

研 究 報 告 第 4 0 2 号

平成 2 4 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 5 年 3 月

千葉県総合教育センター

表紙写真 左上：「顕微鏡実習」の一場面〔会場：県立印旛明誠高等学校〕
左下：「エッグドロップに挑戦しよう」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：県立佐倉高等学校〕
右下：「顕微鏡の使用法とその活用」の一場面〔会場：県立薬園台高等学校〕

序

今日，科学技術の成果が社会全体の隅々まで活用されるようになり，世界的な競争激化の中，次世代を担う科学技術系人材の育成がますます重要な課題になっています。しかし，各種の調査から児童生徒の理科に対する意識は低い状況が見られます。こうした課題を受け，新学習指導要領の改訂事項の一つとして，理数教育の充実が示されました。具体的には，授業時間の増加，観察・実験等の体験的な学習の充実，国際的な通用性，内容の系統性や小・中・高等学校での学習の円滑な接続を踏まえた指導内容の充実等が示されました。

一方，独立行政法人科学技術振興機構と国立教育政策研究所が実施した「平成20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の約半数が理科の指導に苦手意識を感じており，特に教職経験10年未満の若い教員では，その割合が約6割を超えているという結果がでています。

当センターにおいては，教員の理科指導力向上のための研修事業に積極的に取り組んでいるところです。

中でも，サテライト研究員制度を活用した「児童生徒の理科離れ対策事業」は，平成19年度から全国に先駆けて実施しており，大変注目度の高い事業です。この事業では，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対象の「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，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。

この報告書は，平成24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尽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諸先生方に，厚く御礼申し上げます。

平成25年3月

千葉県総合教育センター
所長 山田 龍雄

目 次

1	はじめに	3
2	目的	3
3	事業内容	3
4	組織	3
5	実施状況	5
6	小学校初任教員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」小学校初任教員による評価	12
9	「理科観察・実験実習研修」会場別実施要項及びまとめ	16
	県立津田沼高等学校	17
	県立葉園台高等学校	19
	県立国府台高等学校	21
	県立小金高等学校	23
	県立東葛飾高等学校	25
	県立柏高等学校	27
	県立柏の葉高等学校	29
	県立流山南高等学校	31
	県立印旛明誠高等学校	33
	県立四街道高等学校	35
	県立佐倉高等学校	37
	県立佐原高等学校	39
	県立長生高等学校	41
	県立成東高等学校	43
	県立君津高等学校	45
	県立市原八幡高等学校	47
10	サテライト研究員による評価	49
11	まとめ	53
12	サテライト研究員及び事務局	54

1 はじめに

近年、児童生徒の理科離れが問題視され、各種学力調査でも理科に対する意識の低下が明らかになった。国際数学・理科教育動向調査（TIMSS2011）や平成24年度全国学力・学習調査においても、理科を「好き」と答える子どもは他の教科より多いものの、「将来役に立つ」「重要」と答える子どもは他の教科より少なく、依然として理科に対する意識に課題が見られる。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と国立教育政策研究所が実施した「平成20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の約5割が理科の指導に苦手意識を感じており、特に教職経験10年未満の教員では、その割合が約6割を超えているという結果が出ている。

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24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、小学校初任教員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) 小学校初任教員の理科教育に関する実態調査
千葉県の小学校初任教員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し、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。
- (3) 初任者研修における「理科観察・実験実習研修」
小学校初任者研修の一つとして「理科観察・実験実習研修」を行っている。理科指導における基礎的な知識や技能を高めることを目的とし、小・中・高等学校のサテライト研究員が講師として指導に当たる。

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16名，中学校教員16名，高等学校教員16名，計48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，各年度の初任教員数に応じて変化している（表1）。

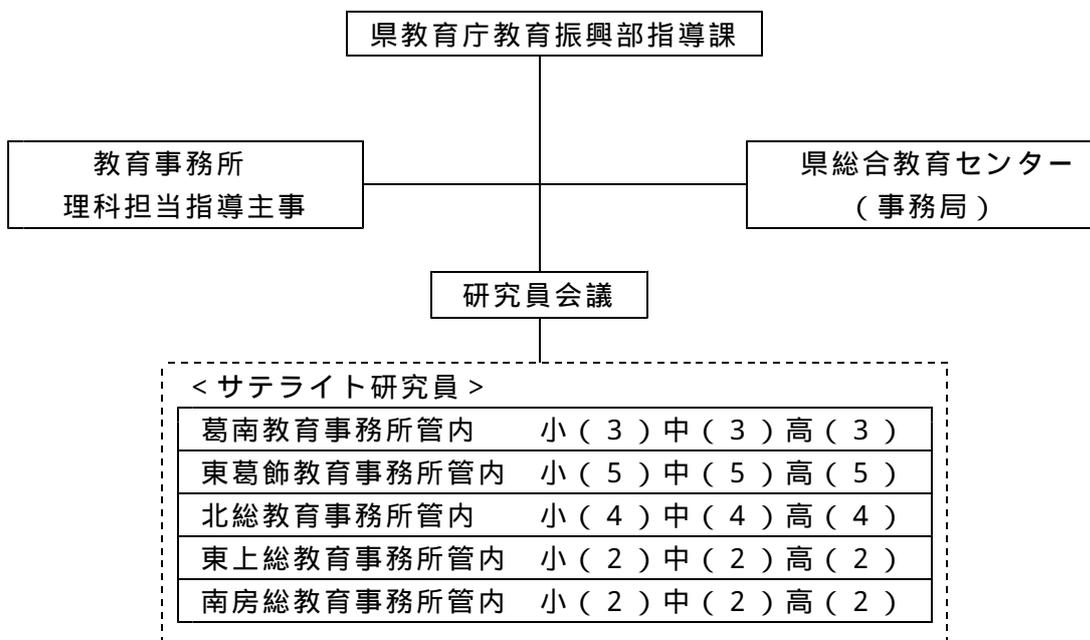


図1 平成24年度サテライト研究員組織

表1 平成19～24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

【葛南教育事務所】 (は，2日間・ は2講座実施)

年 度	サテライト研究員数	会場校(高校名)	初任者数
19	小(3), 中(3), 高(3)	実朮, 船橋芝山, 市川西	124
20	小(3), 中(3), 高(3)	実朮, 船橋, 船橋芝山	88
21	小(4), 中(4), 高(4)	検見川, 実朮, 船橋芝山, 国府台	95
22	小(4), 中(4), 高(4)	実朮, 船橋芝山, 国府台, 国分	112
23	小(4), 中(4), 高(4)	津田沼, 実朮, 船橋芝山, 国府台	118
24	小(3), 中(3), 高(3)	津田沼, 薬園台, 国府台	90

【東葛飾教育事務所】

年 度	サテライト研究員数	会場校(高校名)	初任者数
19	小(3), 中(3), 高(3)	東葛飾(), 柏陵(), 我孫子	172
20	小(4), 中(4), 高(4)	鎌ヶ谷, 東葛飾, 沼南, 我孫子	115
21	小(4), 中(4), 高(4)	東葛飾, 柏, 沼南, 我孫子	145
22	小(4), 中(4), 高(4)	東葛飾, 柏, 沼南, 柏の葉	111
23	小(5), 中(5), 高(5)	小金, 東葛飾, 柏, 柏の葉, 沼南	158
24	小(5), 中(5), 高(5)	小金, 東葛飾, 柏, 柏の葉, 流山南	148

【北総教育事務所】

年 度	サテライト研究員数	会場校（高校名）	初任者数
19	小（3）、中（3）、高（3）	犢橋、富里、匝瑳、	95
20	小（4）、中（4）、高（4）	検見川、富里、佐倉南、匝瑳	109
21	小（2）、中（2）、高（2）	富里、匝瑳	71
22	小（3）、中（3）、高（3）	富里、佐倉、佐原	83
23	小（4）、中（4）、高（4）	印旛明誠、四街道、佐倉、佐原	116
24	小（4）、中（4）、高（4）	印旛明誠、四街道、佐倉、佐原	125

【東上総教育事務所】

年 度	サテライト研究員数	会場校（高校名）	初任者数
19	小（1）、中（1）、高（1）	茂原	40
20	小（1）、中（1）、高（1）	東金（ ）	61
21	小（1）、中（1）、高（1）	東金	26
22	小（1）、中（1）、高（1）	東金	35
23	小（1）、中（1）、高（1）	長生	32
24	小（2）、中（2）、高（2）	長生、成東	72

【南房総教育事務所】

年 度	サテライト研究員数	会場校（高校名）	初任者数
19	小（2）、中（2）、高（2）	長狭、袖ヶ浦	56
20	小（3）、中（2）、高（2）	安房、袖ヶ浦	70
21	小（2）、中（2）、高（2）	君津、袖ヶ浦	62
22	小（3）、中（3）、高（3）	君津、姉崎、天羽（ ）	111
23	小（2）、中（2）、高（2）	君津、市原八幡	49
24	小（2）、中（2）、高（2）	君津、市原八幡	69

5 実施状況

平成24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」の会場となる高等学校16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、指導課及び各教育事務所より推薦を受け、県総合教育センター所長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、を実施した。

5月、小学校初任教員への理科教育に関する実態調査及び「理科観察・実験実習研修」協議用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（国府台高等学校、東葛飾高等学校、印旛明誠高等学校、成東高等学校、君津高等学校）を会場に、代表者による共通研修（実技研修）を実施した。

また、小学校初任教員への実態調査結果及び協議用アンケートを参考に、各会場校の小・中・高等学校のサテライト研究員ごとに研修内容について検討した。



写真1 第1回研究員会議の様子

会場別研究員会議は、7月上旬から初任者研修実施前に、各会場校16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、504名の小学校初任教員（千葉市、船橋市、柏市を除く）を対象に、各高等学校会場16校で1日ずつ実施した。各会場校のサテライト研究員以外の高等学校教諭及び実習助手も、講師として協力する会場もあった。

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まとめた。さらに、教育事務所管内ごとに「理科観察・実験実習研修」の成果と課題及び来年度の「児童生徒の理科離れ対策事業」の方向性について協議し、まとめた。その後、全体会において教育事務所ごとに協議した内容について発表し、各地域の実施状況及び成果と課題等の共有化を図った。



写真2 第3回研究員会議の様子

表2 平成24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 2 日	「第1回研究員会議」事業概要の説明等	県総合教育センター
5 月	小学校初任教員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
7 月 1 0 日	「第2回研究員会議」共通研修の実施等	各教育事務所管内県立高等学校5校
7 月～8 月	「会場別研究員会議」初任者研修準備等	県立高等学校16校
8 月 1 日 2 日 3 日	小学校初任者研修「理科観察・実験実習研修」初任教員504名を対象に実施	県立高等学校16校
9 月 2 1 日	「第3回研究員会議」 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 小学校初任教員の理科教育に関する実態調査結果

(1) 目 的

小学校初任教員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。

なお、過去2年間の調査結果と併せて分析する。

(2) 対 象：平成22～24年度千葉県新規採用小学校教員

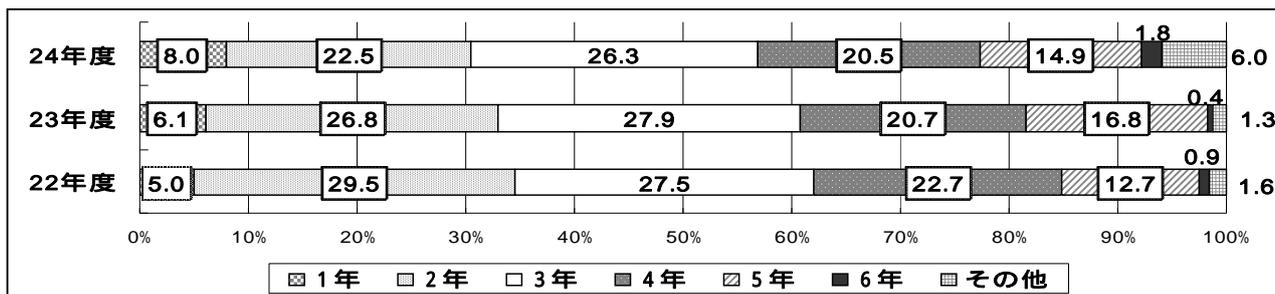
年 度	回答者数
2 2	4 3 5 名 (男 1 7 2 名, 女 2 6 3 名)
2 3	4 5 7 名 (男 2 1 0 名, 女 2 4 7 名)
2 4	5 0 4 名 (男 1 9 9 名, 女 3 0 5 名)

政令指定都市の千葉市と中核市の船橋市・柏市の初任教員は含まれない。採用数とは異なる。

- (3) 実施年月：平成22年5月，平成23年5月，平成24年5月（初任者研修時）
- (4) 方法：マークシート方式
- (5) 内容：小学校初任教員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，研修希望内容等についてのアンケート調査を実施した。
- (6) 調査結果と分析

平成22～24年度の3年間の調査をまとめて，分析を行う。なお，無回答があるので，各年度の数値の合計が必ずしも100%にならない場合がある。

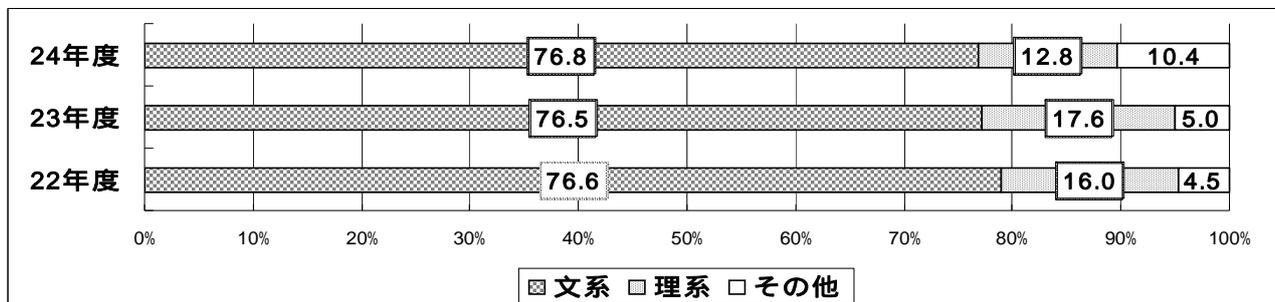
A 担当している学年の状況



約3割の初任者は，1～2年を担当しており，実際に理科を教えていない実態がある。この点を踏まえた研修内容の工夫が必要である。

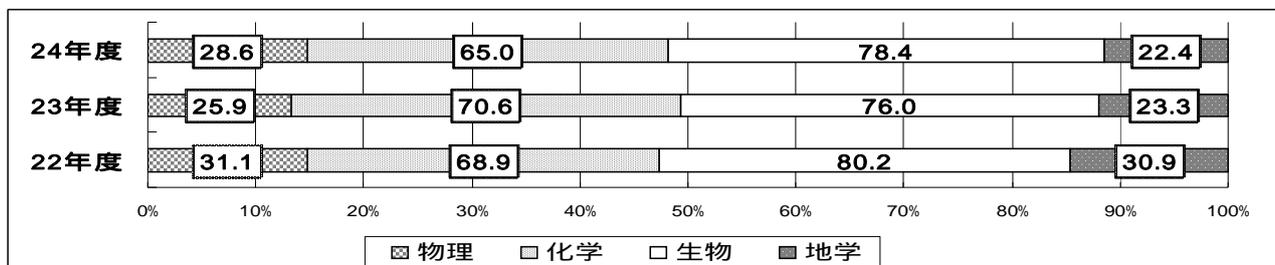
B 高等学校在学時の理科に関する状況

【質問 3年在学時の類型】



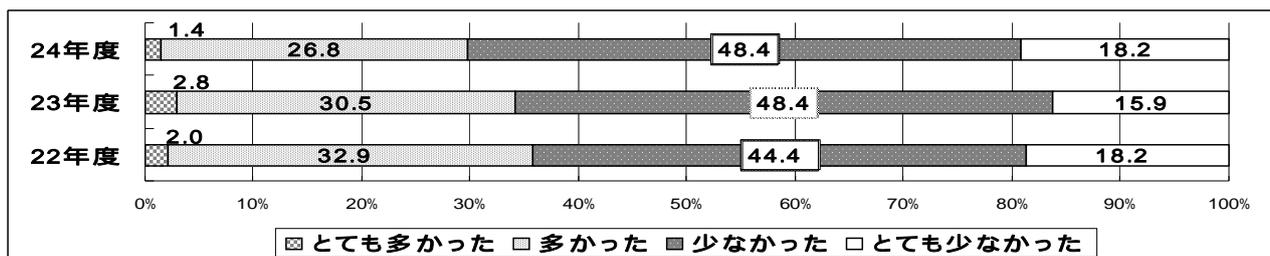
初任者の約77%が「文系」である。そのため，高等学校在学時の理科の履修単位数もあまり多くないという実態がある。

