

## 算数・数学教育に対する教師・保護者の態度

メタデータ	言語: ja 出版者: 国立教育研究所 公開日: 2011-11-28 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 長崎, 栄三 メールアドレス: 所属:
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10297/6298">http://hdl.handle.net/10297/6298</a>

文部省科学研究費  
補助金（基盤研究B）  
算数・数学科における  
総合的な学習の開発研究  
課題番号09558009  
平成9年度～11年度  
研究報告書第2集

# 算数・数学教育に対する教師・保護者の態度

平成10年（1998年）3月

研究代表者 長崎 栄三

（国立教育研究所 科学教育研究センター 数学教育研究室長）

# はしがき

算数・数学教育に限らず、教育の最大の鍵を握るのは教師だと言われております。実際、多くの教育の議論は、最後は教師に行き着いてしまいます。しかし、一方で、一番研究が遅れているのも教師に関してではないでしょうか。教師が何を考え、どのような態度でいるのかを少しでも知ることは、教育にとって非常に重要なことだと思います。

この調査は、全国的な規模で行われ、わが国の小中高校の教師約1500名の回答が得られました。その資料は膨大であり、貴重な示唆が多く含まれております。

ところで、今回の調査では、教師の調査と並行して保護者にも調査を行いました。こちらにも小中高校の保護者約1900名の回答が得られました。現在の教育は保護者、社会の支持があってこそ成り立つものだと思います。そのような意味で、これだけの保護者から回答が得られたことは素晴らしいことではないでしょうか。

この報告書では、研究メンバーの分析論文だけではなく、いろいろな視点からの分析表を可能な限りあげてあります。読者の皆様がそれぞれの目的にあわせてこれらの資料をお使いいただければ幸いです。算数・数学教育の学習指導の改善にきっと役立つことと信じております。また、この報告書には、教師用調査、保護者用調査についての数値的な集計、分析だけではなく、自由記述部分に書かれていたすべての意見をそのまま載せてあります。非常に多くの方が算数・数学について一言書かれていることに大変感激しております。それぞれが珠玉の言葉であり、ぜひ時間の許す限り目を通していただけたらと思います。先生方、保護者の方々の思いがひしひしと伝わってくるようです。

なお、このような大変な調査にご協力いただきました先生方、保護者の方々に厚くお礼申し上げます。私たちは、この調査結果から多くの教訓を得たいと思っております。

本研究に今年度参加したメンバーは、次の通りです（五十音順：敬称略）。飯島康男（茨城大学教育学部教授）、五十嵐一博（千葉市教育委員会指導主事）、牛場正則（足立区立蒲原中学校教諭）、久保良宏（共立女子学園・共立女子中学校教諭）、小山正孝（広島大学教育学部助教授）、佐々木悟（所沢市立泉小学校教諭）、島崎晃（所沢市教育委員会指導主事）、島田功（成城学園初等学校教務部長）、塚田聡（慶応義塾普通部教諭）、富竹徹（島根大学教育学部助教授）、永田潤一郎（千葉大学教育学部附属中学校教諭）、西村圭一（東京都立八丈高等学校教諭）、久永靖史（共立女子学園・共立女子中学校教諭）、藤澤由美子（共立女子学園・共立女子中学校教諭）、傍土輝彦（板橋区立板橋第二中学校教諭）、牧野宏（飯能市立原市場小学校教諭）、増田律子（台東区立浅草中学校教諭）、松元新一郎（東京学芸大学附属大泉中学校教諭）、宮井俊充（所沢市立山口中学校教諭）、森園子（拓殖短期大学講師）、矢嶋昭雄（東京学芸大学附属世田谷中学校教諭）、蓬田典子（練馬区立開進第三中学校）と今年度の国立教育研究所科学教育研究センター共同研究員である西川清次（福井県立金津高等学校教諭）の皆様です。

なお、本報告書は、熊岡昌子さん、吉田泉さんの真摯なご助力がなければ作成できなかったこととされます。本当にありがとうございました。

平成10年3月

研究代表者 長崎 栄三

# 目次

はじめに

I. 調査結果の分析	1
1. 算数・数学教育についての教師・保護者の態度の調査の概要	長崎栄三 2
2. 算数・数学科カリキュラムに関する教師用調査の因子分析	富竹 徹 15
3. 算数・数学教育に対する保護者の態度の研究	森 園子 31 長崎栄三 瀬沼花子
II. 教師用調査とその集計結果	43
1. 算数・数学科カリキュラムに関する教師用調査	44
2. 教師用調査の学校段階別・選択肢別反応率	60
3. 教師用調査の「教材・教具」（質問項目4）の「その他」の集計結果	68
4. 教師用調査の「参考資料」（質問項目5）の「その他」の集計結果	72
5. 教師用調査の「指導展開」（質問項目10）の「選択理由」の集計結果	73
6. 教師用調査の「意見」（質問項目18）の集計結果	77
7. 小学校教師の算数・数学教育についての意見（質問項目18）	78
8. 中学校教師の算数・数学教育についての意見（質問項目18）	82
9. 高等学校教師の算数・数学教育についての意見（質問項目18）	86
10. 小学校・中学校・高等学校の算数・数学科教師の学校段階別による態度の差	93
11. 小学校・中学校・高等学校の算数・数学科教師の男女別による態度の差	101
12. 小学校・中学校・高等学校の算数・数学科教師の出身学科別による態度の差	109
13. 小学校・中学校・高等学校の算数・数学科教師の年齢別による態度の差	117

III. 保護者用調査とその集計結果	125
1.. 算数・数学教育に関する保護者用調査	126
2. 保護者用調査の学校・学校段階別・選択肢別反応率	130
3. 保護者用調査の「意見」の集計結果	132
4. 小学校保護者の算数・数学教育についての意見	133
5. 中学校保護者の算数・数学教育についての意見	144
6. 高等学校保護者の算数・数学教育についての意見	152
7. 東京都内私立進学指向女子中学校の保護者の算数・数学教育についての意見	158
8. 東京近郊公立中学校の保護者の算数・数学教育についての意見	160
IV. English Version of Questionnaires and Response Rate	163
1. Framework of Questionnaires	164
2. Teacher Questionnaire on Mathematics Curriculum	166
3. Guardian Questionnaire on Mathematics Education	183
4. Response Rate of Teacher Questionnaire	187
5. Response Rate of Guardian Questionnaire	195

## 本報告書の質問紙・表等の作成者・関係者

本報告書のⅡ～Ⅳに掲載されている質問紙・表等については、それぞれの個所に作成者・関係者の氏名を明記していないので、ここに一括してそれらを記しておくことにする。

教師用調査・保護者用調査の作成に携わったのは、科研「数学と社会的文脈との関係に関する研究」（平成6年度～8年度）の次のメンバーである。五十嵐一博、久保良宏、佐藤公作、島崎晃、島田功、島田茂、杉山真澄、瀬沼花子、富竹徹、長崎栄三、狭間節子、久永靖史、藤澤由美子、牧野宏、松元新一郎、森園子。

教師用調査の「教材・教具」の「その他」、「参考資料」の「その他」、「意見」、及び、保護者用調査の「意見」の集計結果の表は、小池利清、鈴木孝行の両名が長崎とともに作成した。

教師用調査の「指導展開」の「選択理由」の集計結果の表の原案は、久保良宏、久永靖史、藤澤由美子、長崎栄三の4名が作成した。

教師用調査・保護者用調査の自由記述部分をまとめたのは熊岡昌子、吉田泉である。

「Teacher Questionnaire on Mathematics Curriculum」の原案は、富竹徹と長崎栄三が作成し、その検討には、瀬沼花子、Julia Whitburn（イギリス）が加わった。

その他の表等は長崎栄三、及び、熊岡昌子、吉田泉が作成した。本報告書にこれらを掲載するにあたり、以上の全部の資料の文責は長崎栄三にある。

# 調査結果の分析

1. 算数・数学教育に対する教師・保護者の態度の調査の概要-----長崎栄三
2. 算数・数学科カリキュラムに関する教師用調査の因子分析-----富竹 徹
3. 算数・数学教育に対する保護者の態度の研究-----森 園子  
長崎栄三  
瀬沼花子

# 算数・数学教育についての教師・保護者の態度の調査の概要

長崎栄三  
国立教育研究所

## 要 約

平成8年(1996年)3月に実施された算数・数学教育に関する教師用調査・保護者用調査の目的、方法、質問紙の構造、及び、教師用調査の結果についてまとめた。この調査には、日本全国の小中高校の教師合計約1500名、保護者1900名が回答した。その結果、わが国の教師は、算数・数学と社会にかかわりをもった教育には積極的ではないことが分かった。一方、保護者は、算数・数学の社会的有用性に期待をしていることも分かった。また、学校段階別、男女別、出身学科別、年齢別に回答を分析してみると、学校段階による回答の差異が一番顕著であることが分かった。

キーワード：数学と社会、教師、保護者、男女差、質問紙調査

## 1. 算数・数学教育についての教師・保護者の態度の調査とその分析の経緯

算数・数学教育についての教師や保護者の態度を調べる調査を、平成8年(1996年)3月に実施した。この調査は、元来、科研「数学と社会的文脈との関係に関する研究」において行われたものである。すなわち、算数・数学教育を社会との関連の中で見直そうとした研究である。この調査では、そのことを端的に「実的な問題の扱い」と表現している。つまり、この調査では、算数・数学教育と社会との関連を中心として、教師や保護者の広範囲な意見を集め分析しようとした。その簡単な結果は、次の科研報告書に掲載されている(長崎、1997)。

しかしながら、この調査は、今回の科研の主題である「総合的な学習」とも密接に関係しているので、本研究においてもさらに分析を進めることにした。

本稿では、調査の目的や調査の構造や分析の観点等、及び、結果の簡単なまとめを述べることにする。なお、調査結果の分析については、本報告書に掲載されている2論文に加え、すでに次の論文がある(長崎・瀬沼・富竹、1997; 森・長崎・瀬沼、1998)。

併せて参考にさせていただきたい。また、本報告書に掲載されている、森園子・長崎栄三・瀬沼花子「算数・数学教育に対する保護者の態度の研究」は、上記『日本数学教育学会誌』に掲載予定の論文(森・長崎・瀬沼、1998)の原型をなすものであり、『日本数学教育学会誌』には紙幅の都合上これをまとめて作り直したものが掲載されることをお断りしておく。

はじめに、調査の全体像を把握するために、回答者数の実数を、分析の観点毎に整理してまとめると、表I、IIの通りである。

### (1) 算数・数学科カリキュラムに関する教師用調査とその分析

#### 1) 教師用調査の目的

算数・数学の教師は、社会人の中で算数・数学に直接影響を与えている。また、カリキュラム改革を最後に支えるのは教師である。そこで、本調査の目的は、第1に、算数・数学教師の算数・数学教育に

表Ⅰ 教師の回答者数

学校段階別		小学校	中学校	高等学校	全体
		510名	441名	542名	1493名
男女別	男性	220	340	484	1044
	女性	272	94	48	414
出身学科別	数学	—	113	316	434
	数学教育	106	231	140	477
	教育	287	—	—	320
年齢別	22歳～	200	183	215	598
	35歳～	224	174	177	575
	44歳～	83	80	140	303

注：男女別、年齢別のそれぞれの総計が各学校段階の人数と合わないのは、無回答があるためである。出身学科別については、主な学科3つを選んだためでもある。

表Ⅱ 保護者の回答者数

学校段階別		小学校	中学校	高等学校	私立中	公立中	全体
		498名	447名	508名	236名	195名	1884名
男女別	男性	140	156	186	59	29	570
	女性	350	287	318	177	165	1297
年齢別	～38歳	229	72	35	24	41	401
	39歳～	196	228	168	107	72	771
	44歳～	72	147	305	104	82	710

注：男女別、年齢別のそれぞれの総計が各学校段階の人数と合わないのは、無回答があるためである。年齢の区切り方が教師と異なるのは3つの年齢集団の人数ができるだけ等しくなるように分けたためである。

対する考えやその実際についての実態を把握することにある。第2に、教師の数学と社会の関係に対する態度、すなわち、現在までに行われている調査によって示唆される「日本の算数・数学教育においては実際的な問題はあまり扱われない」という仮説を検証することにある。第3に、第2における仮説に影響を与えと思われる諸因子を同定することにある。

なお、この教師用調査では、「実際的な問題の扱い」に加え、より一般的な意味で、数学的活動を主体とした算数・数学教育についても焦点を当てている。それは、今回の研究の本来の目的が、実際的な問題だけではなく純粋数学の問題や具体的な問題などをも含めて、それらの問題を通して、子どもが、真の数学的活動を行えることが可能になることを目指しているからである。

## 2) 教師用調査の方法

教師用調査は、質問紙調査法によって行う。ただし、質問紙は郵送で各学校の学校長宛に送付され、学校長を通して、その学校に在職する教師が調査対象となる。

### 3) 教師用調査の対象

教師用調査の対象母集団は、わが国のすべての小学校・中学校・高等学校の算数・数学科を指導している常勤の教師とするが、抽出母体は学校である。

学校は、『全国学校総覧 1996年版』（文部省大臣官房調査統計企画課監修、原書房、1995）をもとに系統抽出法によって抽出された小中高各500校である。なお、学校数、教師数は『文部統計要覧 平成七年版』（文部省、1995）により、数学科の普通免許状を持つ教師の割合は『学校教師統計調査報告書 平成4年度』（文部省、1994）によった。なお、数学科の普通免許状を持っている教師の割合は、中学校では13.6%、高等学校では12.6%である。

対象の教師は、抽出された各学校の学校長を通して、原則として、その学校の教師2名に調査を依頼した。小学校においては、学校長の判断に任せ、中学校・高等学校においては数学科の教師とした。

### 4) 教師用調査の質問紙の構造

教師用調査は、教師の特性、算数・数学教育についての態度、実際的な問題についての態度、の3領域からなっており、合計で195質問項目からなっている。質問項目は、小中高校に共通である。

また、これらの3領域は、「実際的な問題の扱い」についての要因分析のために、目的変数と説明変数にも分けられている。以下では、目的変数と説明変数に分けて、さらに説明変数については変数を設定した仮説をもあげることとする。それぞれの内容は次の通りである。なお、〔 〕内は質問番号、項目数である。

#### A. 算数・数学での実際的な問題の扱いに対する態度：目的変数（被説明変数）

仮説「日本の算数・数学教育においては実際的な問題はあまり扱われない」をさらに、いくつかの作業仮説に細分化して、それに基づいて質問項目を作成する。

A1. 問題に対する意識から見た社会的文脈に対する態度—————〔質問番号6、6項目〕

作業仮説：実際的な問題をあまり重視しない

A2. 実際に扱っている問題から見た社会的文脈に対する態度—————〔質問番号6、6項目〕

作業仮説：実際的な問題をあまり扱わない

A3. 指導のアプローチの仕方から見た社会的文脈に対する態度—————〔質問番号7、18項目〕

作業仮説：実際的な問題を扱うアプローチをあまり扱わない

A4. 教具の使用から見た社会的文脈に対する態度—————〔質問番号4、11項目〕

作業仮説：実際的な問題で扱われると思われる教具をあまり使わない

A5. 教材の選択の仕方から見た社会的文脈に対する態度—————〔質問番号5、12項目〕

作業仮説：実際的な問題が載っている資料をあまり使わない

A6. 授業の様式から見た社会的文脈に対する態度—————〔質問番号9、6項目〕

作業仮説：実際的な問題を扱うのに適した子ども主体の指導法をあまり使わない

A7. 指導の展開の仕方から見た社会的文脈に対する態度—————〔質問番号10、3項目〕

作業仮説：実際的な問題を扱う展開の仕方をあまり好まない

#### B. 仮説に影響を与えられると思われる要因：説明変数

ここで説明変数として挙げているものは、必ずしも、同レベルのものではなく、説明変数同士でも説明-目的の関係を持つものもあると思われる。これには、教師の特性に関する質問項目と、算数・数学教育についての態度に関する質問項目とがある。

B01. 背景：学校段階、種別、年令、性別—————〔表紙、1(1)~(3) 5項目〕

B02. 出身学科：数学、工学、教員養成—————〔質問番号1(4)、1項目〕

- B03. 数学経験—————〔質問番号16、7項目〕
- B04. 授業：授業形態・教科書の扱い方・他教科の指導—————〔質問番号2(1)～(3)、3項目〕
- B11. 数学観：純粋数学－応用数学、固定的－発展的等—————〔質問番号13、30項目〕
- B12. 算数数学教育の授業観・目的観—————〔質問番号12、12項目〕
- B13. 算数数学カリキュラムの構成原理：数学、子ども、社会—————〔質問番号11、4項目〕
- B14. 算数数学学習指導観：理解優先－興味優先—————〔質問番号8、7項目〕
- B15. 算数数学の内容：理論－応用、計算－思考—————〔質問番号14、26項目〕
- B16. 算数数学の内容の扱い方—————〔質問番号15、10項目〕
- B17. 算数数学教育の過去・現状認識—————〔質問番号3、2項目〕
- B18. 算数数学教育への期待—————〔質問番号17、25項目〕

#### 5) 教師用調査の実施

教師用調査は、平成8年3月上旬に国立教育研究所から各学校宛に送付され、回収期間は約1か月とする。

#### 6) 教師用調査の分析方法

第1、第2の目的に対しては、記述統計並びに調査対象間の有意差検定を行う。第2、第3の目的には因子分析、重回帰分析を行う。質問項目の目的変数、説明変数はこのためである。すなわち、目的変数によって仮説を検証し、その仮説が由来するところを説明変数によって明らかにしようとするものである。具体的には、次の分析を行う。\*印は、本報告書に集計結果等が掲載されているものである。

