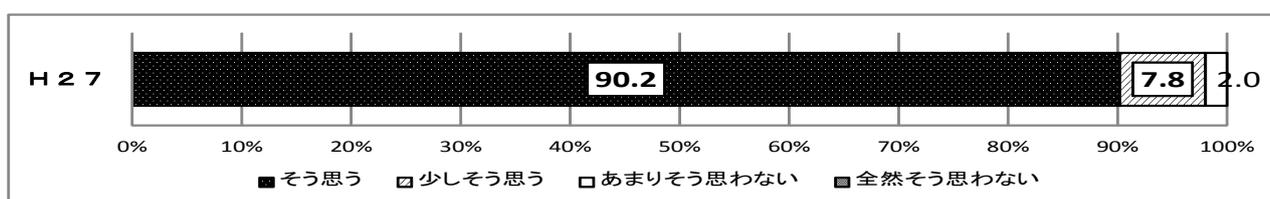
◆〔⑥－1 「理科の指導と理科室の管理」の指導は、初任者のにとって必要性が高い〕



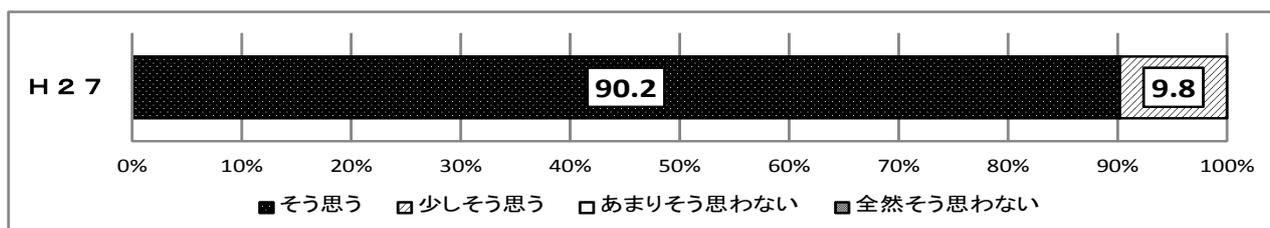
◆〔⑥－2 「顕微鏡の使用法」の指導は、初任者にとって必要性が高い〕



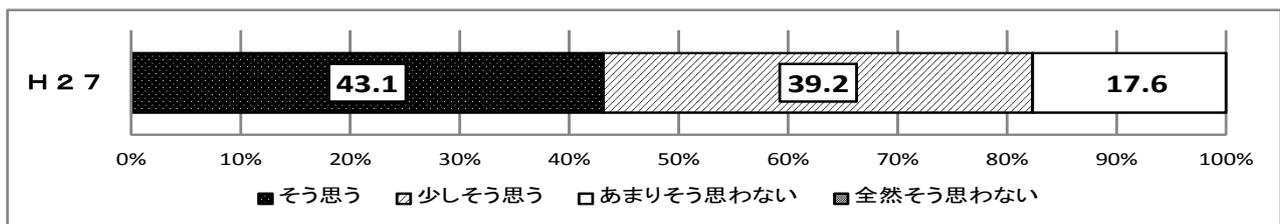
◆〔⑥－3 「実験操作の基本と安全指導」は、初任者にとって必要性が高い〕



◆〔⑥－4 「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〕



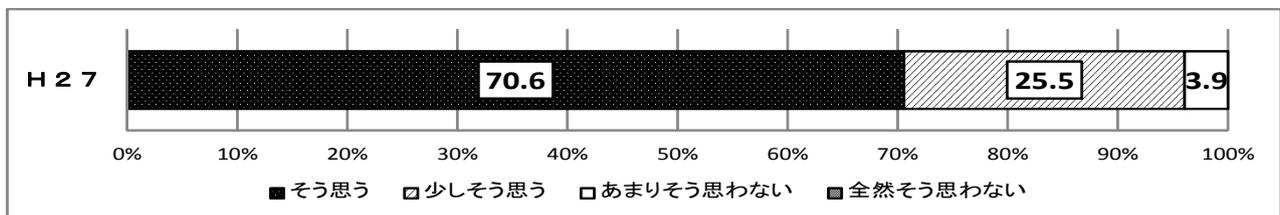
◆〔⑥－5 「初任者との意見交換」は、初任者にとって必要性が高い〕



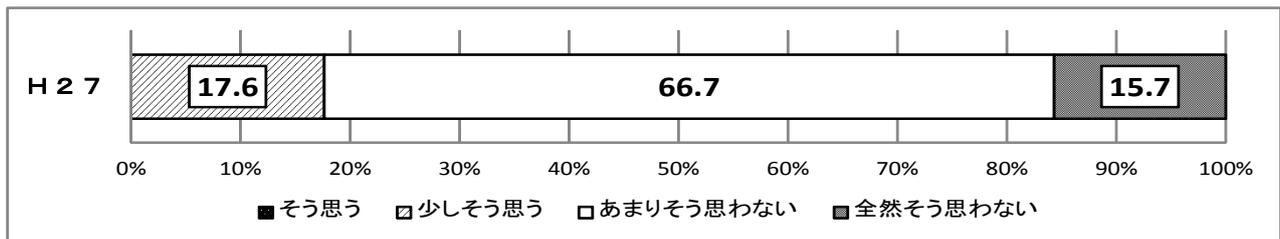
【質問⑦ 初任者について】

初任者の研修への関心・意欲は、多くのサテライトが高いと評価している。しかし、理科についての知識・技能については8割以上が十分でないと評価している。意欲を大切にしつつ、知識・技能を高める研修を継続的に行う必要がある。

◆〔⑦－1 初任者の研修への関心・意欲は高い〕



◆〔⑦－2 初任者の理科についての知識は豊富だ〕



◆〔⑦－3 初任者の理科についての技能は高い〕

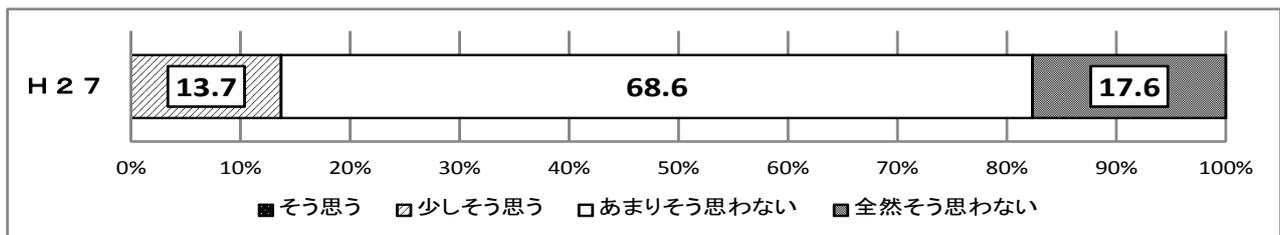


写真4 木更津高校会場



写真5 船橋古和釜高校会場



写真6 松戸高校会場

(2) 研修を実施しての成果、改善点、感想等〔一部抜粋〕

成 果

- 初任者の意欲や基本的な技能を高めることができた。
- 昨年度より内容を精選して行うことができた。
- 初任者の意欲が感じられ、この研修の目的は達成されたと感じた。
- 小学校の講師は現場に近い視点での内容。中学校、高等学校の講師は専門性を生かした内容。それぞれの得意分野を生かすことができた。
- サテライト研究員にとって、小中高の連携として良い経験となった。
- 伝え方や内容を工夫しなければならないので、自分自身の意識を変えるきっかけになった。

改善点・要望

◆日程（暑さ対策）

- 夏の暑い環境では、集中力が続かない初任者も出てくる。日程の改善を。
- エアコンを使用できる部屋が確保できるとありがたい。

◆時間

- 1日では足りない1.5日～2日（数日）にした方が充実した研修になる。

◆場所

- 小学校を会場としての実施した方がよい。（備品や教室の配置、きまりなどイメージしやすい）

◆人数

- 個々に対応するために会場での人数をもう少し減らしていくと良い。

◆運営形態・内容

- 毎年カリキュラム内容が同じで、講師側の刺激がうすくなってきている。他の会場がどういう実験をしているか、アンケート結果で評価の高いところの内容を第1回目で研修を行いたい。
- 初任者の担当学年の幅が広く、講義内容がすぐに活用できる人と、普段抱えている悩みや疑問とは全くかけ離れていた人がいたように思われる。市ごとに会場を分けるのではなく、担当学年ごとにすると講義内容も絞りやすく、また、より初任者のためになる研修となるのではないかと感じた。
- 初任者対象では、理科の大切さや基本、楽しさを体感させることが中心でも良いのかもしれない。
- 実際に行う実習が中心の研修は良いと思った。
- 講座を一人で担当するのではなく、T・T体制にして実施できると良い。

◆予算

- 消耗品等の準備が高校一括注文なので準備しづらい。

感 想

- 研修生は一日とても意欲的に研修に取り組んでいた。集中力を切らさずに最後までがんばっていた。
- 初任者の理科の知識が少なかった。
- 用意した内容が多く時間超過した。内容の精選をしたい。
- 初任者と個々にコミュニケーションがとれる機会が多いと良い。

- 小中高それぞれの特長を生かして指導を行ったが、専門的すぎても難しいし、小中高それぞれの教育目的、指導内容が異なり、発達段階の差が大きいので講師同士の連携、理解がととても大切だと感じた。
- 初任者が求めているものと、サテライト研究員が伝えたいものにズレがあった。しかし、研究員が伝える内容の重要性は高いので、この研修に意味はあると思う。

(3) 次年度の研修に取り入れた方がよい指導内容

- 天体（月，星）や地学（地層，流れる水の働き）に関する研修。
- アクティブラーニングの要素。
- ものづくりやノート指導。
- 教科書に載っている実験や観察の具体的な実践指導。
- 模擬授業の実践，実験準備の実践。
- 地域の教育に生かせる場所を教える。
- デジタル教科書やネット動画，デジタルカメラで集めた資料の活用方法等，ICT活用法。
- 技能を身に付ける研修から，その技能を使ってどのような指導ができるかを伝える研修。

(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

- 必要不可欠。文系出身者が多い中，大変有意義だと思う。
- 先生方の技能向上，意欲向上がまず必要なので，本事業は意義があると思う。

(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

- 中学校や高校の先生方に小学校の実態を分かっただき，それにあった方法を是非，教えていただきたいです。
- 「初任者に対して」だけではなく，「理科の先生」での研修ができたら良い。自分も近所の小中学校の先生方と理科部会を行うことで，知る事が多くあり，授業にも生かす事ができている。他校の先生方との連携は高めるべきだと思う。（特にベテランと若手の連携）
- サテライト研究員に継続的に指導・助言を受けられるような枠組み作り。（メーリングリストなど）
- サテライト研究員同士のネットワーク作り。そのために準備会議の回数の増加。（半日×4など）

◆継続的な研修

- 初任者だけでなく2年目，3年目まで広げたらどうか。必要観が高いと思う。
- 小学校の若手の先生方を対象にした担当学年別の研修を行ったらどうか。ベテランの先生方を講師にして，小学校ならではの詳細な研修ができると思う。

◆その他

- 指導案や授業プリント，資料など各学校の先生が行っている実践をデータベース化し，誰もが使えるように情報を共有できると良い。
- 生物に関する教材の準備に手間がかかる事が多いので，植物や微生物などを提供していただける場所が分かると教材研究も多少スムーズになる。