【質問 理科の履修科目】



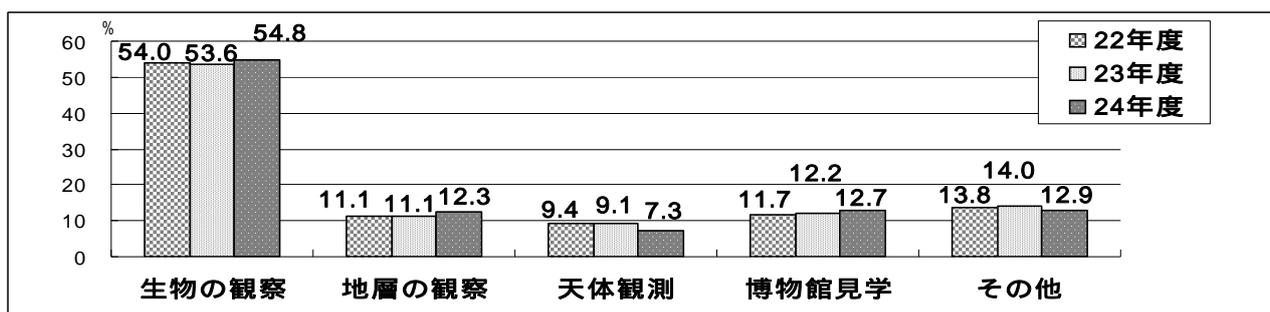
初任者の約8割が「生物」，約7割が「化学」を高校在学時に履修しており，「物理」「地学」の履修率は2～3割と少ないという実態がある。これは，文系出身者が多いこと，大学入試で「地学」で受験できる大学が少ないこと等，が要因として挙げられる。

【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割である。理科に関する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。

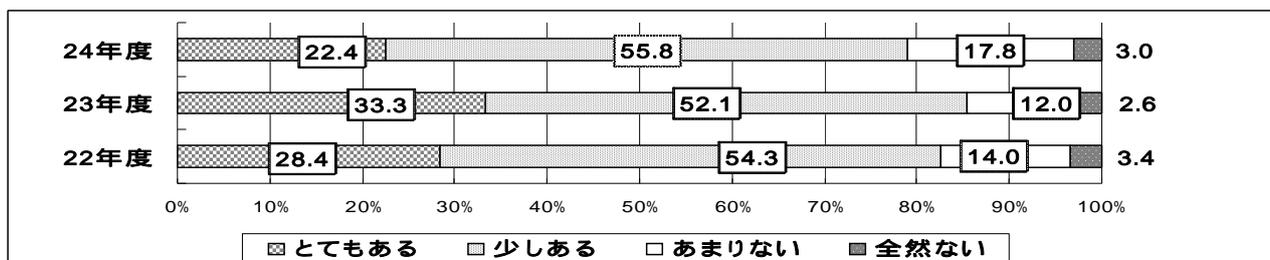
【質問 体験した野外活動】(複数回答)



「生物の観察」が約55%で一番多く、これ以外はすべて約10%と少ない。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。

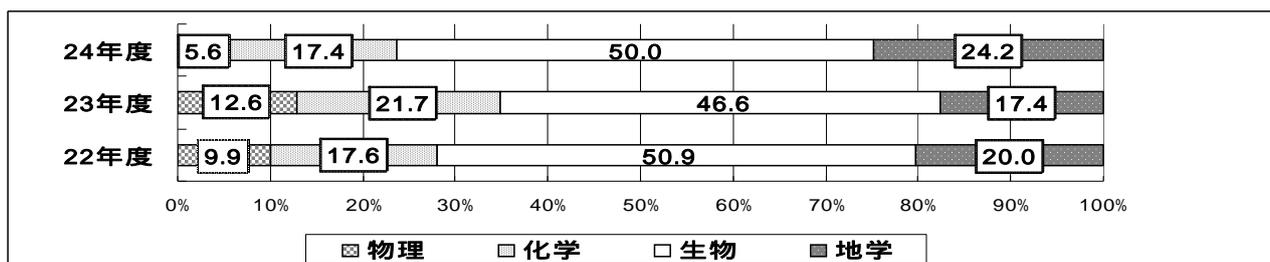
C 理科に関する意識

【質問 理科全般への興味について】



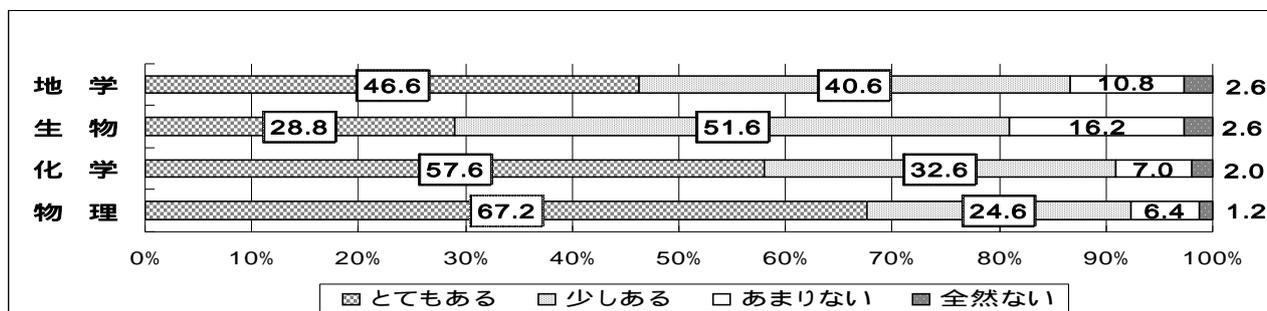
理科全般への興味が「あまりない」「まったくない」と回答した初任者は約2割である。興味の低い教員から学んだ児童は理科への興味関心が芽生えにくい。そのため、初任者自身が「意識を変えなければならない」と感じるように、様々な場面で継続した研修及び支援を行っていく必要がある。

【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」が多かったためと思われる。

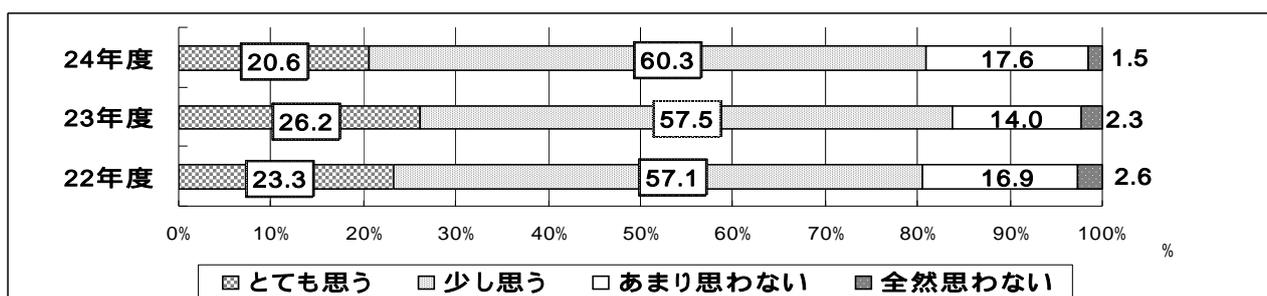
【質問 理科指導において不安な分野（平成24年度のみ）】



過去2年間とほぼ同じ傾向だったため、平成24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、どの分野でも8割を超える初任者が理科指導に不安を感じている。特に、「物理」「化学」分野では、不安が「とてもある」と回答した初任者が6～7割おり、高校での履修率にかかわらず「物理」「化学」分野の指導に苦手意識が強いという実態がある。

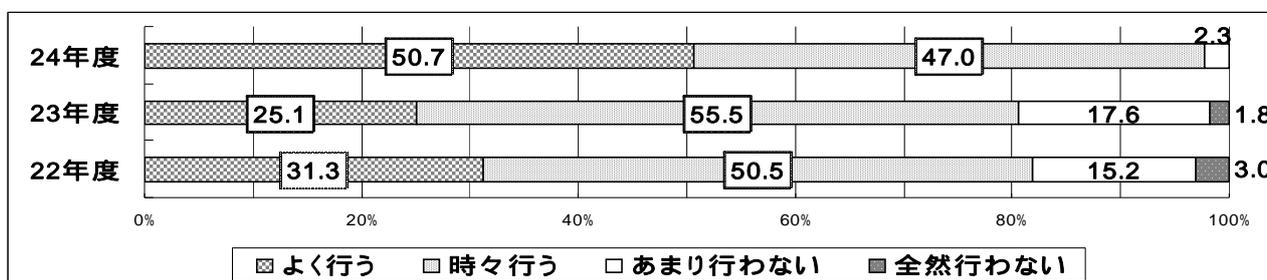
D 理科指導の実施状況

【質問 理科の指導は楽しい】



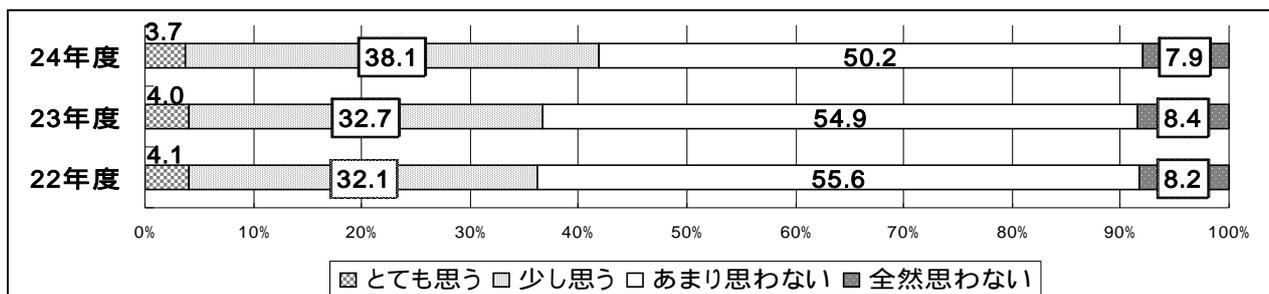
理科の指導は楽しいと「あまり思わない」「全然思わない」と回答した初任者は約2割いる。これは、「質問 理科全般への興味」の結果とほぼ一致する。教員が児童へ与える影響の大きさを自覚するとともに、自ら苦手意識を払拭できるよう、継続した研修と支援が必要である。

【質問 授業の中では観察・実験を行っている】



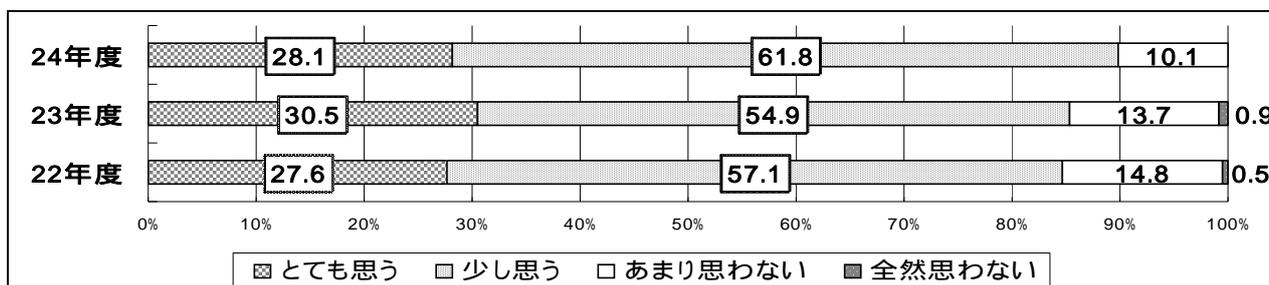
今年度の初任者の98%が「よく行う」「時々行う」と回答している。理科に関する意識は過去2年間と大差はないが、今年度の初任者は実際の授業において、苦手意識を持っている者も観察・実験を積極的に行う姿勢が見られる。

【質問 理科指導は自分で工夫しながら進めている】



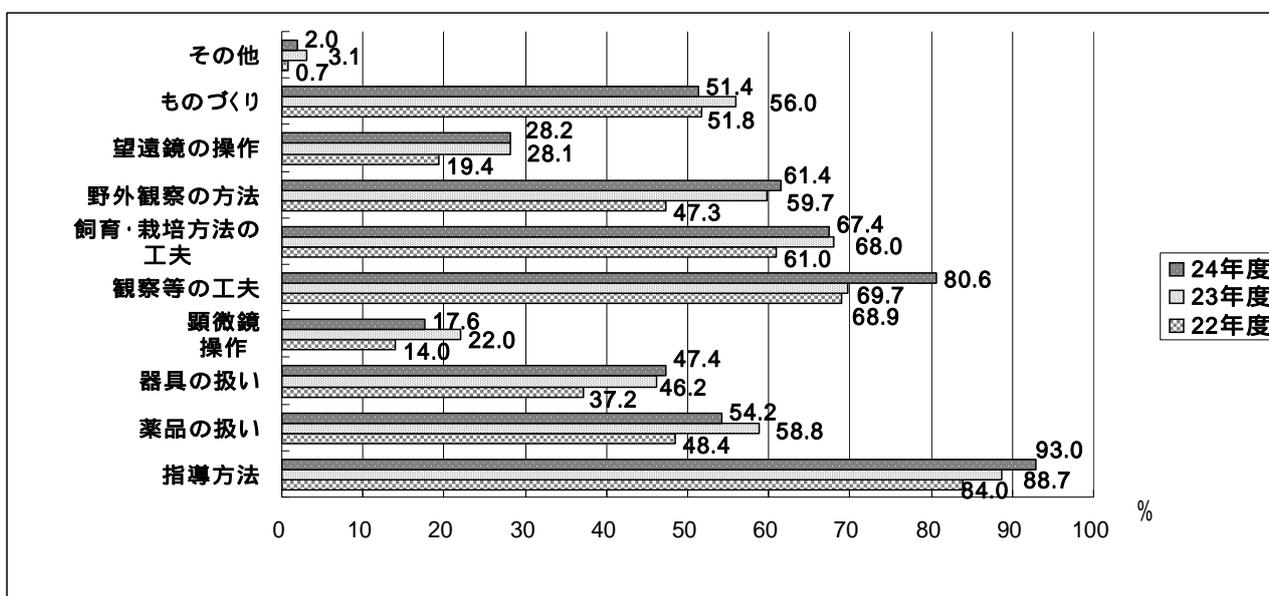
「あまり思わない」「全然思わない」と回答した初任者は約6割いる。実験・観察に積極的に取り組みつつも、工夫の点で足りないと感じている。

【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約9割であった。理科好きの児童に応えるためにも、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



初任者の8割以上が「指導方法」と「観察等の工夫」を習得したい内容として挙げている。しかし、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年度初任教員から、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。初任者研修の目的は、実践的指導力と使命感を養うとともに幅広い知見を養うことである。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24年8月1日（水）、2日（木）、3日（金）のうち1日

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

平成24年度は、県内16の高等学校を会場とした（表3）。なお、一会場に初任員が30名程度となるように配慮した。

表3 教育事務所別実施状況

教育事務所	初任教員数	会場校	実施日	会場人数
千葉南	104	松浦田沼高校	1日	26
		志保南台高校	2日	30
		松岡町台高校	3日	29
千葉西	140	浪小生高校	1日	27
		志保東洋高校	2日	30
		北柏高校	3日	28
		文柏小原高校	3日	27
千葉北	126	松戸東洋高校	1日	34
		交野生高校	2日	28
		松北東高校	3日	29
		松北西高校	3日	24
東上総	71	松尾生高校	1日	27
		松尾南高校	2日	25
南房総	68	松尾南高校	2日	24
		松市平小原高校	1日	20



図2 会場校マップ

(3) 対象：平成24年度小学校初任教員504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、柏市の初任教員は含まれていない。

(4) 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活かしながら連携・協力して指導に当たった。運営は指導主事1名が担当した。なお、サテライト研究員以外の高等学校理科教員も講師として研修を担当する会場もあった。

(5) 研修内容：「小学校初任教員の理科教育に関する実態調査」の結果を参考に、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。なお、表4に示すテーマ

表4 研修内容

研修テーマ
①理科の授業及び教材の活用
②理科の授業実践
③実験操作の基礎と安全管理
④児童の興味・関心を高める指導の工夫
⑤サテライト研究員の意見交換

を共通項目とし，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，今年度は5月に実態調査と併せて「協議用アンケート」を実施し，理科指導に関する問題点や課題等について記述してもらい，その内容を研修内容に活かしたり，「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。また，初任教員の課題や問題点一つ一つに丁寧に回答したプリントを，初任研当日に配付する会場もあった。



写真3 東葛飾高校での様子

写真4 成東高校での様子

写真5 柏の葉高校での様子

8 「理科観察・実験実習研修」小学校初任教員による評価

(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。

〔分析〕

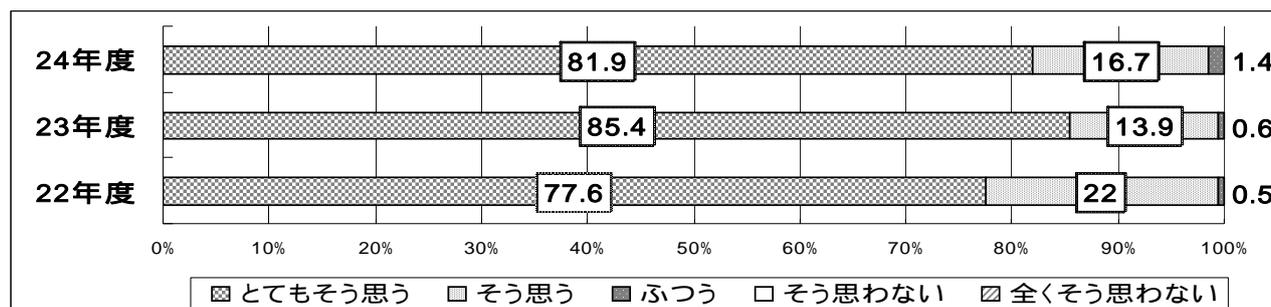
ア ほとんどの項目で過去2年間と同様の傾向が見られ，今年度も全体として高い評価を得ている。(質問 参照)