文末の〔 〕内は、掲載されている章・節を示す。

- ①\* 教師用調査の学校段階別・選択肢別反応率 [Ⅱ. 2]
- ②\* 教師用調査の「教材・教具」（質問項目4）の「その他」の集計結果 [Ⅱ. 3]
- ③\* 教師用調査の「参考資料」（質問項目5）の「その他」の集計結果 [Ⅱ. 4]
- ④\* 教師用調査の「指導展開」（質問項目10）の「選択理由」の集計結果 [Ⅱ. 5]
- ⑤\* 教師用調査の「意見」（質問項目18）の集計結果 [Ⅱ. 6]
- ⑥\* 小学校・中学校・高等学校の算数・数学科教師の学校段階別による態度の差 [Ⅱ. 7]
- ⑦\* 小学校・中学校・高等学校の算数・数学科教師の男女別による態度の差 [Ⅱ. 8]
- ⑧\* 小学校・中学校・高等学校の算数・数学科教師の出身学科別による態度の差 [Ⅱ. 9]
- ⑨\* 小学校・中学校・高等学校の算数・数学科教師の年齢別による態度の差 [Ⅱ. 10]
- ⑩\* 小学校教師の算数・数学教育についての意見（質問項目18） [Ⅱ. 11]
- ⑪\* 中学校教師の算数・数学教育についての意見（質問項目18） [Ⅱ. 12]
- ⑫\* 高等学校教師の算数・数学教育についての意見（質問項目18） [Ⅱ. 13]
- ⑬\* 各項目の因子分析 [Ⅰ. 2]
- ⑭ 実際的な問題の扱いに関する重回帰分析

最後の⑭「実際的な問題の扱いに関する重回帰分析」については、本報告書には触れられてはいないが、その一部は国立教育研究所研究集録第26号に報告してある。

なお、①～⑤の反応率は、全回答者に対する割合を百分率で表したものであり、したがって、各項目への反応率の和が100%に満たないときがあるが、それは無回答者がいることを示している。一方、⑥～⑨においては、集団間の差を見るために、それぞれの集団、及び、質問項目への有効回答のみを対象としてカイ2乗検定を行ったものである。したがって、前者と後者ではその反応率に若干の差異がある。その際、4肢選択肢への反応を2肢選択肢の反応にまとめた。⑩～⑫の意見は、自由記述欄に記入され

ていたことをすべて採録してある。

## (2) 算数・数学教育に関する保護者用調査

### 1) 保護者用調査の目的

保護者は、社会人として直接的に、また、子どもの保護者として間接的に、算数・数学教育に影響を与えている。そこで、本調査の目的は、第1に、保護者の算数・数学教育に対する考えやその実際についての実態を把握することにある。第2に、「日本の算数・数学教育においては教師は実際的な問題はあまり扱われない」という仮説を保護者の立場に移して、すなわち、「日本の保護者は、算数・数学教育においては実際的な問題は扱うことをあまり期待していない」という仮説を検証することにある。第3に、第2における仮説に影響を与えると思われる諸因子を同定することにある。

### 2) 保護者用調査の方法

保護者用調査は、質問紙調査法によって行う。ただし、保護者用調査の質問紙は、教師用調査の質問紙と同時に同じ学校に同じ封筒で送付される。すなわち、質問紙は郵送で各学校の学校長宛に送付され、学校長、教師を通して、その学校に児童・生徒が在籍する保護者が調査対象となる。

### 3) 保護者用調査の対象

保護者用調査の対象母集団は、わが国のすべての小学校・中学校・高等学校の保護者とするが、抽出母体は学校である。

学校の抽出は教師用調査と同様である。原則として、対象の保護者は、教師用調査の調査対象の教師が担任している児童・生徒の保護者2名とし、その2名は、男女混合学級においては、男女それぞれの名簿の1番の児童・生徒の保護者とし、男子校・女子校の場合には名簿で1番、2番の児童・生徒の保護者とする。

### 4) 保護者用調査の質問紙の構造

保護者用調査は、保護者の特性、算数・数学教育についての態度、実際的な問題についての態度、の3領域からなっており、合計で34質問項目からなっている。質問項目は、小中高校に共通である。

また、これらの3領域は、「実際的な問題の扱い」についての要因分析のために、目的変数と説明変数にも分けられている。以下では、目的変数と説明変数に分けて、さらに説明変数については変数を設定した仮説をもあげることとする。それぞれの内容は次の通りである。なお、文末の〔 〕内は質問番号、項目数である。

#### A. 算数・数学での文脈問題に対する態度：目的変数（被説明変数）

仮説「日本の保護者は、算数・数学教育においては実際的な問題は扱うことをあまり期待していない」をさらに、いくつかの作業仮説に細分化して、それに基づいて質問項目を作成する。

##### A1. 算数-数学教育で重要なこと-----〔質問番号5、8項目〕

作業仮説：実際的な問題を扱うことに対する期待が低い

#### B. 仮説に影響を与えられる要因：説明変数

ここで説明変数として挙げてあるものは、必ずしも、同レベルのものではなく、説明変数同士でも説明-目的の関係を持つものもあると思われる。

##### B1. 背景：学校段階、種別、年齢、性別(教師用B1と一部共通) --〔表紙、1、2 5項目〕

##### B2. 数学観(教師用B5と共通) -----〔質問番号3、10項目〕

##### B3. 算数数学教育の過去-現状認識(教師用B11と共通) -----〔質問番号4、2項目〕

##### B4. 算数数学教育への期待(教師用B12と一部共通) -----〔質問番号6、7項目〕

保護者用調査と教師用調査には、共通な質問項目が18項目あり、教師と保護者の態度の比較ができるようになっている。

#### 5) 保護者用調査の実施

保護者用調査は、教師用調査と一緒に平成8年3月上旬に国立教育研究所から各学校宛に送付され、回収期間は約1か月とする。

#### 6) 保護者用調査の補充調査

保護者用調査については、特に、中学校において地域別・公私立別に特徴を明らかにするために、本調査実施後すぐに補充調査を行った。都市の中学校として、東京近郊の公立中学校、私立の中学校として東京の進学指向の女子中学校を選択した。それらの学校においては、学校長に依頼して各学年2学級において調査を行った。

#### 7) 保護者用調査の分析方法

第1、第2の目的に対しては、記述統計並びに調査対象間の有意差検定を行う。第2、第3の目的には因子分析、重回帰分析を行う。質問項目の目的変数、説明変数はこのためである。すなわち、目的変数によって仮説を検証し、その仮説が由来するところを説明変数によって明らかにしようとするものである。具体的には次の分析を行う。\*印は、本報告書に集計結果等が掲載されているものである。文末の[ ]内は、掲載されている章・節を示す。

- ①\* 保護者用調査の学校・学校段階別・選択肢別反応率 [Ⅲ. 2]
- ②\* 保護者用調査の「意見」の集計結果 [Ⅲ. 3]
- ③\* 小学校・中学校・高等学校の保護者の学校段階別による態度の差 [Ⅱ. 3]
- ④\* 小学校・中学校・高等学校の保護者の男女別による態度の差 [Ⅱ. 3]
- ⑤\* 小学校・中学校・高等学校の保護者の年齢別による態度の差 [Ⅱ. 3]
- ⑥\* 中学校の保護者の地域別による態度の差 [Ⅱ. 3]
- ⑦\* 中学校の保護者の公私別による態度の差 [Ⅱ. 3]
- ⑧\* 小学校・中学校・高等学校の教師と保護者の態度の差 [Ⅱ. 3]
- ⑨\* 小学校保護者の算数・数学教育についての意見 [Ⅲ. 4]
- ⑩\* 中学校保護者の算数・数学教育についての意見 [Ⅲ. 5]
- ⑪\* 高等学校保護者の算数・数学教育についての意見 [Ⅲ. 6]
- ⑫\* 東京都進学指向女子中学校の保護者の算数・数学教育についての意見 [Ⅲ. 7]
- ⑬\* 東京都近郊公立中学校の保護者の算数・数学教育についての意見 [Ⅲ. 8]
- ⑭ 各項目の因子分析
- ⑮\* 実際的な問題の扱いに関する重回帰分析 [Ⅱ. 3]

⑭「各項目の因子分析」については稿を改めて報告する予定である。

なお、①～②の反応率は、全回答者に対する割合を百分率で表したものであり、したがって、各項目への反応率の和が100%に満たないときは、無回答者がいることを示している。一方、③～⑧においては、集団間の差を見るために、それぞれの集団、及び、質問項目への有効回答のみを対象としてカイ2乗検定を行ったものである。したがって、前者と後者ではその反応率に若干の差異がある。⑨～⑬の意見は、自由記述欄に記入されていたことをすべて採録してある。

#### (3) 英文版の質問紙と反応率

当初、イギリスとの比較調査を計画し、教師用調査の一部を翻訳し、イギリスの教育学者とも訳文の

検討を重ねたが、諸種の事情で、調査を実施することはできなかった。しかしながら、この種の教師用調査や保護者用調査の結果は、わが国でも貴重な成果なので、質問紙と反応率とを英語に翻訳して、掲載することにした。

- ① Framework of Questionnaires
- ② Teacher Questionnaire on Mathematics Curriculum
- ③ Gardin Questionnaire on Mathematics Education
- ④ Response Rate of Teacher Questionnaire (日本文の教師用調査の①に相当)
- ⑤ Response Rate of Gardin Questionnaire (日本文の保護者用調査の①に相当)

## 2. 主な結果

教師用調査・保護者用調査は、平成8年3月上旬に国立教育研究所から各学校宛に送付され、その後、5月中にまでに返送されてきた。これらのうち、保護者用調査については、本報告書の森・長崎・瀬沼による論文に詳述されており、また、因子分析については本報告書に富竹による論文がある。

そこで、ここでは、教師用調査の結果について、Ⅱ章以下の表番号に照らしながら、簡単にまとめることにする。なお、教師用調査の全体的な結果についても、すでに国立教育研究所研究集録に発表されているが、表の説明も兼ねて簡単に述べることにする。

### (1) 教師用調査の全体的な結果

教師用調査の全体的な結果については、表1～表27にまとめてある。また、その後には、小中高校別に自由記述をそのままあげてある。

教師用調査に回答した教師の背景等をまとめると、表1～表7の通りである。

調査対象学校については、表3のように、公立学校の割合が、小中高で、それぞれ98%、92%、75%であり、共学校の割合は、小中高で、それぞれ100%、94%、84%である。

調査対象教師については、表4のように、男性教師の割合が、小中高でそれぞれ43%、77%、89%であり、年齢は小中高とも20歳台から60歳台にわたっており、いずれも40歳台が約4割を占めている。

調査対象教師が大学で学んだ学科は、表5のように、小学校は教員養成系の数学科以外と教員養成系の数学科、中学校が教員養成系の数学科と理学部の数学科、高等学校が理学部の数学科と教員養成系の数学科となっており、いずれも各約50%、20%の割合になっている。

日頃の算数・数学の授業をどのように行っているかを、その授業形態、教科書の扱い方、専科について聞いた結果をまとめると、表6の通りである。授業形態は、小中高とも、一斉授業が90～100%となっている。教科書の扱い方では、教科書とその他の教材を合わせて使っているのが約4分の3である。専科については、小学校で12%、中学校で80%、高校で96%となっている。

算数・数学教育について全般的にどのような印象を持っているかを、自分が小中学生のときと現在に分けて聞いた結果をまとめると、表7の通りである。「問題点が多い」としているのは現在の方が高く、高校が一番高い。

教具の利用について聞いた結果は表8、表22の通りである。教具については、10種類があげられているが、よく使われているのは、小学校では、模型、実物、巻き尺・ひも、定規・コンパスの4種類、中学校では定規・コンパスの1種類である。

資料の利用について聞いた結果は表9、表23、表24の通りである。資料については、11種類があげら

れているが、よく使われているのは、小中学校では、算数・数学科の教科書、指導書・解説書、問題集・参考書、であり、高等学校は算数・数学科の教科書、問題集・参考書である。

算数・数学の問題の6つのタイプについて、その重要性と実際に扱う利用度を聞いた結果をまとめると、表10の通りである。子どもが親しめる問題、純粹な算数・数学の問題は重要性も利用度も高いが、実際的な問題、遊びの中にある問題は重要性は高いが利用度は低く、数学の文化に関係した問題は重要性も利用度もあまり高くない。

どのような指導アプローチを扱うかを、数の計算の指導、図形の指導、関数の指導という3つの指導場面において、それぞれ6つのアプローチ合計18のアプローチで聞いた結果をまとめると、表11の通りである。関数の指導を例に取ると、数学内での、表、グラフ、式に関しては扱われているが、実世界や具体例とのかかわりは多くはない。

算数・数学教育における教育観を、子どもができる、わかる、楽しむという3つの大きな観点からとらえ、それらに対して、どの程度期待しているか、どの程度実現できているかを尋ね、さらに3つの教育観のうちから最も期待しているものを1つ選択するように求めた結果をまとめると、表12の通りである。期待度はいずれも高いが、実現度では「楽しむ」がぐっと下がってしまう。最も期待しているのは、学校段階とも、小学校では楽しむに対して、中学・高校では分かるである。

どのような授業形態を使うかを、6つの授業形態のなかで聞いた結果をまとめると、表13の通りである。中学校、高校では、例題説明一斉学習が多く、小学校では、話し合い一斉学習が多い。問題選択グループ学習、主題発見個別学習、主題相談選択グループ学習はいずれの学年でも多くはない。

どのような指導展開を好ましいと考えるかということ、6つの展開例から2つを順に選ぶことによって聞いた結果をまとめると、表14の通りである。これらを見ると、数学内での活動である、共通な性質、問題をつくるなどは好ましい割合が高いが、一方、社会や実世界とかかわった活動はあまり好まれていない。さらに、これらを第1位として選んだ理由を約70%の教師が記述していたが、これらを分類した結果をまとめると表25、表26の通りである。それらは、子どもが自主的に考えられる、子どもが発見できる、子どもの関心・意欲・態度が高まる、子どもが多様に考えられる、数学を追求することができる、実世界を扱っている、理解が深まる、学習課題・形態が工夫されている、教師のやり方に合っている、の9項目に分類されている。

算数・数学のカリキュラムの構成原理を、数学、子ども、社会という3つの大きな観点からとらえ、それらに対してどのように考えているかを尋ね、さらに3つの原理のうちから最も重要と考えるものを1つ選択するように求めた結果をまとめると、表15の通りである。どの学校段階でも、数学の系統性を中心とするが一番多い。

算数・数学の授業やその目的をどのようにとらえているかということ、授業での配慮という点から12項目について尋ねた結果をまとめると、表16の通りである。すべての学校段階で80%以上賛成の項目を取り上げると、次の4項目だけである。分かりやすく説明する、子どもに考えさせる、算数・数学の内容の分かりやすい例題から導入する、計算能力を身につけさせる。

算数・数学教育の基盤にあるのは、教師は、数学とは何と考えているのか、数学をどのように見ているのかという、教師の数学観である。純粹数学・応用数学、固定的・発展的などの観点を含めた30項目について尋ねた結果をまとめると、表17の通りである。すべての学校段階で80%以上の教師が賛成している項目は、次の4項目だけである。数学は論理的思考力を高める、数学は数学的問題解決能力を高める、数学は世界中のあらゆる所にいろいろな形で存在した、数学は知的好奇心を喚起する。

算数・数学の26の指導内容について、義務教育の内容としてどの程度重要であるかを尋ねた結果をま

とめると、表18の通りである。これらの内容は網羅的なものではなく、社会的文脈の内容がどのように判断されるかということと、その内容がよく知られているということから選ばれている。すべての学校段階で賛成が80%以上の項目を取り上げると、次の5項目である。小数の四則計算、分数の四則計算、方程式、一般化をする、データから判断する。

算数・数学の10の指導内容の扱い方について尋ねた結果をまとめると、表19の通りである。すべての学校段階で賛成が80%以上の項目を取り上げると、次の2項目である。問題を解いたり証明したりする際には、図やグラフなどの視覚的な手段を積極的に使わせる、問題を作る際には、計算が面倒にならないように簡単な数値を使う。

教師の数学の経験については、表20のように「算数・数学で良い印象の授業を受けたことがある」としているのは、小学校で55%、中学校で68%、高等学校で75%である。

今後の算数・数学教育で大切なこととして25項目について尋ねた結果をまとめると、表21の通りである。すべての学校段階で賛成が80%以上の項目を取り上げると、次の8項目である。算数・数学の楽しさを経験させること、算数・数学の基本的な内容を分らせること、数学的に考えることを重視すること、子どもの活動を重視すること、個々の子どもの進歩が分かるような評価にすること、子どものよい面を取り上げる評価にすること、子どもの自主性を育てること、落ちこぼれをつくらないこと、計算能力を身につけさせること。

教師の自由記述を分類すると12項目に分類でき、それらの結果をまとめると表27の通りである。学習内容に関する記述が圧倒的に多い。

## (2) 教師用調査の学校段階別の差

教師用調査の4肢選択肢への反応を、賛成・反対、肯定・否定、利用・非利用などで2つの回答にまとめて、小学校・中学校・高等学校別に反応率を算出し、それをもとに小学校・中学校・高等学校のそれぞれの2学校段階別にカイ2乗検定を行った結果をまとめたのが、表A-1~18である。カイ2乗検定は、5%有意水準で行い、隣り合った学校段階で差がなしを棄却できるときに不等号を入れてある。