- 講師として、小学校の先生方の理科の授業の参観。その後の意見交換や相談等の協議の実施。
- 中学校や高校の理科の授業の参観。その後の意見交換。

9 まとめ

(1) 成果

- ア 千葉県の子小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) 小学校初任者の約77%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、8割から9割の初任者が理科指導に不安を感じている。
 - (ウ) 初任者の約98%が実験や観察を「よく行う」「時々行う」と回答している。しかし、「自分で工夫しながら進めている」に「とても思う」「少し思う」と回答した初任者は約42%で半数に満たない。教科書通りの観察や実験を行っているだけという実態が分かる。
- イ このような実態に対して小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、初任者の研修意欲を高めることもできた。
- ウ 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、小・中・高等学校の連携や相互理解が深まった。
- エ 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。

【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	県立松戸高等学校	報告者名	越 市太郎
連携先	小学校 5年生 約120名		
日時	平成24年から 11月中の1日(3時間)		
目的	理科の楽しさを体験してもらう		
キーワード	おもしろ物理		
連携の概要			
<p>「出前授業」で実施。クラス単位で1時間ずつ、5年の3クラスで実施。場所は理科室。静電気、音、光、などについての様々な面白実験や工作を実施。放課後、希望の先生方にも体験してもらった。</p> <p>1人当たり100円から300円程度の材料費で実施した。</p>			
成果	準備を手伝っていただいた保護者の方々にも、興味を持っていただいた。		
課題	準備が大変。		

(2) 課題

ア 「理科観察・実験実習研修」について

(ア) 1日で実施しているが、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3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（小学校理科観察実験基礎研修，小学校理科楽しいものづくり研修など）により，若手教員の支援を継続的に行っていく。



写真7 松戸国際高校会場



写真8 柏高校会場



写真9 佐倉高校会場



写真10 市原八幡高校会場



写真11 船橋北高校会場



写真12 東葛飾高校会場

10 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 4 名，中学校 4 名，高等学校 4 名

市川市立中山小学校	教諭	堤 良一
習志野市立東習志野小学校	教諭	春名 拓也
八千代市立萱田小学校	教諭	永山 衣里
浦安市立入船小学校	教諭	面川 優
市川市立第八中学校	教諭	大澤 亜希子
習志野市立第一中学校	教諭	御園生 裕介
八千代市立大和田中学校	教諭	鈴木 まどか
浦安市立富岡中学校	教諭	田中 大輔
県立船橋古和釜高等学校	教諭	阿部 さゆり
県立船橋法典高等学校	教諭	櫻木 翠
県立船橋北高等学校	教諭	篠原 保
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 6 名，中学校 6 名，高等学校 6 名

松戸市立殿平賀小学校	教頭	加藤 洋
柏市立手賀東小学校	教諭	両部 桂一
野田市立福田第一小学校	教諭	加藤 聡
流山市立鱈ヶ崎小学校	教諭	神明 一子
我孫子市立高野山小学校	教諭	越川 晴允
鎌ヶ谷市立五本松小学校	教諭	小野 千春
松戸市立牧野原中学校	教諭	後藤 基寛
柏市立大津ヶ丘中学校	教諭	鈴木 万梨恵
野田市立福田中学校	教諭	柳 勝也
流山市立東部中学校	教諭	林 真弓
我孫子市立白山中学校	教諭	堀 晃造
鎌ヶ谷市立第五中学校	教諭	黒田 祐子
県立松戸高等学校	教諭	越 市太郎
県立小金高等学校	教諭	塩田 隆
県立松戸国際高等学校	教諭	陶山 剛
県立東葛飾高等学校	教諭	大野 智司
県立柏高等学校	教諭	島 章裕
県立柏中央高等学校	教諭	木庭 雄二郎

〔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
香取市立小見川西小学校	教諭	岩澤 均
成田市立玉造中学校	教諭	伊東 由美
富里市立富里南中学校	教諭	菊池 啓爾

銚子市立第一中学校	教諭	河名 順一
県立成田北高等学校	教諭	齊藤 善信
県立佐倉高等学校	教諭	飯島 章
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 1 名, 中学校 1 名, 高等学校 1 名		
茂原市立東郷小学校	教諭	野村 隆之
茂原市立西陵中学校	教諭	根本 尚
県立長生高等学校	教諭	川嶋 孝之
〔南房総教育事務所〕 小学校 3 名, 中学校 3 名, 高等学校 3 名		
君津市立八重原小学校	教諭	田仲 永和
市原市立姉崎小学校	教諭	大島 知樹
鋸南町立鋸南小学校	教諭	山中 博信
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
南房総市立嶺南中学校	教諭	松崎 晃一
県立木更津高等学校	教諭	五木田 光信
県立袖ヶ浦高等学校	教諭	飯坂 哲也
県立市原八幡高等学校	教諭	笠原 孝夫

(2) 担当

千葉県教育庁教育振興部指導課	主席指導主事	佐藤 晴光
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	豊野 正文
千葉県教育庁北総教育事務所指導室	主席指導主事	静間 慎一
千葉県教育庁東上総教育事務所指導室	指導主事	岡本 久也
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

(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	齋藤 崇生
	主席研究指導主事	豊城 勲
	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	若林 雅夫
	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	中山 昌洋

資 料

「理科観察・実験実習研修」会場別実施要項及びまとめ

県立船橋古和釜高等学校	・・・・・・・・	28
県立船橋法典高等学校	・・・・・・・・	30
県立船橋北高等学校	・・・・・・・・	32
県立市川東高等学校	・・・・・・・・	34
県立松戸高等学校	・・・・・・・・	36
県立小金高等学校	・・・・・・・・	38
県立松戸国際高等学校	・・・・・・・・	40
県立東葛飾高等学校	・・・・・・・・	42
県立柏高等学校	・・・・・・・・	44
県立柏中央高等学校	・・・・・・・・	46
県立成田北高等学校	・・・・・・・・	48
県立佐倉高等学校	・・・・・・・・	50
県立佐原高等学校	・・・・・・・・	52
県立長生高等学校	・・・・・・・・	54
県立木更津高等学校	・・・・・・・・	56
県立袖ヶ浦高等学校	・・・・・・・・	58
県立市原八幡高等学校	・・・・・・・・	60



写真13 船橋法典高会場



写真14 柏中央高会場



写真15 佐原高会場



写真16 袖ヶ浦高会場

事業番号	1111
------	------

平成27年度小学校初任者研修「理科観察・実験実習研修」
実施要項【会場別】

- 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27年度小学校初任者（22名）
- 3 期日 平成27年8月3日（月）
- 4 会場 千葉県立船橋古和釜高等学校
〒275-0011 住所 千葉県船橋市古和釜町586 Tel 047-466-1141
- 5 内容 受付 9:00～9:25

月	日	時間	主題・内容	講師・助言者	会場等
8	3	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	2年E組
		9:50～ 10:50	<講話・演習> 顕微鏡の使用法	県立船橋古和釜高等学校 教諭 阿部 さゆり	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 【物理編】	習志野市立東習志野小 学校 教諭 春名 拓也	化学 実験室
		13:00～ 14:00	<講話・演習> 実験操作の基本と安全指導 【化学編】	習志野市立第一中学校 教諭 御園生 裕介	化学 実験室
		14:10～ 15:10	<講話・演習> 児童の興味・関心を高める 工夫	県立船橋古和釜高等学校 教諭 船田 優	化学 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)	2年E組
		16:00～ 16:10	諸連絡	総合教育センター所員	2年E組

6 その他

- (1) 欠席・遅刻する場合は、会場または総合教育センターまで連絡してください。
- (2) 昼食については、各自弁当を用意してください。近く（徒歩10分程度）にコンビニエンスストアがあります。
- (3) 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。
- (4) 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。
- (5) 実験で服が汚れることもありますので、気になる場合は白衣やエプロンを持参してください。
- (6) 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。
- (7) 緊急時における研修事業の中止等の連絡は、総合教育センターのWebサイトに、前日の午後5時頃に掲載します。やむを得ず当日になる場合は、午前7時30分までに掲載する予定です。

「理科観察・実験実習研修」のまとめ

会 場：県立船橋古和釜高等学校

1 運営全般について

- (1) 研修の準備
 - ・7月30日午前に会場校へ集まり、教室配置や備品の確認、実験器具の搬入を行った。
- (2) 研修当日の運営
 - ・担当者3名に加えて、会場校の理科の先生方4名が準備・片づけ等を手伝ってくださった。
- (3) 日程、指導体制
 - ・会場校の先生方にご協力いただけたため、スムーズに進めることができた。
- (4) 会場校からの要望等
 - ・実際に使用するものがそろっている小学校の方が、会場に適しているのではないかな。

2 指導内容について

- (1) 理科の指導及び理科室の管理
 - ・安全に実験を行うための基本として、理科室や授業でのルールについて、実践例をもとに話をした。また、教員側の心構えや準備として、実験器具や薬品管理の方法を、各機関から出されている資料に基づいて話をした。
- (2) 顕微鏡の使用法
 - ・一人一台顕微鏡を用いて、基本操作の確認と、ツユクサの気孔観察を行った。そのほかに、利用しやすい教材の紹介を行った。
- (3) 実験操作の基本と安全指導
 - ・児童が実際に使用する濃度の塩酸と水酸化ナトリウム水溶液を作る実習を行った。
 - ・自分たちで作った塩酸や水酸化ナトリウム水溶液、そのほかの水溶液について、紫キャベツ溶液と紫イモ溶液を用いて性質を調べる実験を行った。
- (4) 児童の興味・関心を高める指導の工夫
 - ・手回し発電機を用いて、様々なものを動かしたり光らせたりする実験を行った。また、熱や音から発電する方法を紹介した。実際に小学生が考えた、安心・安全な発電方法を提示した。
 - ・偏光板を用いた光の実験と、工作用紙とミラーを用いて立方体万華鏡の作成を行った。
- (5) 初任者との意見交換
 - ・十分な時間をとることが出来なかったため、4～6人班に分かれて、一人ひとりの悩みや課題についての協議を簡単に行った。

3 成果と課題（来年度に向けて）

成果

- ・どの実習についても、熱心に実験に取り組んだり、多くの質問が寄せられたりと、初任者が非常に積極的に参加しており、暑い中ではあったがお互いに気持ちよく1日を終えることができた。
- ・理科の指導や安全に実験を進めることに対する意識を喚起することができたと思う。

課題

- ・理科指導の基本を学ぶ研修であったが、初任者が本当に知りたいことや学びたいことを事前にアンケートをとり、内容を考えることが出来たらよかった。
- ・ICT機器や実際に使用する実験器具が備わっている小学校会場で行ったほうがより効果的であると考える。
- ・今回、専科の先生が2名参加していたが、実際に理科を指導する機会がほとんど無いため戸惑っている様子が見られた。専科の先生については、何か別の研修があったほうが良いのではないだろうか。

4 初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

- ・専門的な知識よりも、1年間で自分が児童に何を教えるのかを把握する能力や、児童が安全に実験を楽しめるように、何に気を付けなければならないか、何を準備したらよいかを、常に確認・実践する危機管理能力、同学年の先生とのコミュニケーション能力が大切だと考える。
- ・機会があれば、今回の研修を受けた初任者が、それを実践している様子や実践した後の反省・感想を知りたい。