イ 良かったと思う研修内容で，「理科の指導」「顕微鏡の使用法」「実験操作の基本と安全指導」を挙げた初任教員が大幅に増加した。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等を精選したこと，今年度の初任教員が実験観察を行っている割合が高いこと等，が要因として挙げられる。(質問 参照)

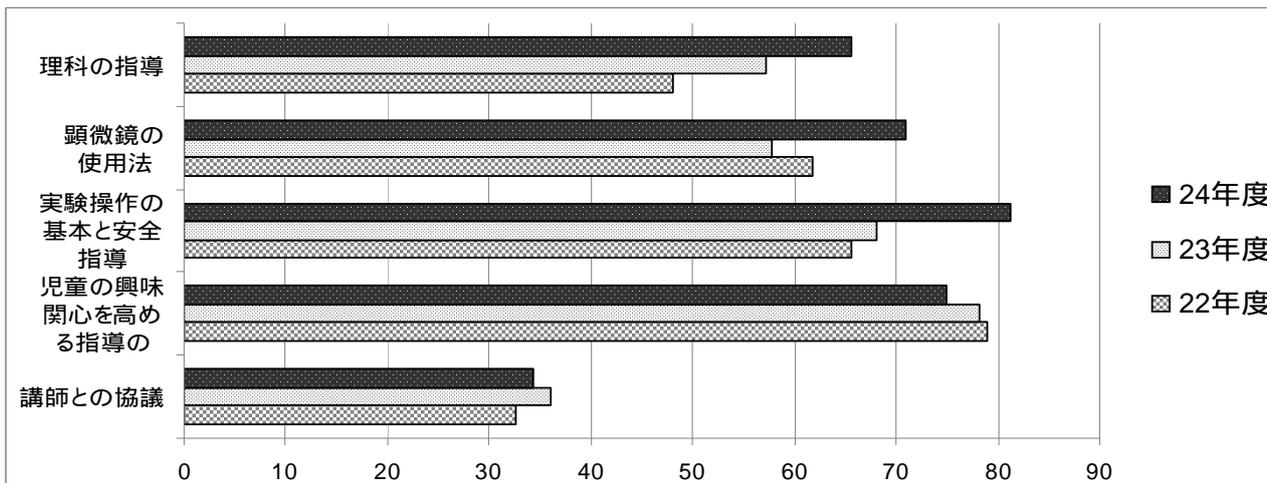
ウ 「このような内容の研修をもっと企画してほしい」という項目を新設したところ，95%の初任者が肯定的意見だった。初任者研修全体においても，この研修は初任教員から高く評価されている。(質問 参照)

エ 講師への評価も93%が肯定的に回答しており，初任教員の実態に合った充実した研修であったと考えられる。(質問 参照)

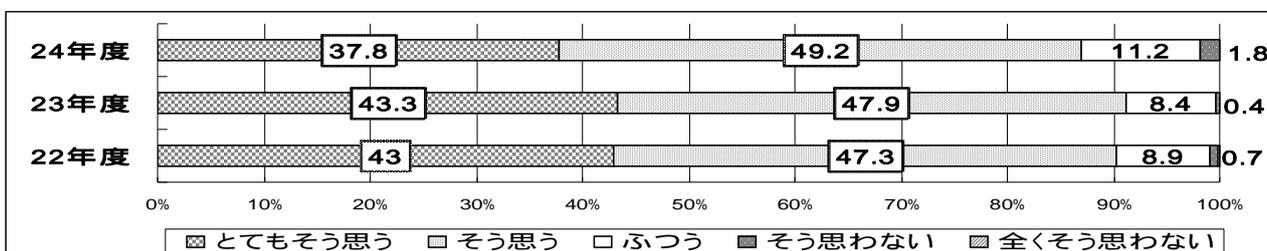
【質問 わかりやすく参加してよかった】



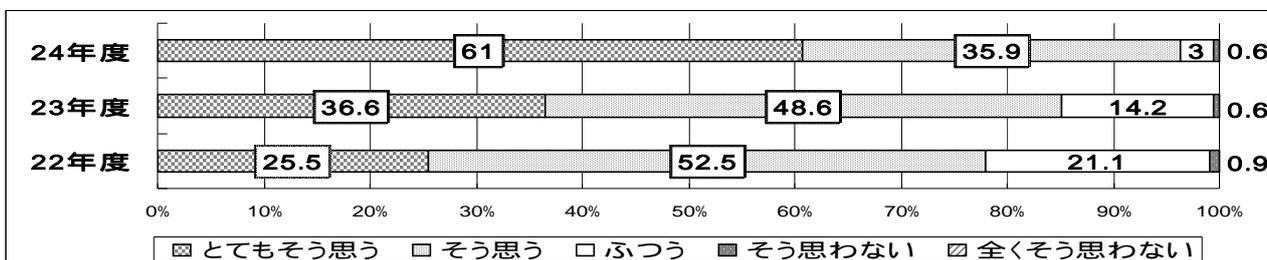
【質問 良かったと思う研修内容（複数選択可）】



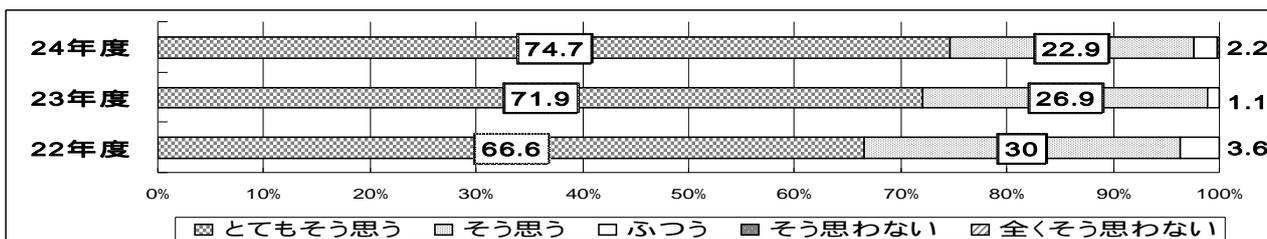
【質問 すぐに授業で活用できる内容であった】



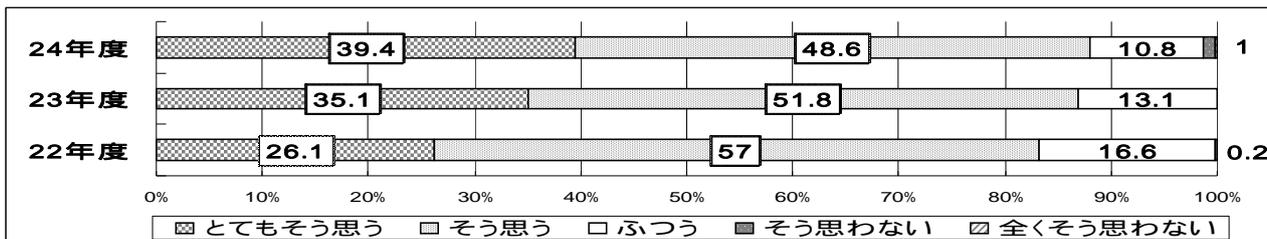
【質問 児童の学習意欲を喚起し、科学的思考力を高めるために役立つ内容であった】



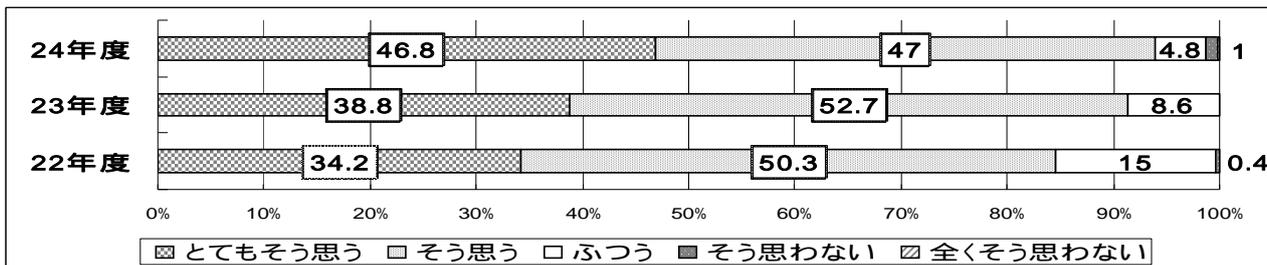
【質問 自分の視野を広めることができた】



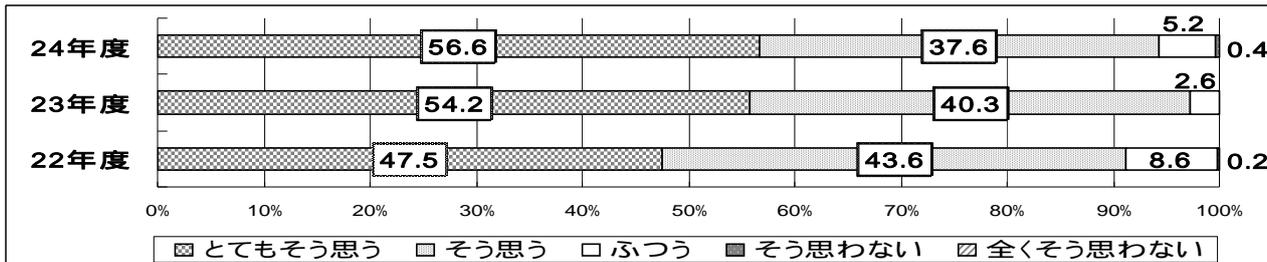
【質問 理科の実践力をつけることができた】



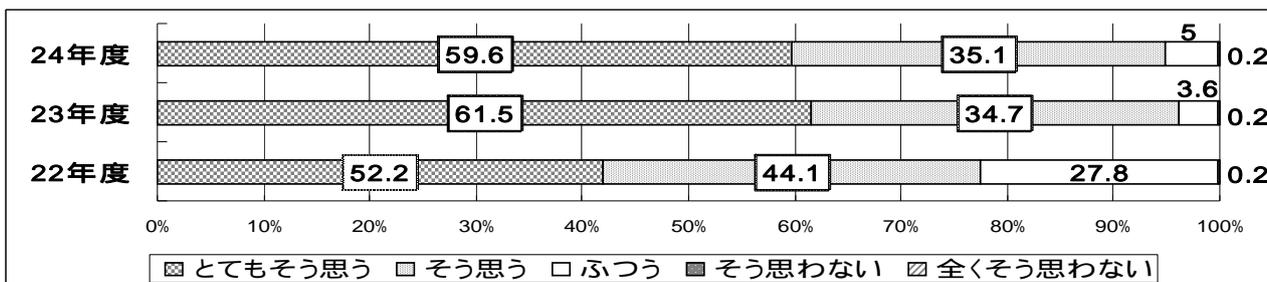
【質問 理科の知識や技術を身につけることができた（平成24年度）】
理論や技術を広く知ることができた。（平成22・23年度）



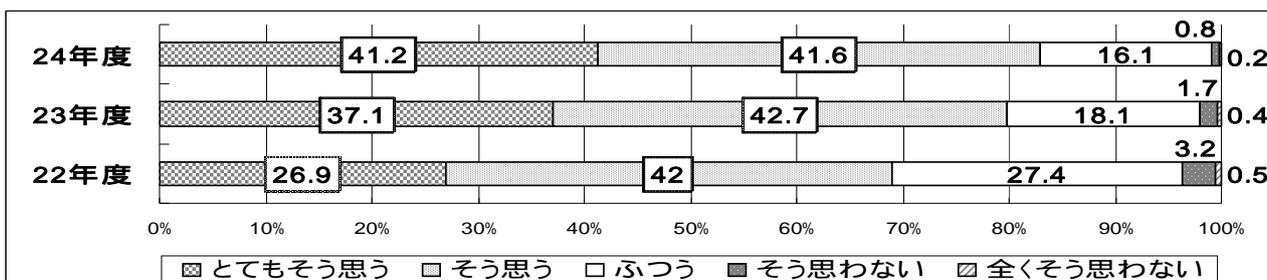
【質問 自己研修を進める上で役立った】



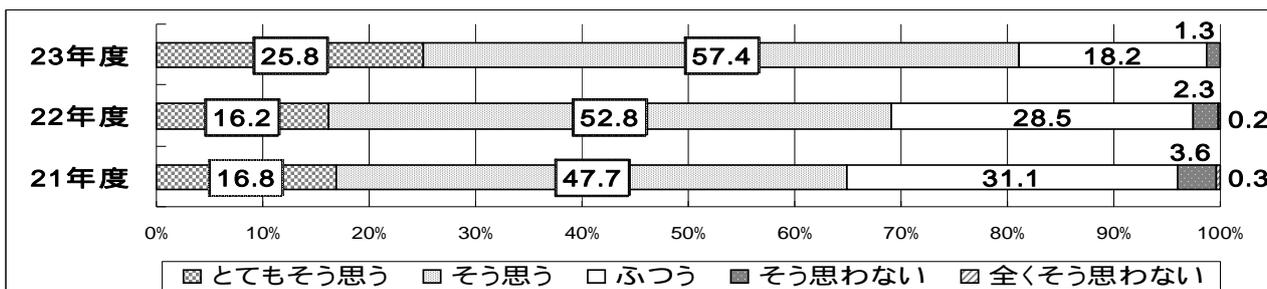
【質問 研修意欲や研究意欲を高めることができた】



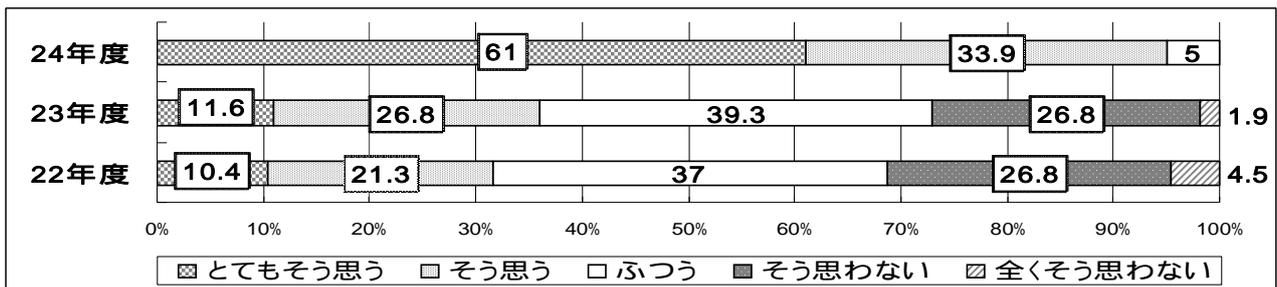
【質問 研修・研究の仲間を得ることができた】



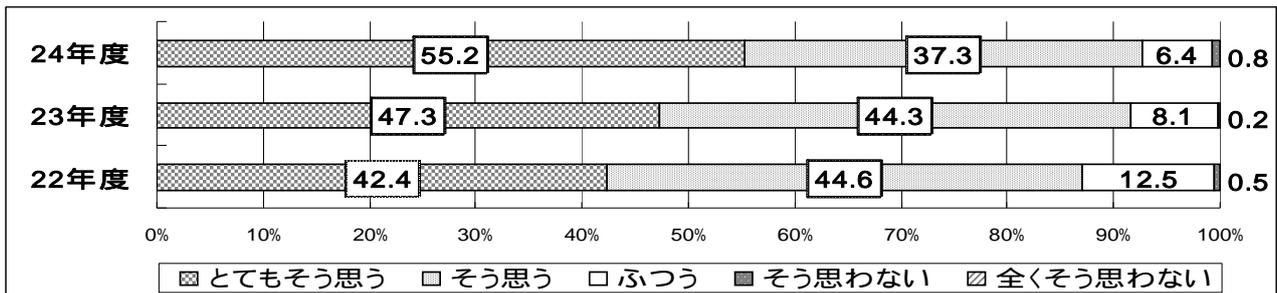
【質問 自分自身の教育課題を解決するために役立った（平成24年度）】
自分自身の研究課題を解決するために役立った（平成22・23年度）



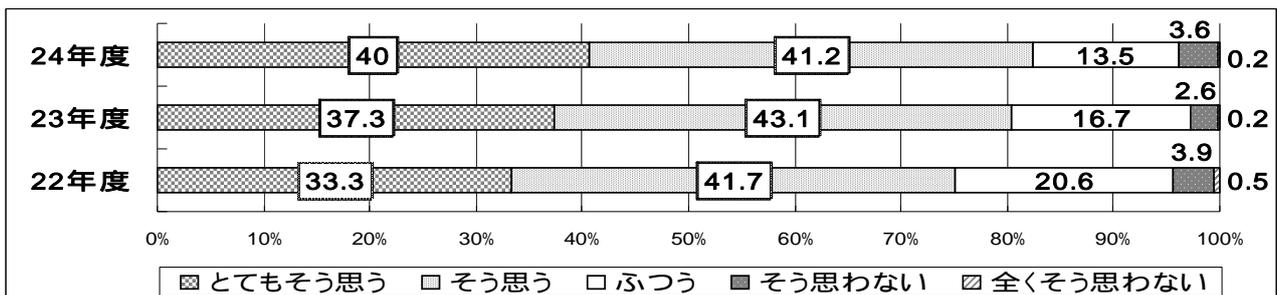
【質問 このような内容の研修をもっと企画してほしい（平成24年度）
 もっと高度な内容を企画してほしい。（平成22・23年度）】