全体的に見て、多くの項目で、小中高校の学校段階に従って変化が見られる。以下に個々の項目別に見ることにする。

授業形態についてまとめると表A 1の通りであるが、一斉授業の割合が小中高校と上がるに従い増えており、一方、個別学習は小中高校と少なくなっていく。

教科書の扱い方についてまとめると表A 2の通りであるが、教科書とその他の教材を合わせて使っているのは小中校の方が高校よりもやや多い。

専科についてまとめると表A 3の通りであるが、中高校の方が圧倒的に多い。

算数・数学教育についての印象をまとめると表A 4の通りであるが、自分が小中学生のときに問題が多いとするのは小中高校と少なくなるが、現在については高校が多い。

教具の利用についてまとめると表A 5の通りであるが、小中高校と上がるに従い教具は使わなくなる。ただし、電卓だけは中学校が一番多い。

資料の利用についてまとめると表A 6の通りであるが、算数・数学科の教科書、指導書・解説書は小中高校と上がるに従い少なくなり、一方、問題集・参考書は小中高校と上がるに従い増えている。

算数・数学の問題の重要性と利用度についてまとめると表A 7の通りであるが、純粋な算数・数学の問題は重要性も利用度も中高校の方が高く、子どもが親しめる問題や現実的な問題では小学校の方が高い。

指導アプローチについてまとめると表A 8の通りであるが、数と計算では全般的に小学校が高く、図形、関数では中学校が高い。

算数・数学教育における教育観についてまとめると表A 9の通りであるが、楽しむようになるが小中高校と上がるに従い下がっていく。実現度は高校はいずれも小中校よりも少ない。

授業形態についてまとめると表A10の通りであるが、例題説明一斉学習が小中高校と上がるに従い増え、一方で、話し合い一斉学習、主題発見個別学習は小中高校と上がるに従い減っていく。

好ましい指導展開についてまとめると表A11の通りであるが、数学内での活動である、共通な性質を探したり、数学的な関係を考えるのは高校の方が高く、一方、問題をつくるや課題を見いだすなど子どもの自発性にかかわる方は小学校の方が高い。

算数・数学のカリキュラムの構成原理についてまとめると表A12の通りであるが、数学の系統性は小中高校と上がるに従い重要と考えられ、一方、数学的活動や社会という面は低くなる。

算数・数学の授業やその目的についてまとめると表A13の通りであるが、子どもや日常生活という点では、小中高校と上がるに従い配慮が少なくなる。

算数・数学教育における数学観についてまとめると表A14の通りであるが、数学の自由性や数学の発展性については小中高校と上がるに従い賛成の割合が増えるが、みんなが楽しめるという側面は減っていく。

算数・数学の内容の重要性についてまとめると表A15の通りであるが、日常生活にかかわる内容は小学校の方が重要だとし、一方、数学の内容については高校の方が重要だとしている。

算数・数学の指導内容の扱い方についてまとめると表A16の通りであるが、電卓の利用は小中高校と上がるに従い減っており、このことが中高校での簡単な数値を使ったり、平方根などをそのままにしておくにつながっている。

教師の数学の経験についてまとめると表A17の通りであるが、中高校と上がるに従い数学に好意的である。

算数・数学教育への期待についてまとめると表A18の通りであるが、子どもの立場に立つことやレクリエーション的な内容を増やすことは小中高校と上がるに従い大切だとすることは減り、一方で、論理性や美しさという数学の本質にかかわること、入試にかかわることは小中高校と上がるに従い大切だが多くなる。

### (3) 教師用調査の男女別の差

教師用調査の4肢選択肢への反応を、賛成・反対、肯定・否定、利用・非利用などで2つの回答にまとめて、全体の男女別、小学校・中学校・高等学校毎に男女別に反応率を算出し、それらをもとに小中高校のそれぞれでの男女別、男女の小中高校別にカイ2乗検定を行った結果をまとめたのが、表B 1～18である。カイ2乗検定は、5%有意水準で行い、男女または隣り合った学校段階で差がなしを棄却できるときに不等号を入れてある。

全体的に見て、同一の項目で小中高校のすべての学校段階において男女差が見られる項目はない。2つの学校段階において男女差が見られる項目はあるがあまり多くはない。以下に個々の項目別に見ることにする。

授業形態についてまとめると表B 1の通りであるが、各学校段階の中では男女差はない。

教科書の扱い方についてまとめると表B 2の通りであるが、小学校では、男性の方が教科書とその他の教材を合わせて使っているのが多い。

算数・数学教育についての印象をまとめると表B4の通りであるが、小学校では、女性の方が現在問題が多いとしている。

教具の利用についてまとめると表B5の通りであるが、パソコンはどの学校段階でも男性の方が多く利用している。

資料の利用についてまとめると表B6の通りであるが、小学校では、男性の方がいろいろな資料を利用しているが、中学校では女性の方がいろいろと利用している。

算数・数学の問題の重要性と利用度についてまとめると表B7の通りであるが、小学校では、男性の方がいろいろな問題を利用しており、現実的な問題に関しては小中校では男性の方が利用している。

指導アプローチについてまとめると表B8の通りであるが、小学校では、関数で男性の方がすべてのアプローチを多く利用している。

算数・数学教育における教育観についてまとめると表B9の通りであるが、小中高校では、いずれも男女差は見られない。

授業形態についてまとめると表B10の通りであるが、小学校では男性の方が主題発見が多い。

好ましい指導展開についてまとめると表B11の通りであるが、高校では女性の方が社会の話題をグループで調べることが多い。

算数・数学のカリキュラムの構成原理についてまとめると表B12の通りであるが、高校では男性の方が数学の系統性をより重要だとしている。

算数・数学の授業やその目的についてまとめると表B13の通りであるが、小学校では合理的な精神や数学史など数学の本質にかかわることは男性の方が配慮している。

算数・数学教育における数学観についてまとめると表B14の通りであるが、小学校では男性の方が、創造力、楽しさ、協力性について賛成している。

算数・数学の内容の重要性についてまとめると表B15の通りであるが、小学校では、投影図、透視図については男性の方が重要だとし、中学校では、論理的な証明や合同条件などで女性の方が重要だとしている。

算数・数学の指導内容の扱い方についてまとめると表B16の通りであるが、小学校では、数学的に発展させたり電卓の利用は男性の方が多い。

教師の数学の経験についてまとめると表B17の通りであるが、小学校や高校では男性の方が数学の教養書を多く読んでいる。

算数・数学教育への期待についてまとめると表B18の通りであるが、ほとんどの項目で男女差は見られない。

#### (4) 教師用調査の出身学科別の差

教師用調査の4肢選択肢への反応を、賛成・反対、肯定・否定、利用・非利用などで2つの回答にまとめて、全体の出身学科別（数学専攻、数学教育専攻、教育学専攻）、小学校・中学校・高等学校毎に出身学科別に反応率を算出し、それらをもとに小中高校のそれぞれでの出身学科別、出身学科別（数学専攻と数学教育専攻だけ）の小中高校別にカイ2乗検定を行った結果をまとめたのが、表C1～18である。カイ2乗検定は、5%有意水準で行い、出身学科及び隣り合った学校段階で差がなしを棄却できるときに不等号を入れてある。

全体的に見て、小学校での数学教育専攻と教育学専攻の差異が目立つが、その他ではあまり差がある項目は多くはない。以下に個々の項目別に見ることにする。

授業形態(表C1)、教科書の扱い方(表C2)、専科(表C3)、算数・数学教育についての印象(表C4)では差は見られない。

教具の利用についてまとめると表C5の通りであるが、中学校では、数学教育出身の方が数学出身よりも模型や電卓を利用している。

資料の利用についてまとめると表C6の通りであるが、小学校では、数学教育出身の方が数学関係の資料に目を通してしている。

算数・数学の問題の重要性と利用度についてまとめると表C7の通りであるが、小学校では、数学教育出身の方が純粋な算数・数学の問題について重要だと思っているが、その他は全く差異はない。

指導アプローチについてまとめると表C8の通りであるが、ほとんど差異はない

算数・数学教育における教育観についてまとめると表C9の通りであるが、小学校では、数学教育出身の方が楽しさに重点をおいている。

授業形態についてまとめると表C10の通りであるが、高校では数学教育出身の方が生徒の進度に気を使っている。

好ましい指導展開についてまとめると表C11の通りであるが、全く差異はない。

算数・数学のカリキュラムの構成原理についてまとめると表C12の通りであるが、小学校では数学教育出身の方が数学的活動を、教育出身の方が社会生活を重要と考えている。

算数・数学の授業やその目的についてまとめると表C13の通りであるが、中高校では数学教育出身の方が子どもや日常生活に配慮し、一方、小学校では数学教育出身は論理的な考え方や合理的な精神など数学の本質に配慮している。

算数・数学教育における数学観についてまとめると表C14の通りであるが、小学校では、数学教育出身の方が数学を好意的にとらえている。数学は堅苦しいは、小学校では教育出身の方が多いが、高校では数学出身の方が多い。

算数・数学の内容の重要性についてまとめると表C15の通りであるが、小学校では、数学教育出身の方が数学的内容について重要だとしている。

算数・数学の指導内容の扱い方についてまとめると表C16の通りであるが、小学校では、数学教育出身の方が積極的に扱っている。

教師の数学の経験についてまとめると表C17の通りであるが、小学校では、数学教育出身の方が数学によい印象をもっている。

算数・数学教育への期待についてまとめると表C18の通りであるが、小学校では、教育出身の方は子どもの立場に立ち、数学教育出身の方は数学の立場に立っている。中学校では、数学教育出身の方が数学的な考え方や美しさなど現在強調されていることを重要だとしている。

#### (5) 教師用調査の年齢別の差

教師用調査の4肢選択肢への反応を、賛成・反対、肯定・否定、利用・非利用などで2つの回答にまとめて、全体の年齢別(22歳以上、35歳以上、44歳上)、小学校・中学校・高等学校毎に年齢別に反応率を算出し、それらをもとに小中高校のそれぞれでの年齢別、年齢別の小中高校別にカイ2乗検定を行った結果をまとめたのが、表C1~18である。カイ2乗検定は、5%有意水準で行い、隣り合った年齢段階及び学校段階で差がなしを棄却できるときに不等号を入れてある。

全体的に見て、年齢による差異はあまり多くなく、しかも、同一の項目で3つのすべての学校段階で年齢の変化と関係がある項目はない。以下に個々の項目別に見ることにする。

授業形態(表D1)、教科書の扱い方(表D2)、専科(表D3)、算数・数学教育についての印象(表D4)では差はあまり見られない。

教具の利用についてまとめると表D5の通りであるが、小学校では年齢が上がるに従い、ジオボードを利用している。

資料の利用についてまとめると表D6の通りであるが、中高校では年齢が高い方が数学の教養書を読んでいる。

算数・数学の問題の重要性と利用度についてまとめると表D7の通りであるが、小中高校とも遊びの問題では、年齢が低いほど重要だとしている。

指導アプローチについてまとめると表D8の通りであるが、小学校では、関数で年齢が高いほどいろいろなアプローチを利用している。

算数・数学教育における教育観についてまとめると表D9の通りであるが、小学校では、子どもが分かるようになるが、年齢が高いほど実現しているとしている。

授業形態についてまとめると表D10の通りであるが、差は見られない。

好ましい指導展開についてまとめると表D11の通りであるが、共通な性質を探ることが、小中高校とも年齢が高いほど好ましいとする傾向にある。

算数・数学のカリキュラムの構成原理についてまとめると表D12の通りであるが、小学校では、数学の系統性が年齢が高くなるに従い重要と考えられ、一方、社会という面は低くなる。

算数・数学の授業やその目的についてまとめると表D13の通りであるが、小中校において、論理的な考え方や合理的な精神などが年齢が高い方が配慮している傾向がある。

算数・数学教育における数学観についてまとめると表D14の通りであるが、小中高校とも、年齢が高いほど数学の理論や明快さなどに目を向け、年齢が低いほど子どもに目が向いている。

算数・数学の内容の重要性についてまとめると表D15の通りであるが、小中高校とも、日常生活に関係ある内容は年齢が低いほど重要だとし、数学の内容については年齢が高い方が重要だとしている。

算数・数学の指導内容の扱い方についてまとめると表D16の通りであるが、小中高校とも年齢が高いほど、平方根などをそのままにしておくようである。

教師の数学の経験についてまとめると表D17の通りであるが、高校では、年齢が高いほど数学の教養書を読んでいる。

算数・数学教育への期待についてまとめると表D18の通りであるが、子どもの立場に立つことやレクレーション的な内容を増やすことは年齢が低いほど大切であり、論理性や美しさなど数学の本質にかかわることは年齢が高いほど大切だとしている。

#### 参考文献

長崎栄三編著『数学と社会的文脈との関係に関する研究—数学や子どもや社会とのつながり—』  
科研成果報告書. 1997.

長崎栄三・瀬沼花子・富竹徹「算数・数学教育についての教師の態度」『国立教育研究所研究集録』  
33号. 1997. pp.187-192.

森園子・長崎栄三・瀬沼花子「算数・数学教育に対する保護者の意識」『日本数学教育学会誌』  
第80巻3号. 1998. (掲載予定)

# 算数・数学科カリキュラムに関する教師用調査の因子分析

富竹 徹  
島根大学教育学部

## 要 約

わが国の小中高校の教師約 1500 名を対象に 1996 年に実施された教師用調査の質問項目のうち、教師の特性、算数・数学教育についての態度に関する項目について学校段階別に因子分析を行った。その結果、小学校だけ歴史に関する因子がないこと、小中学校で「電卓は大切に配慮している」のに、高校では「電卓を使わせない」という因子になっていること、小学校と高校で「数学はすべての人に必要で、実用的である」という因子があるのに対して、中学校では「数学は一部の人のものであり、実用的でない」という因子になっていること、小学校、高校では「子供が分かり、できるのを期待している」因子があるのに対し、中学校では「子供が楽しむのを期待している」という因子になっていることなどがわかった。

キーワード：質問紙調査、教師の態度、実際的な問題

### 1. 因子分析の目的

本分析の対象である教師用調査は、わが国の小中高校の教師約 1500 名を対象に 1996 年に実施されたものであり、教師の特性、算数・数学教育についての態度、実際的な問題についての態度に関して、計 195 質問項目からなるものである。その調査の目的は、第 1 に、算数・数学教師の考えやその実際についての実態を把握すること、第 2 に、算数・数学教育における実際的な問題の扱いを明らかにすること、第 3 に、実際的な問題の扱いと影響のある要因を明らかにすることであり、前 2 者の目的に焦点を当てた分析はすでに報告されている（長崎・瀬沼・富竹、1996）。

本分析は、教師用調査の質問項目の因子構造を明らかにすることによって、多数の質問項目を少数の因子によって説明し、質問項目を分類・整理することによって、質問項目の性質を簡潔に記述することを目的としている。

### 2. 因子分析の方法

#### (1) 因子分析の対象とする質問項目

教師用調査の質問項目は、教師の特性に関するもの、算数・数学教育についての態度に関するもの、実際的な問題についての態度に関するものという大きく 3 つの種類からなり、前 2 者を説明変数、第 3 番目を目的変数ととらえて構成されている。本分析の対象とした質問項目は、目的変数と、説明変数の一部を除いた計 125 質問項目であり、以下の通りである。なお、【】内は質問番号、項目数である。

#### ①教師の特性に関する質問項目

1) 年齢・性別【1(2)(3):2 項目】 2) 授業の形態・教科書の扱い【2(1)(2):2 項目】 3) 数学経験【16(1)～(7):7 項目】

## ②算数・数学教育についての態度に関する質問項目

- 1) 過去・現在の認識【3(1)(2):2項目】 2) 子供への期待・達成度【8(1)～(3):6項目】  
 3) カリキュラムの構成原理【11(1):3項目】 4) 授業での配慮【12(1)～(12):12項目】  
 5) 数学観【13(1)～(30):30項目】 6) 内容の重要性【14(1)～(26):26項目】 7) 文脈的・  
 数学的配慮【15(1)～(10):10項目】 8) 大切なこと【17(1)～(25):25項目】

### (2) 因子分析の手法

因子の抽出と、因子解の単純構造への回転は、それぞれ最も多く用いられている主因子法、バリマックス法によった。因子数については、相関行列の固有値の大きさをもとに何通りかの因子数を候補とし、それぞれにおいて単純構造への回転を行い、比較的解釈のしやすい解をもたらす因子数を採用した(渡部 洋、1988; 渡部 洋、1992; 田中 豊・脇本和昌、1983)。

## 3. 因子分析の結果と解釈

以下では、学校段階別に因子分析の結果と解釈を表の形で表すことにする。いずれの学校段階も、相関行列の固有値が2以上の場合の因子数を採用した。因子ごとにあげてある質問項目は、その因子に対して最大の因子負荷量をもち、かつその値が0.3以上であるものである。「他の因子番号」とは、該当する質問項目がその番号の因子に対して0.3以上の負荷量をもつことを示している。

### (1) 小学校

因子1: 数学的内容が重要である。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
円周角の定理が重要 1408	0.76	
合同条件が重要 1407	0.75	
三平方の定理が重要 1409	0.70	
不等式が重要 1405	0.68	
三角比が重要 1411	0.62	
分数の四則が重要 1402	0.58	
文字式の計算が重要 1403	0.58	
移動が重要 1406	0.58	
方程式が重要 1404	0.56	
科学的表記が重要 1415	0.54	
論理的証明が重要 1423	0.51	3, 11
小数の四則が重要 1401	0.50	8
投影図が重要 1410	0.50	6
透視図が重要 1412	0.49	6
公理的が重要 1425	0.46	2, 11