事業番号	1111
------	------

平成27年度小学校初任者研修「理科観察・実験実習研修」
実施要項【会場別】

- 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27年度小学校初任者（23名）
- 3 期日 平成27年8月3日（月）
- 4 会場 千葉県立船橋法典高等学校
〒273-0047 住所 船橋市藤原4-1-1 TEL 047-438-0721
- 5 内容 受付 9:00～9:25

月	日	時間	主題・内容	講師・助言者	会場等
8	3	9:30～ 9:40	オリエンテーション	総合教育センター所員	第二 会議室
		9:50～ 10:50	<講話・演習> 実験操作の基本と安全管理	浦安市立富岡中学校 教諭 田中 大輔 県立船橋法典高等学校 教諭 有吉 康昭	生物室
		11:00～ 12:00	<講話・演習> 実験器具使用のポイント	サテライト研究員 (小・中・高)	生物室
		13:00～ 14:10	<講話・演習> 顕微鏡の使用法と操作	県立船橋法典高等学校 教諭 櫻木 翠 教諭 木浦 知香	生物室
		14:20～ 15:20	<講話・演習> 児童の興味・関心を高める 指導の工夫	浦安市立入船小学校 教諭 面川 優	生物室
		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)	第二 会議室
		16:00～ 16:10	諸連絡	総合教育センター所員	第二 会議室

6 その他

- (1) 欠席・遅刻する場合は、会場または総合教育センターまで連絡してください。
- (2) 昼食については、各自弁当を用意してください。また、実施会場は冷房がなく、大変暑いことが予想されますので、飲み物の用意も各自でよろしくお願いします。
- (3) 服装はポロシャツ（無地）でも構いません。スーツ類での実験参加は不向きです。また、下足を入れる袋と上履きを用意してください。
- (4) 実習で、発泡スチロールを黒く塗る作業がありますので、水性ペン（プロッキー等）を1人1本お持ちください。（油性ペンは不可）
- (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) 駐車場がありませんので、公共交通機関を利用して下さい。
- (7) 当日は、船橋法典高等学校の事務室に寄っていただき、階段を上がって4階の第二会議室にお越し下さい。その際、下足は袋に入れて第二会議室までお持ち下さい。
- (8) 緊急時における研修事業の中止等の連絡は、総合教育センターのWebサイトに、前日の午後5時頃に掲載します。やむを得ず当日になる場合は、午前7時30分までに掲載する予定です。

「理科観察・実験実習研修」のまとめ

会 場：県立船橋法典高等学校

1 運営全般について

- (1) 研修の準備
 - ・事務所別の事前打ち合わせがとてためになった。
 - ・消耗品を高等学校で一括準備するのは、小中の先生と打ち合わせする時間もなく煩雑だった。
- (2) 研修当日の運営
 - ・非常に暑い。
 - ・高等学校の負担が大きい。準備，運営，片付け。
 - ・会場を小学校にしたらいかがか？小学校にある器具を使用する方が実践に近い。
- (3) 日程，指導体制
 - ・1会場20人前後が望ましい。
 - ・高等学校の教諭がサポートに入ったので，手が足りなくなるということはない。
- (4) 会場校からの要望等
 - ・研修時の暑さは，7月の授業でも同様である。生徒も厳しい環境の中にあり，実験室にもクーラーを設置して頂きたい。

2 指導内容について

- (1) 理科の指導及び理科室の管理
 - ・パワーポイントによる理科室整備の説明を行った。理科室における授業のルールについて説明を行った。
- (2) 顕微鏡の使用法
 - ・顕微鏡の基本的な操作方法を説明した。気孔の観察を行った。
- (3) 実験操作の基本と安全指導
 - ・火の扱いについて。アルコールランプ，ガスバーナー，マッチの擦り方について演習を行った。特に，理科室内においては大きな火災につながることは少ないということについて説明した。
 - ・薬品について。酸・アルカリ性の扱い方や実験器具の扱い方（ピペット，ビーカー）について演習を行った。具体的には，塩酸や水酸化ナトリウムを希釈する演習を行った。
- (4) 児童の興味・関心を高める指導の工夫
 - ・水溶液の性質で，紅芋フレークを試薬として判別する方法の指導を行った。
 - ・だ液の働きや月の形の変わり方について個人で実験できる方法を紹介した。
 - ・水，氷，水蒸気の三態変化の導入の方法を紹介した。
- (5) 初任者との意見交換
 - ・事前のアンケート対しての回答を資料として配布した。当日は時間があまり確保できず，どのような形で行うのか検討する必要がある。

3 成果と課題（来年度に向けて）

- ・研究員や，初任者が校種を越えて取り組むことが出来たので，良い刺激になった。
- ・暑さが辛いので，時期や会場等の改善が必要である。

4 初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

- ・指導書を隅から隅まで読んで，自分で予備実験を何回もするという気持ちを持ってほしい。
- ・受け身ではなく，自分が面白いと思ったことを積極的にしてほしい。
- ・知識先行ではなく，自分で実践をして学んでほしい。

事業番号	1111
------	------

平成27年度小学校初任者研修「理科観察・実験実習研修」
実施要項【会場別】

- 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27年度小学校初任者（24名）
- 3 期日 平成27年7月31日（金）
- 4 会場 千葉県立船橋北高等学校
〒274-0056 住所 船橋市神保町133-1 TEL 047-457-3115
- 5 内容 受付 9:00～9:25

月	日	時間	主題・内容	講師・助言者	会場等
7	31	9:30～ 9:40	オリエンテーション	総合教育センター所員	化学 実験室
		9:50～ 10:50	<講話・演習> 実験の安全上の注意と基本 操作	八千代市立大和田中学校 教諭 鈴木 まどか	化学 実験室
		11:00～ 11:50	<講話・演習> 顕微鏡の使用法とその活用	県立船橋北高等学校 教諭 篠原 保	生物 実験室
		13:00～ 13:50	<講話・演習> 児童の興味・関心を高める 工夫	市川市立中山小学校 教諭 堤 良一	地学 実験室
		14:00～ 14:50	<講話・演習> 児童の興味をひく物理工作	県立船橋北高等学校 教諭 江戸 茂	物理 実験室
		15:00～ 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)	図書室
		16:00～ 16:10	諸連絡	総合教育センター所員	図書室

6 その他

- (1) 欠席・遅刻する場合は、会場または総合教育センターまで連絡してください。
- (2) 昼食については、各自弁当を用意してください。近くには飲食店はありません。
- (3) 服装はポロシャツ（無地）でも構いません。また、上履きと下足入れを用意してください。
- (4) 研修で星座早見盤を使用しますので、一人一つ持参してください。
- (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) 実験室には冷房がなく、大変暑いことが予想されます。水分補給用の飲み物を各自ご用意下さい。必要に応じて着替えをご用意下さい。
- (7) 受付場所は職員玄関です。受付後に上履きに履き替え、下足は各自2階3年5組教室まで持参して下さい。昼食・待機場所も3年5組教室となります。
- (8) 駐車場がありませんので、公共交通機関を利用して下さい。

「理科観察・実験実習研修」のまとめ

会 場：県立船橋北高等学校

1 運営全般について

(1) 研修の準備

- ・研修前日を会場での準備として、各担当が研修内容について事前準備を進めた。
- ・会場校の使用教室の割り当てについて、生徒が使用しているため、掃除などの準備が大変であった。
- ・会場校の先生方の協力もあり、教室やトイレ等の清掃を行うことができた。

(2) 研修当日の運営

- ・実験室の空調設備がなかったために、暑さにより指導者や受講者の体力が消耗した。
- ・昼食会場も特に混乱なく進行できた。

(3) 日程、指導体制

- ・日程については、変更は難しい（指導者にとって、受講者にとって）。
- ・会場校の先生方の協力なくしては成立しなかった。

(4) 会場校からの要望等

- ・小学生向きの器具と、高校生向きの器具に違いがあるので、小学校から器具を持参する必要が出てくる場合があるので、会場を小学校にできるならばそれが良い。

2 指導内容について

(1) 理科の指導及び理科室の管理

- ・なるべく少人数で実験を進めるよう助言した。
- ・理科室にある器具や薬品などをしっかり把握するよう助言した。

(2) 顕微鏡の使用法

- ・顕微鏡での字の読み進め方（上下左右が反転する）
- ・ツクサの気孔の観察（プレパラートの作成の仕方）
- ・ボルボックスの観察

(3) 実験操作の基本と安全指導

- ・アルコールランプとガスバーナーの使い方
- ・駒込ピペットの使い方
- ・酸性とアルカリ性の薬品の希釈

(4) 児童の興味・関心を高める指導の工夫

- ・夜の星空の観察の仕方
- ・コイルモーターの作成

(5) 初任者との意見交換

- ・グループ別に質問内容について協議を行った。そのあと、協議事項をグループごとに発表して、研究員や会場校の先生が回答した。

3 成果と課題（来年度に向けて）

- ・受講者である初任者の先生方が1日を通して常に意欲的に活動していた。
- ・聴講型でなく、活動型の研修を増やしたことが、集中力を高めていた。
- ・今回の研修内容を、該当単元以外で活用するような資質を身に付けさせるような研修を行う機会があると良い。

4 初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

- ・安全に関する知識（器具の扱い方で絶対やってはいけないこと）
- ・器具の洗浄の仕方
- ・器具の精度について
- ・予備実験の徹底

事業番号	1111
------	------

平成27年度小学校初任者研修「理科観察・実験実習研修」
実施要項【会場別】

- 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27年度小学校初任者（23名）
- 3 期日 平成27年8月4日（火）
- 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 Tel 047-338-6810
- 5 内容 受付 9:00～9:25

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	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	図書室
		9:50～ 12:00	<講話・演習> 理科室の管理 実験操作の基本と安全指導	県立市川東高等学校 教諭 内田 祐子	化学 実験室
		13:00～ 14:10	<講話・演習> 顕微鏡の使用法 (ハウセンカ・ツユクサ)	市川市立第八中学校 教諭 大澤 亜希子	生物 実験室
		14:20～ 15:10	<講話・演習> 児童の興味・関心を高める 指導の工夫	八千代市立萱田小学校 教諭 永山 衣里	化学 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)	図書室
		16:00～ 16:10	諸連絡	総合教育センター所員	図書室

6 その他

- (1) 欠席・遅刻する場合は、会場または総合教育センターまで連絡してください。
- (2) 昼食については、各自弁当を用意してください。
- (3) 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。
(下足はビニル袋等に入れて、各自、管理をお願いします。)
- (4) 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。
- (5) 実験用に白衣またはエプロンを用意をしてください。
- (6) 公共交通機関を利用してください。会場校は最寄りの駅から、徒歩20分ほどかかります。
- (7) 緊急時における研修事業の中止等の連絡は、総合教育センターのWebサイトに、前日の午後5時頃に掲載します。やむを得ず当日になる場合は、午前7時30分までに掲載する予定です。

「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、研修日の一週間前に3人で集まり、準備を行った。セッティングができなかったため、高校の先生方にご協力いただいた。
- ・細かい実験器具は、各自で使い慣れたものを持ち込んで使用した。