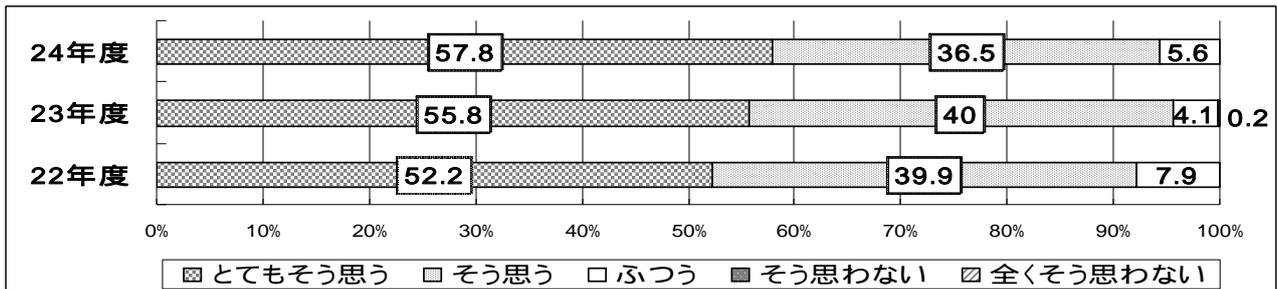
【質問 講師の話はわかりやすく、自分自身の問題点を解決することができた】



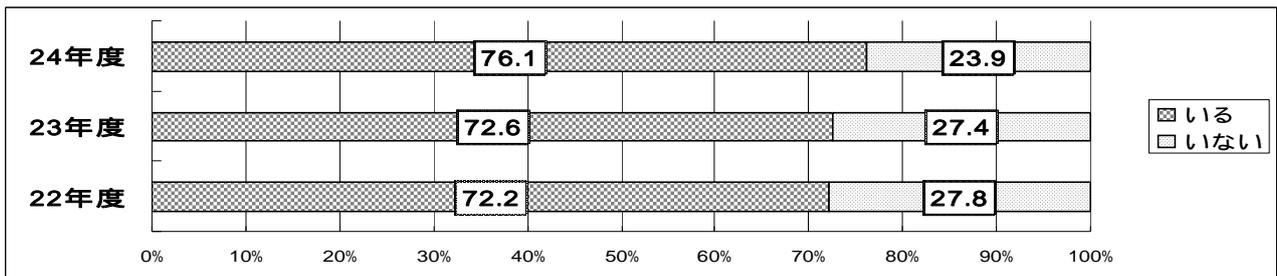
【質問 配付された資料や提示された内容は、わかりやすく適切なものであった】



【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

ア 研修について

とても楽しく学べ、有意義で、実践的な研修だった。

実際に実験を行ったことで、実験の重要さと理科の楽しさ・面白さを実感できた。

自分が感じた理科の楽しさを子どもたちにも味わせてあげたい。

実験や授業には、事前準備・予備実験がいかに大切かを学んだ。

理科の授業の流れ、興味の持たせ方、掲示物等、とても勉強になった。

驚きや発見がたくさんあったが、ただ楽しいで終わらせないためにも知識や引き出しが必要だと感じた。

子どもの「なぜ? どうして?」を大切にし、教師自身が楽しく授業を行うことの重要性を体験できた。

初めて理科がこんなに楽しいと感じた。

イ 講師について

とてもわかりやすく、丁寧に指導してもらった。

その先生の講話も大変興味を引く内容で、感動した。

講師も授業も魅力的で、私もこのような授業のできる教員になりたい。

ウ 今後への活用について

理科の授業の流れや工夫に関する事など、9月以降の実践に生かしていきたい。

楽しい実験、わくわくする驚き、子ども達がきらきらした目で理科を体験できるように工夫していきたい。

今後とも様々な研修に参加して、理科の指導力を高めていきたい。

実習を伴う研修をもっと受講したい。

エ 要望

もっと色々な実験を教えてもらいたい。

薬品の片付け方なども、詳しく教えてもらいたい。

3年の昆虫や植物観察についても教えてもらいたい。



写真6 津田沼高校での様子 写真7 市原八幡高校での様子 写真8 流山南高校での様子

9 会場別実施要項及びまとめ

16の会場校の「理科観察・実験実習研修」実施要項と、サテライト研究員によるまとめを会場校ごとに掲載する。

事業番号	1111
------	------

平成24年度小学校初任者研修「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24年度小学校初任者（市川市30名）
- 3 期日 8月1日（水）
- 4 会場 千葉県立津田沼高等学校
〒275-0025 住所 習志野市秋津5-9-1 047-451-1177
- 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	1	水	9:30～9:40	オリエンテーション	総合教育センター所員	3年C組教室
			9:50～ 11:00	<講話・演習> 顕微鏡の使い方	県立津田沼高等学校 教諭 吉田 裕志	生物実験室
			11:10～ 12:30	<講話・演習> 実験操作の基本と安全指導	習志野市立第四中学校 教諭 安村 和晃	化学実験室
			13:30～ 15:00	<講話・演習> 興味を持たせる実験 (姿を変える水を中心に)	県立津田沼高等学校 教諭 吉野 靖幸	
			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	市川市立塩浜小学校 教諭 佐藤 修	3年C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) 昼食については、各自弁当を用意してください。
- (3) 観察実験に適した服装で参加してください。また、上履き・タオル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) デジタルカメラ等記録できるものがあれば、用意してください。

1 運営全般について

(1) 研修の準備

- ・研究員のほとんどが経験者だったので、初回の研究員会議で担当と研修内容を早く決めることができた。また、前日に予備実験を行い当日に備えることができた。
- ・初任者のアンケートも昨年度とは違い、早い時期から渡されたので初任者の理科指導についての悩みの分析や助言の準備が十分にできた。

(2) 研修当日の運営

- ・校舎案内の掲示について会場校の先生方に迷惑をおかけしたので、細かいことも分担した方がよかった。
- ・初任者は全員リクルート姿で来た。暑さ対策や実験を行うという点で問題がある。普段着か、リクルート姿でも実験に適する服装に着替えるなどが必要だと感じた。実験は出来れば白衣を着用した方がよい。

(3) 日程、指導体制

- ・日程的には暑さが一番厳しい時期ということを除けば、準備期間、研修を受ける初任者にとっても多忙な時期ではないため妥当だと思う。
- ・初任者の研修に対して、担当の研究員のみならず会場校の先生方も手伝っていただきとてもありがたかった。また、事前に各講座の実験内容を確認したので、他の研究員も手伝いやすかった。

(4) 会場校からの要望等

- ・会場校のご厚意により着替え室を当日に準備していただいた。実験時の服装に関しては考え直した方がよい。

2 指導内容について

(1) 理科の指導及び理科室の管理

- ・安全に実験を行うために事故防止と児童への指導、理科室で観察実験を行う時の諸注意
- ・「事故が起きてしまったら」の演示実験で、児童を集めて説明する時の注意事項

(2) 顕微鏡の使用法

- ・光学顕微鏡の各部の名称確認 ・顕微鏡の扱い方。
- ・顕微鏡では物のどこを見ているのか・微生物を実際に見る(クンショウモ、ミジンコ、ボルボックス)

(3) 実験操作の基本と安全指導

- ・マッチを擦ってアルコールランプに火をつける。ぬれ雑巾をかぶせて消火する。
- ・ガスバーナーの扱い方。ガラスを急激な温度変化で割ってみる。
- ・3M塩酸と2M水酸化ナトリウム水溶液の調整 ・塩酸と金属の反応
- ・塩酸と水酸化ナトリウム水溶液の中和 ・身近な指示薬を作る。(ムラサキキャベツ、ブドウジュース等)

(4) 児童の興味・関心を高める指導の工夫

- ・水を沸騰すると、気体の水蒸気となる理解の困難さ(水から出る泡は空気ではなく、水蒸気)
- ・水、水滴、水蒸気の理解 ・水蒸気を集める実験 ・水は氷になっても蒸発すること
- ・酸素を使った高温バーナーでいろいろな物を切断する。・液体窒素でボール、花等を凍らせる実験

(5) 初任者との意見交換：初任者のアンケートをもとに、研究員からの助言

3 成果と課題(来年度へ向けて)

(1) 成果

- ・初任者がいろいろな経験ができてよかった。
- ・酸素バーナーで岩、鉄、五寸釘を切るのを見せて、理科っておもしろい、楽しいと実感を持たすことが出来た。
- ・事前に初任者からのアンケートを見せてもらったので、余裕を持って準備ができた。

(2) 課題

- ・この研修会は初任者にとって有意義だったと思う。しかし、理科の基礎的な知識や技能が身に付いていないことも改めて実感した。そこで、県で行っている悉皆研修で2年目以降も継続的に行っていったらどうか。
- ・理科のおもしろさは伝えることは中高の教員でも出来るが、小学校でどのように教えるのかは小学校で実践している方が講師の方がよい。
- ・理科に実験に適した服装で行う方がよい。

4 初任者に身に付けてほしい理科の知識と技能

- ・酸、アルカリの、中和の意味(理科についての理解度が低い。水酸化ナトリウムを手で触ろうとしていた。)
- ・身の回りのことを、理科の学習と結びつけて見る力を付けてほしい。

事業番号	1111
------	------

平成24年度小学校初任者研修「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24年度小学校初任者（八千代市20名，習志野市8名，市川市2名）
- 3 期日 8月2日（木）
- 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 9:30～12:00 12:50～16:10

月	日	時間	主題・内容	講師・助言者	会場等
8	2 木	9:30～9:40	オリエンテーション	総合教育センター所員	物理室
		9:50～10:50	<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	市川市立第八中学校 教諭 杉山 哲	生物室
		11:00～12:00	<講話・演習> 実験操作の基本と安全指導	市川市立第八中学校 教諭 杉山 哲	地学室
		12:50～14:10	<講話・演習> 顕微鏡の使用法とその活用	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
		14:20～15:20	<講話・演習> 児童の興味・関心を高める工夫 (模擬授業)	八千代市立萱田小学校 教諭 田中 陽子	理科室
		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) 昼食については，各自弁当を用意してください。
- (3) 観察・実験に適した服装で参加してください。また，上履き・安全メガネ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。

「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

- ・事前にメール等で打ち合わせし、前日の午後から半日会場校で3人が集まることで、おおむねスムーズに準備ができた。

(2) 研修当日の運営

- ・事前に役割分担を行っていたのでスムーズに運営できた。
- ・内容によっては時間が超過してしまい、臨機応変に対応したが、その分協議の時間を短くした。

(3) 日程、指導体制

- ・日程については8月上旬ということであったが、暑かったことを除けば、準備期間にも余裕があり、研修を受ける初任者も多忙な時期でないため、適当であったと思われる。
- ・指導体制としては、3人の研究員の他に、会場校(薬園台高校)の地学の先生が準備・助言・片付け等、お手伝いして下さったので大変助かった(初任者にお土産まで用意して下さった)。また、長期研修生の先生も一日手伝って下さったのも非常に大きな力になった。

(4) 会場校からの要望等

- ・実験器具の形状・数等前日では確認しきれないものもあったので、前日準備の前に会場校に実態を見に行く日があるとよかった。

2 指導内容について

(1) 実験の安全上の注意及び理科の動機付け・実験操作の基本と安全指導

- ・塩酸とチョークを使った導入 ・アルコールや二酸化炭素を使った爆発実験
- ・水素と酸素の化合実験 ・ムラサキキャベツ液の作製 ・危険な実験操作の実践
- ・塩酸と水酸化ナトリウム水溶液の希釈 ・中和滴定(BTB液)

(2) 顕微鏡の基本操作とその活用方法

- ・双眼実体顕微鏡の基本操作と観察(鉱物)
- ・光学顕微鏡の基本操作と観察(スギナ孢子、メダカの卵、プレファリズム)

(3) 児童の興味・関心を高める指導の工夫

- ・理科室の使い方
- ・「ものの溶け方」の模擬授業

(4) 初任者との意見交換

- ・生物教材の観察のさせ方、育て方について
- ・興味深い導入から学習内容へのつなげ方
- ・小・中・高の先生方とネットワークの継続・相談など

3 成果と課題(来年度に向けて)

(1) 成果

- ・初任者が実験内容そのものに児童・生徒と同じ感覚で驚き、興味を持って取り組むことにより、理科の楽しさを教師自身が再認識できたことは大変意義深いことだった。
- ・顕微鏡の操作、化学実験の器具の操作ともに不慣れな初任者が多く、実際に基本操作を行うことにより、少しでもこれらを身につけるきっかけになったと思われる。
- ・小学校の新指導要領実施に伴う最新の課題を取り上げることにより、日々の実践にも役立つ内容になったと思う。

(2) 課題

- ・初任者の実験操作に想定外の危険な操作が見られたので、更にかみ砕いた内容や注意事項を設定する必要もあるかもしれない。また、実験操作や実験の内容・意義をしっかりと理解するには、盛り沢山であった。初任者がもっと余裕を持って研修するために研修時間の検討が必要ではないか。

4 小学校初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

- ・当たり前のことであるが、少なくとも義務教育で学んだ知識や基本的な実験操作については最低限身につけておくべきであると考えます。

事業番号	1111
------	------

平成24年度小学校初任者研修「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24年度小学校初任者（八千代市22名，浦安市8名）
- 3 期日 8月3日（金）
- 4 会場 千葉県立国府台高等学校
〒272-0827 住所 市川市国府台2-4-1 047-373-2141
- 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	3 金	9:30～9:40	オリエンテーション	葛南教育事務所 指導主事 稲野邊伸一	化学実験室
		9:40～ 11:10	<講話・演習> 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	
		11:20～ 12:20	<講話・演習> 顕微鏡の使用法	県立国府台高等学校 教諭 川北 裕之	生物実験室
		13:20～ 13:50			
		14:00～ 15:00	<講話・演習> 児童の興味関心を高める指導 のポイント	浦安市立入船南小学校 教諭 香川 敦司	
		15:10～ 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)	
16:00～ 16:10	諸連絡	葛南教育事務所 指導主事 稲野邊伸一			

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) 昼食については，各自弁当を用意してください。
- (3) 観察・実験に適した服装で参加してください。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。

「理科観察・実験実習講座」のまとめ

会場：県立国府台高等学校

1 運営全般について

(1) 研修の準備

- ・予算の範囲で必要な物品はそろえることができた。
- ・小中高の3名の講師は今年度初めであったが、事前に実施校に集まって綿密な計画を練ったことで、当日は効果的な研修を行うことができた。

(2) 講座当日の運営

- ・化学と生物の実験室を使用することができ、器具の準備などスムーズにできた。
- ・昼食は、冷房のある教室を使用することができた。

(3) 日程・指導体制

- ・本会場の講師は3名とも担当が初めてあり、1日での実施ではあるが、準備に多くのエネルギーをずいぶん費やさざるをえなかった。同じ講師で行えれば、今年度より費やすエネルギーは少なくなるが、そうでなければ準備が大変である。
- ・小中高のそれぞれの校種で実施することは、新たに気付くことや学ぶことが多く、交流もでき意味のあることであった。

(4) 会場校からの要望等

- ・記録などの仕事を行うなど、指導主事の役割を明確にすべきである。あくまでも講師を助けるという視点がほしい。

2 指導内容について

(1) 理科の指導

- ・小中高のそれぞれの専門や持ち味を活かすことができた。
- ・初任者どうしの交流を促したことは、講座を円滑に進め効果が上がる点で役だった。
- ・講座の最後に意見交流の時間を設け、初任者の悩みなどを聞き、それに応えることができた。

(2) 実験操作の基本と安全指導

- ・火と薬品の取扱いについては、演示だけではなく、一人ひとりに体験させた。このことは好評であり、効果的であった。

(3) 顕微鏡の観察の方法

- ・昼食をはさんで実施した。講座内容が濃く、集中力を必要とするものであったので、息抜きの意味も持たせた。夏の暑い1日集中力を維持するのは難しいと考えたからで、このことはよかったと思う。
- ・手に入りやすい材料で観察を行った。これは後日小学校でのやりやすさを考慮してのことである。

(4) 初任者との意見交換

- ・時間をできるだけ取ったことで、いろいろな意見や話し合いできてよかった。

3 成果と課題（次年度に向けて）

- ・準備に時間と労力が必要である。1日の研修でも中身の濃いものにするには当然であろう。講師は3人もを初めての担当であることが原因の一つだが、引き受けた以上、責任もあり省力化するなど割り切ることができない。1日の研修では、今回のような内容が精一杯である。
- ・講師の負担が大きいと感じる。打ち合わせ時間と回数、教育センターの関わりを含め、本講座の運営について再検討する必要があるのではないか。

事業番号	1111
------	------

平成24年度小学校初任者研修「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24年度小学校初任者（松戸市30名）
- 3 期日 8月1日（水）
- 4 会場 千葉県立小金高等学校
〒270-0032 住所 松戸市新松戸2-14-1 047-431-4155
- 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	1 水	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> 顕微鏡の使用方法	県立小金高等学校 教諭 塩田 隆 教諭 森山 清芽	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	松戸市立第一中学校 教諭 高橋 大樹	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 内藤 照雄	物理実験室
		14:00～ 14:30	<講話・演習> 児童の関心・意欲を高める 実験例	松戸市立古ヶ崎小学校 教諭 沖崎 俊紀	3H教室
		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)	
		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) 昼食については、各自弁当を用意してください。
 - (3) 観察・実験に適した服装で参加してください。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) 次の点について、予め準備しておいてください。わからない場合は各自で調べたり、先輩教員またはサテライト研究員に尋ねたりしてください。
光学顕微鏡の基本的な操作方法を習得しておく。
光学顕微鏡で児童に観察させたい試料を持参する。
アルコールランプを用いて水を沸騰させる方法を習得しておく。
濃塩酸（1.2M）を3Mに希釈する方法を習得しておく。
- * 当日の研修に必須の内容です。