因子 2 : 発展・系統に配慮し、有用性が大切である。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
考え方の発展が分かる配慮 1208	0.61	
歴史配慮 1212	0.60	
論理的考え方を育てる配慮 1209	0.59	
他教科での利用配慮 1211	0.50	
数学的に発展に配慮 1510	0.50	
合理的精神配慮 1210	0.48	
系統学習配慮 1206	0.47	
実例を挙げるに配慮 1509	0.45	
数学史を増やすが大切 1714	0.38	9
コミュニケーションを強調が大切 1709	0.34	
証明の重要性を強調が大切 1710	0.34	9
男女 103	0.33	
小数に直すに配慮 1505	0.33	
年齢 102	-0.33	
数学は創造力高める 1303	0.32	
視覚的手段に配慮 1507	0.32	
社会的有用性が分かる内容が大切 1711	0.31	10

因子 3 : 数学は理論と応用に関係があり、美しく明快である。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
数学は応用を学ぶと論理的に考える力がつく 1307	0.62	
数学は応用を学ぶと理論の理解が深まる 1308	0.57	
数学は論理的思考高める 1301	0.47	
数学は理論を学ぶと応用力もつく 1306	0.47	
論理性を強調が大切 1706	0.46	9
数学は美しい 1321	0.45	7
数学は問題解決力高める 1305	0.41	
数学は明快 1323	0.39	
美しさを強調が大切 1705	0.39	2, 4
数学的に考えるが大切 1703	0.37	

数学は知的好奇心喚起する 1304	0.35
数学は判断力高める 1302	0.31

因子 4 : 個々の子供に合った手だてが大切である。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
子のよい面の評価が大切 1722	0.65	
興味に合わせるが大切 1719	0.57	
個々の進歩が分かる評価が大切 1721	0.57	
子の活動を重視が大切 1716	0.54	
楽しさの経験が大切 1702	0.52	
自主性の育成が大切 1701	0.47	
個々の進度に合わせるが大切 1718	0.47	
子が楽しむを期待 803hp	0.40	
よさが大切 1704	0.36	

因子 5 : 数学はすべての人に必要で、実用的で楽しい。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
数学は日常に必要 1312	0.62	
数学は優れた人が学べばよい 1315	-0.60	
数学は全人に必要 1318	0.54	1
数学は実世界と切り離せない 1314	0.51	
数学は努力報われない 1329	-0.51	
数学は誰でも楽しさを味わえる 1330	0.50	
数学は実用的でない 1309	-0.46	
数学は男子のが適している 1316	-0.45	11
数学は社会で活用されている 1310	0.44	3
数学は忍耐した者だけ楽しさを得る 1328	-0.40	
数学は堅苦しい 1320	-0.36	7

因子 6 : 実用的内容が重要である。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
---------	-------	--------

暦が重要 1418	0.70	
方位が重要 1419	0.67	
電卓が重要 1420	0.57	
3桁区切りが重要 1416	0.52	
単利法が重要 1417	0.52	
トランプの確率が重要 1413	0.43	
データから判断が重要 1426	0.42	
近似的見方が重要 1421	0.39	11
概算が重要 1414	0.34	

因子 7 : 数学の授業は好印象であった。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
数学に印象的なことない 1607	-0.69	
いい話聞いた 1606	0.64	
よい授業を受けた 1601	0.61	
応用学んだ 1603	0.48	
授業は無味乾燥 1602	-0.47	
教養書読んだ 1605	0.42	
数学は自由 1322	0.38	
数学史学んだ 1604	0.38	

因子 8 : 計算が大切である。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
計算能力が大切 1707	0.68	
計算能力配慮 1205	0.57	
基本的内容が大切 1708	0.53	
分かりやすく説明配慮 1201	0.33	

因子 9 : 社会に重要性を訴え、視覚的手段の手を借りない。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
社会に重要性訴えるが大切 1725	0.53	

視覚的手段の手を借りないに配慮 1508	0.45
入試に通じる力が大切 1723	0.40
質を下げないが大切 1717	0.38
応用を増やすが大切 1715	0.35

因子10：子供は学習に問題があり、レクリエーション、文化的内容が大切である。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
子が分かるができていない 802do	-0.47	
レクリエーション的内容を増やすが大切 1713	0.40	
文化の相互理解できる内容が大切 1712	0.34	2, 9
現在問題点少ない・多い 302	-0.34	
子ができるができていない 801do	-0.34	
子が楽しむができていない 803do	-0.32	

因子11：一般化が重要である。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
一般化が重要 1424	0.47	3

因子12：電卓は大切であり、配慮している。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
電卓を積極的に使わせるに配慮 1503	0.53	2
電卓コンピュータの活用が大切 1720	0.44	4, 6
電卓未使用に配慮 1504	-0.36	

因子13：子供が分かり、できるのを期待している。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
子が分かるを期待 802hp	0.35	
興味関心のある問題配慮 1207	-0.34	2, 4

子ができるを期待 801hp	0.32	8
簡単な数値を使うに配慮 1502	0.32	

(2) 中学校

因子1：一般化・論理性・モデル化が重要であり、数学は美しく、好奇心・問題解決力を高める。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
一般化が重要 1424	0.65	
論理的証明が重要 1423	0.62	3
論理的考え方を育てる配慮 1209	0.57	
公理的が重要 1425	0.57	
数学は論理的思考高める 1301	0.56	
モデル化が重要 1422	0.49	
近似的見方が重要 1421	0.46	4
数学的に考えるが大切 1703	0.44	
数学は美しい 1321	0.41	5
論理性を強調が大切 1706	0.41	10
データから判断が重要 1426	0.39	2
美しさを強調が大切 1705	0.38	
数学は知的好奇心喚起する 1304	0.37	
数学は問題解決力高める 1305	0.37	6
子供に考えさせる配慮 1202	0.34	
系統学習配慮 1206	0.34	7
合理的精神配慮 1210	0.33	7

因子2：個々の子供に合った手だて、電卓・レクリエーション的内容が大切であり、子供が楽しむことを期待している。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
興味に合わせるが大切 1719	0.65	
子の活動を重視が大切 1716	0.64	
子のよい面の評価が大切 1722	0.62	
個々の進歩が分かる評価が大切 1721	0.60	
楽しさの経験が大切 1702	0.57	

自主性の育成が大切 1701	0.50	
個々の進度に合わせるが大切 1718	0.47	
電卓コンピュータの活用が大切 1720	0.46	12
レクレーシヨンの内容を増やすが大切 1713	0.43	
子が楽しむを期待 803hp	0.39	
興味関心のある問題配慮 1207	0.38	7
よさが大切 1704	0.37	1
数学活動カリキュラムがよい 1102	0.36	
社会的有用性が分かる内容が大切 1711	0.35	
数学は誰でも楽しさを味わえる 1330	0.33	-9
数学は努力が報われる 1327	0.30	

因子 3 : 数学的内容が重要である。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
円周角の定理が重要 1408	0.72	
合同条件が重要 1407	0.70	
方程式が重要 1404	0.68	
文字式の計算が重要 1403	0.62	6
三平方の定理が重要 1409	0.57	
不等式が重要 1405	0.55	
分数の四則が重要 1402	0.49	6
証明の重要性を強調が大切 1710	0.47	1, 10
移動が重要 1406	0.39	4

因子 4 : 実用的内容が重要である。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
暦が重要 1418	0.72	
方位が重要 1419	0.70	
透視図が重要 1412	0.63	
単利法が重要 1417	0.60	
3桁区切りが重要 1416	0.55	
投影図が重要 1410	0.53	
概算が重要 1414	0.52	
三角比が重要 1411	0.42	3

科学的表記が重要 1415	0.42
トランプの確率が重要 1413	0.37
文化の相互理解できる内容が大切 1712	0.34

因子 5 : 数学は日常・社会で必要であり、自由・明快である。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
数学は日常に必要 1312	0.55	
数学は実世界と切り離せない 1314	0.54	
数学は社会で活用されている 1310	0.53	
数学は自由 1322	0.46	
数学は明快 1323	0.46	
数学は発展している 1319	0.43	7
数学はあちこちに存在した 1326	0.40	
数学は全人に必要 1318	0.39	-9
数学は創造力高める 1303	0.32	

因子 6 : 基本・計算が大切で、分かりやすいことを配慮している。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
基本的内容が大切 1708	0.55	
計算能力配慮 1205	0.49	
系統カリキュラムがよい 1101	0.44	
計算能力が大切 1707	0.42	
子ができるを期待 801hp	0.38	
分かりやすく説明配慮 1201	0.38	
子に分かるを期待 802hp	0.37	
分かりやすい例題導入配慮 1203	0.35	
視覚的手段に配慮 1507	0.34	1

因子 7 : 数学史が大切で配慮している。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
歴史配慮 1212	0.65	

数学史を増やすが大切 1714	0.45	
考え方の発展が分かる配慮 1208	0.41	1
他教科での利用配慮 1211	0.40	
教養書読んだ 1605	0.40	
数学史学んだ 1604	0.38	8
年齢 102	-0.33	
コミュニケーションを強調が大切 1709	0.30	

因子 8 : 数学の授業は好印象であった。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
よい授業を受けた 1601	0.67	
いい話聞いた 1606	0.61	
数学に印象的なことない 1607	-0.57	
授業は無味乾燥 1602	-0.56	
応用学んだ 1603	0.49	

因子 9 : 数学は一部の人のものであり、実用的でない。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
数学は優れた人が学べばよい 1315	0.55	
数学は個人学習に適す 1324	0.55	
数学は男子のが適している 1316	0.51	
数学は落ちこぼれを作りやすい 1317	0.51	
数学は努力報われない 1329	0.44	
数学は忍耐した者だけ楽しさを得る 1328	0.41	
数学は実用的でない 1309	0.39	-5
数学は堅苦しい 1320	0.37	

因子 10 : 数学は理論と応用に関係がある。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
数学は理論を学ぶと応用力もつく 1306	0.54	
数学は応用を学ぶと論理的に考える力がつく 1307	0.36	

実際の数値を使うに配慮 1501	0.34
数学は判断力高める 1302	0.33
視覚的手段未使用に配慮 1508	0.32
落ちこぼれ作らないが大切 1724	0.30

因子 1 1 : 子供の達成度はよい。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
子ができるができている 801do	0.48	
子が分かるができている 802do	0.47	
子が楽しむができている 803do	0.44	

因子 1 2 : 電卓の使用に配慮しており、重要である。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
電卓を積極的に使わせるに配慮 1503	0.57	
電卓未使用に配慮 1504	-0.53	
電卓が重要 1420	0.41	4
数学は記号のゲーム 1311	-0.32	

### (3) 高等学校

因子 1 : 数学は理論と応用に関係があり、論理性・一般化が重要である。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
数学は理論を学ぶと応用力もつく 1306	0.59	
数学は応用を学ぶと論理的に考える力がつく 1307	0.58	
論理的証明が重要 1423	0.58	
公理的が重要 1425	0.56	-10
数学は応用を学ぶと理論の理解が深まる 1308	0.52	
論理性を強調が大切 1706	0.52	
論理的考え方を育てる配慮 1209	0.50	11
証明の重要性を強調が大切 1710	0.48	2
一般化が重要 1424	0.47	7, -10
数学は論理的思考高める 1301	0.44	

数学は判断力高める 1302	0.43	
数学的に発展に配慮 1510	0.43	6
数学は創造力高める 1303	0.41	3
系統学習配慮 1206	0.40	
考え方の発展が分かる配慮 1208	0.39	
モデル化が重要 1422	0.37	7, 4
数学は知的好奇心喚起する 1304	0.36	
数学的に考えるが大切 1703	0.35	
合理的精神配慮 1210	0.34	
数学は問題解決力高める 1305	0.34	
入試に通じる力が大切 1723	0.34	
三角比が重要 1411	0.32	2

因子 2 : 数学的内容が重要である。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
方程式が重要 1404	0.72	
不等式が重要 1405	0.71	
文字式の計算が重要 1403	0.68	
円周角の定理が重要 1408	0.64	
合同条件が重要 1407	0.58	
分数の四則が重要 1402	0.56	12
三平方の定理が重要 1409	0.54	
移動が重要 1406	0.52	
小数の四則が重要 1401	0.38	12
質を下げないが大切 1717	0.30	

因子 3 : 個々の子供に合った手だて、子供の活動が大切であり、子供が楽しむことを期待している。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
興味に合わせるが大切 1719	0.68	
子のよい面の評価が大切 1722	0.66	
個々の進歩が分かる評価が大切 1721	0.63	
子の活動を重視が大切 1716	0.55	
楽しさの経験が大切 1702	0.51	

レクレーション的内容を増やすが大切 1713	0.50	
個々の進度に合わせるが大切 1718	0.49	
子が楽しむを期待 803hp	0.41	11
数学活動カリキュラムがよい 1102	0.40	
電卓コンピュータの活用が大切 1720	0.40	
落ちこぼれ作らないが大切 1724	0.39	
社会的有用性が分かる内容が大切 1711	0.37	4
自主性の育成が大切 1701	0.35	
社会に重要性訴えるが大切 1725	0.35	
文化の相互理解できる内容が大切 1712	0.35	4

因子 4 : 実用的内容が重要である。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
方位が重要 1419	0.68	
暦が重要 1418	0.67	
単利法とが重要 1417	0.56	
概算が重要 1414	0.51	
3桁区切りが重要 1416	0.51	
近似的見方が重要 1421	0.51	-8
透視図が重要 1412	0.50	2
科学的表記が重要 1415	0.49	
電卓が重要 1420	0.49	
データから判断が重要 1426	0.46	
トランプの確率が重要 1413	0.44	
投影図が重要 1410	0.43	2
考え方カリキュラムがよい 1103	0.35	

因子 5 : 数学は誰にでも必要であり、実用的である。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
数学は優れた人が学べばよい 1315	-0.63	
数学は誰でも楽しさを味わえる 1330	0.57	
数学は全人に必要 1318	0.54	
数学は努力報われない 1329	-0.53	
数学は実用的でない 1309	-0.47	

数学は男子のが適している 1316	-0.45	
数学は日常に必要 1312	0.42	
数学は落ちこぼれを作りやすい 1317	-0.40	
数学は社会で活用されている 1310	0.38	
数学は実世界と切り離せない 1314	0.35	
数学は努力が報われる 1327	0.35	8
数学は堅苦しい 1320	-0.31	

因子6：数学史を配慮し、大切であり、美しさ・よさが大切である。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
歴史配慮 1212	0.57	
美しさを強調が大切 1705	0.53	
数学史を増やすが大切 1714	0.48	
よさが大切 1704	0.40	3
他教科での利用配慮 1211	0.36	
数学は発展している 1319	0.36	
教養書読んだ 1605	0.33	
コミュニケーションを強調が大切 1709	0.31	

因子7：数学は美しく、自由である。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
数学は美しい 1321	0.50	6
数学は自由 1322	0.38	6
簡単な数値を使うに配慮 1502	0.37	
数学は明快 1323	0.36	
視覚的手段に配慮 1507	0.35	
数学はあちこちに存在した 1326	0.34	

因子8：電卓を使わず、小数に直さないことに配慮している。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
電卓を積極的に使わせるに配慮 1503	-0.39	

電卓未使用に配慮 1504	0.35
小数に直さないに配慮 1506	0.32
小数に直すに配慮 1505	-0.31

因子 9 : 数学の授業は好印象であった。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
よい授業を受けた 1601	0.58	
授業は無味乾燥 1602	-0.56	
数学に印象的なことない 1607	-0.54	
応用学んだ 1603	0.51	
いい話聞いた 1606	0.44	6
数学史学んだ 1604	0.41	

因子 10 : 日常場面からの導入に配慮している。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
日常場面導入配慮 1204	0.55	
子供に考えさせる配慮 1202	0.40	
興味関心のある問題配慮 1207	0.38	3
実例を挙げるに配慮 1509	0.30	

因子 11 : 子供が分かる・できるを期待している。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
子供が分かるを期待 802hp	0.56	
子供ができるを期待 801hp	0.52	
子供が分かるができていない 802do	0.32	

因子 12 : 計算が大切で、配慮している。

質問内容・番号	因子負荷量	他の因子番号
---------	-------	--------

計算能力が大切 1707	0.57	
計算能力配慮 1205	0.51	
基本的内容が大切 1708	0.37	2

---

#### 4. 因子分析のまとめ

主因子法による因子の抽出と、バリマックス法による因子解の単純構造への回転を行い、相関行列の固有値の中で2より大きい固有値の数を因子数とした結果、小学校で13因子、中高等学校でそれぞれ12因子が得られた。

小中高校ともに共通する因子は、「数学的内容が重要である」、「実用的内容が重要である」、「数学は理論と応用に関係がある」、「個々の子供に合った手だてが大切である」、「数学の授業は好印象であった」、「計算が大切である」の6つであった。一方、学校段階による違いをみると、次のようなことがあげられる。小学校だけ、「子供は学習に問題があり、レクレーション、文化的内容が大切である」という因子があり、数学史に関する因子がない。小中学校で「電卓は大切に配慮している」のに、高校では「電卓を使わせない」という因子になっている。小学校と高校で「数学はすべての人に必要で、実用的である」という因子があるのに対して、中学校では「数学は一部の人のものであり、実用的でない」という因子になっている。小学校、高校では「子供が分かり、できるのを期待している」因子があるに対し、中学校では「子供が楽しむのを期待している」という因子になっている。

#### 参考文献

- 長崎栄三・瀬沼花子・富竹 徹「算数・数学教育についての教師の態度」『国立教育研究所研究集録』No. 33. 1996. pp.57-79.
- 渡部 洋編著『心理・教育のための多変量解析法入門基礎編』福村出版. 1988. 204p.
- 渡部 洋編著『心理・教育のための多変量解析法入門事例編』福村出版. 1992. 187p.
- 田中 豊・脇本和昌『多変量統計解析法』現代数学社. 1983. 296p.