(2) 研修当日の運営

- ・顕微鏡の操作の研修では、高校の先生にお手伝いをいただき、とても助かった。
- ・当日必要な消耗品は、会場校の先生に、すべて注文していただいた。

(3) 日程、指導体制

- ・時期的に暑く、冷房が効かない会場は厳しい。
- ・2つの会場（化学実験室・生物実験室）を使用できたため、効率よく研修ができた。

(4) 会場校からの要望等

- ・会場校の負担が大きい。
- ・小学校の初任の先生が研修をするので、会場も小学校にしたらよいのではないか。実験器具など、小学校にあるものでやると、実践的な研修ができると考える。

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」と「理科室の管理」について、午前中の2時間を使って指導した。危険の注意喚起、アルコールランプ・ガスバーナーの使い方、酸塩基に関する簡単な実験を行った。

(2) 顕微鏡の使用法

- ・ハウセンカとムラサキツユクサの気孔観察をはじめに行い、発展として身近な野菜（小松菜・セロリ等）の観察にも挑戦した。

(3) 児童の興味・関心を高める指導の工夫

- ・観察の視点を明確にする観察方法を具体的な授業をもとに指導した。
- ・目に見えない現象を「イメージ図」に表現し、理解を深める授業について紹介した。
- ・習得した知識・技能を活用する「活用課題」について紹介した。

(4) 初任者との意見交換

- ・学年の近い先生方でグループを作り、困っていることを話し合った。それを発表してもらい、サテライト研究員が答える形で進めた。
- ・同席していただいていた指導主事の先生にも助言をいただいた。

3 成果と課題（来年度に向けて）

成果

- ・初任者の人数が20名で少なく、午前中の実験は2人1組で、午後の実験・観察は、1人1台で行うことができた。
- ・実験のおもしろさを実感してもらうことができた。
- ・小学校の具体的な実践を伝えることができた。

課題

- ・伝えたいという思いがありすぎて、内容が盛りだくさんになってしまった。
- ・初任者の「困ったこと」が生物系に偏っていて、うまく指導できない。

4 初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

- ・身近な現象に、「なぜそうなるのだろうか」という疑問を持ち、解決する知識を身に着けるよう努力してほしい。興味を持ってほしい。
- ・実験を行うときは、予備実験を行い、安全面に留意してほしい。
- ・わからないことは、一人で考えず、先輩の先生に聞いたり、教育センターを活用したりしてほしい。

事業番号	1111
------	------

平成27年度小学校初任者研修「理科観察・実験実習研修」
実施要項【会場別】

- 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27年度小学校初任者（28名）
- 3 期日 平成27年8月3日（月）
- 4 会場 千葉県立松戸高等学校
〒270-0025 住所 千葉県松戸市中和倉590-1 TEL 047-341-1288
- 5 内容 受付 9:00～9:25

月	日	時間	主題・内容	講師・助言者	会場等
8	3	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 実験室
		9:50～ 10:40	<講義・実習> 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	化学 実験室
		10:50～ 12:00	<講義・実習> 顕微鏡の使用法 ガスバーナーの使用法	松戸市立牧野原中学校 教諭 後藤 基寛	化学 実験室
		13:00～ 14:10	<講義・実習> 生徒の興味をひく 面白実験1	県立松戸高等学校 教諭 越 市太郎	化学 実験室
		14:20～ 15:10	<講義・実習> 生徒の興味をひく 面白実験2	県立松戸高等学校 教諭 越 市太郎	化学 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)	化学 実験室
		16:00～ 16:10	諸連絡	総合教育センター所員	化学 実験室

6 その他

- (1) 欠席・遅刻する場合は、会場または総合教育センターまで連絡してください。
- (2) 昼食については、各自用意してください。
- (3) 服装はポロシャツなどで構いません。また、上履きを用意してください。
- (4) 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。
- (5) 駐車場がありませんので、公共交通機関を利用して下さい。
- (6) 緊急時における研修事業の中止等の連絡は、総合教育センターのWebサイトに、前日の午後5時頃に掲載します。やむを得ず当日になる場合は、午前7時30分までに掲載する予定です。

「理科観察・実験実習研修」のまとめ

会 場：県立松戸高等学校

1 運営全般について

- (1) 研修の準備
 - ・センターに集まる打合せは不要。
- (2) 研修当日の運営
 - ・順調に行えた。
- (3) 日程，指導体制
 - ・冷房施設のある場所での実施すべき。
- (4) 会場校からの要望等
 - ・1人当たり500円の予算，しかも，県費で，業者を通してという事では，役に立つものも買えない。予算を，1人当5000円にするか，領収書で講師が自由に(100円ショップなどで)購入できるようにするかのどちらかにしなければ，有効な研修は不可能。

2 指導内容について

- (1) 理科の指導及び理科室の管理
 - ・講義で行った。
- (2) 顕微鏡の使用法
 - ・基本操作を適切に行えた。
- (3) 実験操作の基本と安全指導
 - ・適切に実施できた。
- (4) 児童の興味・関心を高める指導の工夫
 - ・身近な材料を用いた実験を多数紹介し，まずは，先生方に理科は楽しいと実感してもらえた。
- (5) 初任者との意見交換
 - ・短時間ではあったが，意見交換が行えた。
 - ・会后，懇親会を設定し，自由な雰囲気の中で十分な情報交換することが有効である。

3 成果と課題（来年度に向けて）

- ・継続的に理科サークルへの参加を促す。
- ・予算を増やす。講師が自由に領収書で材料を買えるようにする。
- ・センターでの打ち合わせを無しにする。

4 初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

- ・基本的な工作技術。
- ・自主的な理科サークルの存在。

事業番号	1111
------	------

平成27年度小学校初任者研修「理科観察・実験実習研修」
実施要項【会場別】

- 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27年度小学校初任者（27名）
- 3 期日 平成27年8月11日（火）
- 4 会場 千葉県立小金高等学校
〒270-0032 松戸市新松戸北2-14-1 TEL 047-341-4155
- 5 内容 受付（職員玄関）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	11 火	9:30～ 9:40	オリエンテーション	総合教育センター所員	3H教室
		9:50～ 10:50	<講話・演習> 観察の視点 顕微鏡の使用法	県立小金高等学校 教諭 塩田 隆	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	流山市立東部中学校 教諭 林 真弓	化学実験室
		13:00～ 13:50	<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 水野 恭宏	物理実験室
		14:00～ 14:50	<講話・演習> 児童の関心・意欲を高 める指導のポイント	流山市立鱒ヶ崎小学校 教諭 神明 一子	3H教室
		15:00～ 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)	A:3H教室 B:3G教室 C:PC室
		16:00～ 16:10	諸連絡	総合教育センター所員	3H教室

6 その他

- (1) 欠席・遅刻する場合は、会場または総合教育センターまで連絡してください。
- (2) 昼食については、各自弁当を用意してください。
- (3) 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。
- (4) 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。
- (5) 火を使用する研修を行いますので、髪の毛の長い方はゴム等を持参してください。
- (6) 配布されている場合は「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。
- (7) 実験に使用しますので、各校で1つ程度、次のものを持参してください。
 - 500ml ペットボトル（炭酸用）
 - ペットボトルを保温するカバーまたは保温用に包める大きさのタオルなど
 - 新聞紙（4～5枚）
- (8) 駐車場がありませんので、公共交通機関を利用して下さい。
- (9) 緊急時における研修事業の中止等の連絡は、総合教育センターのWebサイトに、前日の午後5時頃に掲載します。やむを得ず当日になる場合は、午前7時30分までに掲載する予定です。

「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) 顕微鏡の使用方法
 - ・基本的な操作方法が身に付くよう、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
 - ・もっとも使用すると思われる器具の操作および薬品の調整、実験・観察中の安全指導のポイントにしぼって行った。
 - ・講義内容をもとに実践できる実験を工夫した。
- (3) 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。
- (4) 児童の興味・関心を高める指導のポイント
 - ・学習課題を児童たちから「何だろう」「調べてみたい」等を引き出すための教師の仕掛け方を、事例を通して紹介した。
- (5) 初任者との意見交換
 - ・3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・初任者ともにとても慌しかった。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られる。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27年度小学校初任者研修「理科観察・実験実習研修」
実施要項【会場別】

- 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27年度小学校初任者
- 3 期日 平成27年7月31日（金）（29名）
- 4 会場 千葉県立松戸国際高等学校
〒270-2218 住所 松戸市五香西5-6-1 TEL 047-386-0563
- 5 内容 受付 9:00～9:25

月	日	時間	主題・内容	講師・助言者	会場等	
7	31	金	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 豊野 正文 総合教育センター所員	3階 2E教室
			9:50～ 10:40	<講話・演習> 理科の指導および理科室の 管理	鎌ヶ谷市立五本松小学校 教諭 小野 千春 鎌ヶ谷市立第五中学校 教諭 黒田 祐子	3階 2E教室
			10:50～ 12:00	<実習> 顕微鏡の使用法	県立松戸国際高等学校 教諭 陶山 剛	3階 理科室
			13:00～ 14:10	<実習> 実験操作の基本と安全指導	鎌ヶ谷市立第五中学校 教諭 黒田 祐子	3階 理科室
			14:20～ 15:10	<講話・演習> 児童の興味・関心を深める 指導の工夫	鎌ヶ谷市立五本松小学校 教諭 小野 千春	3階 2E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)	3階 2E教室
			16:00～ 16:10	諸連絡	総合教育センター所員	3階 2E教室

6 その他

- (1) 欠席・遅刻する場合は、会場または総合教育センターまで連絡してください。
- (2) 昼食については、各自弁当を用意してください。近くには飲食店はありません。
- (3) 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。
- (4) 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。
- (5) 実験室には冷房設備が無く、気温が高くなることが考えられます。水分補給用の飲み物を各自ご用意ください。必要に応じて着替えをご用意ください。スーツ類での実験参加は不適當です。
- (6) 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。
- (7) 受付場所は3階2E教室です。職員玄関で上履きに履き替え、下足は各自2E教室まで持参してください。昼食場所も2E教室となります。
- (8) 緊急時における研修事業の中止等の連絡は、総合教育センターのWebサイトに、前日の午後5時頃に掲載します。やむを得ず当日になる場合は、午前7時30分までに掲載する予定です。

「理科観察・実験実習研修」のまとめ

会 場：県立松戸国際高等学校

1 運営全般について

- (1) 研修の準備
 - ・いろいろな都合で、顔を合わせて話し合って準備する機会が少なかった。準備自体は問題なくできたが時期等を調整しやすいよう設定してほしい。
- (2) 研修当日の運営
 - ・特に問題なく実施できた。
 - ・高校を利用することができたため器具に困ることなくできた。
 - ・真夏の開催のため、暑さ対策と集中力には課題が残った。
- (3) 日程、指導体制
 - ・初任者の負担を考慮して夏休みに実施しているのだと思うが、準備をするサテライト研究員側としては、夏休み初めの実施は準備が大変難しかった。準備時間が十分に取れなかった。
- (4) 会場校からの要望等
 - ・教室使用時のPTA設置の冷房利用について、手続きの案内がなかった。県立高校のほとんどで県費設置の冷房はないので、予算措置を含め事務には当初より案内すべきだと思った。