「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

- ・サテライト研究員の3人が、校種の違いから十分に話し合う時間が取れず、指導内容の精選や予算の執行の点で効果的に準備が行えなかった。
- ・共通研修の部分で、教具（アルコールランプ等）が会場校（高校）にはなく、サテライト研究員の勤務校から借用したが、その手続きは個人の責任で行う事となった。本来は教育財産等の借用申請と同様にすべきではないか？

(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

- ・全体の日程の通達が遅く、研修に参加ができなかった研究員がでてしまった。
- ・第2回会議日程変更の連絡がうまくいかず、出席できなかった研究員がいた。
- ・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欲しい。

(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欲しい。

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

- ・実践的な内容をもとに、安全という視点を重視して指導を行った。
- ・実際に指導する場面を想定しての班別協議を行い、安全な実験の重要性の確認を行った。

(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工夫

- ・身近なものを用いた代替実験という視点を提示した。

(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ひとりひとり話してもらい、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。半日の研修を複数回実施する形にしたほうが、初任者の研修としてはより効果的ではないか？また、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思う。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24年度小学校初任者研修「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24年度小学校初任者（松戸市30名）
- 3 期日 8月2日（木）
- 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 9:30～12:00 13:00～16:10

月	日	時間	主題・内容	講師・助言者	会場等
8	2 木	9:30～9:40	オリエンテーション	総合教育センター所員	生物実験室
		9:45～ 10:30	<講話・演習> 理科室の管理 事故防止及び教具紹介	柏市立松葉第二小学校 教諭 小高 俊彦	
		10:40～ 12:00	<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	化学実験室
		13:00～ 13:50	<講話・演習> 児童の興味・関心を高める 方法	柏市立中原中学校 教諭 松丸 敏和	生物実験室
		14:00～ 15:10	<講話・演習> 顕微鏡の操作について	県立東葛飾高等学校 教諭 高石 哲男	
		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) 昼食については、各自弁当を用意してください。
- (3) 観察・実験に適した服装で参加してください。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) 実習で「炭酸飲料用ペットボトル500ml」を使用しますので、御持参ください。

「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

個別対応で当日の朝のみ行いました。計画の前日準備の必要はないように思われます。

(2) 研修当日の運営

指導主事の先生にお任せしました。

(3) 日程，指導体制

当初の計画通りに進めることができた。指導体制は，各講師が相互に手伝う形をとった。

(4) 会場校からの要望等

- ・実施日は，講師・会場校と相談の上決定して欲しい。
(講師の他の業務や学校行事の都合があるため。)
- ・内容が多いため日程的に余裕を持ってほしい。

2 指導内容について

(1) 理科室の管理，事故防止および教員紹介

この内容について，冊子の紹介・説明，新しい実験器具の紹介を中心に行った。

(2) 実験操作の基本と興味関心を高める実験・観察

科学クイズ，ガスの種類と比重，水素の安全な燃焼実験の演示，ガラス細工によるマドラー・浮沈子の製作，ドライアイス利用のアイスクリーム作りなどを行った。

(3) 児童の興味・関心を高める方法

植物の色素抽出(酸アルカリ判定用)，種の落下物模型製作，偏光板と光の性質実験など

(4) 顕微鏡の使用法

顕微鏡及び双眼実体顕微鏡の操作，水中の微生物の観察など実践的な内容を扱った。

(5) 初任者との意見交換

実際の現象が教科書どおりではない場合，その他

3 成果と課題(来年度に向けて)

- ・受講者は意欲的に研修に取り組んでいた。
- ・現在担当している学年ごとに班分けをして意見交換をしてはいかがか。
(全体での意見交換では，活発な意見交換にはならなかった。)
- ・小学校教員初任者にふさわしい内容は，中学・高校の教員にはよくわからない。この点では小学校教員が主導していくべきでは。

事業番号	1111
------	------

平成24年度小学校初任者研修「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24年度小学校初任者（野田市23名，松戸市6名）
- 3 期日 8月3日（金）
- 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	3 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 大館昭彦	化学室
		9:50～10:40	<講話・演習> 理科の指導について	野田市立南部小学校 教諭 渡部 悠介	
		10:50～ 12:00	<講話・演習> 顕微鏡観察	県立柏高等学校 教諭 相馬 融	生物室
		13:00～ 14:00	<講話・演習> 実験室の安全について	県立柏高等学校 教諭 山見 尚喜	化学室
		14:10～ 15:10	<講話・演習> 児童の興味・関心を高める工夫	県立柏高等学校 教諭 重原 仁 野田市立南部小学校 教諭 渡部 悠介	
		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	東葛飾教育事務所 指導主事 大館昭彦	

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) 昼食については，各自弁当を用意してください。
- (3) 観察・実験に適した服装で参加してください。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。

1 運営全般について

(1) 運営全般について

- ・会場校である県立柏高等学校の重原先生に全て任せきりになってしまい、大変なご苦労をかけてしまった。
- ・消耗品の購入については、カタログ 発注 事務 伝票 実物という手続きでは時間も手間もかかり、自由度が低い。現金と領収書で購入できるようにならないものでしょうか。

(2) 研修当日の運営

- ・会場担当の指導主事が事前の研修や打ち合わせに出席して下さり、詳細に計画が立てられたので、助かりました。
- ・会場校の担当が2回目なので、運営が前年よりはスムーズにできた。

(3) 日程及び指導体制

- ・一年で一番暑い時季です。本会場では大変なご苦労をかけ、冷房を準備していただきましたが、それが不可能な会場では、例えば、バーナーやアルコールランプによる加熱実験など、研修内容に制限が出てくると思われる。

(4) 会場校からの要望等

- ・研修の期日については、夏季休業中といえども、色々な活動が行われているので、事前に打診していただき、調整できるようにしていただきたい。

2 指導内容について

(1) 理科の指導

- ・学習指導要領、理科の目標の説明、実際の授業の紹介、授業の導入の工夫、教科書の使い方、・実験・観察の方法、ノートの使い方 等

(2) 顕微鏡の使用法

- ・ユキノシタの葉の表皮の観察、ミドリムシの観察、ゾウリムシの観察

(3) 実験操作の基本と安全指導

- ・ムラサキキャベツから抽出した色素液を使ったpHの測定。
- ・アルコールをこぼしたときの迅速な処理の仕方。

(4) 児童の興味・関心を高めるための指導の工夫

- ・クリップモーターの制作
- ・月と太陽のモデル実験

(5) 初任者との意見交換

- ・事前にアンケート調査の結果を提示していただいたので、渡部先生が全員にコメントを記入して下さり、時間を有効に活用できた。
- ・限られた時間で約30人との意見交換は難しい。

3 成果と課題

- ・初任者にも好評な取り組みが多く、講師にとっても満足のいく取り組みとなった。
- ・小学校初任者対象の研修であり、小学校の講師に負担がかかってしまった。
- ・実際の実験器具や装置を使っただけの研修ができ、有意義であった。
- ・高等学校の施設や設備を使っただけの研修が、そのまま小学校に適用できないのが課題である。
- ・実験室内だけが理科ではない。フィールドへ出て、草花・岩石・地層などの観察をしたり、天体観測や星座の見方等を研修することも重要ではないか。

事業番号	1111
------	------

平成24年度小学校初任者研修「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24年度小学校初任者（流山市21名，松戸市8名）
- 3 期日 8月2日（木）
- 4 会場 千葉県立柏の葉高等学校
〒277-0882 住所 柏市柏の葉6-1 04-7182-7521
- 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	2 木	9:30～9:40	オリエンテーション	総合教育センター所員	会議室
		9:50～ 10:40	<講話・演習> 理科の指導と興味・関心を高める授業	流山市立北部中学校 教諭 川名 正興	
		10:50～ 12:00	<講話・演習> 顕微鏡等の活用法	県立柏の葉高等学校 教諭 篠崎 恵一	地学教室
		13:00～ 14:00	<講話・演習> 実験操作の基本と安全指導	県立柏の葉高等学校 教諭 斎藤 浩二 教諭 篠崎 恵一	化学教室
		14:10～ 15:10	<講話・演習> 児童の興味・関心を高める理科のものづくり	流山市立西深井小学校 教諭 斎藤 良司	会議室
		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) 昼食については，各自弁当を用意してください。
- (3) 観察・実験に適した服装で参加してください。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) ハサミ・セロテープ・BかHBの鉛筆（スケッチします）・定規を用意してください。
- (6) 実験室は暑くなるので，水分補給用の飲み物を持参してください。

「理科観察・実験実習研修」のまとめ

会 場：県立柏の葉高等学校

1 運営全般について

(1) 研修の準備

- ・効率よく準備できた。
- ・会場を見て、器具や机等の確認をできたのが良かった。
- ・業者を通して購入できる品目に制限がありすぎて、研修担当者の身銭を切ったの用意となった（数万円）。これも、受講生に少しでもよいことをしてあげたいとの良心からである。

(2) 研修当日の運営

- ・研修生の班長等の支援体制ができていたので、とても協力的で支障なく進めることができた。
- ・研修生が自主的に動いてくれて助かった。
- ・スムーズに運営できた。

(3) 日程、指導体制

- ・夏休みは、本校の場合どこの日程でも多忙であるので、この辺に固定してもらえば他の行事を入れないようにするだけである。
- ・日程は丁度良いと思う。(8/1～8/4)
- ・高校の先生に補助していただき助かった。

(4) 会場校からの要望等

- ・冷房の効く部屋に制限があるので、受講生に暑い思いをさせてしまうのは申し訳ない。
- ・予算が使いやすくなると良い。(領収書で済まないか：100円ショップ等)

2 指導内容について

(1) 理科の指導及び理科室の管理

- ・理科の授業導入時での楽しさや関心を引くための、多くの実験の紹介を中心に展開し、実践力を養うように指導した。
- ・多くの内容からポイントを学び取ってほしい。

(2) 顕微鏡の使用法

- ・小学校の現場の要望にあわせた内容を盛り込んで指導した。
- ・携帯電話のカメラで写真を残せたのが良かった。(昨年のニーズに応えた)

(3) 実験操作の基本と安全指導

- ・身近な材料を利用して、比較的簡単にできる実験を中心に内容を組んで指導した。
- ・基本を教えられて良かった。(危険も含めて)

(4) 児童の興味・関心を高める指導の工夫

- ・理科は自分自身が実験し体験するおもしろさが大切なので、グループでなく個人でいくつかの工作を実施してもらい、成功、失敗も自分で体験しながら、作る喜びも味わってもらえるよう配慮した。
- ・実践的な内容で良かった。(すぐに使える)

(5) 初任者との意見交換

- ・実験方法や指導法などの各論にも話がおよび、盛んに意見交換できた。先輩の先生方の体験談は、何よりの予習となるだろう。
- ・先にアンケートを読ませていただいたので答えやすかった。
- ・目の前の課題を共有し、それぞれの立場で答えられたのが良かった。
- ・交流が深まり良かった。
- ・もっと和やかに話をしても良いのではないか。(お茶やお菓子など)

3 成果と課題(来年度に向けて)

- ・楽しくおもしろい実験は予算もかかるので、お金と実験項目の選択のバランスがとても難しい。
- ・回を重ね精練されてきている。
- ・予算。さらに良い物にするためにはお金も必要。
- ・1日の内容が多すぎるのではないか。2日に分ける等(物理、化学・生物、地学)

4 初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

- ・高校1年程度の化学や物理の基礎知識、採用試験ではこの程度は聞いているのではと思うが、化学基礎の教科書の一部分でも印刷して予習しておくとも良いかも。
- ・安全の指導力 ・器具の使い方 ・理科の楽しさを教える ・生き物の観察、育て方

事業番号	1111
------	------

平成24年度小学校初任者研修「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24年度小学校初任者（我孫子市14名，鎌ヶ谷市16名）
- 3 期日 8月3日（金）
- 4 会場 千葉県立流山南高等学校
〒270-0164 住所 流山市流山9-800-1 047-159-1231
- 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	3 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2階 第二会議室
		9:50～ 10:50	<講話・演習> 理科の指導について	鎌ヶ谷市立鎌ヶ谷小学校 教諭 熊谷 真央	管理棟2階 生物実験室
		11:00～ 12:00	<講話・演習> 顕微鏡観察	野田市立第二中学校 教諭 横田 大志	
		13:00～ 14:00	<講話・演習> 実験室の安全について 身近な物質を使った実験・観察	県立流山南高等学校 教諭 丸山 博通	
		14:10～ 15:10	<講話・演習> 児童の興味・関心を高める工夫	県立流山南高等学校 教諭 吉垣 俊一	
		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)	管理棟2階 第二会議室
		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) 昼食については，各自弁当を用意してください。
- (3) 観察・実験に適した服装で参加してください。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：県立流山南高等学校

1 運営全般について

(1) 研修の準備

- ・事前に流山南高校で打ち合わせを行い、研修内容が重ならないように十分検討した。
- ・予備実験を行い、内容を吟味した。出来る限り資料などを用意した。

(2) 研修当日の運営

- ・高等学校の理科部の生徒達が実験の準備や後片付けなど手伝ってくれて、とても助かった。
- ・初任者の係の先生が早く来て、用意してくれたのでスムーズに始めることが出来た。
- ・開講式で校長先生からの挨拶が必要である旨など事前の打ち合わせで確認できたら良かった。

(3) 日程、指導體制

- ・大変暑い中、火などを使った実験研修を行うのは効率的ではなかったのではないかな。
- ・1日しかないので、まず理科に興味を持ってもらうことを優先して研修内容を設定した。年間でもっと日数や回数を増やし、細かなところまで研修できる体制にしていく必要があるのではないかな。

(4) 会場校からの要望

- ・朝の実験準備もあり、何度も案内するのは大変なので、初任者の先生方にはまとまってきて欲しい。

2 指導内容について

(1) 理科の指導及び理科室の管理

- ・小学校に勤務する初任者が困っていること(実験ノート、観察カード)に焦点をあてて、研修した。
- ・実験器具の手入れや理科室の使う上で最低限のルール、後片付けなど基本的なことを研修した。

(2) 顕微鏡の使用法

- ・実際に顕微鏡を用いて、身近なものを見たりデジタル機器を使ったりして実験を行った。
- ・流山南高校の先生方も協力してくれて、ほぼマンツーマンに近い形で研修を行うことが出来た。

(3) 実験操作の基本と安全指導

- ・流山南高校の丸山先生が失敗談や実験にまつわる話などを交えながら研修して下さった。
- ・危険な薬品などにも実際にふれることで、危険性を認識できたと思う。

(4) 児童の興味・関心を高める指導の工夫

- ・興味を持ってもらうため、いろいろな実験(尿素の再結晶、ブルーボトル反応、炎色反応)を用意した。みんな関心を持って実験に取り組んでくれ、予定通り実験を行うことが出来た。

(5) 初任者との意見交換

- ・あまり質問は出なかったのですが、私たちの失敗談を話した。初任者同士の交流などに時間をあてても良かったのではないかと感じた。

3 成果と課題(来年度に向けて)

- ・初任者の先生方の2学期以降の実践に役だったと聞いており、大変嬉しく思った。
- ・初任者の先生方がどの研修も意欲的に取り組んでくれた。
- ・1日で出来ることは限られている。もっと機会を増やし、理科に興味を持ち、楽しさを知ってもらうための研修と実技的な部分や指導法に関する研修の2通りを行う必要があると思う。
- ・初任者に限らず、2・3年目の先生方対象の研修も必要ではないかと感じている。

4 初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

- ・基本的な実験の技能 ・薬品に対する基礎的な知識 ・ねらいに準じた実験を構築する力

事業番号	1 1 1 1
------	---------

平成24年度小学校初任者研修「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24年度小学校初任者
(印西市22名, 白井市9名, 栄町2名, 銚子市1名)
- 3 期日 8月1日(水)
- 4 会場 千葉県立印旛明誠高等学校
〒270-1337 住所 印西市草深1420-9 0476-47-7001
- 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	1	水	9:30~9:40	オリエンテーション	北総教育事務所 指導主事 佐々木 猛 総合教育センター所員	生物室
			9:40~ 10:10	<講話・演習> 理科の指導法について	県立印旛明誠高等学校 教諭 高野 義教	
			10:20~ 12:10	<講話・演習> 顕微鏡実習 生物 鉱物	県立印旛明誠高等学校 教諭 高野 義教 教諭 町田 洋 教諭 日根野ちはぎ	
			13:00~ 14:20	<講話・演習> 実験操作の基本と安全指導	白井市立南山中学校 教諭 伊東 由美 県立印旛明誠高等学校 教諭 圓城寺尚仁 教諭 藤枝 剛志	化学室
			14:30~ 15:20	<講話・演習> 児童の興味・関心を高める指導の工夫	多古町立多古第一小学校 教諭 根本 滋之	物理地学 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 テライト研究者と初任者との意見交換	サテライト研究者 (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) 昼食については, 各自弁当を用意してください。
- (3) 観察・実験に適した服装で参加してください。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) 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。