# 算数・数学教育に対する保護者の態度の研究

森 園子                      長崎 栄三                      瀬沼 花子  
拓殖短期大学              国立教育研究所              国立教育研究所

## 要 約

平成8年(1996年)3月に、わが国の小学校・中学校・高等学校の教師及び、保護者を対象に「算数・数学における社会的文脈の扱い」についての質問紙調査を行った。回答者は小・中・高校の教師約1500名、保護者約1900名に及んだ。本稿は、特に、数学及び数学教育に対する小学校・中学校・高校の保護者の意識を、社会的文脈の観点から分析し、探ったものである。その結果、保護者は、日常生活における数学の必要性を強く感じ、教育においては、従前の基本的な学力の充実とともに、楽しさを経験させ、社会における有用性を知らせる教育が必要だとする意識が強いことが分かった。理論指向、応用指向の観点から言えば、理論指向よりも応用指向の傾向が強いが、理論指向もある程度、支持されている。また、各項目について男女差、年齢差、教師との差、地域差が見られるが、特に、数学の美しさについては、男女差と、中学校・高校における保護者と教師との意識差が大きいこと、さらに、入学試験に対する解決能力の重要性については学校段階による差、年齢差の大きいことが分かった。

[キーワード] 質問紙調査、保護者の意識、社会的有用性、日常生活における必要性

## 1 研究の目的

算数・数学教育を考える上で、児童・生徒、数学、社会は必要不可欠な要因である。このうち社会という要因はいろいろな形で調べることができる。その一つに保護者の意識がある。保護者は、ある意味では、数学教育への最大の影響力を持っているが、そのことを明確な形で見ることは難しいし、また、調査されることも少ない。日本数学教育学会では、「算数興味調査」特別委員会(1980, 1995)が2回にわたり、保護者の意識を調査しているが、この調査では、保護者の算数科についての興味・関心を調べることを、主たる目的としている。保護者の数学教育観や数学観などを調査したもの、さらに、中学校・高校保護者を対象とした、大規模な意識調査は見られない。

一方、わが国の算数・数学教育の特徴の1つとして諸外国と比較して、生徒の数学の社会的有用性に対する意識の低いことが指摘されている(国立教育研究所 1991)。この原因には、わが国の数学教育に対する理論指向が考えられる(Shimada 1979)とともに、その背景には、教師や保護者の意識があるのではいかと考えられる。尚、本稿で述べる理論指向とは、数学概念の基本的な理解を強調し、応用や実世界の問題は、それらの概念を具体的に示す実例としかみなさないものである。これに対するのは応用指向であるが、それは数学の実際的な側面を強調するものであり、実世界の問題を、できるだけ数学化しようとするものである。

以上のことを踏まえ、本研究においては、保護者の数学観や、数学教育に対する意識を、特に数学教育と実社会との関わりや、有用性に関する観点から調査・分析するものである。

尚、教師の意識については、既に分析されており(長崎・瀬沼・富竹 1996)、その結果と保護者の意識の比較も行うものとする。

## 2 研究の方法

本研究は、質問紙による郵送調査によって行った。

## 2.1 調査対象者の特定

対象となる保護者は、次の方法で特定した。わが国の小・中・高校各500校を『全国学校総覧1996年版』(文部省大臣官房調査統計企画課監修, 原書房, 1995)から系統抽出法によって抽出し, 抽出された各学校の学校長を通して, その学校の保護者2名に調査を依頼して頂いた。但し, 保護者の選択においては原則として, 並行して実施された前述の, 教師用調査の対象となる教師が指導している学級の児童・生徒の男女, それぞれの出席番号が1番の保護者に選択して頂いた。このようにして選ばれた保護者の集団を, 以下では, 主・保護者集団と呼ぶことにする。

さらに, 保護者の意識を地域別・公私別別に捉えるため, 都市化が進んだ地域, 具体的には, 都内の私立中学校1校と東京近郊の公立中学校1校を選び, 両校の3学年の各2学級計6学級の生徒の保護者に調査を依頼した。以下では, この集団を副・保護者集団と呼ぶことにする。

## 2.2 質問紙の構造

質問紙は「年齢, 性別」(2項目), 「数学観」(10項目), 「算数・数学教育における過去・現在の認識」(2項目), 「算数・数学教育観」(6項目), 「算数・数学教育で重要なこと」(6項目)の合計26項目の質問項目から成っている。このうち, 数学観及び, 過去・現在の認識, 算数・数学教育観(教師用では算数・数学教育への期待)は, 教師用調査と同一項目である。

これらの質問項目は, 次の3つのタイプに分けられる。第1は, 保護者の特性に関する質問項目で, これには学校段階, 年齢, 性別, 及び, 地域特性(主と副の比較の時のみ)がある。第2は, 算数・数学教育についての態度に関する質問項目で, これは, 数学観, 算数・数学教育観, 過去・現在の認識である。第3は, 算数・数学教育における実際的な問題についての態度に関する質問項目で, 算数・数学教育で重要なことである。それぞれの質問項目の回答形式は, すべて選択肢形式であるが, 最後に自由記述欄を設けた。質問紙は本稿末に付したので参照されたい。

## 2.3 分析方法

第1に, 主・保護者集団について, 小・中・高・全体別に, それぞれの質問項目毎にその反応率を求め, 全体の傾向と学校段階による差異を分析する。第2に, 主・保護者集団において, 男女別, 年齢別の反応率を求めそれを分析する。第3に, 主・保護者集団と副・保護者集団について, 地域別, 公私別の反応率を求め, それを分析する。第4に, 主・保護者集団と教師集団について学校段階毎に保護者・教師別の反応率を求め, それを分析する。

これらの分析においては, 選択肢を肯定的, 否定的等に大きくまとめ, それをもとに分析する。尚, 保護者の回答者数及び, その特性(表1)において合計が100%に満たない場合があるが, それは, 無回答があるためである。3.2以降の分析においては, 無回答を始めから除いた。また, 集団間の差を分析する時には,  $\chi^2$ 検定を, 5%有意水準で行った。さらに, 実際的な問題に対する態度との関連要因を見出すために, 実際的な問題と抽象的な問題に対する態度を目的変数とし, 他を, 説明変数とする重回帰分析を行った。この偏回帰係数等の検定については, F検定を5%有意水準で行った。

尚, 自由記述欄には, 約2割の保護者が回答していたが, この分析は稿を改めて行うことにする。

## 3 調査結果と考察

調査結果については, 以下に述べる通りである。

### 3.1 回答者数・性別及び年齢

質問紙は平成8年3月に発送され、その後、4～5月にかけて返送されてきた。それらの結果をまとめると、表1の通りである。尚、表1には、教師の特性も参考までに挙げておく。

表1 保護者の回答数及び、その特性(主・副保護者集団)

主	学校段階	性別(%)		年齢別(%)									計名
		男性	女性	-25	25-	30-	35-	39-	44-	49-	56-	60-	
	小学校	28.1	70.3	0.4	1.2	10.8	33.5	39.4	12.9	1.4	0.2	0.0	498
保	中学校	34.9	64.2	0.7	0.0	0.2	15.2	51.2	28.9	4.0	0.0	0.0	447
	高校	36.6	62.6	1.4	0.8	0.4	4.3	33.1	46.9	12.4	0.6	0.2	508
副	都内私立中	14.9	84.6	1.5	0.0	2.1	17.4	36.9	34.4	7.7	0.0	0.0	236
保	近郊公立中	25.0	75.0	0.0	0.0	0.0	10.2	45.3	36.4	7.2	0.0	0.4	195
	全体	30.0	68.8	0.8	0.5	3.2	16.7	40.9	31.0	6.4	0.2	0.1	1884

主・保護者集団の有効回答数は、全国の小学校264校、498名、中学校239校、447名、高校283校、508名、合計786校、1453名、副保護者集団は都内私立中学校236名、東京近郊の公立中学校195名、計431名である。教師用調査の有効回答数は、小学校264校511名、中学校239校437名、高校283校547名、計786校、1495名であった。

回答した保護者を年齢別にみると、保護者は40代(39～48歳)が最多であり、全体の72%を占める。学校段階別に見ると、小学校では35～43歳が73%を占め、学校段階とともに年代は上がり、高校では39～48歳が80%を占めている。また、回答した保護者の全体の約69%が女性であった。回答した女性の割合を学校段階別に見ると、小学校が最も高く、約70%であり、学校段階が上がるとともにその割合が下がり、高校では約63%であった。

### 3.2 保護者の全体的な傾向

保護者の全体的な意識の傾向、学校段階別の差異について主・保護者集団をもとに分析する。

#### 3.2.1 数学観

数学観に関する結果は、表2の通りである。質問紙では、数学観に関する各項目について、1本当にそうです、2だいたいそうです、3あまりそうではありません、4まったくそうではありません、の4肢選択肢形式で聞いた。表2は、全体の肯定度(1と2の反応率の合計(%))の高い順に表したものである。

表2 数学観(主・保護者集団)

項目:A	小	中	高	全体
(1)数学は日常生活に必要である	81.1	76.5	73.0	76.9
(2)数学はすべての人間にとって必要である	74.7	73.3	72.3	73.4
(3)数学は社会で大いに活用されている	66.9	67.5	65.3	66.5
(4)数学は堅苦しい	52.0	52.0	55.8	53.4
(5)数学は記号のゲームである	52.6	48.0	55.8	52.3
(6)数学は美しい	47.3	46.0	46.6	46.7
(7)数学は誰でも楽しさを味わえる	49.3	45.9	38.9	44.6
(8)数学は実用的ではない	25.6	28.9	31.7	28.8
(9)数学は男子の方が学ぶのに適している	15.3	21.8	20.8	19.2
(10)数学はいくら努力しても報われない	10.3	13.0	11.5	11.6

保護者の約77%が、数学は日常生活に必要で、かつ、すべての人にとって必要である(73%)としていることが分かる。また、67%の保護者が「社会で大いに活用されている」と考えている。しかしまた、保

護者は、数学は堅苦しく(53%)、記号のゲーム(52%)であるという印象を持っていることも分かる。加えて、実用的ではない、が29%あることも注目される。

学校段階別に意識の差異を見ると、 $\chi^2$ 検定(5%有意水準)で有意差が認められた項目は、小中で(9)、中高で(5)(7)、小高では(1)(7)(8)(9)である。特に差異が表れるのは、「数学は誰でも楽しさを味わえる」(7)に対してである。小学校の保護者49%が、肯定的に認識しているのに対して、中学校では46%、高等学校では39%に減少している。すなわち、高校の保護者のおよそ60%が、数学は誰もが楽しめるわけではないと感じている。3.6で触れるように、この項目においては教師も、小学校72%から、高校67%に減少している。学校段階が上がるに従って、教師も保護者も、数学は誰もが楽しめるわけではないと感じてしまうのである。

また、数学は男子の方が学ぶのに適しているという意識は、小学校(15%)より高等学校(21%)の方が強まっている。また、数学は日常生活に必要であるという項目では、小学校81%に対して、高校は73%と減少し、数学は実用的ではないという項目に対しても、小学校26%に対して高校32%と増加している。これらの意識には、学習する内容が影響を及ぼしているように思われる。

### 3.2.2 算数・数学教育観

算数・数学教育観について、3.2.1と同様に4肢選択肢形式によって聞いた結果の肯定度(%)をまとめ、全体の肯定度の高い順に表すと、表3の通りである。

表3 算数・数学教育観(主・保護者集団)

項 目 : B	小	中	高	全体
(1)算数・数学の基本的な内容を分らせること	96.8	97.8	97.8	97.4
(2)算数・数学の楽しさを経験させること	96.6	94.4	95.3	95.4
(3)計算能力を身に付けさせること	93.5	96.0	94.5	94.6
(4)算数・数学が社会で役立つことを知らせること	92.2	91.4	91.3	91.6
(5)子どもの自主性を育てること	83.5	80.3	81.5	81.8
(6)入学試験に通じる問題解決能力を身に付けさせること	60.9	71.3	61.9	64.5

一見して感じられるのは、各項目に対する肯定度が非常に高く、(1)(2)(3)(4)について肯定度が90%を越えることである。保護者は、まず、基本的な内容を分らせる、計算力を身に付けるといった従来の基礎学力の習得を挙げ、情意面においては、楽しさを経験させることの重要性を挙げている。

特に、注目すべきことは、社会で役立つことを知らせることに対して、その重要性を保護者の92%が感じていることである。その一方で、現実的な必要性からか、保護者には入試に対する要望もあり、入学試験に通じる問題解決能力を身に付けさせるでは、保護者の65%がその大切さを感じている。

小・中・高校の学校段階別による差異は、あまり見られないが、「入学試験に対する問題解決能力を身に付けさせる」という項目において、 $\chi^2$ 検定(5%の有意水準)で有意差が認められ、中学校の保護者(71%)は、小学校(61%)・高等学校の保護者(62%)を大きく上回っている。これは、入試を初めて経験する学校段階が、中学校だということに依存していると思われる。このことから、入学試験に適応する学力の習得は、保護者にとって、やはり大きな要素になっていることが分かる。

### 3.2.3 算数・数学教育の過去・現在の認識

わが国の算数・数学教育の過去と現在の認識を聞いた結果は、表4の通りである。

表4 算数・数学教育の過去・現在の認識(主・保護者集団)

項 目 : C		小	中	高校	全体
(1)自分が小中学生のとき問題点は	少なかった	68.0	74.5	73.2	71.8
	多かった	32.0	25.5	26.8	28.2
(2)現在問題点は	少ない	37.2	41.3	40.2	39.5
	多い	62.8	58.7	59.8	60.5

数学教育において過去は問題が少なかった、が72%ある。一方、現在は問題が多いと60%の保護者が回答している。現在の算数・数学教育について何らかの問題意識を保護者が抱いているようすが感じられるが、この過去と現在の問題意識の開きが大きいことは、注目に値する。

学校段階間の差異は、見られない。

### 3.2.4 算数・数学教育で重要なこと

「算数・数学教育で重要なこと」に関する項目について、1とても重要である、2比較的重要である、3あまり重要でない、4まったく重要でない、の4肢選択形式によって聞いた結果について、全体の重要度(1, 2の反応率の合計(%))の高い順に表すと、表5の通りである。

表5 算数・数学教育で重要なこと(主・保護者集団)

項 目 : D	小	中	高	全体
(1)社会で使えるような算数・数学的な考え方を身に付ける	96.8	96.2	95.7	96.2
(2)計算問題が解けること	94.7	95.5	94.5	94.9
(3)算数・数学を使って、実際的な問題が解けるようになる	94.1	93.2	90.9	92.7
(4)みんなと同じ程度の算数・数学の学力を身に付けること	87.5	89.5	86.7	87.8
(5)入学試験の算数・数学の問題が解けるようになること	66.3	77.3	67.4	70.1
(6)図形の証明問題が解けるようになること	62.5	59.6	62.3	61.2

保護者は、重要なこととして、社会で使えるような算数・数学的な考え方を身に付ける(96%)、実際の問題が解ける(93%)、と共に計算力の習熟(95%)を挙げている。図形の証明問題が解けることに関しては、重要度はやや低くなるが、約61%あり、意外に高い割合となっている。

学校段階間の差異は、(5)の入学試験に関する項目にのみ見られる。すなわち、中学生の保護者の77%が入学試験の算数・数学の問題が解けるようになることが重要だと考えているが、これは小学校66%、高校67%を大きく上回っている。

また、上の(1)~(6)の中で特に重要なものとして保護者は以下の項目を挙げている。

第1位 (1)社会で使えるような数学的な考え方を身に付ける(53%) (2)計算問題が解ける(19%)

第2位 (3)実際的な問題が解ける(29%) (1)社会で使えるような数学的な考え方を身に付ける (27%)

このことから、保護者は、応用指向の典型例である実際的な問題の解決を重要なこととして、支持していることが分かる。一方、理論指向としての図形の証明も、ある程度、支持されている。

### 3.3 保護者の意識の男女差

各項目に対する主・保護者集団の男女別の反応率を3.2.1と同様にして求め、その差について5%有意水準で $\chi^2$ 検定を行った。その結果を示すと、表6の通りである。男女差で有意差が認められた項目については、>、<を記入した。

表6 保護者の意識の男女差（主・保護者集団）

項 目		男性	女性
数学観：A			
(1)数学は日常生活に必要である		79.5	75.6
(2)数学はすべての人間にとって必要である		75.2	72.7
(3)数学は社会で大いに活用されている		75.3	62.3
(4)数学は堅苦しい		53.6	53.3
(5)数学は記号のゲームである		45.3	55.9
(6)数学は美しい		54.3	43.0
(7)数学は誰でも楽しさを味わえる		46.2	43.6
(8)数学は実用的ではない		24.7	30.4
(9)数学は男子の方が学ぶのに適している		21.7	17.6
(10)数学はいくら努力しても報われない		10.2	12.2
算数・数学教育観：B			
(1)算数・数学の基本的な内容を分からせること		97.9	97.4
(2)算数・数学の楽しさを経験させること		93.8	96.4
(3)計算能力を身に付けさせること		92.5	95.7
(4)算数・数学が社会で役立つことを知らせること		91.9	91.5
(5)子どもの自主性を育てること		80.4	82.6
(6)入学試験に通じる問題解決能力を身に付けること		57.0	67.9
算数・数学教育の過去・現在の認識：C			
(1)自分が小中学生のとき問題点は	少なかった	68.9	73.2
	多かった	31.1	26.8
(2)現在問題点は	少ない	40.8	38.8
	多い	59.2	61.2
算数・数学教育で重要なことがら：D			
(1)社会で使えるような算数・数学的な考え方を身に付けること		93.8	97.6
(2)計算問題が解けるようになること		93.8	95.5
(3)算数・数学を使って、実際的な問題が解けるようになること		91.1	93.6
(4)みんなと同じ程度の算数・数学の学力を身に付けること		83.8	90.0
(5)入学試験の算数・数学の問題が解けるようになること		63.0	73.6
(6)図形の証明問題が解けるようになること		65.5	58.9