2 指導内容について

- (1) 理科の指導及び理科室の管理
 - ・理科についての心構え及び授業構成について、実験のきまり、ノート指導
 - ・理科室の管理方法、安全上の注意点、予備実験の重要性、薬品の注意事項、事故例
- (2) 顕微鏡の使用法
 - ・ルーペ・顕微鏡の利用による見え方の違い
 - ・ブロッコリーの維管束の観察と維管束の染色
 - ・水槽上部濾過槽のフィルターを使った水中生物の観察
- (3) 実験操作の基本と安全指導
 - ・器具の特徴について
 - ・薬品の危険性と希釈方法
 - ・実験（水酸化ナトリウムの調整、マローブルーとBTB溶液を使った中和反応、二酸化炭素が水に溶ける様子、ガスバーナーの使い方とマグネシウムリボンの燃焼、炎色反応）
- (4) 児童の興味・関心を高める指導の工夫
 - ・導入の工夫について
 - ・5年生「ものの溶け方」から既習事項を生かしたものづくり実践（層づくり）
- (5) 初任者との意見交換
 - ・具体的で有意義な意見交換ができたが、短時間であり、担当学年も違うのでまとまりがない点もあった。継続的にメール等を使ってサテライト研究員と意見交換をするような方法が臨まれる。
 - ・初任者の担当学年の幅が広いため、疑問点や質問が多岐にわたり、回答が難しかった。
 - ・中学年では夏休み前までの単元が生物観察が多く、質問自体も少なかった。

3 成果と課題（来年度に向けて）

- ・受講者にとっては有意義な研修ができた。
- ・サテライト研究員としては、より専門的な知識を得ることができた。
- ・小学校の指導方法を知ることができた。
- ・小学校によっては高校にあるようなよい顕微鏡を使用できない場合があるため、実用性があまり感じられないような気がした。機能の低い顕微鏡でいかに児童に観察させることができるかという技能が知りたいと思われる。
- ・講義の内容がすぐに活用できる初任者とすぐには活用できない初任者の差があったように感じられる。学年によって、指導方法に関する悩みや疑問点が異なるため受講する初任者の担当学年を考慮して、講義をしたり会場分けをしたりしたほうがより充実した研修となるだろう。

4 初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

- ・小学校の理科の内容全般の正しい理解
- ・安全に実験準備をする基本知識
- ・器具や薬品の正しい使い方と指導方法
- ・理科に関する情報収集の方法
- ・児童に興味や関心を育てる指導方法
- ・生物の入手方法と育てるポイント

事業番号	1111
------	------

平成27年度小学校初任者研修「理科観察・実験実習研修」
実施要項【会場別】

- 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27年度小学校初任者（29名）
- 3 期日 平成27年8月4日（火）
- 4 会場 千葉県立東葛飾高等学校
〒277-0852 住所 千葉県柏市旭町3-2-1 TEL 04-7143-4271
- 5 内容 受付 9:00～9:25

月	日	時間	主題・内容	講師・助言者	会場等
8	4 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	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	松戸市立殿平賀小学校 教頭 加藤 洋	地学教室
		10:45～ 12:20	<講話・演習> 実験操作の基本と安全上の 注意及び興味関心を高める 指導法	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> 顕微鏡の使用法	県立東葛飾高等学校 教諭 高石 哲男	生物 実験室
		14:20～ 15:10	<講話・演習> 興味関心を高める野外観察	柏市立大津ヶ丘中学校 教諭 鈴木 万梨恵	地学 実験室 屋外
		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	地学教室

6 その他

- (1) 欠席・遅刻する場合は、会場または総合教育センターまで連絡してください。
- (2) 昼食については、各自弁当を用意してください。
- (3) 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。
- (4) 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。
- (5) 会場へは通用門もしくは正門から入り、校内の掲示に従って外から直接地学室へお入りください。その際、地学室にて履き物を履き替えて頂きますので、靴を入れる袋を持参してください。
- (6) 持ち物：ペットボトル(500mL・炭酸用)、デジカメもしくはカメラ機能付き携帯電話。
- (7) 駐車場がありませんので、公共交通機関を利用して下さい。
- (8) 緊急時における研修事業の中止等の連絡は、総合教育センターのWebサイトに、前日の午後5時頃に掲載します。やむを得ず当日になる場合は、午前7時30分までに掲載する予定です。

「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3日に東葛飾高校にて実施。特に問題はなかった。
- ・持ち帰る用の教材を用意する関係でもう少し予算があると助かる。また、野外観察を行ったのでスニーカーを持ってきてもらうとよかった。

(2) 研修当日の運営

- ・昨年からの引き続きだったので特に問題はなかったが、担当者が変わると準備等の負担が大変なように思う。

(3) 日程、指導体制

- ・実験等を行うと時間が多くかかるので、もう少し時間があるとよかった。ただ、2日間になると担当者の負担も大きくなるので、内容の精査が必要ないように感じた。
- ・各講座をTTで行えると初任者とのコミュニケーションも多くとれ、理解も深まるので行えると望ましいが、そのためには研究員の人数がもう少し少ないと難しいように感じた。

(4) 会場校からの要望等

- ・第2回研究委員会議を毎年本校において行っているが、使用教室の授業との調整が難しく検討を要する。また、第2回会議においての研修の必要性については疑問が残る。

2 指導内容について

(1) 理科の指導及び理科室の管理

- ・「ものの溶け方」の単元をテーマに、簡単な実験器具の使用方法を含め初任者とのやり取りを通して授業展開例を示していた。
- ・理科だけに限らない話し合いの手法についてグループワークを含め講義をした。初任者は特に熱心に取り組んでいた。

(2) 顕微鏡の使用法

- ・微生物を必ず見るための実験の工夫や、顕微鏡を使う上での問題への対処法などについて指導した。初任者は全員一人で顕微鏡が使えるようになっていた。

(3) 実験操作の基本と安全指導

- ・数多くの興味深い実験を行い、初任者たちは驚きの声を多く上げていた。
- ・本来であればそれらの実験について原理までしっかり考える時間を取りたかったが、時間が足りなくなってしまった。

(4) 児童の興味・関心を高める指導の工夫

- ・理科を学習する意義について。
- ・野外観察の危険生物と持ち物について講義し、実際に敷地内にて野外観察を行った。
- ・野外観察は特に初任者も積極的に行っていた。(抜け殻の同定・危険な植物の実物を観察した。)

(5) 初任者との意見交換

- ・全体で質疑応答形式で行った。
- ・なかなか質問が出ない場面もあったので、事前のアンケートに対しての回答をそれぞれおこなった。
- ・グループ形式で行うともっと活発に意見交換ができたように思う。

3 成果と課題（来年度に向けて）

- ・初任者は理科の面白さを理解してくれたように思う。
- ・小学校の授業に合わせた具体的な内容を初任者は求めているように感じたので、こちら側もそれに見合った内容を提供する必要性を感じた。
- ・TTが行えるように研究員同士の講義内容についてもっと協議が必要だったように感じた。
- ・意見交換をより活発に行えるように工夫が必要である。

4 初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

- ・実験器具の正確な使用方法。また安全に実験する技能。
- ・理科のおもしろさに興味関心をもってほしい。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。

事業番号	1111
------	------

平成27年度小学校初任者研修「理科観察・実験実習研修」
実施要項【会場別】

- 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27年度小学校初任者（26名）
- 3 期日 平成27年7月31日（金）
- 4 会場 千葉県立柏高等学校
〒277-0812 住所 千葉県柏市布施254 TEL 04-7131-0013
- 5 内容 受付 9:00～9:25

月	日	時間	主題・内容	講師・助言者	会場等	
7	31	金	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	第2化学 実験室
			9:50～ 10:40	<講話・演習> 実験操作の基本と安全 講習	県立柏高等学校 教諭 島 章裕	第2化学 実験室
			10:50～ 12:00	<講話・演習> 光学顕微鏡の使い方	県立柏高等学校 教諭 島 章裕 我孫子市立白山中学校 教諭 堀 晃造 野田市立福田第一小学校 教諭 加藤 聡	第2生物 実験室
			13:00～ 15:10	<講話・演習> 実験・観察授業の進め 方	県立柏高等学校 教諭 島 章裕 我孫子市立白山中学校 教諭 堀 晃造 野田市立福田第一小学校 教諭 加藤 聡	第2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)	第2生物 実験室
			16:00～ 16:10	諸連絡	総合教育センター所員	第2生物 実験室

6 その他

- (1) 欠席・遅刻する場合は、会場または総合教育センターまで連絡してください。
- (2) 昼食については、各自弁当を用意してください。
- (3) 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。
- (4) 試料採集のためのフィールドワークを行いますので、動きやすい服装を準備してください。
- (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) 駐車場がありませんので、公共交通機関を利用して下さい。
- (7) 緊急時における研修事業の中止等の連絡は、総合教育センターのWebサイトに、前日の午後5時頃に掲載します。やむを得ず当日になる場合は、午前7時30分までに掲載する予定です。

1 運営全般について

(1) 研修の準備

- ・今年度は地学科、生物科及び理数科生徒の協力のお陰で試料の確保が容易に行え、充実した実習を行うことができた。
- ・生物教材でビオトープを利用し、ミジンコを採取することを計画した。事前打ち合わせでミジンコが生育するポイントを確認したことがよかった。研修当日は、全員ミジンコを発見し、採取することができた。

(2) 研修当日の運営

- ・役割分担したこととお互いに協力できたことが研修の円滑な運営につながった。
- ・各自の動きについても細かく打ち合わせができたならば、尚よかった。
- ・今年はクーラーが研修場所に設置されたため、涼しい環境で行えて良かった。

(3) 日程、指導体制

- ・日程は現状通りでもよいが、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。)

(4) 会場校からの要望等

- ・特にありません。

2 指導内容について

(1) 理科の指導及び理科室の管理

- ・柏高校で行っている薬品保管の紹介が、小中学校の先生にも役立てたようで良かった。
- ・研修生の希望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。事前にもっと研修生の要望を具体的に教えてもらおうと助かる。
- ・教材教具が充実している柏高校の設備を使うことで、研修生1人1人が充実した観察を行うことができた。

(2) 顕微鏡の使用法

- ・もう少し顕微鏡の仕組みや使い方を説明してもよかったかもしれない。
- ・試料の採取から観察まで、一連の流れで行えたことが良かった。

(3) 実験操作の基本と安全指導

- ・危険なことを含め実験に関しては(水素の爆発のような危険なもの)、1度安全な状況で予備実験を確実に行うようになってほしい。
- ・当日の安全指導の説明はわかりやすくとても参考になった。

(4) 児童の興味・関心を高める指導の工夫

- ・今回は簡単に手に入る材料で、費用も安価に行える実験例を用意したため、活用してもらえんことを期待する。

(5) 初任者との意見交換

- ・実験が失敗した場合の対応について質問があったが、やはりその点が心配で、なかなか実験に取り組めないという悩みも伝わってきた。予備実験、先輩に聞くこと、自分で情報収集することなどは常に取り組んでほしい姿勢だと思う。
- ・正直に質問し答えていた。実験がうまくいかないときは、ごまかすのではなく、なぜうまくいかなかったのかを深く考えさせて欲しい。
- ・理科の場合は、経験、情報、知識などが重要となるので、時間をかけて身につけていければよいと思う。

3 成果と課題(来年度に向けて)