1 運営全般について

(1) 研修の準備

- ・サテライト研究員間の打ち合わせは、余裕をもって実施できた。
- ・教材の準備は各研究員毎におこなったが、かなり時間のかかったものもあった。

(2) 研修当日の運営

- ・会場校の理科職員の全面的な協力を得られたことで、運営はスムーズであった。
- ・受講者も受付係や連絡係などの分担がなされており、順調に進行することができた。

(3) 日程，指導体制

- ・指導体制は問題がなかった。
- ・顕微鏡観察や実験の基本と安全指導については、時間が足りなかった。

(4) 会場校からの要望等

- ・実験に使用する器具がたくさん必要となったため、予算内では収まらなかった。また生物分野の教材(野菜や種子)を購入したが、請求できなかった。予算の使い方について、もう少し自由度があって欲しい。

2 指導内容について

(1) 理科の指導

- ・理科の指導の目的，発問，考察などについて，簡単な実験を通して説明した。ある程度は受講者の理解を得られたと思われる。また，演示実験の留意点について実践形式で指導することができ，一定の理解を得られたと思う。教材生物を職場に持ち帰って児童たちに観察させたいという意欲的な受講者もいた。

(2) 顕微鏡の使用法

- ・盛りだくさんの内容となってしまったが，ゾウリムシやミジンコなど生きている生物教材を観察することで，生き物を観察する楽しさや驚きを受講者たちへ伝えられたと思われる。
- ・顕微鏡の扱いに関しては，もっと時間をかけるべきであった。ただ，顕微鏡の扱いに慣れている受講者との差が大きいため，バランスをとることが難しい。

(3) 実験操作の基本と安全指導

- ・安全指導に時間をかけすぎてしまい，基本となる実験操作の時間が足りなくなってしまった。
- ・火を扱う実験では多くの教員のサポートが得られ，スムーズに実施できた。

(4) 児童の興味・関心を高める指導の工夫

- ・受講者のアンケートに答える形での内容で，受講者には実践的でありたいへん役に立つ研修であった。

(5) 初任者との意見交換

- ・事前にアンケートを実施しているため，短時間ですべての質問事項を扱うことができた。
- ・意見交換の部分では受講者からの質問が少なかったように感じる。

3 成果と課題

- ・受講者のアンケート結果から，「視野が広がった」「意欲が高まった」などの意見が多く，研修内容は充実していたと思われる。
- ・理科で最低限必要な内容を扱うには，1日では時間が厳しい。
- ・研修時間が連続した1日半もしくは2日あると，余裕をもった運営ができると思われる。
- ・2年目，3年目の方のスキルアップ研修に「理科実験の振り返り講座」のようなものがあると良いのではないかと思う。

事業番号	1111
------	------

平成24年度小学校初任者研修「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24年度小学校初任者（四街道市12名，八街市8名，成田市14名）
- 3 期日 8月3日（金）
- 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 9:30～12:20 13:10～16:10

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	総合教育センター所員	コンピュータ室
		9:50～	<講話・実習>	成田市立下総中学校	コンピュータ室
		10:30	理科の指導法について	教諭 麻生 辰浩	
		10:40～	<講話・実習>	印西市立いには野小学校	化学実験室
		11:30	児童の興味・関心を高める工夫	教諭 坂本 文則	コンピュータ室
		11:40～	<協議>	サテライト研究員	
		12:20	小学校理科授業について，サテライト研究員と初任者との意見交換	（小・中・高）	
金	13:10～	<講話・実習>	県立四街道高等学校	化学実験室	
	14:30	実験操作の基本と安全指導	教諭 角田 利幸 教諭 日比 康裕 教諭 田中 保行	生物実験室	
	14:40～	<講話・実習>	県立四街道高等学校		
15:50	顕微鏡の使用法	教諭 宮本 和宏 教諭 渡辺 龍太 教諭 三浦 陽 講師 井野 智視	コンピュータ室		
16:00～	諸連絡	総合教育センター所員			
		16:10			

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) 昼食については，各自弁当を用意してください。
- (3) 観察・実験に適した服装で参加してください。また，上履きを用意してください。
- (4) 顕微鏡のレンズを汚さないためにマスカラの使用をご遠慮ください。
- (5) 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。
- (6) 実験室は暑くなるので，飲み物・タオル等を用意してください
- (7) 駐車場が十分に確保できません。できるだけ公共交通機関を利用してください。

「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

・実習内容のかぶりを防ぐため、担当者がそろって打ち合わせを行うことが大切。

(2) 研修当日の運営

・細かな準備について、会場校の担当者が行った。

(3) 日程，指導体制

・1日の日程が妥当だった。

(4) 会場校からの要望等

・総合教育センターの担当者からの連絡が早く入ったことで，準備が進めやすかった。

2 指導内容について

(1) 理科の指導及び理科室の管理

・中学校の担当者が行った。

(2) 顕微鏡の使用法

・高等学校の担当者が行った。

・受講者のニーズが，高度な内容を求めているのか授業に直結する内容を求めているのか，はっきりしていなかった。講座の位置づけをはっきりさせる必要がある。

(3) 実験操作の基本と安全指導

・高等学校の協力職員が行った。

(4) 児童の興味・関心を高める指導の工夫

・小学校の担当者が行った。

・「実験操作の基本と安全指導」の担当者と，内容のすり合わせを綿密にしておく必要がある。

(5) 初任者との意見交換

・事前アンケートを取っておいたことにより，運営面でのメリットはあったが，その分実習の時間を削ることになった。「意見交換の場」をどこに位置付けるのか，よく練っていく必要がある。

3 成果と課題（来年度に向けて）

・高等学校で学んだことを振り返る良い機会になっていた。

・実際に実験・観察の技能が十分でない初任者もいたので，有意義だったと思う。

・実習を行うことを好意的にとらえている受講者が多かった。

4 初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

・児童・生徒に行わせる実験や扱う器具や薬品などについては，必ず経験して確かめておく必要がある。

・実験材料の入手方法を知らない初任者も多いと思うので，このことについても情報を入手する方法を知っておく必要がある

事業番号	1 1 1 1
------	---------

平成24年度小学校初任者研修「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24年度小学校初任者
(佐倉市19名, 富里市6名, 成田市6名, 酒々井町2名)
- 3 期日 8月3日(金)
- 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9:30~12:10 13:00~16:10

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	教育振興部指導課 指導主事 高梨祐介 総合教育センター所員	化学講義室
		9:40~ 10:30	<講話・演習> 理科の指導法について	成田市立吾妻小学校 教諭 川上 敏郎	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 村瀬 恵正	生物実験室
		11:50~ 12:10	<見学> ホッタイン博物誌等	県立佐倉高等学校 教頭 外山 信司	地域交流施設
		13:00~ 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 後藤 敦	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	化学講義室
		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	指導課 高梨 祐介 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) 昼食については, 各自弁当を用意してください。
- (3) 観察・実験に適した服装で参加してください。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) 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

- ・特に問題はなかった。
- ・小学校理科教科書を用意していただけたので、準備しやすかった。

(2) 研修当日の運営

- ・会場校の教職員が協力的であったので、スムーズな運営ができた。

(3) 日程，指導体制

- ・慌ただしくはあったが，研修をすべてこなすことができた。
- ・会場校の教員層が厚く，十分な指導体制がとれた。

(4) 会場校からの要望等

- ・支給される予算の範囲での研修実施は経費が不足である。会場校の消耗品を多く使用した。

2 指導内容について

(1) 理科の指導

- ・指導内容を時間内に収める工夫も必要であるが，講座の時間を増やしたい。

(2) 顕微鏡の使用法

- ・実際の授業で直接役立つこともあり，熱心に取り組む姿が見られた。
- ・小学校で実際に見せるべき教材や，小学校の授業で扱うのに適した教材の開発が必要である。
- ・生物分野だけでなく，地学分野にも範囲を広げていきたい。

(3) 実験操作の基本と安全指導

- ・化学実験の基本についての実習は，興味を持って注意事項を聞き，積極的に実験を実施していた。
- ・化学実験の危険についての実習は，もっと時間をかけて行いたい。

(4) 児童の興味・関心を高める指導の工夫

- ・内容が多く，すべてを説明することが困難であったが，時間通り終了することが出来た。
- ・研修生が熱心に取り組んでいたため，実習の成功率が高かった。

(5) 初任者との意見交換

- ・事前アンケートをもとに，自身の経験をまとめた資料を配布できてよかった。
- ・例年よりも時間をかけることが出来てよかった。

3 成果と課題（来年度に向けて）

- ・小学校初任者の，理科に対する興味・関心を高めるために，この研修は貴重な1日であった。
- ・研修生はみな一生懸命に実習に取り組んでいた。
- ・ポイントを絞って指導することができた。
- ・理科に関する理論的な部分や，理科に対する思いを伝える時間が不足していた。

4 小学校初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

- ・自然界の動植物や，身の回りの現象に興味をもつこと。
- ・実験に際して，どのような危険があるのかを予測し，生徒に対して安全を指導すること。
- ・実験に使用する器具の正しい操作方法や，薬品の知識を身につけてほしい。
- ・児童が思考を組み立てる話し合いのさせ方を考えてほしい。
- ・中学校，高校での理科やその先の将来を考え，児童に対する算数の指導を充実させて欲しい。

事業番号	1 1 1 1
------	---------

平成24年度小学校初任者研修「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24年度小学校初任者
(旭市8名,香取市6名,銚子市4名,匝瑳市4名,多古町2名)
- 3 期日 8月3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 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	3	金	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)
			9:40 ~ 10:40	<講話・演習> 理科の指導法について	匝瑳市立共興小学校 教諭 伊藤 義明	
			10:50 ~ 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1生物室
			12:50 ~ 14:10	<講話・演習> 実験操作の基本と安全指導	旭市立飯岡中学校 教諭 渡辺 晃	第2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 旭市立飯岡中学校 教諭 渡辺 晃	地学教室
			15:30 ~ 16:00	<意見交換> 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)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。
- (3)観察・実験に適した服装で参加してください。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は御遠慮ください。また,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。

1 運営全般について

- (1) 研修の準備
- ・当日ではなく、直前の準備の際に器具類を持ち込めばよかった。
 - ・準備が前々日に行ったことがよかった。会場の様子や座席人数等が把握でき、研修の計画を細かに練り直すことができた。
 - ・紙は持ち出しになってしまう。直前にならないと資料枚数がわからないので、事前の部数報告は難しい。
 - ・業者を通してしか物品が購入できないのは不便。ムラサキキャベツやタマネギなども注文できたのでよかったが、100円ショップ等でちょっとしたものを買いたいという希望もある。
 - ・中学校からの持ち出しが多かった。(少量の薬品、電子てんびん、やすり)
- (2) 研修当日の運営：特になし
- (3) 日程、指導体制
- ・最もたくさんの器具を使用した研修を中学校の教員が担当したが、器具の搬入等準備が大変であった。場合によっては、会場を高校以外としてもよいのではないか。電子てんびんなど、高校より中学校の方が品揃えがよいものもある。
 - ・顕微鏡実習については、会場校の生物科の教員に指導していただいた。
- (4) 会場校からの要望等
- ・一昨年は当日養護教諭が不在であり、けが人が出たときの対応に困った。今年度は個人的にお願いして出勤してもらっており、けが人に対応できた。このようなこともあるので養護教諭への依頼文書が欲しい。

2 指導内容について

- (1) 理科の指導及び理科室の管理
- ・理科の授業を担当している受講生が少なかったが、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。受講生が前向きに取り組んでいた。女性教諭だけのグループも熱心に取り組むことができた。
 - ・5年生「ふりこの動き」の実験を行ったが、受講生は児童の陥りやすい誤りも自ら体験することができた。
- (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。時間をかけて観察できたので良かった。
- (3) 実験操作の基本と安全指導
- ・小学校の実験時に起こりえる事故や操作ミスをあげて、実際に体験してもらう内容に変更した。小学校は使用する薬品の種類は多くはないのだが、濃度や手順を誤ると大きな事故につながることを印象づけた。
 - ・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。
 - ・受講生は非常に意欲的に参加していた。課題は、技能面で身につけてほしいことがあまり定着していないことである。来年度以降の課題といえる。
- (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。地震についてはどうしても記憶が薄れてくる頃ではあるが、津波の映像を渡辺先生に提供いただき、改めて津波の恐ろしさを知ることができた。
 - ・液状化や長周期地震動については、簡単な実験でどのようなものかをつかんでもらった。
 - ・長周期地震動の実験装置については、一人一つ持ち帰ってもらった。
- (5) 初任者との意見交換
- ・事前に届けられたアンケートに書き込む形で、一人一人に回答をすることができたことはよかった。ただし、内容は初歩的なものが多かった。

3 成果と課題（来年度に向けて）

- ・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、数年経験した教員にこのような研修を受けてもらうことも意義ある。
- ・教科書を送付いただいたことはよかった。
- ・理科の初歩的な内容（理論）が1日、この実技の研修が1日あってもいい。

4 小学校初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

- ・初任者の講師への挨拶などは昨年度よりもできていなかった（御礼の言葉など）教員としてそのような点にも気を配ってほしい。

事業番号	1111
------	------

平成24年度小学校初任者研修「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24年度小学校初任者（東上総教育事務所管内37名）
- 3 期日 8月1日（水）
- 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 - 3370
- 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	1 水	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 本田和夫	化学実験室
		9:50～ 10:20	<講話・演習> 実験の安全上の注意	茂原市立南中学校 教諭 益子 進一	
		10:30～ 11:50	<講話・演習> 実験操作の基本	県立長生高等学校 教諭 鶴澤 勝	
		12:40～ 14:10	<講話・演習> 顕微鏡の使い方 ～気孔・花粉・微生物～	勝浦市立総野小学校 教諭 土橋 結城 県立長生高等学校 教諭 竹下 智隆	生物実験室
		14:10～ 15:30	<講話・演習> 児童の興味関心を高める指導の工夫～メダカの卵の観察・植物の道管の観察～	勝浦市立総野小学校 教諭 土橋 結城 県立長生高等学校 教諭 田邊 浩明	
		15:40～ 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	東上総教育事務所 指導主事 本田和夫	

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) 当日は、生徒昇降口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) 観察・実験に適した服装で参加してください。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を御遠慮ください。
- (6) 道管を観察するための植物(シロバナハウセンカ以外の野草)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：県立長生高等学校

1 運営全般について

(1) 研修の準備

- ・サテライト研究員のうち2名が経験者であったため、機器の準備や段取り等はスムーズに進んだ。
- ・会場校の協力を得て、サテライト研究員の3名に加え、会場校からも2名の教員が講師として参加し、研修の指導にあたった。

(2) 研修当日の運営

- ・事前準備が適切であったため、講師、受講者ともに円滑な運営を行うことができた。
- ・会場校の夏季課外授業の期間と重なっていたが、お互いに混乱や影響は生じなかった。

(3) 日程，指導体制

- ・内容が盛り沢山の割には実際に割ける時間が少ない。初任者に高めてほしい能力やスキルは沢山あるが、一度に扱うことのできる内容には限界がある。今年は昨年の反省を踏まえて内容を精選した結果、無理のない研修が実現できたと考える。

(4) 会場校からの要望等

- ・暑い時期なのでやむを得ない面はあるが、受講生の服装がラフであることに驚いた。正規の研修会であるのだから、せめて襟のあるシャツを着てくるくらいのマナーがほしい。

2 指導内容について

(1) 理科の指導及び理科室の管理

- ・指導や管理に関するスキルだけでなく、安全に関する意識の重要性についても取り上げた。

(2) 顕微鏡の使用法

- ・会場校の顕微鏡と小学校現場に備わっている顕微鏡には機能や精度において開きがあったため、数種類の顕微鏡を用意し、共通点や違いについても理解できるように配慮した。

(3) 実験操作の基本と安全指導

- ・即戦力として活用できるよう、小学校の単元から題材を選び、観察・実験の基本操作や指導上の留意点、安全上の配慮等について研修を行った。

(4) 児童の興味・関心を高める指導の工夫

- ・漫然と観察するのではなく、ポイントを絞った観察ができるように教員が誘導することで、生徒たちの意欲が高まることを実際の実験観察をとおして具体的に紹介した。

(5) 初任者との意見交換

- ・実験材料の確保や単元内での扱いなど、活発な質疑が行われた。

3 成果と課題

- ・8月上旬の猛暑の中での開催であった。実験室には冷房設備がない上、風による影響を避けるため、窓を閉め、扇風機も使えない中での実習であった。そのような悪環境下でも受講生は汗だくになって良くがんばってくれたが、体調管理等々のことを考えると、研修会開催の時期、または内容のいずれかを再検討する必要があると感じた。

- ・初任者の約1/3は理科の授業を担当していないという実情があり、受講者全員で問題点を共有することが難しい。たとえ一つの単元でも良いから、経験することが望ましい。

事業番号	1111
------	------

平成24年度小学校初任者研修「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24年度小学校初任者（東上総教育事務所管内35名）
- 3 期日 8月2日（木）
- 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 9:30～11:50 12:50～16:10