学校段階別差異に較べ、男女の差異は至る所で顕著に表れている。まず、数学観では、男性は女性に較べ、数学は社会で大いに活用され、数学は美しいと強く感じているのに対して、女性は男性より、数学は実用的ではなく、数学は記号のゲームであると感じていることが分かる。

また、算数・数学教育観及び、数学教育で重要なことでは、女性は男性より、入学試験に通じる解決能力や、みんなと同じ程度の学力をまず挙げ、さらに、社会で使える数学的な考え方の育成を強く感じている。一方、男性は、図形の証明問題を解くことの重要性を強く感じていることが分かる。

これらの中で、特に大きく差異が表れるのは、数学は、社会でおおいに活用されている（男性75%、女性62%）といった、数学の有用性に関する数学観であり、さらにはまた、入学試験問題が解ける（男性63%、女性74%）といった現実的な側面、及び、数学は美しい（男性54%、女性43%）といった感覚的な側面であることが明らかになった。

### 3.4 保護者の意識の年齢差

保護者の年齢については、表1の年齢による人数の分布をもとに、おおむね人数が3等分されるように、保護者を38歳までの年代と、39～43歳までの年代及び、44歳以降の年代という3段階に分けた。各段階における、それぞれの項目に対する主・保護者集団の年齢別の反応率を3.2.1と同様にして求め、その差異について5%有意水準で $\chi^2$ 検定を行った。その結果、年齢別で有意差が認められた項目を示すと、表7の通りである。

表7 保護者の意識の年齢差（主・保護者集団）

項目	-38	39-43	44-
数学観：A			
(1)数学は日常生活に必要である	81.5	75.4	75.4
(2)数学はすべての人間にとって必要である	73.4	74.7	72.0
(3)数学は社会で大いに活用されている	65.3	61.9	72.5
(4)数学は堅苦しい	50.4	53.7	54.8
(5)数学は記号のゲームである	56.4	52.3	49.7
(6)数学は美しい	43.7	44.0	51.6
(7)数学は誰でも楽しさを味わえる	49.7	43.5	42.6
(8)数学は実用的ではない	31.1	27.0	29.2
(9)数学は男子の方が学ぶのに適している	19.2	16.3	22.5
(10)数学はいくら努力しても報われない	10.8	13.1	10.4
算数・数学教育観：B			
(1)算数・数学の基本的な内容を分からせること	97.3	97.3	97.7
(2)算数・数学の楽しさを経験させること	97.6	93.9	95.8
(3)計算能力を身に付けさせること	95.2	95.4	93.3
(4)算数・数学が社会で役立つことを知らせること	92.3	92.5	90.2
(5)子どもの自主性を育てること	84.4	80.3	81.9
(6)入学試験に通じる問題解決能力を身に付けること	70.4	64.5	60.7

項目C：項目Dにおける意識の年齢差は無い。年齢別で差がある項目を挙げると、38歳以下と39～43歳では数学観の(1)と算数・数学教育観の(2)であり、38歳以下と44歳以降とでは、数学観の(1)(3)(6)(7)と算数・数学教育観の(2)である。また、39～43歳と44歳以降とでは、数学観の(3)(6)(9)である。

これらのことから、44歳以降の年代は、それ以下の年代より、数学は社会で大いに活用され、数学は美しい、男子の方が学ぶのに適しているという数学観を強く持っていることが分かる。一方、43歳より若い年代の保護者は、44歳以降の年代より、入学試験に通じる学力を大切だとしていることが分かる。これは、表1より分かるように、44歳以降の年代には高校生の保護者が多く、43歳以前の年代には、小・中学生の保護者が比較的多いことの反映と考えられる。

### 3.5 中学生の保護者の地域差・公私差

各項目に対する、主・保護者集団の中学校集団と副・保護者集団の反応率を3.2.1のようにしてまとめ、その差について5%有意水準で $\chi^2$ 検定を行った。その結果を表すと表8の通りである。

表8 保護者の意識の地域差・公私差（主副・保護者集団）

項目	主保	近郊公立	都内私立	
数学観：A				
(1)数学は日常生活に必要である	76.5	70.6	70.3	
(2)数学はすべての人間にとって必要である	73.3	67.5	66.1	
(3)数学は社会で大いに活用されている	67.5	54.4	58.5	
(4)数学は堅苦しい	52.0	56.4	48.3	
(5)数学は記号のゲームである	48.0	57.5	50.8	
(6)数学は美しい	46.0	38.2	58.0	
(7)数学は誰でも楽しさを味わえる	45.9	46.1	47.9	
(8)数学は実用的ではない	28.9	36.1	36.9	
(9)数学は男子の方が学ぶのに適している	21.8	17.6	22.9	
(10)数学はいくら努力しても報われない	13.0	12.9	9.3	
算数・数学教育観：B				
(1)算数・数学の基本的な内容を分らせること	97.8	95.3	96.6	
(2)算数・数学の楽しさを経験させること	94.4	93.7	95.3	
(3)計算能力を身に付けること	96.0	94.7	92.4	
(4)算数・数学が社会で役立つことを知らせること	91.4	90.4	90.2	
(5)子どもの自主性を育てること	80.3	81.7	80.5	
(6)入学試験に通じる問題解決能力を身に付けさせること	71.3	67.4	57.9	
算数・数学教育の過去・現状の認識：C				
(1)自分が小・中学生のとき問題点が少なかった	74.4	66.1	75.6	
(2)現在問題点は	少ない	41.3	34.9	44.1
算数・数学教育で重要なこと：D				
(1)社会で使えるような算数・数学的な考え方を身に付けること	96.2	96.9	95.3	
(2)計算問題が解けること	95.5	95.4	94.1	
(3)算数・数学を使って、実際的な問題が解けるようになること	93.2	91.2	90.3	
(4)みんなと同じ程度の学力を身につけること	89.5	85.5	87.7	
(5)入学試験の算数・数学の問題が解けるようになること	77.3	69.8	57.2	
(6)図形の証明問題が解けるようになること	59.6	58.1	63.3	

このうち、地域差・公私差で有意差が認められた項目を示すと、数学観の(2)(3)(5)(6)(8)、算数・数学教育観の(3)(6)、過去・現状の認識(1)、算数・数学教育で重要なことの(5)である。

主・保護者の中校集団と都内公立間で差がある項目は、数学観の(2)(5)、過去・現状の認識の(1)、重要なことの(5)であり、主・保護者集団と都内私立間で差がある項目は、数学観の(2)(3)(6)(8)、算数・数学教育観の(3)(6)、重要なことの(5)である。さらに、近郊公立と都内私立校間で差がある項目は、数学観の(6)、過去・現状の認識の(1)、算数・数学教育観の(6)、重要なことの(5)である。

内容的にみると「数学は美しい」に対して、都内私立校(58%)と近郊公立校(38%)の2校間で、大きな差異が見られる。また、「数学は社会で大いに活用されている」に対しては、これら2つの中学校(平均56%)より、全国の公立中学校(68%)の方が、肯定的であることが分かる。また、世界的な標語の一つである"Mathematics for All", すなわち「数学はすべての人間にとって必要である」について、全国の公立校の方が、その必要性を強く感じていることも分かる。

地域差・公私差で、最も差異が大きく表れるのは、「入学試験の問題が解けるようになること」である。これは私立校より、全国の公立校の方が大きく上回っている。受験を既に終えた私立中学校と、こ

れから、受験する公立中学校の意識の差異であると推察される。

### 3.6 保護者と教師の意識の差異

保護者集団と教師集団の各項目に対する反応率を3.2.1 のようにして求め、各学校段階間で、その差について5%有意水準で $\chi^2$ 検定を行った。その結果、いずれかの学校段階で保護者、教師間で有意差が認められた項目(>, <を記入)を示すと、表9の通りである。但し、B(4)は、教師質問紙では、「数学の社会的な有用性が増やすこと」となっている。

表9 保護者(主・保護者集団)と教師の意識の差

項 目	小学校		中学校		高校		全体	
	保護者	教師	保護者	教師	保護者	教師	保護者	教師
数学観：A								
(1)数学は日常生活に必要である	81.1	80.5	76.5>	69.4	73.0>	64.0	76.9>	71.2
(2)数学はすべての人間にとって必要である	74.7	73.4	73.3	78.9	72.3	72.9	73.4	74.7
(3)数学は社会で大いに活用されている	66.9	66.2	67.5	72.4	65.3<	72.7	66.5<	70.4
(4)数学は堅苦しい	52.0>	42.8	52.0>	42.2	55.8>	41.4	53.4>	42.1
(5)数学は記号のゲームである	52.6>	28.1	48.0>	30.3	55.8>	27.9	52.3>	28.7
(6)数学は美しい	47.3	45.5	46.0<	80.6	46.6<	82.0	46.7<	69.3
(7)数学は誰でも楽しさを味わえる	49.3<	72.1	45.9<	74.4	38.9<	66.5	44.6<	70.7
(8)数学は実用的ではない	25.6	26.9	28.9	26.4	31.7	29.2	28.8	27.6
(9)数学は男子の方が学ぶのに適している	15.3>	4.0	21.8>	10.2	20.8>	15.1	19.2>	9.9
(10)数学はいくら努力しても報われない	10.3	7.6	13.0>	7.9	11.5	8.8	11.6>	7.9
算数・数学教育観：B								
(1)算数・数学の基本的な内容を分らせること	96.8	96.8	97.8	95.6	97.8>	93.7	97.4>	95.3
(2)算数・数学の楽しさを体験させること	96.6<	99.4	94.4	97.0	95.6	96.3	95.4<	97.6
(3)計算能力を身に付けさせること	93.5	90.3	96.0>	90.1	94.5>	86.3	94.6>	88.8
(4)算数・数学が社会で役立つ事を知らせること	92.2>	80.7	91.4>	77.2	91.3>	74.2	91.6>	77.3
(5)子どもの自主性を育てること	83.5<	95.8	80.3<	91.0	81.5<	90.1	81.8<	92.3
(6)入学試験に通じる問題解決能力を身に付けること	60.9>	38.7	71.3>	61.4	61.9<	68.1	64.5>	56.2
算数・数学の過去・現状の認識：C								
(1)自分が小・中学校のとき問題点が少なかった	68.0>	58.7	74.5>	66.7	73.2<	80.4	71.8	69.1
(2)現在、問題点が少ない	37.2>	27.9	41.3>	32.0	40.2>	18.5	39.5>	25.6

総じて、教師と保護者の意識のずれが、殆どの項目で見られることが分かる。

数学観で双方の意識の差異が強く表れるのは、数学の美しいと感じている保護者が47%に対して、教師は69%も占めていることである。小・中・高等学校別に見ると、小学校においては保護者47%、教師46%で、さほどの差異は見られない。ところが、中学校においては、保護者46%に対して、教師は80%を越えてしまう。この数値は高等学校においても引き継がれていく。数学のもつ美しさは、中・高校の教師が強く感じているといえる。

また、数学は誰でも楽しさを味わえるという項目に対して、小・中・高を通じて、教師の71%が味わえるとしているのに対して、保護者は45%と否定的である。数学は記号のゲームであるという項目に対しても、保護者(52%)と教師(29%)の意識には大きな差異が見られる。

算数・数学教育観においては、B(2)とB(5)の2項目つまり、楽しさ、自主性という態度の育成について教師は保護者より大切であると考えている。また、B(4)の社会で役立つことを知らせることを教師77%が肯定しているのに対して、保護者は91%と大きく上回っていることは、注目に値する。さらに、「入学試験に対する問題解決能力を身に付けさせる」において、中学校の保護者(71%)は小学校・高等学校の保護者(61%)を大きく上回っている。教師においても、中学校の教師(61%)は、小学校の38%を大幅に上回り、教師のこの意識は高等学校の68%と引き継がれていることが分かる。

わが国の算数・数学教育の過去と現状の認識については、現状について、保護者よりも教師の方が、さらに、小・中・高校の学校段階別に見れば、高等学校の教師が、問題意識を強く感じていることが分かる。

### 3.7 保護者の意識の関係

算数・数学教育の過去・現在の認識における問題意識（項目：C）と算数・数学観（項目：A）及び、算数・数学教育観（項目：B）のいくつかの項目間との相関を取った結果は、表10の通りである。表10では、相関を取る項目の範囲を少し広げ、他項目の相互間でも相関関係を取って示した。

表10 保護者の意識の関係（主・保護者集団）

	C1自分が小・中のとき問題点が少なかった					
	C2現在、問題点は少ない					
	D1計算問題が解けるようになる					
	D2図形の証明問題が解けるようになる					
	D3算数・数学を使って実際的な問題が解けるようになる					
	D6社会で使えるような算数・数学的な考え方を身につける					
	C1	C2	D1	D2	D3	D6
年齢	-0.03	0.03	0.03	-0.05	0.06	0.02
性別	-0.04	0.02	-0.06	0.08	-0.03	0.05
A1 数学は日常生活に必要である。	-0.02	0.12 *	0.2 *	0.25 *	0.28 *	0.19 *
A2 数学はすべての人間にとって必要である	0	0.08 *	0.26 *	0.25 *	0.26 *	0.2 *
A3 数学は社会で大いに活用されている	0.02	0.11 *	0.17 *	0.3 *	0.27 *	0.21 *
A4 数学は堅苦しい	-0.16 *	-0.16 *	-0.01	-0.19 *	-0.11	-0.04
A5 数学は記号のゲームである	-0.02	-0.03	0.03	0	-0.01	0
A6 数学は美しい	0.09 *	0.1 *	0	0.23 *	0.12 *	0.04
A7 数学は誰でも楽しさを味わえる	0.1 *	0.12 *	0.09 *	0.22 *	0.21	0.14 *
A8 数学は実用的ではない	-0.04	-0.14 *	-0.13 *	-0.23 *	-0.2 *	-0.15 *
A9 数学は男子のほうが学ぶのに適している	-0.03	-0.03	-0.03	-0.07 *	-0.08	-0.12 *
A10 数学はいくら努力しても報われない	-0.11 *	-0.13 *	-0.1 *	-0.18 *	-0.16	-0.16 *
B1 算数・数学の基本的な能力を身に付けさせる	0	-0.01	0.22 *	0.23 *	0.25 *	0.24 *
B2 算数・数学の楽しさを体験させること	0	-0.07	0.07 *	0.16 *	0.26 *	0.28 *
B3 計算能力を身に付けさせること	0.06 *	0.06 *	0.5 *	0.13 *	0.15 *	0.17 *
B4 算数・数学が社会で役立つことを知らせる	-0.02	0	0.15 *	0.14 *	0.36 *	0.4 *
B5 子どもの自主性を育てること	-0.04	-0.04	0.07	0.15 *	0.2 *	0.21 *
B6入学試験に通じる問題解決能力を身に付けさせる	0.1 *	0.11 *	0.32 *	0.23 *	0.13 *	0.05 *

\*は1%の有意水準でt検定を行った結果、有意な相関を示す。

まず、現在の算数・数学教育の問題点の要因を、保護者が、どのように意識しているかを見てみよう。表10から、項目C2の、現在問題点は少ない、と各項目間の相関を見ると、数学は堅苦しい、数学は実用的ではない、そして、いくら努力しても報われるわけではない、という数学観と負の相関があることが分かる。現在の算数・数学教育の問題点はこのような意識で捉えられているのである。このことは、さらに、算数・数学楽しさを体験させることといった数学教育観に、負の相関として、関連していることが分かる。

さらに、相関係数を他項目間でも取ってみた結果からは、次のことが言える。殆どの項目が有意であるが、特に相関係数の高い項目を見ると、項目D1：の計算問題が解けるようになることは、まず、入学試験に通じる問題解決能力を付けさせること、基本的な能力を身に付けさせること、すべての人間にとって必要であることに相関があり、さらに、数学が社会で大いに活用され、社会で役立つことを知らせるといった項目に相関をもっていることが分かる。

理論指向の代表とも言える、図形の証明問題に関する項目について見てみよう。項目 D2：の図形の証明問題が解けるようになることと、各項目間の相関は、項目 D1：の計算問題が解けるようになることと、同様な項目に相関が見られるが、特に、社会で大いに活用されているという数学観に相関が強い。また、数学は堅苦しい、数学はいくら努力しても報われないという数学観に相関がある一方で、だれでも楽しさを味わうことができることも正の相関があることは、この項目の独特の特性であるように思われる。

項目 D3：算数・数学を使って実際的な問題が解けるようになることは、項目 B4：算数・数学が社会で役立つことを知らせることと強い相関がある一方、項目 A10：いくら努力しても報われないことも相関がある。項目 D6：社会で使えるような算数・数学的な考え方を身に付けさせることは、B2：算数・数学の楽しさを経験させることと相関がある。

さらに、実際的な問題に関する態度との関連要因を見出すために、抽象的な問題（図形の証明問題、表11の D6）と、実際的な問題（表11の D3）とに対する態度を目的変数として、数学観（表11の A1－A10）及び、重要なこと（表11の B1－B6）の項目を説明変数とする重回帰分析を行った。結果は表11の通りである。