- ・研修内容が小学校の教科書に基づいた内容であるべきだと思う。そのためには、サテライト会議の1回目から実際に使っている教科書を手元において話し合いを行うべきではないか。また、高校の先生の高度な実験も私達の知識や興味を高める意味では大変役立ったが、実際の研修する初任の先生方に直結するかといわれると、やや難しいように思う。
- ・小、中、高のどの校種にも共通し、役に立ち、興味が持てる内容で研究員が研修する方がよいと思う。具体的にはプランクトンネットを手作りして、実際にプランクトンを採取し、検鏡、同定という流れはいかがか。あくまでも1例にすぎないが。
- ・当日の研修はみなさん楽しく意欲的に参加していた。やる側も気分よく行えた。
- ・どういう研修を行ってほしいのか、今年のアンケートを参考に指導内容を検討できれば、尚よいものができると思う。

4 初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

- ・身近な物に対して、「なぜ?」「どうして?」という気持ちと、その答えを解決する意欲や行動力。わからないことは人に聞くという方法もできるようになることが大切だと思う。
- ・義務教育で自らが学習してきた内容は、最低限おさえておいてほしいと思う。
- ・顕微鏡観察とその技能、顕微鏡投影装置の使い方。・デジタル教科書の活用の仕方、プロジェクターの活用。・ハンダ付けをマスターし、電流で使うコードなどの作成。・とにかく毎回実験をしっかり実践してほしい。・できれば1人1実験にもチャレンジしてほしい。

事業番号	1111
------	------

平成27年度小学校初任者研修「理科観察・実験実習研修」
実施要項【会場別】

- 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27年度小学校初任者（25名）
- 3 期日 平成27年8月4日（火）
- 4 会場 千葉県立柏中央高等学校
〒277-0835 住所 柏市松ヶ崎884-1 TEL 04-7133-3141
- 5 内容 受付 9:00～9:25

月	日	時間	主題・内容	講師・助言者	会場等	
8	4	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 豊野 正文 総合教育センター所員	選択教室
			9:50～ 10:40	<講話・演習> 児童の興味・関心を高める工夫	野田市立福田中学校 教諭 柳 勝也	選択教室
			10:50～ 12:00	<講話・演習> 学校ビオトープの見学	県立柏中央高等学校 教諭 木庭 雄二郎	ビオトープ
			13:00～ 14:00	<講話・演習> 顕微鏡の使い方	我孫子市立高野山小学校 教諭 越川 晴允	生物講義室
			14:10～ 15:10	<講話・演習> 実験操作の基本と安全指導	県立柏中央高等学校 教諭 木庭 雄二郎	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)	選択教室
			16:00～ 16:10	諸連絡	総合教育センター所員	選択教室

6 その他

- (1) 欠席・遅刻する場合は、会場または総合教育センターまで連絡してください。
- (2) 昼食については、各自弁当を用意してください。
- (3) 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。
- (4) 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。
- (5) ビオトープを見学するため、汚れてもよい靴や服装、帽子を用意してください。
- (6) 外履きを入れる袋を用意してください。当日、会場の靴箱は使用できません。
- (7) 受付場所は職員玄関前（正門を抜けて左）です。
- (8) 駐車場がありませんので、公共交通機関を利用して下さい。
- (9) 緊急時における研修事業の中止等の連絡は、総合教育センターのWebサイトに、前日の午後5時頃に掲載します。やむを得ず当日になる場合は、午前7時30分までに掲載する予定です。

「理科観察・実験実習研修」のまとめ

会 場：県立柏中央高等学校

1 運営全般について

(1) 研修の準備

- ・事前準備もスムーズにいった。パソコンなどの機器も問題なく使用できた。
- ・顕微鏡を中学校から高校に運んだが、大変であった。小学校で実施できると、そこにある器具を直接使えるため、もっと初任者の実態に合った指導ができると感じた。顕微鏡一つにしても、高校で使用している物と小学校で使用している物が違う。

(2) 研修当日の運営

- ・エアコンが使用できる教室で顕微鏡などを使えたのがよかった。受付等の業務も初任者がスムーズに行っていた。
- ・服装などの持ち物が徹底できていない部分があった。アクセスの部分で初任者が少し大変そうであった。もう少し、意見交換の時間を多く取ってもよかった気がする。

(3) 日程、指導体制

- ・初任者の先生方は本当に意欲的に講義に参加していた。異校種の先生方との接点ができてよかった。日程的にも夏休み中に研修があるため準備がしやすかった。
- ・小学校の先生方のレベルや実態がなかなかつかめない中での講義であった。会場校を小学校にした方が、先生方の実態が把握でき、よりニーズに合った指導ができると感じた。

(4) 会場校からの要望等

- ・学校の行事、総文祭やインターハイと日程が重ならないようにしてほしい。
- ・できるだけエアコンのある教室を使いたい。
- ・顕微鏡の台数がそろわない。

2 指導内容について

(1) 学校ビオトープの見学

- ・ビオトープを見学し、ビオトープで井戸こぎやプランクトンの採集を行った。とても暑かったが野外での実習ができ有意義な実習となった。

(2) 顕微鏡の使用法

- ・単純なものしか見ていなかったが、初任者の反応がとてもよかった。実際に自分たちで捕まえた微生物を観ることができたので、興味関心の高い講義となった。
- ・もう少しいろいろなものが見られたらよかったかも。固定のやり方やスケッチの方法まで指導できると良かった。

(3) 実験操作の基本と安全指導

- ・ガスバーナーの使い方を全く知らない初任者がいて、為になった講義であったと思う。
- ・ガスバーナーだけでなく、その他の実験器具の使い方までレクチャーできるとよかった。また、理科室の基本的な使い方も詳しく指導できると、今後の理科指導に生きてくると感じた。

(4) 児童の興味・関心を高める指導の工夫

- ・初任者は意欲的に講義を聞いていた。パソコンを使用していたので退屈しなかった気がする。
- ・ICT機器にこだわらず、もう少し具体的な内容の物を入れるとよかった気がする。ジグソー法の講義に時間が割けなかったことが残念。もう少し、ペアワークなどの動きのある活動を入れればよかった。

(5) 初任者との意見交換

- ・意外に活発な意見が出たので有意義であった。理科の授業の具体的な進め方よりも、概念的な「理科という教科のとらえ方・進め方」に対しての質問が多く、その議論が活発になった。
- ・初任者同士での意見交換の時間を設けてもよかったと思う。一度、質問事項などを用紙に書いてもらい、個人の意見をまとめてから意見交換をした方がよかった。

3 成果と課題（来年度に向けて）

- ・初任者は意欲的に講義に参加していて、授業をしていて気持ち良かった。1日研修であったが、楽しくとても有意義な研修だったのではないかと感じた。
- ・会場校を小学校で実施できると良いと感じた。小学校の理科室を事前に見学できれば、もっと実態をつかむことができ、初任者が必要としている情報を伝えることができると感じた。

4 初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

- ・なぜ理科を教えるのか。 ・理科教科を使って何を身につけて欲しいのか。
- ・教材研究をする上での優先順位 ・実験スキル・作法全般 ・レポートの書き方、評価方法

事業番号	1111
------	------

平成27年度小学校初任者研修「理科観察・実験実習研修」
実施要項【会場別】

- 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27年度小学校初任者（36名）
- 3 期日 平成27年7月31日（金）
- 4 会場 千葉県立成田北高等学校
〒286-0011 住所 成田市玉造5-1 Tel 0476-27-3411
- 5 内容 受付（3階多目的室） 9:00～9:25

月	日	時間	主 題・内 容	講 師・助言者	会場等	
7	31	金	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 静間 慎一 総合教育センター所員	多目的室
			9:50～ 10:30	<講話・演習> 理科の指導及び理科室の管理	県立成田北高等学校 教諭 齊藤 善信	理科 講義室
			10:40～ 12:00	<講話・演習> 顕微鏡の使用法 (双眼実態顕微鏡, ルーペを含む)	県立成田北高等学校 教諭 濱中 修	理科 講義室
			13:00～ 14:10	<講話・演習> 実験操作の基本と安全指導	成田市立玉造中学校 教諭 伊東 由美	化学 実験室
			14:20～ 15:10	<講話・演習> 児童の興味・関心を高める指導の工夫	佐倉市立佐倉小学校 教諭 立田 宜宏	化学 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)	多目的室
			16:00～ 16:10	諸連絡	総合教育センター所員	多目的室

6 その他

- (1) 欠席・遅刻する場合は, 会場または総合教育センターまで連絡してください。
- (2) 受付は3階多目的室です。生徒昇降口左手の棟, 事務室横の玄関から入ってください。
- (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, 白衣（エプロン可）を用意してください。
- (5) 靴は, 会場まで持って移動しますので, シューズ入れ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。また, 火を扱うので, マニキュアの使用はご遠慮ください。
- (7) 実験で使用しますので, 500ml ペットボトル1本（炭酸用）, ペットボトルを切るためのハサミ1個, マグネット（掲示物を固定するものでも良い）1個を用意してください。
- (8) 駐車場がありませんので, 公共交通機関を利用して下さい。
- (9) 緊急時における研修事業の中止等の連絡は, 総合教育センターのWebサイトに, 前日の午後5時頃に掲載します。やむを得ず当日になる場合は, 午前7時30分までに掲載する予定です。

「理科観察・実験実習研修」のまとめ

会 場：県立成田北高等学校

1 運営全般について

(1) 研修の準備

- ・7月上旬の会議から、前日まで十分に時間があり、満足いく準備ができた。
- ・細かな消耗品が担当者の負担となってしまった。品物によっては日持ちしない物もあり、もう少し柔軟な予算執行ができれば、幸いである。
- ・初任者アンケートを、事前にすべての研究員に配布されると、協議がよりスムーズになったと思われる。

(2) 研修当日の運営

- ・研修当番の先生方が、早くから集合され、その上、研修の先生方も早く集合され、スムーズに研修が開始できた。
- ・各講座でも、参加者の迅速な行動によって、スムーズな進行ができた。
- ・当番校のアシスタントの先生方が多く、サポート面で充実した。

(3) 日程、指導体制

- ・やはり、教えたい内容が湧き水の如く湧き、時間的に詰まってしまった。それでも、講師共々、素晴らしい連携で、研修効果があがった。

(4) 会場校からの要望等

- ・例年、酷暑の中の酷暑特異日に研修を設定するのは、事故防止の観点からもいただけないと思われる。特に、成田北高校では、実験室が最上階で空調がない。せめて、もう少し、後半に設定してほしい。

2 指導内容について

(1) 理科の指導及び理科室の管理

- ・児童への動機付けとして、外見から入るといふ助言は、小学生にはもってこいの内容と考えられる。また、安全第一に考えた管理法は、すべての教育に通じるものがあり、参考となった。

(2) 顕微鏡の使用法

- ・何も知らない小学生に分かる指導法の伝授であり、文系出身の多い初任の先生方にとっては、大変参考になった。

(3) 実験操作の基本と安全指導

- ・安全指導の基本について扱い、その後、危険を想定した体験を行い、その中で適切な対処方法の体得を学習した。

(4) 児童の興味・関心を高める指導の工夫

- ・身近でかつ安価に準備できる物の制作実習を実施した。子供たちが、すぐ実行できる内容で、興味・関心を高めるに十分な内容であった。

(5) 初任者との意見交換

- ・グループでまず、各自の疑問点を解決してもらい、その上で疑問な点を紙に書き、黒板に掲示。サテライト研究員が、それを見ながら解答する形をとった。時間の押しの中では、効果的な手法であった。