月	日	時間	主題・内容	講師・助言者	会場等
8	2	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 本田 和夫 総合教育センター所員	化学実験室
		9:50～ 10:20	<講話・演習> 理科の指導について	茂原市立豊岡小学校 教諭 福尾 高德 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 教諭 川村 賢一	
		10:30～ 11:50	<講話・演習> 安全な化学実験	山武市立山武南中学校 教諭 小安 英治	
		12:50～ 14:20	<講話・演習> 電気・磁気の物理実験	千葉県立成東高等学校 教諭 佐藤 公昭	
		14:30～ 15:30	<講話・演習> 顕微鏡観察	茂原市立豊岡小学校 教諭 福尾 高德	
		15:40～ 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	東上総教育事務所 指導主事 本田 和夫 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) 昼食については，各自弁当を用意してください。
- (3) 観察・実験に適した服装で参加してください。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) ラジオペンチ・ニッパーを用意してください。

1 運営全般について

(1) 研修の準備

- ・会場校にて事前準備を行う。 7月10日(火): 研修内容, 研修場所, 設備, 実験器具, 材料, 協力員等の確認をする。
7月31日(火): 当日の流れ及び掲示物を確認し, 資料・薬品・実験器具等の準備をする。
- ・事前に電子メールを利用して消耗品等についての連絡を取り合った。2度の会場校での打ち合わせ・準備は研修を充実させるために有効であった。

(2) 研修当日の運営

- ・初任者には全員公共交通機関を利用してもらった。
- ・初任者による受付, 当番はうまく機能していた。 ・初任者の昼食・休憩場所は, 百周年記念館を使用した。
- ・サテライト研究員の他に研修の補助役として会場校の3名の教諭に協力してもらった。
- ・研修会場は終日化学実験室を予定していたが, 猛暑のため午後から冷房の効く百周年記念館に変更した。
- ・会場校の養護教諭に待機をしてもらっていたが, 具合が悪くなった者はいなかった。

(3) 日程, 指導体制

- ・今年が初めて会場校となったが, 特に大きな問題はなく順調に進んだ。
- ・サテライト研究員以外の会場校の教諭にも準備や研修の指導に大きく関わってもらい研修が深まった。

(4) 会場校からの要望等

- ・実施時期が夏休み中であるため暑さには悩まされた。実験を伴う研修の場所としては水道やガスが利用できる理科室が望ましいので, 実施時期の検討をお願いしたい。

2 指導内容について

(1) 理科の指導について

- ・事前アンケートにおける質問事項への回答を踏まえながら, 各学年の単元を一つずつ挙げ, 指導についてのポイントを指導した。さらに, ノート指導, 板書の方法等について指導した。

(2) 実験操作の基本と安全指導～安全な化学実験～

- ・実験時の危険について, 具体例を挙げながら考えさせた。マッチ, アルコールランプ, ガスバーナーなどを使用した加熱実験について研修した。カルメ焼きやスポーツドリンク作りを行い, 小学生が興味を引きそうな実験を行った。また, 水の突沸と空き缶を使ったアルコール爆発の実験を行い, 危険回避についても考えさせるように取り組んだ。

(3) 児童の興味・関心を高める指導の工夫～ものづくりを通じた理科指導～

- ・電磁力の確認としてクリップモーターを製作し, その動作原理とよく回す工夫について考えた。また, 備長炭電池を製作し, クリップモーターを回したりLEDを点灯させるため, 複数の電池を直列接続するなど工夫をした。製作には多くの先生方が楽しそうに取り組んでいた。児童にも是非ものづくりの楽しさを伝えてもらいたいと思う。

(4) 顕微鏡の使用法

- ・会場校の設備の関係で, 双目光学顕微鏡の扱い方を指導した。ピスを使ったホウセンカの葉の断面の観察とミジンコの観察をした。顕微鏡の基本的な使用法はほぼ全員が修得できたが, 個々への対応にもう少し時間が必要と感じた。

(5) 初任者との意見交換

- ・事前アンケートの質問には「理科の指導について」の講義の中でおおかた答えていたため, 質疑はなかった。研究員3名から小・中・高の立場からアドバイスをした。

3 成果と課題(来年度に向けて)

(1) 成果

- ・よかったという評価がかなり多く, 小・中・高の連携としてうまく機能することができたと考える。
- ・多くの初任者が興味を持って取り組むことができ, 今後のより良い理科指導の参考になった。
- ・初任者の事前アンケートが準備されていたため, それを考慮して講座内容を組み立てることができた。

(2) 課題

- ・内容がもりだくさんなので細かな個別指導ができなかった。

事業番号	1111
------	------

平成24年度小学校初任者研修「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24年度小学校初任者（南房総教育事務所管内34名）
- 3 期日 8月2日（木）
- 4 会場 千葉県立君津高等学校
〒299-1142 住所 君津市坂田454 0439-52-4583
- 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	2	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 桑田 清行	生物講義室 (4階)
		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 斎藤 勉	化学実験室 (3階)
		10:50～ 12:00	<講話・演習> 顕微鏡の使用法等	県立君津高等学校 教諭 小川 修	生物実験室 (4階)
		13:00～ 14:10	<講話・演習> 実験操作の基本と安全指導 (葉脈しおり・アルコール実験)	南房総市立丸山中学校 教諭 鈴木 康代	化学実験室 (3階)
		14:20～ 15:10	<講話・演習> 児童の興味・関心を高める工夫 (身近な材料の教材化)	県立君津高等学校 実習助手 鈴木 一郎	物理実験室 (3階)
		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)	生物実験室 (4階)
		16:00～ 16:10	諸連絡	南房総教育事務所 指導主事 桑田 清行	

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) 昼食については、各自弁当を用意してください。
- (3) 観察・実験に適した服装で参加してください。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) 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。

1 運営全般について

(1) 研修の準備：適切であった。

(2) 研修当日の運営

- ・実験室，講義室を4つ使用して，準備，実験，片付けがスムーズにできた。
- ・講義の時間が，予定時間よりも伸びてしまった。

(3) 日程，指導体制

- ・適切であった。会場校の先生方にも講師等で協力してもらい，スムーズに運営できた。
- ・意見交換の時間を充分にとることができなかったが，事前のアンケートによってテーマを絞って回答することができた。

(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

- ・新学習指導要領における指導のあり方や実験・観察へ取り組み方について講義を行った。その後，ムラサキキャベツの色素の抽出，酸・アルカリについての実験をおこなった。

(2) 顕微鏡の使用法

- ・顕微鏡の基本的な操作方法，プレパラートの作成方法を講義した後に，気孔の観察，ウニの受精と発生
の観察をおこなった。

(3) 実験操作の基本と安全指導

- ・アルコールランプの安全な使用方法やアルコールの性質について，アルコールを使用したロケット実験を通じて理解してもらった。
- ・葉脈標本作りを通じて水酸化ナトリウムの性質や安全な使用方法について学んでもらった。

(4) 児童の興味・関心を高める指導の工夫

- ・身近な材料を使って，生徒の興味関心を引き出す実験教材を作成するための視点について，講義し，
実際に実験教材に触れてもらった。

(5) 初任者との意見交換

- ・事前アンケートに基づいて，ポイントを絞って回答した。特に，実験・観察の準備や取り組み方，実験
が予想と違う結果になった場合や，失敗した場合の指導方法を中心に意見交換した。

3 成果と課題（来年度に向けて）

- ・非常に暑い中にもかかわらず，受講者は，大変前向きに，楽しそうに取り組んでくれた。
- ・初任者が不安に思っていること，初任者が理科を担当する機会が大変少ないことがよくわかった。
- ・意見交換の時間に一方的な講義ではなく，講師と受講者で話し合いができるような工夫をしたい。少人数のグループに分けて，意見交換を実施するのも一つの方法だと思う。
- ・天体に関する質問が多かったが，今回の講師陣では対応できなかった。天体を実際に見せるための工夫
や，授業での扱い方の工夫などを伝えてあげたい。

4 初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

- ・積極的に実験に取り組み，自ら体験する機会を増やして欲しい。
- ・基本的な操作方法，安全な扱い方を身につけて欲しい。
- ・理科実験の楽しさを伝えて欲しい。そのためには，まず，教師自身が興味を持って，楽しんで欲しい。

事業番号	1111
------	------

平成24年度小学校初任者研修「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24年度小学校初任者（市原市35名）
- 3 期日 8月1日（水）
- 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 9:30~12:00 13:00~16:10

月	日	時間	主題・内容	講師・助言者	会場等	
8	1	水	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 加藤 高明 総合教育センター所員	講義室 (2階)
			9:50~ 10:50	<講話・演習> 理科の指導について	市原市立若葉小学校 教諭 廣瀬 秀和	
			11:00~ 12:00	<講話・演習> 顕微鏡の使用法	県立市原八幡高等学校 教諭 笠原 孝夫	生物実験室 (2階)
			13:00~ 14:30	<講話・演習> 実験操作の基本と安全指導について	市原市立五井中学校 教諭 下山 倫光 県立市原八幡高等学校 教諭 柴田 大介	化学実験室 (4階)
			14:40~ 15:10	<講話・演習> 児童の興味・関心を高める指導の工夫(顕微鏡による観察)	県立市原八幡高等学校 教諭 笠原 孝夫	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)	講義室
			16:00~ 16:10	諸連絡	南房総教育事務所 指導主事 加藤 高明 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) 昼食については、各自弁当を用意してください。
- (3) 観察・実験に適した服装で参加してください。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) 受講者は、単3アルカリ電池1個と磁石（黒板で使用する円盤型のもの）1個を各自で用意してください。

「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

- ・研修内容が精選されてきたため、準備にとまどうことなく実施することができた。
- ・準備に関する初任者への連絡も滞りなく行えた。

(2) 研修当日の運営

- ・高等学校サイドのサポート体制（サテライト研究員以外の高等学校関係者）の協力が得られ円滑に運営できた。

(3) 日程，指導体制

- ・日程は時配等，適切であり，無理なく行うことができた。
- ・3人のサテライト研究員が効率よく実施，分担ができた。

(4) 会場校からの要望等

- ・初任者も，会場校が許可するならば，車での来校を認めてあげたい。初任者の意識も，良くなってきている。

2 指導内容について

(1) 理科の指導及び理科室の管理

- ・実技をともなった講義を行えたことが，初任者にも好評であった。

(2) 顕微鏡の使用法

- ・1人1台を使って指導できることが効果的な指導となった。
- ・受講者も意欲的に取り組んでいた。

(3) 実験操作の基本と安全指導

- ・初任者の実態として，マッチなどの火をこわがり指導に乗れない者もいて，今後の課題となった。

(4) 児童の興味・関心を高める指導の工夫

「(1)理科の指導」と共通

(5) 初任者との意見交換

- ・事前にアンケートを採っていただけたことが講師側としても答えやすかった。

3 成果と課題（来年度に向けて）

- ・1日での研修としては，今年度の実施内容で良かったと思う。
- ・人数は今年（35名）くらいが可能最大数であると思う。

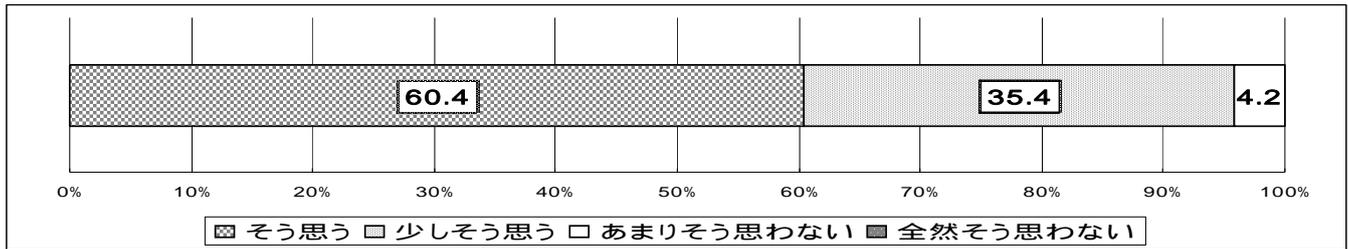
4 初任者に身につけてほしい理科の知識・技能

- ・数多くの技能、知識があるが，安全に関することは必修としたい。

10 サテライト研究員による評価

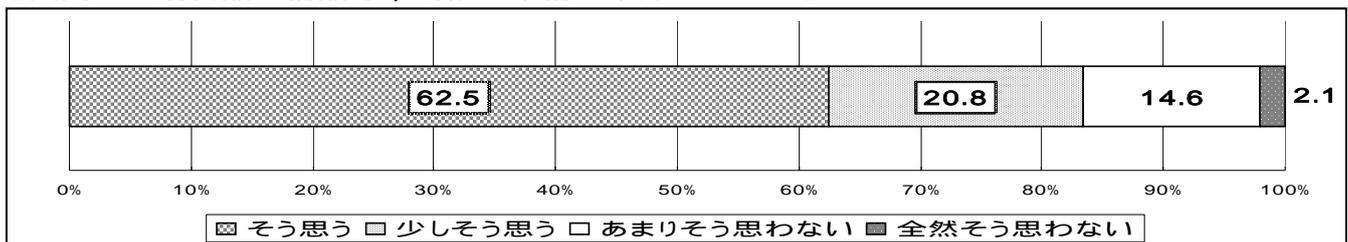
(1) 第3回研究員会議終了後に「理科観察・実験実習研修」に関するアンケートを実施し、その結果について分析する。

【質問 全体的にみて、研修のねらいは達成された】



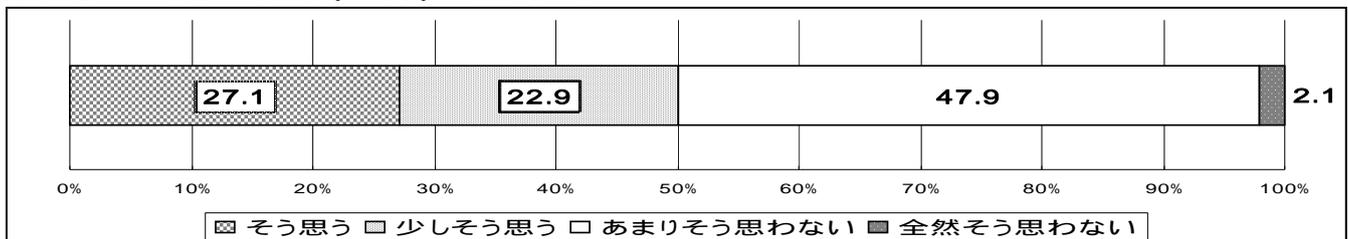
約96%が概ね「研修のねらいは達成された」と評価している。1日という時間制限の中で、どの会場でも充実した研修が実施された。

【質問 消耗品・備品等、研修の準備は十分にできた】



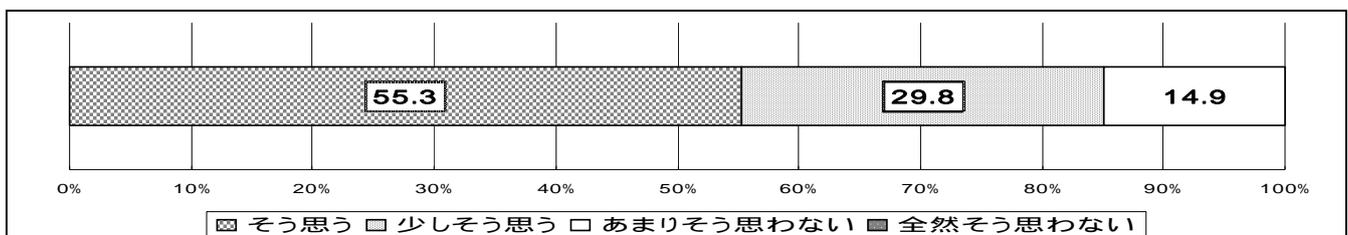
約8割が概ね「できた」と評価している。予算に関しては、6月15日に各高等学校に指導課から令達している（初任教員1人当たり500円、第2回会議会場校には4,000円）。また、各会場ごとに必要な物品を購入してもらっているが、県の予算執行に関する方法や予算金額不足等、が約17%の「十分でない」と評価した要因として挙げられる。

【質問 研修の日数（1日）は適当だ】



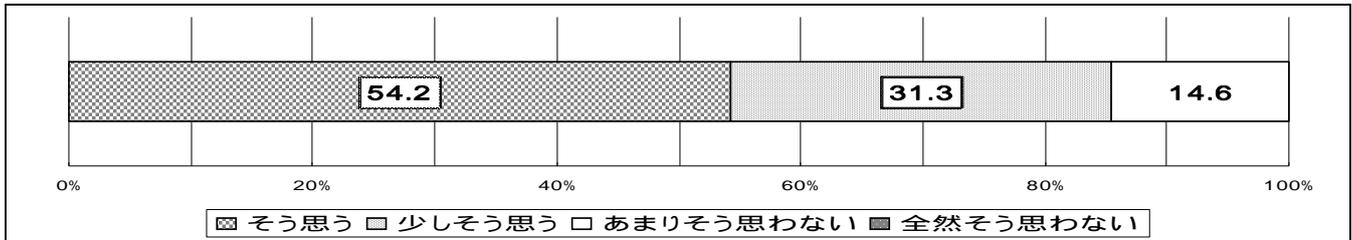
50%が「適当でない」と評価している。初任者の理科に関する指導力を考慮すると、1日では足りないと感じている。

【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85%が概ね「適当だ」と評価している。各会場校30名を目安に会場校数を決定している。また、教育事務所ごとに会場校と初任者を割り振っている。そのため、初任者の人数が36～37人と多くなっている会場校もあった。