表11 抽象的な問題と実際的な問題に関する保護者の意識の関係（主・保護者集団）

	図形の証明問題 D6		実際的な問題 D3	
	偏回帰係数	標準偏回帰係数	偏回帰係数	標準偏回帰係数
A1 数学は日常生活に必要である。	0.0608 *	0.0584	0.0117	0.0148
A2 数学はすべての人間にとって必要である	0.0719 *	0.0747	0.0252	0.0345
A3 数学は社会で大いに活用されている	0.1444 *	0.1555	0.0486 *	0.0688
A4 数学は堅苦しい	-0.0714 *	-0.0751	0.0322	0.0445
A5 数学は記号のゲームである	-0.0144	-0.0161	5.209E-03	7.630E-03
A6 数学は美しい	0.0860 *	0.0969	-0.0422 *	-0.0625
A7 数学は誰でも楽しさを味わえる	0.0339	0.0357	0.0325 *	0.0453
A8 数学は実用的ではない	-0.0417 *	-0.0435	-9.452E-03	-0.0130
A9 数学は男子のほうが学ぶのに適している	-0.0197	-0.0204	-0.0461 *	-0.0628
A10 数学はいくら努力しても報われない	-0.0409 *	-0.0369	-0.0514 *	-0.0610
B1 算数・数学の基本的な内容を分からせること	0.1563 *	0.1117	0.0858 *	0.0805
B2 算数・数学の楽しさを経験させること	0.0165	0.0126	0.1335 *	0.1347
B3 計算能力を身に付けさせること	-0.0231	-0.0187	0.0541 *	0.0575
B4 算数・数学が社会で役立つことを知らせる	-0.0386	-0.0336	0.2330 *	0.2665
B5 子どもの自主性を育てること	0.0539 *	0.0554	0.0391 *	0.0528
B6 入学試験に通じる問題解決能力を身に付けさせる	0.1555 *	0.0450	-0.0279 *	-0.0405
重相関係数	0.4577		0.4811	
寄与率	0.2095		0.2314	

\*は5%の有意水準でF検定を行った結果、有意であることを示す

表11より、偏回帰係数の約3分の2が有意であるが、特に、標準偏回帰係数の絶対値が0.1以上の項目を拾うと、以下のようである。「図形の証明問題が解けるようになること」と関連のある項目は、社会で大いに活用されている、及び、基本的な内容を分からせることである。また、「実際的な問題が解けるようになること」では、算数・数学が社会で役立つことを知らせること、算数・数学の楽しさを経験させることである。

総じて、図形の証明問題も、実際的な問題も、社会での有用性が関連要因となる意識として挙げられるが、抽象的な問題である図形の証明には、基本的な能力の育成が、さらに、実際的な問題の解決能力の育成には、算数・数学の楽しさを経験させることが、大きな関連要因となっていることが分かった。

#### 4 結語

調査の結果からは、以下のような保護者の姿が浮かび上がってくる。保護者は、基礎学力の充実とともに日常生活や社会における数学の有用性を意識し、これらを感じさせる教育が必要であると感じている。さらに、数学を学ぶ楽しさを経験させることが重要であるとしているが、入学試験は大きな要素として意識されていることも事実である。入学試験は保護者、教師ともに意識されているが、特に、中学校で顕著である。さらに、数学の美しさについては、保護者では男性の方が、教師においては小学校より高校の教師の方が強く感じている。基礎学力の充実とともに、楽しさを経験させること、数学の有用性を知らせる内容を盛り込んだ教育と、入学試験の在り方が今後の課題といえる。

また、応用指向・理論指向という立場から見ると、応用指向よりも強いようであるが、理論指向もある程度支持されている。尚、応用指向には算数・数学の楽しさが関係しているようである。

なお、本論は日本科学教育学会第20回年会での発表（森他，1996）を加筆修正したものである。

本調査研究は文部省科学研究費補助金（一般研究B）を受けた「数学と社会的文脈に関する研究」（代表者：長崎栄三，平成6年～8年）の成果の一部であり、本調査項目の作成には研究メンバー全員が関わった。最後になりましたが、本調査に御協力頂きました学校長、先生方、保護者の方々に厚く御礼申し上げます。

#### 参考文献

- 1) 国立教育研究所編，「数学教育の国際比較－第2回国際数学教育調査最終報告」，第一法規，1991年 216P
- 2) 森園子・長崎栄三・瀬沼花子，「数学教育に対する保護者と教師の意識に関する研究」，日本科学教育学会年会論文集20，1996年，pp. 221-222
- 3) 長崎栄三・瀬沼花子・富竹徹，「算数・数学教育についての教師の態度」，国立教育研究集録第33号，1996年，pp. 57-79
- 4) 日数教「算数興味調査」特別委員会，「算数についての父母の意識」，日本数学教育学会誌，第62巻第8号，1980年，pp. 7-16
- 5) 算数興味調査特別委員会，「保護者の算数についての意識（中間報告）」，日本数学教育学会誌，第77巻第12号，1995年，pp. 35-47
- 6) Shimada, S. "Calculators in School in Japan", Working Paper on HAND HELD CALCULATORS IN SCHOOLS, IEA International Working Group on Calculators, 1979, pp. 34-38

# 教師用調査とその集計結果

1. 算数・数学科カリキュラムに関する教師用調査
2. 教師用調査の学校段階別・選択肢別反応率
3. 教師用調査の「教材・教具」（質問項目4）の「その他」の集計結果
4. 教師用調査の「参考資料」（質問項目5）の「その他」の集計結果
5. 教師用調査の「指導展開」（質問項目10）の「選択理由」の集計結果
6. 教師用調査の「意見」（質問項目18）の集計結果
7. 小学校教師の算数・数学教育についての意見（質問項目18）
8. 中学校教師の算数・数学教育についての意見（質問項目18）
9. 高等学校教師の算数・数学教育についての意見（質問項目18）
10. 小学校・中学校・高等学校の算数・数学科教師の学校段階別による態度の差
11. 小学校・中学校・高等学校の算数・数学科教師の男女別による態度の差
12. 小学校・中学校・高等学校の算数・数学科教師の出身学科別による態度の差
13. 小学校・中学校・高等学校の算数・数学科教師の年齢別による態度の差

## 算数・数学科カリキュラムに関する教師用調査

国立教育研究所  
数学教育研究室

## お願い

この調査の目的は、わが国の算数・数学科カリキュラムのあり方に関する広範囲の意見を集め、それらを分析することにあります。

この調査は、算数・数学の問題や指導のアプローチ、また、教育や算数・数学に対する考え方などについて主に選択肢形式でお聞きするものです。そして、このことによって、わが国の現状と今後の方向を探ろうとするものであります。

今回の調査の対象は、わが国の小学校・中学校・高等学校の中から無作為に抽出された学校において算数・数学科の指導に携わっている先生方です。なお、この調査は、小中高の各学校段階に共通な質問項目で作成されておりますが、回答者の方は、各自の学校段階に立ってお答えください。

それぞれの質問にお答えになったのち、同封の返送用封筒をご使用になって、本調査用紙を、平成8年3月末日までに、ご投函いただければ幸いです。

なお、調査結果の公表においては、個々の回答が分かるようなことは一切いたしません。お忙しい中、大変恐縮に存じますが、なにとぞご協力をお願いいたします。

## 連絡先

〒153 東京都目黒区下目黒6-5-22

国立教育研究所 科学教育研究センター 数学教育研究室

長崎 栄三 ☎03-5721-5080、瀬沼 花子 ☎03-5721-5081

あなたの現在の勤務学校にあてはまるものを選んで、その番号を○で囲んでください。

- |          |         |         |         |
|----------|---------|---------|---------|
| (1) 学校段階 | 1. 小学校  | 2. 中学校  | 3. 高等学校 |
| (2) 学校種別 | 1. 公立学校 | 2. 私立学校 | 3. 国立学校 |
| (3) 学校組織 | 1. 共学校  | 2. 女子校  | 3. 男子校  |

1. あなたについて、あてはまるものを選んで、その番号を○で囲んでください。

(1) 現在の担当学年 1. 1年 2. 2年 3. 3年 4. 4年 5. 5年 6. 6年

(2) 現在の年齢

- |               |               |               |
|---------------|---------------|---------------|
| 1. 25歳未満      | 2. 25歳以上30歳未満 | 3. 30歳以上35歳未満 |
| 4. 35歳以上39歳未満 | 5. 39歳以上44歳未満 | 6. 44歳以上49歳未満 |
| 7. 49歳以上56歳未満 | 8. 56歳以上60歳未満 | 9. 60歳以上      |

(3) 性別 1. 男 2. 女

(4) 学んだ大学の学部・学科

- |                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| 1. 理系学部の数学関連学科    | 2. 理系学部の数学関連学科以外    |
| 3. 教員養成系学部の数学関連学科 | 4. 教員養成系学部の数学関連学科以外 |
| 5. 工学系学部の数学関連学科   | 6. 工学系学部の数学関連学科以外   |
| 7. 文系学部           | 8. その他 ( )          |

2. あなたの日頃の算数・数学の授業についてお答えください。

(1) あなたは、算数・数学の授業をどのような形態で行っていますか。次の中から普段一番多くとっている授業形態を1つ選んで、その番号を○で囲んでください。

1. 一斉学習      2. グループ学習      3. 個別学習

(2) あなたは、算数・数学の授業で教科書をどのように扱っていますか。次の中から一番多い扱い方を1つ選んで、その番号を○で囲んでください。

1. 教科書だけを使う      2. 教科書のほかにもいろいろな教材を利用する  
3. 主に自作の教材を使う

(3) あなたは、算数・数学科以外の教科の授業を受け持っていますか。次の中から、あてはまるものを1つ選んで、その番号を○で囲んでください。

1. 受け持っていない  
2. 受け持っている : 中学・高校の方は教科名をお書きください。( )

3. あなたは、わが国の算数・数学教育をどう思いますか。次の中から、あなたの考えにもっとも近いものを1つ選んで、その番号を○で囲んでください。

(1) 自分が小中学生のとき : 1. 問題点は少なかった      2. 問題点が多かった

(2) 現在 : 1. 問題点は少ない      2. 問題点が多い

4. あなたは、日頃の算数・数学の授業で、次の教材・教具をどのくらい使いますか。それぞれについて、あなたにもっとも近いものを1つ選んで、その番号を○で囲んでください。

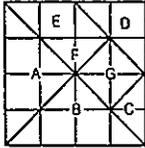
	1 よく使 う	2 ときど き使 う	3 たま に使 う	4 ま った く使 わな い
記入例 1	①	2	3	4
記入例 2	1	2	③	4
(1) 模型 (面積説明器、立体模型など)	1	2	3	4
(2) 構造ブロック (タイルなど)	1	2	3	4
(3) ジオボード (幾何板)	1	2	3	4
(4) 写真、スライド、テレビ、ビデオ	1	2	3	4
(5) 四則電卓、分数電卓	1	2	3	4
(6) グラフ電卓	1	2	3	4
(7) パソコン	1	2	3	4
(8) 実物 (サッカーボールなど)	1	2	3	4
(9) 巻き尺、ひも	1	2	3	4
(10) 定規、コンパス	1	2	3	4
(11) その他自作教材・教具 具体的に ( )	1	2	3	4

5. あなたは、日頃の算数・数学の授業で子どもに学習させる問題や課題を、何を使って考えますか。それぞれについて、あなたにもっとも近いものを1つ選んで、その番号を○で囲んでください。

	1 よく使 う	2 ときど き使 う	3 たま に使 う	4 ま った く使 わな い
(1) 算数・数学科の教科書	1	2	3	4
(2) 算数・数学科の教科書の指導書、解説書	1	2	3	4
(3) 算数・数学科の問題集、参考書	1	2	3	4
(4) 算数・数学についての教育書	1	2	3	4
(5) 大学数学の教科書、参考書	1	2	3	4
(6) 数学の教養書、数学の解説書	1	2	3	4
(7) 他教科の教科書	1	2	3	4
(8) 新聞	1	2	3	4
(9) 百科事典	1	2	3	4
(10) 理科年表	1	2	3	4
(11) 講習会、研究会などで聞いた話題	1	2	3	4
(12) その他 ( )	1	2	3	4

6. あなたは、次の算数・数学の問題についてどのように考えますか。それぞれの問題について、算数・数学教育での重要性とあなたが実際に算数・数学の指導で扱う割合について、あなたにもっとも近いものを、それぞれ1つ選んで、その番号と文字を○で囲んでください。なお、それぞれの問題については、例を参考にしてお答えください。

	重要性				扱う割合			
	1	2	3	4	a	b	c	d
	1 とても重要である	2 比較的重要である	3 あまり重要ではない	4 まったく重要ではない	a よく扱う	b ときどき扱う	c たまに扱う	d まったく扱わない
記入例	1	②	3	4	@	b	c	d
(1) 純粋な算数・数学の問題（計算問題、証明問題など）								
例1：234+456 を求めなさい。								
例2：奇数と奇数との和は偶数になることを説明しなさい。								
例3：二等辺三角形の頂角の2等分線は底辺を垂直に2等分することを証明しなさい。	1	2	3	4	a	b	c	d
例4：2点A(3, 2)、B(-3, 5)の間の距離を求めなさい。								
例5： $y = ax^2 + bx + c$ ( $a \neq 0$ ) のグラフの特徴を述べなさい。								
(2) 子どもが親しめるような場面の中の算数・数学の問題（文章題、応用問題など）								
例1：なしがりに行きました。かごになしが5つはっていると610円、かごになしが8つはっていると940円でした。なし1このねだんはいくらでしょう。	1	2	3	4	a	b	c	d
例2：垂直の壁に2mの長さのはしごを立て掛けます。今、はしごの下端を壁から50cm離して地面に置くと、そのはしごの上端は、地面からどのくらいの高さのところか。その壁につきますか。								
例3：木の高さABを測るために、木の根元Bから7m離れた地点Pから、木の先端Aを見上げてその角度を測ったら40度でした。目の高さを1.7mとして、その木の高さを求めなさい。								

<p>(3) 実世界の数値で表されていて算数・数学に関係した現実的な問題（生活上で起こる問題、他教科の問題、環境問題など）</p> <p>例1：学級でドッチボール大会をすることにしました。チームは4チームです。どのチームもちがったチームと1回ずつ試合をすると、試合は全部で何回になりますか。</p> <p>例2：1983年5月に起こった日本海中部地震は日本海沿岸に津波で大きな被害をもたらしましたが、その震源地は秋田県沖の海底でした。観測の結果、一番近い秋田の地震観測所から、震源までの距離は113km、また、震源の真上の地表の場所である震央までの距離は112kmとわかりました。このとき、震源の深さは地表からどのくらいでしたか。</p> <p>例3：鉄道線の勾配は、水平方向の距離1000mに対する垂直高低差で表します。単位は%（パーミル）を使います。新幹線の線路の最急勾配は15%と定められています。この角度はおよそ何度ですか。</p>	<p>1 2 3 4</p>	<p>a b c d</p>
<p>(4) 遊びの中であって算数・数学に関係した問題（ゲーム、パズルなど）</p> <p>例1：サイコロを使って、すごろくで遊びましょう。</p> <p>例2：正方形の紙を切って作ったタングラムで、いろいろな形をつくりましょう。</p> <p>タングラム の作り方</p>  <p>例3：マッチ棒を使って2人で行うゲームがあります。適当な数のマッチ棒を重ねて、山を2つ作ります。そして、1回にマッチ棒を、1つの山から好きなだけ取るか、2つの山から同数取ることができます。最後にマッチ棒を取った人が勝ちです。必勝法を考えましょう。</p>	<p>1 2 3 4</p>	<p>a b c d</p>

<p>(5) 数学の文化に関係した問題 (数学史の問題など)</p> <p>例1 : 長さの測り方は、それぞれの文化で工夫されてきました。エジプト、ローマ、イギリス、日本の昔の測り方を調べてみましょう。</p> <p>例2 : わが国で1627年に出版された『塵劫記』は大衆向きの数学書として250年間にわたって親しまれました。次のねずみさんは非常に有名です。「正月にねずみの父母が子を12匹生む。このねずみが2月には親子ともまた子を12匹ずつ生む。このように親も子も孫もひ孫も月々に12匹ずつ生むとき、12月には何匹になるか」を解いてみましょう。</p> <p>例3 : 今から約2500年ほど昔のギリシアの数学者、ピタゴラスは、3つの整数が、それぞれ直角三角形の3辺の長さになるような数の組、ピタゴラス数を見つけました。3、4、5はその一例です。ピタゴラスは、このような数の組を、<math>2a+1</math>、<math>2a^2+2a</math>、<math>2a^2+2a+1</math>と表しました。この数は、どうしてピタゴラス数になりますか。</p>	1 2 3 4	a b c d
<p>(6) 実験、観察、調査などによって導かれる算数・数学に関係した問題 (実際の問題など)</p> <p>例1 : 物がある高さから落としたときのはずむ距離を調べてみましょう。この場合、物と高さと落ちる所にあるものによって、いろいろと変わります。はずむ距離を求める式を考え、それによって予測してからさらに実験を行いましょう。</p> <p>例2 : 人間は外界からの刺激にどのような早さで反応するのでしょうか。コンピュータを使って実験をして調べてみましょう。コンピュータにいろいろな文字が出るようにしておいて、Aが出たときだけ、スペースキーを押すようにします。それを何回も繰り返し、反応の平均時間を求めます。実際にプログラムを作り実験をしてみましょう。</p> <p>例3 : マラソンの世界記録を調べてみましょう。このことから、今後、世界記録はどのくらいまで伸びると予測できますか。</p>	1 2 3 4	a b c d

7. あなたは、日頃、次のような算数・数学の指導のアプローチをどのくらい扱いますか。それぞれについて、あなたにもっとも近いものを1つ選んで、その番号を○で囲んでください。

(1) 数の計算を指導するときのアプローチ

	1 よく扱 う	2 ときど き扱 う	3 たま に扱 う	4 ま った な く扱 わ ない
① 具体的な場面から計算の意味を考えさせる。	1	2	3	4
② きまりとして計算の仕方を理解させる。	1	2	3	4
③ ゲームなどで計算の仕方に慣れさせる。	1	2	3	4
④ 練習問題によって計算の仕方に習熟させる。	1	2	3	4
⑤ 計算が使われる実際的な場面を考えさせる。	1	2	3	4
⑥ 計算がもっている規則性を見いださせる。	1	2	3	4