3 成果と課題（来年度に向けて）

- ・体得を中心とした研修で、より学習を進める上で、良い機会になったと思う。
- ・少人数のグループ研修を行えたことにより、理科がより身近に感じられたと思う。
- ・内容の多岐さに比べ、時間が十分でなく、消化不良の部分がみられた。

4 初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

- ・まずは、安全第一で、観察・実験を実施してほしい。
- ・單元ごとのねらいをしっかりと把握して、授業に臨んでほしい。
- ・わからないことは、まず自分で調べる意識を持ってほしい。
- ・理科は、知識や技能よりも、実体験である。準備等大変だが、努めて観察・実験を取り入れ、更にはその結果から考えさせる習慣を身につけさせて欲しい。

事業番号	1111
------	------

平成27年度小学校初任者研修「理科観察・実験実習研修」
実施要項【会場別】

- 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27年度小学校初任者（36名）
- 3 期日 平成27年8月3日（月）
- 4 会場 千葉県立佐倉高等学校
〒285-0035 住所 佐倉市鍋山18 TEL 043-484-1021
- 5 内容 受付 9:00～9:25（理科館2階生物講義室前）

月	日	時間	主題・内容	講師・助言者	会場等
8	3	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 静間 慎一 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	佐倉市立青菅小学校 教諭 北川 太一	化学実験室
		10:40～ 11:30	<講話・演習> 顕微鏡の指導法	県立佐倉高等学校 教諭 飯島 章	生物実験室
		12:30～ 14:00	<講話・演習> 実験操作の基本と安全操作	県立佐倉高等学校 教諭 加藤 克美	化学実験室
		14:10～ 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)	化学実験室
		16:00～ 16:10	諸連絡	総合教育センター所員	化学実験室

6 その他

- (1) 欠席・遅刻する場合は、会場または総合教育センターまで連絡してください。
- (2) 昼食については、各自弁当を用意してください。会場の近くにコンビニエンスストアはありません。また昼食場所は生物講義室です。
- (3) 服装はポロシャツ（無地）でも構いません。また、白衣（またはエプロン）と上履きを用意してください。
- (4) 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。
- (5) デジタルカメラ等、撮影できるものがあれば用意してください。
- (6) 会場の入口は理科館1階出入口です。こちらで上履きに履き替えてください。
- (7) 駐車場がありませんので、公共交通機関を利用して下さい。
- (8) 緊急時における研修事業の中止等の連絡は、総合教育センターのWebサイトに、前日の午後5時頃に掲載します。やむを得ず当日になる場合は、午前7時30分までに掲載する予定です。

「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

- ・各担当者が予定通り準備を終えることができた。
- ・計画段階で実験材料費が予算を超過し、内容の変更を行うことで、予算内に収まった。

(2) 研修当日の運営

- ・内容を精査したので、時間内に収まった。
- ・作業に時間を多く使うために、講義に時間がさけなかった。

(3) 日程、指導體制

- ・部活動の大会と日程が重なりやすいので、直前まで講師が決定しなかった。
- ・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、学校経営説明会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、授業の流し方、導入での工夫する方法について。実習「てこ」

(2) 顕微鏡の使用法

- ・観察器具の種類、顕微鏡の基本的な扱い方、見えない時の対処法、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、実習「レーウエンフック式顕微鏡」

(5) 初任者との意見交換

- ・受講者からの質問に対する回答
- ・地区別協議

3 成果と課題（来年度に向けて）

- ・実践的な研修内容であったので、初任者にはさらに勉強する良い機会となった。
- ・初任者の方が理科に対して前向きな気持ちになった。
- ・協議の際は地区別協議を取り入れたことで、初任者の方が和気藹々とした雰囲気、意見交換や質疑応答をすることができた。
- ・微生物の観察方法について習熟を図り、飼育方法についても理解することができた。
- ・具体的な実習を通して、火の扱い方に慣れ親しむことができた。
- ・1日では時間的に余裕がない。1.5日の枠が頂けると内容に厚みが増すだろう。
- ・受講者の人数が多かった。20人程度が、より効果のある研修となったのではないか。
- ・一斉講義ではなく、小グループごとに研修を行うことができればより効果的だろう。
- ・意見交換を各講座の中に取り入れることで、協議としての時間を省くことができ、それぞれの講義の時間がより多くなるであろう。

4 初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

- ・授業の事前準備ができるように、指導書を読み、自分で調べる習慣を身に付けてほしい。
- ・実験器具の名前と扱い方に習熟してほしい。
- ・実験や観察の際の、態度や姿勢について知っていてほしい。
- ・スケッチの基本的な描き方。

事業番号	1111
------	------

平成27年度小学校初任者研修「理科観察・実験実習研修」
実施要項【会場別】

- 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27年度小学校初任者（33名）
- 3 期日 7月31日（金）
- 4 会場 千葉県立佐原高等学校
〒287-0003 住所 香取市佐原イ2685 Tel0478-52-5131
- 5 内容 受付 9:00～9:25 特別教室棟3階 地学教室

月	日	時間	主題・内容	講師・助言者	会場等
7	31	9:30～ 9:40	オリエンテーション	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	香取市立小見川西小学校 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	銚子市立第一中学校 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	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) 欠席・遅刻する場合は、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・外履きを入れる袋・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を御遠慮ください。また、髪が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。
- (7) 緊急時における研修事業の中止等の連絡は、総合教育センターのWebサイトに、前日の午後5時頃に掲載します。やむを得ず当日になる場合は、午前7時30分までに掲載する予定です。

「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

- ・ 毎年のことであるが、業者を通してしか物品が購入できないのは不便である。スーパーマーケット、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、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1日に開催であり、日程が近いため準備が大変であった。

(4) 会場校からの要望等

- ・ 接眼レンズを汚さないためにマスカラをつけてこないという事前の連絡が、徹底されていなかったため、来年度以降はしっかり伝えてほしい。

2 指導内容について

(1) 理科の指導及び理科室の管理

- ・ 使用教室を化学室に変更することで、もう少し実験をスムーズに行えるようにしたい。

(2) 顕微鏡の使用法

- ・ 水中の微生物だけでなく、もう少し観察する対象を増やすことを考えたい。気孔や花粉など、動かない対象の方が観察しやすいのかもしれない。

(3) 実験操作の基本と安全指導

- ・ 実習の量が多く、内容が時間内に収まりきれない。しかし、マッチやガスバーナーはぜひ扱わせたいので、この時間を多くとることも考えるべきではないか。
- ・ 理科指導の経験がある初任者とそうでない初任者を事前に調査できれば、実験班のグルーピングを工夫することで、より充実した実習ができるのではないか。今年は、班ごとの進度に差があった。

(4) 児童の興味・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。

(5) 初任者との意見交換

- ・ その時間の枠内よりも、昼食中や休憩時間の方が初任者は質問しやすいようである。講師も同じ部屋で食事することを、来年度以降も続けたい。

3 成果と課題（来年度に向けて）

- ・ 新しくなった小学校の教科書を、中学校・高校のサテライト研究員に配ってほしい。できれば中学校の教科書もいただくと、系統性がわかるので望ましい。
- ・ 受講する初任者の先生と1回だけでなく、複数顔を合わせたい。例えば、事前の初任研の日にサテライト研究員が宿題を出しに行くなどの方法が考えられる。
- ・ 初任者に書いてもらう事前アンケートは第2回の会議の際にいただいたが、事前にしっかり目を通すために、サテライト研究員の数だけコピーしてほしかった。

4 初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

- ・ ガラス加工など、ものづくりの技術を身につけてほしい。時間的にこの研修の中でできない部分は他の機会を設けることも検討する。
- ・ 担当学年の教科書（指導書）には目を通した上で、この研修に参加してほしい。

事業番号	1111
------	------

平成27年度小学校初任者研修「理科観察・実験実習研修」
実施要項【会場別】

- 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27年度小学校初任者（34名）
- 3 期日 平成27年8月3日（月）
- 4 会場 千葉県立長生高等学校
〒297-0029 住所 茂原市高師286 Tel 0475-22-3378
- 5 内容 受付 9:00～9:25

月	日	時間	主題・内容	講師・助言者	会場等	
8	3	月	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 岡本 久也 総合教育センター所員	物理 講義室
			9:50～ 10:50	<講話・演習> 実験操作の基本と安全指導 ～加熱器具と薬品の取り扱い方～	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> 理科の授業の展開方法 ～3年・豆電球に明かりをつけよう～	茂原市立東郷小学校 教諭 野村 隆之	化学 実験室
			13:00～ 14:10	<講話・演習> 顕微鏡の基本的な使い方と観 察法 ～身近な生物を使った観察～	県立長生高等学校 教諭 竹下 智隆	生物 実験室
			14:20～ 15:20	<講話・演習> 興味関心を高める実験 ～二酸化炭素中の燃焼・コゲンサ作り～	県立長生高等学校 教諭 川嶋 孝之	物理 講義室
			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)	物理 講義室
			16:00～ 16:10	諸連絡	総合教育センター所員	物理 講義室

6 その他

- (1) 欠席・遅刻する場合は、会場または総合教育センターまで連絡してください。
- (2) 昼食については、各自弁当を用意してください。
- (3) 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。
- (4) 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。
- (5) 駐車場がありませんので、公共交通機関を利用して下さい。
- (6) 緊急時における研修事業の中止等の連絡は、総合教育センターのWebサイトに、前日の午後5時頃に掲載します。やむを得ず当日になる場合は、午前7時30分までに掲載する予定です。

「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。
 - ・当日実験で使用する道具の持ち込みが制限されていたため、実際に現場で使用している道具との差があった。
- (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、さらに受講生の協力もあり、効率よく勧められた。
- (3) 日程、指導体制
 - ・内容を精選して実施したため、時間にゆとりをもって研修を行うことができた。
 - ・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が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。理科を担当しない受講生がほとんどであり、理科室の管理については深く触れなかった。
- (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・海生ミジンコ）の検鏡を行った。
 - ・植物の切片を作り、スマートフォンを使って維管束の撮影をした。
- (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。
 - ・アルコールランプの扱い方と塩酸の希釈を行った。
- (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。
 - ・カミソリを使った植物切片の作製を行った。
 - ・豆電球の解体とニクロム線の発光実験を行った。
 - ・吸水ポリマーを使用したコンデンサづくりを行った。
 - ・二酸化炭素中でのマグネシウムの燃焼実験を行った。
- (5) 初任者との意見交換
 - ・小人数グループにし、各グループにサテライト研究員が入り、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。
- ・意見交換のグループ分けについて、課題や領域別といった視点で分けられるとよい。
- ・理科の授業を持っていない実態の中で、初任者のニーズに合わせた柔軟な研修体制が組めればよかった。

4 初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

- ・基本的な実験器具（顕微鏡や加熱器具）の操作方法や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。
- ・研修や現場の先輩方から学んだことを現場でもう一度実践して確かめてほしい。