【質問 指導者の人数等，指導体制は適当だ】

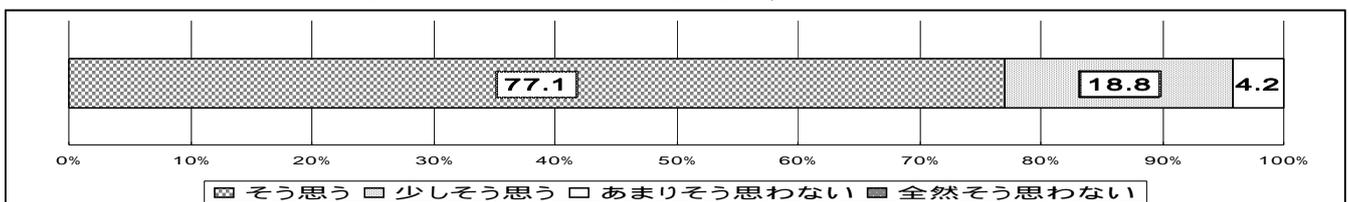


85%が概ね「適当である」と評価している。16会場校中15校で，サテライト研究員以外の高等学校教員が研修の講師等を担当している現状がある。会場校である高等学校にかなりの負担があることが，「あまり適当でない」と約15%が評価している要因として挙げられる。

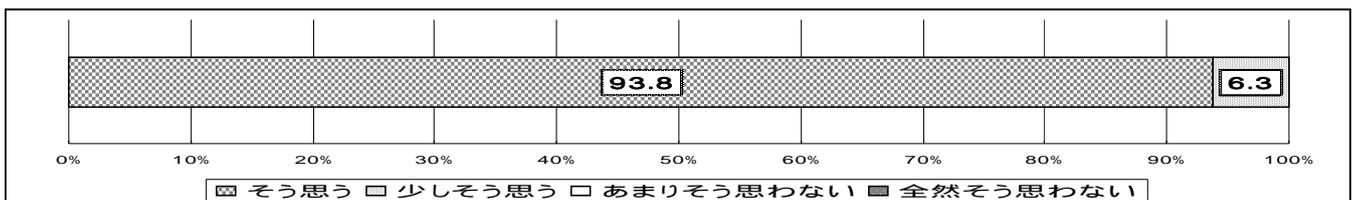
【質問 指導の内容について】

9割以上が，すべての指導内容について「初任者にとって必要性が高い」と評価している。約1割が「初任者との意見交換」について「あまり必要でない」と評価しており，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。

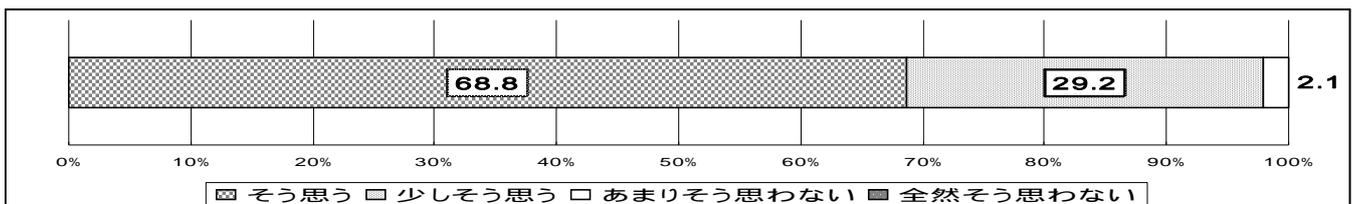
{ - 1 「理科の指導と理科室の管理」の指導は，}



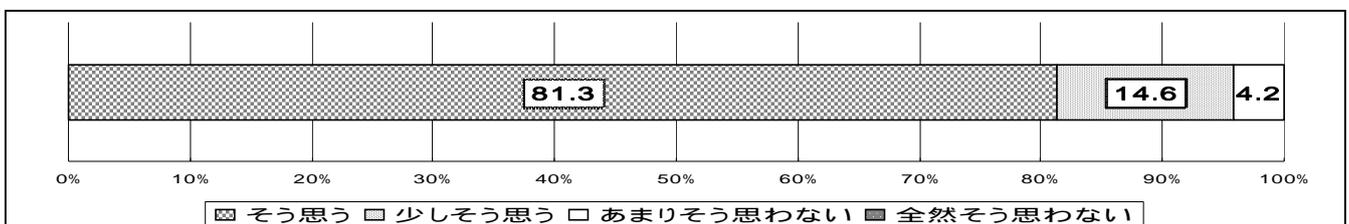
{ - 2 「顕微鏡の使用法」野指導は，初任者にとって必要性が高い}



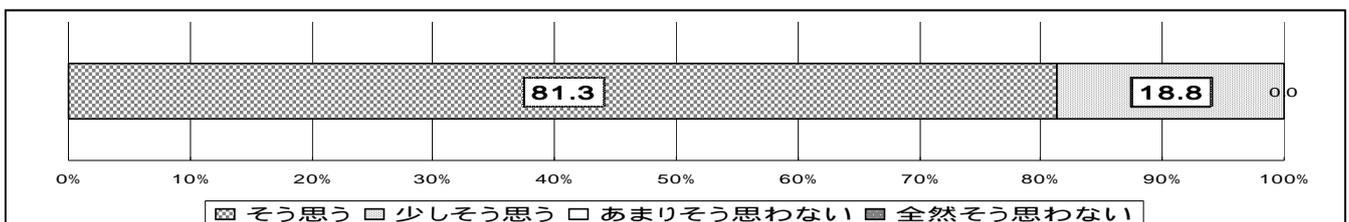
{ - 3 「実験操作の基本と安全指導」は，初任者にとって必要性が高い}



{ - 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}



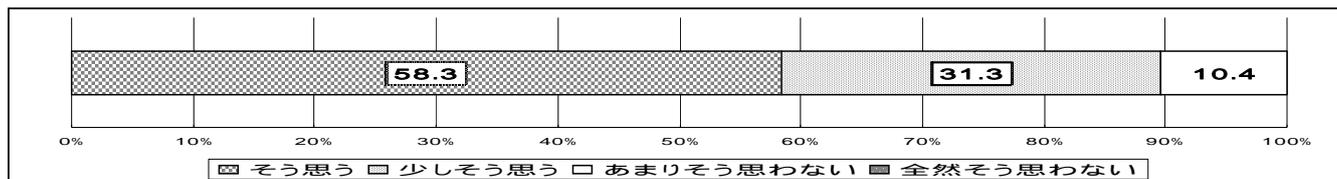
{ - 5 「初任者との意見交換」は，初任者にとって必要性が高い}



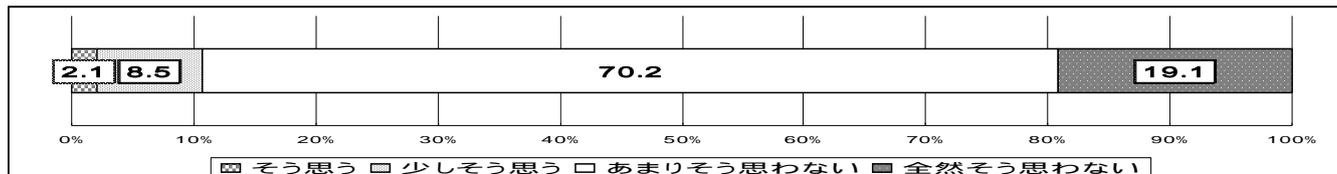
【質問 初任者について】

関心・意欲については、約9割が概ね「高い」と評価している。しかし、理科についての知識と技能については、それぞれ約8割が「低い」と評価している。

〔 - 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〕



(2) 研修を実施しての成果,改善点,感想等

成果

初任者が意欲的に取り組んでおり,有意義な研修になった。

初任者に理科のおもしろさを少しでもわかってもらえたので,成果は十分あった。

初任者の理科の教材研究を行うきっかけづくりになる。

初任者に理科に親んでもらい,苦手意識の軽減において成果があった。

初任者の意欲向上につながった。

カリキュラムが確立してきているので,一定の成果は今後も期待できる。

初任者の実態を知ることができ,他校種の先生方との交流が持て,自分自身の勉強になった。

初任者以上に自分自身の教育実践の見直しにつながった。

小中高のネットワークができた。

初任者の実態調査結果及び協議用アンケートを早めにもらえたので,研修内容に反映させることができた。また,「初任者との意見交換」も効率よく進行できた。

第3回会議において,各会場の成果と改善点等,皆さんの考えを聞くことができた。

改善点・要望

この研修をきっかけに,いつでも気軽に質問できるネットワークができるとよい。

内容をさらに精選して,時間にゆとりを作ると必要がある。

理科好きになるための研修と実験技能を高める研修を分けて実施するとよい。また,中心となる先生や会場校を変えるとよい。

初任者は日々の授業をどうすればよいかを知りたいと思うので,小学校の先生をより多く講師とし,実践例やアドバイスをした方がよい。

初任者との意見交換では時間がなく一方的になってしまった。小グループで話し合う等,

形態を工夫していきたい。

2・3年目の先生にも、このような研修の機会を設定すべきである。

時間が足りないので、複数日にした方がよい。

実施日が猛暑の8月なので、火を使った実験等は厳しい。実施日の変更をしてほしい。

会場校での負担が大きいので、もっとサポートする必要がある。

小学校初任者研修を高校が中心となるのは適切でない。

早い時間から来校する初任者もいた。準備で忙しいため、まとめて来校してほしい。

会場校の養護教諭にも依頼文書を出してほしい。

初任者を担当学年別に班編成をしたいので、事前に担当学年を教えてください。

予算執行に柔軟性をもたせてほしい。

講師が自腹を切らなくてよいシステムにしてほしい。

サテライト教員は自らの研修にもなっているので、教員免許講習を免除する等、制度上の優遇を検討してほしい。

感想

高校の先生に準備していただき、本当に助かった。

若手教員にとって、理科の授業でどんな工夫をするのかが重要であり、そのためには「何ができないのか」「何が苦手なのか」を自覚する必要がある。

昨年度より先が見えていたので、スムーズにできた。

初任者のやる気、学ぼうとする姿勢がよかった。

若干服装が気になる初任者がいた。

今年度は事前の連絡が早く、準備をスムーズに行うことができた。

(3) 次年度の研修に取り入れた方がよい指導内容

今年度同様でよい。

地学分野（天体、地層、岩石）

観察の仕方・ポイント・カードの書き方

計測の基本操作

2年目教員にアンケートを実施し、困っていることや難しい実験について

興味関心を高める内容と実践力を高める内容から選択制にする。

各地域独自の素材を用いた授業の活かし方

担当学年を意識した実践的な内容例

小学校での学習の系統性及び中学とのつながり

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

このような実践的な研修はとても大切で意義があり、評判もよいので継続するべきである。

初任者が自信を深めるよい機会である。

初任者に理科授業に取り組んでもらうきっかけになる。

この研修をきっかけに、初任者による理科の研究グループができるとよい。

(5) 事業推進のため、初任研以外で取り組むべき内容

初任研前に「日本が理数教育を重視する理由」という講座を設定する。初任者が「未来を担う子どもたちを育てている」という自覚をもって臨んでほしい。

初任研で学んだことをどのように実践したかを年度末に発表させる。自己研修も充実し、

指導力向上にもつながり、次年度計画にも生かせる。

実験実施の負担軽減のため、実験内容をデータベース化したり、気軽に相談できるサテライト研究員とのネットワークの構築等、環境を整備する。

継続して初任者をサポートする体制を構築するべきである。

理科離れの原因の一つに、小学校の設備面での問題や理科授業の準備に時間を割けない実態がある。そのため、理科支援員や理科専科の配置を検討してほしい。

2～5年目、10年研の先生にも継続的に研修させるべきである。

中学校初任研でも実施する。

各学校や市町村単位での理科研修の充実

理科の出前講座

理科の楽しさを知ってもらうような研修を実施する。

これ以上の成果を望むなら、予算アップは必要不可欠である。

講師の人材開発が必要である。

11 まとめ

(1) 成果

ア 千葉県の小学校初任教員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) 小学校初任教員の約77%が高等学校在学時に文系で、理科の履修率が低い。

(イ) 理科のどの分野においても8割を超える初任教員が指導に不安を感じている。

イ このような実態に対して「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、初任教員の「自己認識」「理科への苦手意識の軽減」「今後の理科研修への動機づけ」という点においても効果があった。

ウ 本事業をきっかけに、小・中・高等学校の連携が生まれるとともに、サテライト研究員に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 佐倉高等学校のように、市教育委員会や小・中学校理科学研究会と連携して、近隣の小・中学校教員対象に理科実技研修会を開催する等、会場校となった高等学校が地域の理科教育の拠点としての機能を果たすような例もみられ、各地域の理科教育の活性化が図られた。

(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、初任教員の実態を考慮すると時間的に足りない。

(イ) 火を使った実習等を行うので、8月実施では講師、受講者ともに健康上問題がある。

(ウ) 予算が足りない。

(エ) 会場校となる高等学校の負担が大きい。

イ 初任教員とサテライト研究員及び各地域での小・中・高等学校のネットワークの構築が不十分である。

ウ 悉皆研修として、小学校教員の理科指導力向上のための研修が初任者研修以外にない。

(3) 今後の方向性

ア 平成25年度以降もこの事業を継続して実施する予定である。小学校初任教員の増加が予想される中で、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，研修のさらなる充実を図っていく。

12 サテライト研究員及び事務局

(1) サテライト研究員

葛南教育事務所管内 小学校3名, 中学校3名, 高等学校3名

市川市立塩浜小学校	教諭	佐藤	修
八千代市立萱田小学校	教諭	田中	陽子
浦安市立入船南小学校	教諭	香川	敦司
市川市立第八中学校	教諭	杉山	哲
習志野市立第四中学校	教諭	安村	和晃
浦安市立入船中学校	教諭	勝田	紀仁
県立津田沼高等学校	教諭	吉野	靖幸
県立薬園台高等学校	教諭	矢島	奈穂美
県立国府台高等学校	教諭	川北	裕之

東葛飾教育事務所管内 小学校5名, 中学校5名, 高等学校5名

松戸市立古ヶ崎小学校	教諭	沖崎	俊紀
柏市立松葉第二小学校	教諭	小高	俊彦
野田市立南部小学校	教諭	渡部	悠介
流山市立西深井小学校	教諭	齋藤	良司
鎌ヶ谷市立鎌ヶ谷小学校	教諭	熊谷	真央
松戸市立第一中学校	教諭	高橋	大樹
柏市立中原中学校	教諭	松丸	敏和
野田市立第二中学校	教諭	横田	大志
流山市立北部中学校	教諭	川名	正興
我孫子市立白山中学校	教諭	池田	保
県立小金高等学校	教諭	塩田	隆
県立東葛飾高等学校	教諭	内山	茂男
県立柏高等学校	教諭	重原	仁
県立柏の葉高等学校	教諭	篠崎	恵一
県立流山南高等学校	教諭	吉垣	俊一

北総教育事務所管内 小学校4名, 中学校4名, 高等学校4名

成田市立吾妻小学校	教諭	川上	敏郎
印西市立いには野小学校	教諭	坂本	文則
多古町立多古第一小学校	教諭	根本	滋之
匝瑳市立共興小学校	教諭	伊藤	義明
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
白井市立南山中学校	教諭	伊東	由美
旭市立飯岡中学校	教諭	渡辺	晃
県立印旛明誠高等学校	教諭	高野	義教
県立四街道高等学校	教諭	宮本	和宏
県立佐倉高等学校	教諭	後藤	敦
県立佐原高等学校	教諭	浅野	裕史

東上総教育事務所管内 小学校 2 名, 中学校 2 名, 高等学校 2 名

勝浦市立総野小学校	教諭	土槁	結城
茂原市立豊岡小学校	教諭	福尾	高德
山武市立山武南中学校	教諭	小安	英治
茂原市立南中学校	教諭	益子	進一
県立成東高等学校	教諭	佐藤	公昭
県立長生高等学校	教諭	田邊	浩明

南房総教育事務所管内 小学校 2 名, 中学校 2 名, 高等学校 2 名

市原市立若葉小学校	教諭	廣瀬	秀和
君津市立周南小学校	教諭	齊藤	勉
市原市立五井中学校	教諭	下山	倫光
南房総市立丸山中学校	教諭	鈴木	康代
県立君津高等学校	教諭	小川	修
県立市原八幡高等学校	教諭	笠原	孝夫

(2) 担 当

教育庁葛南教育事務所指導室	指導主事	稲野	邊伸一
教育庁東葛飾教育事務所指導室	指導主事	大館	昭彦
教育庁北総教育事務所指導室	指導主事	佐々木	猛
教育庁東上総教育事務所指導室	指導主事	本田	和夫
教育庁南房総教育事務所指導室	指導主事	桑田	清行
教育庁教育振興部指導課	指導主事	高梨	祐介

(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 大野 尊史

(科学技術教育担当)

主席研究指導主事 長谷川 茂

研究指導主事	鈴木	輝夫
研究指導主事	村松	伸弘
研究指導主事	野口	智美
研究指導主事	永島	絹代
研究指導主事	田代	邦子
研究指導主事	筋	三佳

テーマ 平成24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

近年、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」及び小学校初任教員を対象とした「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402号

平成25年3月

編集発行者 千葉県総合教育センター

所長 山田 龍雄

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