事業番号	1111
------	------

平成27年度小学校初任者研修「理科観察・実験実習研修」
実施要項【会場別】

- 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27年度小学校初任者（26名）
- 3 期日 平成27年8月4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 TEL 0438-22-6131
- 5 内容 受付 9:00～9:25

月	日	時間	主題・内容	講師・助言者	会場等
8	4 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 3F
		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> 楽しい理科授業のための教材紹介	君津市立八重原小学校 教諭 田仲 永和	生物実験室 3F (昼休憩は別室を用意します)
		12:40～ 13:40	<講話・演習> 実験操作の基本と安全指導	県立木更津高等学校 教諭 五木田 光信	
		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 小川 修	生物実験室 3F
		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) 欠席・遅刻する場合は、会場または総合教育センターまで連絡してください。
- (2) 昼食については、各自弁当を用意してください。
- (3) 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。
- (4) 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。
- (5) 受付は、3棟3階の生物実験室前です。職員玄関で、下足を持ち上靴に履き替えて受付に来てください。（下足用の袋などを忘れずに持ってきてください。）
- (6) 演習や講話の会場は、冷房設備がないため非常に暑くなることが予想されます。熱中症対策として、水分補給ができるように準備してきてください。
- (7) 駐車場がありませんので、公共交通機関を利用して下さい。
- (8) 緊急時における研修事業の中止等の連絡は、総合教育センターのWebサイトに、前日の午後5時頃に掲載します。やむを得ず当日になる場合は、午前7時30分までに掲載する予定です。

「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

- ・ 前日準備の日程を入れられればよかった。物品の搬入などが当日だと、とてもあわただしくなってしまう。
- ・ 受付と休憩室の場所についての連絡を、事前に取り合えばよかった。
- ・ 消耗品の購入が、より簡単にできるとよい。各サテライト研究員が領収書を提出すればよいという方法などが望ましい。

(2) 研修当日の運営

- ・ サテライト研究員の他に研修の補助役として会場校の2名の先生に協力してもらった。
- ・ 当日の服装についてはスーツ着用者が多かったが、実験しやすい服装で参加できるとよい。

(3) 日程、指導体制

- ・ 午後の研修時間が午前に比べて長かったので、昼食休憩の時間の調整をしたい。
- ・ 指導体制については現状のままで維持できるとよい。

(4) 会場校からの要望等

- ・ 会場準備などもあるので、初任者には受付開始時刻よりあまり早くに来られると対応できない。早くても受付開始の30分前までにしてもらいたい。

2 指導内容について

(1) 理科の指導及び理科室の管理

- ・ 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

- ・ 高倍率で観察するための練習として、カラー広告の観察をしたり、ツユクサの気孔の観察をしたりした。
- ・ 昨年度よりも観察対象を絞り、じっくりと観察でき、予定していた時間で進められた。

(3) 実験操作の基本と安全指導

- ・ 基本的な実験操作の確認と、実験器具を使った実習を行った。
- ・ ルーペ、ピペット、試験管、アルコールランプ等を安全に使用するための意識付けができた。

(4) 児童の興味・関心を高める指導の工夫

- ・ 3～6年の各学年・各分野からまんべんなく子どもたちの興味・関心を高める教材の紹介ができた。
- ・ 実際に教材づくりや、教材の体験をすることによって教材研究のイメージを持たせることができた。

(5) 初任者との意見交換

- ・ あらかじめ初任者からのアンケートを集計しておき、Q & A 方式で研究員3人でそれぞれ答えた。答える内容も事前に準備していたのでスムーズに進行できた。

3 成果と課題（来年度に向けて）

- ・ 理科の授業を楽しんでやってみよう、という初任者への動機づけができた。
- ・ 意見交換では互いの課題が共有できて、多くの気づきがあった。
- ・ 教科書の実験がどのように組み立てられているのかが、体験できるような取り組みができるとよい。教科書通りの方法だけではなく、様々なアプローチがあることに気づかせたい。

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にして、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よい。
- ・ 教師自身が幅広い知識を身につけ、子供たちに伝えられるようになってほしい。
- ・ 予備実験を確実に行き、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27年度小学校初任者研修「理科観察・実験実習研修」
実施要項【会場別】

- 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27年度小学校初任者（26名）
- 3 期日 平成27年7月31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 Tel 0438-62-7531
- 5 内容 受付 9:00～9:25

月	日	時間	主題・内容	講師・助言者	会場等
7	31	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	鋸南町立鋸南小学校 教諭 山中 博信	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	南房総市立嶺南中学校 教諭 松崎 晃一	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 教諭 原田 翔太	管理棟3F 化学実験室
		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)	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) 欠席・遅刻する場合は、会場または総合教育センターまで連絡してください。
- (2) 昼食については、各自弁当を用意してください。
- (3) 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。
- (4) 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。
- (5) 当日は生徒昇降口に向かって右側にある職員玄関よりお入り下さい。下足は各自で袋を持参し、会場まで持って上がってください。
- (6) 受付は会場（管理棟2F 生物講義室）前で行いますので、直接会場へお越しください。
- (7) 当日の控え室（昼食場所）は管理棟2F 生物講義室となります。
- (8) 駐車場がありませんので、公共交通機関を利用して下さい。
- (9) 緊急時における研修事業の中止等の連絡は、総合教育センターのWebサイトに、前日の午後5時頃に掲載します。やむを得ず当日になる場合は、午前7時30分までに掲載する予定です。

「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

- ・購入物品が、前日に間に合わなかった。(前日準備には間に合うようにしたい)
- ・会計の関係からまとめて物品購入ができない。(それぞれ購入できるようにしたい)
- ・予算の不足。また、予備実験費も必要。

(2) 研修当日の運営

- ・購入物品の当日着が遅れたため、日程通り進まず、組み替えて対応した。

(3) 日程、指導体制

- ・日程的には問題はなかったが、指導内容に対する時間が足りなかった。
(講座の項目の多さと内容を盛り込みすぎた2点から)

(4) 会場校からの要望・その他

- ・実験内容の関係から器具に関しては、高等学校より小中学校の方がそろっていると思う。

2 指導内容について

(1) 理科の指導及び理科室の管理

- ・授業の流れと同じような構成にして、講義の流れを組み立てた。そのために、理科の流し方について体験してもらうことができたが、時間的には短い。
- ・歓声など反応は得られたので、理科に関する関心は高めてもらえたと思う。

(2) 顕微鏡の使用法

- ・基本的な操作は指導できたが、プレパラートの作成までは時間の関係で実施できなかった。

(3) 実験操作の基本と安全指導

- ・実験操作・安全指導という範囲が広く、焦点が絞りきれなかった。また、講義と実習をともに行うには、時間的にも不足している。もう少し焦点を絞る。

(4) 児童の興味・関心を高める指導の工夫

- ・パワーポイントと演示実験を加え、わかりやすく説明できた。
- ・初任者の反応もよく、関心を高める工夫は伝わったと思う。

(5) 初任者との意見交換

- ・事前アンケートから一方的な説明になってしまった。もう少し、初任者の考えを引き出したかった。
- ・テーマを絞ったり、グループに分けて行うなど工夫する必要がある。

3 成果と課題(来年度に向けて)

- ・関心を持って取り組む受講生が多く、積極的に実習していた。理科指導に対する関心は、持ってもらえた。
- ・実習など基本的な操作はできたが、細かい注意点などまでは十分に行うことができなかった。
- ・現在、理科を指導していない受講生に対して、今後、理科を指導する際、どの程度生きるかは疑問がある。今回のCDの配布などアフターケアが必要。

4 初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

- ・安全に配慮した実験器具の操作、薬品等に関する知識。(処理も含めて)
- ・授業のねらいを1番に考えて授業を組み立てる意識。

事業番号	1111
------	------

平成27年度小学校初任者研修「理科観察・実験実習研修」
実施要項【会場別】

- 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27年度小学校初任者（26名）
- 3 期日 平成27年8月3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 TEL 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	3	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	講義室Ⅱ
		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Ⅰ
		11:20～ 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Ⅱ
		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	講義室Ⅱ
		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)	講義室Ⅱ
		16:00～ 16:10	諸連絡	総合教育センター所員	講義室Ⅱ

6 その他

- (1) 欠席・遅刻する場合は、会場または総合教育センターまで連絡してください。
- (2) 昼食については、各自弁当を用意してください。
- (3) 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。
- (4) 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。
- (5) 学校にあるソケット（豆電球付）・単1乾電池・電池ボックス・安全メガネを各1個ずつ持参してください。
- (6) 駐車場がありませんので、公共交通機関を利用して下さい。
- (7) 緊急時における研修事業の中止等の連絡は、総合教育センターのWebサイトに、前日の午後5時頃に掲載します。やむを得ず当日になる場合は、午前7時30分までに掲載する予定です。

「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

- ・当日の朝の準備でも滞りなく研修を始められた。
- ・初任者に実験に必要な持ち物を連絡したが、勤務校によってものが違い、持ってくるものがばらばらであった。そのため、同じ結果が得られないこともあった。予算があれば、購入して準備したい。

(2) 研修当日の運営

- ・予定通り進行ができた。

(3) 日程、指導体制

- ・もう少し涼しい時期での研修が望まれる。実験室にエアコンが入っていないため、火を使う実験などは、室内がかなり高温になった。エアコンが入っている会場が望ましい。

(4) 会場校からの要望等

- ・小学校で使っている実験器具がある会場で行うほうが望ましい。実際に授業でつかう器具がちがうため、初任者が行う実際の授業でのニーズに合っていないことがある。

2 指導内容について

(1) 理科の指導及び理科室の管理

- ・簡単な実験（紫キャベツ液の作成、酸アルカリの実験）
- ・学習指導要領の学年別ねらいの解説

(2) 顕微鏡の使用法

- ・基本操作と剥片プレパラートの作り方
- ・しぼりの使い方
- ・単細胞藻類と池のアオミドロに付着している微生物の観察

(3) 実験操作の基本と安全指導

- ・安全指導（ガスバーナーやガスコンロなどの火の取り扱い）
- ・薬品の調合のしかた（希釈など）

(4) 児童の興味・関心を高める指導の工夫

- ・模擬授業形式（児童の思考体験） 電流単元の流し方 グループワーク
- ・電流に関する基礎知識 ショート回路など

(5) 初任者との意見交換

- ・初任者の感想発表

3 成果と課題（来年度に向けて）

成果

- ・アンケート結果から、理科を担当していない初任者が多かったが、すぐに授業で活用できると高評価を得た。
- ・理科指導に関する意欲が高まり、必要な知識を与えることができた。
- ・意欲的に初任者が活動をしていたことから、研修内容も適切であったと考える。

課題

- ・課題として、初任者が主となる時間の設定が乏しく、意見交換含め、受動的な時間が多かった。来年度以降は、初任者が模擬授業を行うなどの形態で、意見交換や、自身の課題に気付ける研修内容も含まれることが望ましい。
- ・アンケート結果から、評判の良かった会場校の実践風景を第1回目の研修会で共有を図ることで、サテライト研究員の研修も深まる。

4 初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

- ・安全な実験指導
- ・基本的な実験器具の操作技術、指導法
- ・学習指導要領のねらいに基づいた学習形態の使い分け（個人・ペア・グループ・一斉・演示）

千葉県総合教育センター研究報告 第423号

テーマ 平成27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423号

平成28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