(2) 図形を指導するときのアプローチ

	1 よく扱 う	2 ときど き扱 う	3 たま に扱 う	4 ま った な く扱 わ ない
① 教具を使って図形の性質を考えさせる。	1	2	3	4
② いろいろな証明の仕方を見いださせる。	1	2	3	4
③ 筋道立てて図形の性質を考えさせる。	1	2	3	4
④ 身の周りで図形が使われている場面を見いださせる。	1	2	3	4
⑤ 証明をていねいにかかせる。	1	2	3	4
⑥ 一般化や類推などで図形の性質を関連づけさせる。	1	2	3	4

(3) 関数を指導するときのアプローチ

	1 よく扱 う	2 ときど き扱 う	3 たま に扱 う	4 ま った な く扱 わ ない
① 実世界の事象をもとにして関数を考えさせる。	1	2	3	4
② 表をもとに規則性を見いださせる。	1	2	3	4
③ 式をもとにグラフを考えさせる。	1	2	3	4
④ グラフをもとに性質を見いださせる。	1	2	3	4
⑤ 関数が見える具体的な事象を見いださせる。	1	2	3	4
⑥ 数式や図形の内容の中に関数の考えを見いださせる。	1	2	3	4

8. あなたは、算数・数学の自分の指導において次のことをどの程度子どもに期待し、また、実際にできていると思いますか。それぞれについて、あなたの考えにもっとも近いものを1つ選んで、その番号を○で囲んでください。

	1	2	3	4	1	2	3	4
	ど期待もして いる	比較期待して いる	あまり期待して ない	まったく期待して ない	どできて いる	比較できて いる	あまりできて いない	まったくできて いない
(1) 子どもができるようになる。	1	2	3	4	1	2	3	4
(2) 子どもが分かるようになる。	1	2	3	4	1	2	3	4
(3) 子どもが楽しむようになる。	1	2	3	4	1	2	3	4

上の(1)～(3)の中でもっとも期待していることを1つだけ選んで、その番号を書いてください。

もっとも期待していること \_\_\_\_\_

9. あなたは、日頃、次の算数・数学の授業のタイプをどのくらい使いますか。それぞれについて、あなたの授業のタイプにもっとも近いものを1つ選んで、その番号を○で囲んでください。

	1 よく使う	2 ときどき 使う	3 たまに 使う	4 使わ ない
(1) 教師が内容の説明を丁寧に行い、例題でその考え方を示して、子どもは練習問題を解いて、最後に教師が考え方をまとめる。	1	2	3	4
(2) 教師が問題を提示し、子どもがそれを解き、そして、そのうちの数人が考え方を発表し、みんなで話し合いをし、最後に教師が考え方をまとめる。	1	2	3	4
(3) 教師が複数の問題を用意し、子どもは自分の好きな問題を選択し、グループ別に解き、教師は必要に応じて助言や指導を行う。	1	2	3	4
(4) 教師と子どもが相談して主題を複数決め、子どもは自分の好きな主題を選択し、個人かグループでその主題に取り組み、教師は必要に応じて助言や指導を行う。	1	2	3	4
(5) 子どもが自分で主題や問題を見だし、それに取り組み、教師は必要に応じて助言や指導を行い、最後に、子どもが自分の学習したことを発表しあう。	1	2	3	4
(6) 子どもが自分の進度で教科書に沿って学習していき、教師は子どもが分からないところに助言や指導を行う。	1	2	3	4

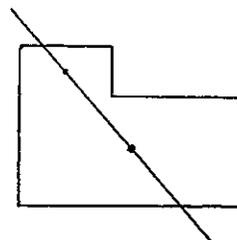
10. 次の展開例は、いずれも優れた算数・数学指導の展開例と考えられるものです。あなたにとって好ましい展開例と思われるのはどれですか。学習の場面等が異なりますが、あなたの考えに近いものを、近い順に2つ選んでください。

(1) 図形の点対称を学習した後で、次の問題を考える。

長方形は点対称の図形です。だから、点対称の中心を通る直線を引くと、その長方形の面積は2等分されます。

このような問題を考えたら、さらに次のような発展した問題を考えさせる。

右のように長方形が2つくっつけた図形があります。このとき、この図形を1つの直線で2等分してください。



この問題を考えさせた後で、さらに、子どもが問題を作る、次の発問をする。

こんどは、この問題をもとにして自分で問題をつくってごらん下さい。

ここで、子どもたちが、自由に問題を作る。例えば、次のような問題である。

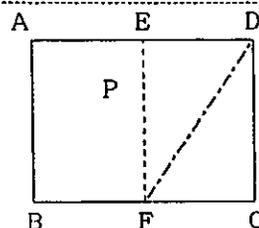
①長方形を正方形に変える      ②長方形を平行四辺形に変える

③長方形の中に長方形を入れて、面積の差を考える

そして、このような子どもが作った問題をみんなで解いていく。

(2) 長方形の紙を持ってきて、次の場面を提示する。

長方形の紙があります。この長方形ABCDの紙を重なるように2つに折ります。次に小さい長方形EFC Dの対角線DFで折り、頂点Cと重なるところをPとします。このとき、点Pは、縦、横それぞれの長さの1/3の場所にあります。



ここで、子どもたちが取り組む方向を自分で考えられる、次の発問をする。

このあと、みんなはどうするかな。自分のやりたいことを言ってごらん。

子どもたちの自発的な取り組み方としては、例えば、次のようなものがある。

①これは本当だろうか      ②どんな紙でもよいのだろうか

③なぜそうなるか調べてみよう

そして、それぞれの取り組み方でグループを作り、グループで話し合いながら解決に向かい、最後はそれぞれのグループが学級で発表する。

(3) 2次関数の学習がある程度進んだところで次のような実世界の問題を考える。

自動車の速さとブレーキの制動距離、つまり、ブレーキをかけて、それがきき始めてから止まるまでに進む距離は、2次関数とみなすことができるという。この速さと距離の関係を実際の数値で確認しなさい。

ここで、関係を実際的な場面で一般的に把握させるような、次の発問をする。

速さが2倍になったら、制動距離は何倍になりますか。

子どもたちは、いろいろに答える。

①2倍      ②3倍      ③4倍

これらについて検討したあとで、さらに、落下運動、風圧、振り子の周期などの実世界の問題について、その関係を一般的に把握するような発問を行っていく。

(4) 1次関数の授業の中で、次の式を提示して、1つの座標平面にかかせる。

7. $y=2x$	4. $y=-3x$	7. $y=3x+2$	1. $y=-4x-2$
8. $y=-x$	9. $y=3x-6$	8. $y=1/x$	9. $y=5x+2$

グラフがかけたことを確認した上で、子どもが1次関数のいろいろな性質を自分で見いだせる、次の発問をする。

2つ以上の式に共通な性質を、その式の番号とともに書きなさい。

子どもたちが見いだすものとしては、例えば、次のようなものがある。

- ①  $x$ の係数が正である(ア, ウ, カ, ク)      ② グラフが平行である(ウ, カ)  
③ グラフの直線が右上がりである(ア, ウ, カ, ク)

その結果を発表させ、そして、子どもたちの発表をみんなで検討し整理しながら、1次関数の特徴をまとめていく。

(5) コンピュータ(またはグラフ電卓)を使って、子どもたちが、コンピュータの画面上に自由に関数のグラフがかけられることを次の問題で確認する。

次のグラフをコンピュータの画面にかいてごらんください。

$y=3x$	$y=-5x+2$	$y=3x^2$	$y=-4x^2$
--------	-----------	----------	-----------

ここで、絵をかきながら、グラフについて学ばせるような、次の発問をする。

関数のグラフをかくといろいろな線がかけますね。それでは、このような関数の式を使って、自分で好きな絵を作ってください。

子どもたちは、自分たちで思い思いの絵をかく。例えば次のようなものである。

- ① 直線だけで星形を作る      ② 直線と曲線で模様を作る  
③ 学習していない関数の式を入力して絵をかく

そして、かいた絵を発表しあいながら、絵をかいている中で気が付いたことを発表し話し合っていく。

(6) 社会の中で数学がどのように使われているかを調べるために、次の発問をする。

新聞の中にある数学をできるだけ探してみよう。

子どもたちは、数学に関係した興味ある記事を挙げる。例えば、次のものである。

- ① 猛暑 : 平均気温、ビールの売れ高      ② 経済面 : 円ドル相場、物価指数  
③ 社会面 : 政府の支持率、寿命      ④ スポーツ : 野球の勝敗表、ゴルフ

社会にはいろいろな数学がある事を確認した上で、グループ毎に、さらに詳しく社会の中の数学を調べさせる、次の発問をする。

社会にはいろいろな数学があることが分かりました。それでは、自分たちで興味を持てることをグループでもっと詳しく調べてみましょう。

グループで研究課題を決めさせ、取り組ませる。そして、最後に発表会を行う。例えば、スポーツ、交通機関、経済、自然界の数学などのような発表が見られる。

(1)~(6)の展開例で、あなたにとって好ましい展開例はどれですか。あなたの考えに近いものを、近い順に2つ選んでください。その番号を書いてください。

第1位 \_\_\_\_\_ 第2位 \_\_\_\_\_

また、第1位を選んだ理由を下に簡潔に書いてください。

11. あなたは、算数・数学教育のカリキュラムの構成原理についてどのように思いますか。

(1) それぞれについて、あなたの考えにもっとも近いものを1つ選んで、その番号を○で囲んでください。

	1	2	3	4
	ほんとうに	だいたい	あまりではない	まったくはない
① 数学を系統的に理解するのに必要な算数・数学の内容によってカリキュラムを作る。	1	2	3	4
② 子どもが自分で算数・数学を作り上げていくのに必要な数学的活動によってカリキュラムを作る。	1	2	3	4
③ 社会生活を向上させるのに必要な算数・数学の考え方によってカリキュラムを作る。	1	2	3	4

(2) 上の(1)の中でもっとも重要な原理を1つだけ選んで、その番号を書いてください。

もっとも重要な原理 \_\_\_\_\_

12. あなたは、日頃の算数・数学の授業を通して、次のことにどの程度配慮していますか。それぞれについて、あなたにもっとも近いものを1つ選んで、その番号を○で囲んでください。

	1	2	3	4
	いっつも	ときどき	あまり	まったく
	配慮している	配慮している	配慮していない	配慮していない
(1) 分かりやすく説明する。	1	2	3	4
(2) 子どもに考えさせる。	1	2	3	4
(3) 算数・数学の内容の分かりやすい例題から導入する。	1	2	3	4
(4) 日常生活の具体的な場面から導入する。	1	2	3	4
(5) 計算能力を身につけさせる。	1	2	3	4
(6) 算数・数学の内容を系統的に学ばせる。	1	2	3	4
(7) 子どもが興味・関心を持ちそうな問題で学ばせる。	1	2	3	4
(8) 算数・数学の考え方の発展が分かるようにする。	1	2	3	4
(9) 論理的な考え方を育てる。	1	2	3	4
(10) 合理的な精神を育てる。	1	2	3	4
(11) 算数・数学が他教科で利用されていることを知らせる。	1	2	3	4
(12) 数学の歴史を話す。	1	2	3	4

13. あなたは、数学についての次の考え方をどう思いますか。それぞれについて、あなたの考えにもっとも近いものを1つ選んで、その番号を○で囲んでください。

	1	2	3	4
	ほんとうに	だいたい	あまりではない	まったくはない
(1) 数学は論理的思考力を高める。	1	2	3	4
(2) 数学は判断力を高める。	1	2	3	4
(3) 数学は創造力を高める。	1	2	3	4
(4) 数学は知的好奇心を喚起する。	1	2	3	4
(5) 数学は数学的問題解決能力を高める。	1	2	3	4
(6) 数学の理論を学ぶと数学を応用する力もつく。	1	2	3	4
(7) 数学の応用を学ぶと論理的に考える力がつく。	1	2	3	4
(8) 数学の応用を学ぶと数学の理論の理解が深まる。	1	2	3	4
(9) 数学は実用的ではない。	1	2	3	4
(10) 数学は社会で大いに活用されている。	1	2	3	4
(11) 数学は記号のゲームである。	1	2	3	4
(12) 数学は日常生活に必要である。	1	2	3	4
(13) 数学は抽象的なものである。	1	2	3	4
(14) 数学は実世界とは切り離せない。	1	2	3	4
(15) 数学は一部の優れた人間が学ばばよい。	1	2	3	4
(16) 数学は男子の方が学ぶのに適している。	1	2	3	4
(17) 数学は落ちこぼれをつくりやすい。	1	2	3	4
(18) 数学はすべての人間にとって必要である。	1	2	3	4
(19) 数学は発展している。	1	2	3	4
(20) 数学は堅苦しい。	1	2	3	4
(21) 数学は美しい。	1	2	3	4
(22) 数学は自由である。	1	2	3	4
(23) 数学は明快である。	1	2	3	4
(24) 数学は個人で学ぶのに適している。	1	2	3	4
(25) 数学は協力して学ぶのに適している。	1	2	3	4
(26) 数学は世界中のあらゆる所にいろいろな形で存在した。	1	2	3	4
(27) 数学は努力したことが報われる。	1	2	3	4
(28) 数学は耐え忍んで学んだものだけが楽しさを得る。	1	2	3	4
(29) 数学はいくら努力しても報われない。	1	2	3	4
(30) 数学は誰でも楽しさを味わえる。	1	2	3	4

14. あなたは、義務教育の算数・数学の内容として次のことをどの程度重要だと思いますか。それぞれについて、あなたの考えにもっとも近いものを1つ選んで、その番号を○で囲んでください。なお、これらは、重要と思われる内容を必ずしもすべて網羅しているわけではありません。また、これらの中には、現在、わが国の義務教育で指導されていない内容も含まれています。

	1 とても 重要である	2 比較的 重要である	3 あまり 重要ではない	4 まったく 重要ではない
(1) 小数の四則計算	1	2	3	4
(2) 分数の四則計算	1	2	3	4
(3) 文字式の計算	1	2	3	4
(4) 方程式	1	2	3	4
(5) 不等式	1	2	3	4
(6) 移動	1	2	3	4
(7) 三角形の合同条件	1	2	3	4
(8) 円周角の定理	1	2	3	4
(9) 三平方の定理	1	2	3	4
(10) 投影図	1	2	3	4
(11) 三角比	1	2	3	4
(12) 透視図	1	2	3	4
(13) トランプや宝くじの確率	1	2	3	4
(14) 概算	1	2	3	4
(15) 科学的表記法 例： $2.1 \times 10^3$	1	2	3	4
(16) 3桁区切りと4桁区切り	1	2	3	4
(17) 単利法と複利法	1	2	3	4
(18) 暦	1	2	3	4
(19) 方位・方角	1	2	3	4
(20) 電卓を使った計算	1	2	3	4
(21) 近似的にものを見る	1	2	3	4
(22) 数学的モデル化を行う	1	2	3	4
(23) 論理的な証明を行う	1	2	3	4
(24) 一般化をする	1	2	3	4
(25) 公理的に考える	1	2	3	4
(26) データから判断する	1	2	3	4

15. あなたは、算数・数学の指導場面において、次のようなことに配慮していますか。それぞれについて、あなたにもっとも近いものを1つ選んで、その番号を○で囲んでください。

	1	2	3	4
	よくする	と する とき ど き	あ ま り い な い	ま し な い た く
(1) 問題を作る際には、計算が面倒でも実際の数値を使う。	1	2	3	4
(2) 問題を作る際には、計算が面倒にならないように簡単な数値を使う。	1	2	3	4
(3) 応用問題を解いたりする際には、電卓を積極的に使わせる。	1	2	3	4
(4) 応用問題を解いたりする際には、電卓は使わせない。	1	2	3	4
(5) 答えが分数や平方根で出たときには、小数に直しておよその大きさの見当をつけさせる。	1	2	3	4
(6) 答えが分数や平方根で出たときには、小数に直さずにそのままにする。	1	2	3	4
(7) 問題を解いたり証明をする際には、図やグラフなどの視覚的な手段を積極的に使わせる。	1	2	3	4
(8) 問題を解いたり証明をする際には、できるだけ図やグラフなどの助けを借りないで取り組ませる。	1	2	3	4
(9) 算数・数学の理論的な側面を学習したときには、その実際的な実例をあげる。	1	2	3	4
(10) 算数・数学の理論的な側面を学習したときには、それを数学的に発展させる。	1	2	3	4

16. あなたは、自分の数学経験についてどう思いますか。それぞれについて、あなたの考えにもっとも近いものを1つ選んで、その番号を○で囲んでください。

	1	2	3	4
	ほ そ ん と だ う に	だ そ う た だ い	あ ま り で は な い	ま そ う た く は な い
(1) 算数・数学で良い印象の授業を受けたことがある。	1	2	3	4
(2) 算数・数学の授業は無味乾燥なものばかりであった。	1	2	3	4
(3) 数学の授業で数学の応用について学んだ。	1	2	3	4
(4) 数学の授業で数学史について学んだ。	1	2	3	4
(5) 数学の教養書・解説書をよく読んだ。	1	2	3	4
(6) 数学についての素晴らしい話を聞いたことがある。	1	2	3	4
(7) 数学について印象的なことはなかった。	1	2	3	4

17. あなたは、今後の算数・数学教育では、どのようなことが大切だと思いますか。それぞれについて、あなたの現在の学校段階を念頭において、あなたの考えにもっとも近いものを1つ選んで、その番号を○で囲んでください。

	1	2	3	4
	ほんとうに	さうだいたい	あまり	さうではない
(1) 子どもの自主性を育てること。	1	2	3	4
(2) 算数・数学の楽しさを体験させること。	1	2	3	4
(3) 数学的に考えることを重視すること。	1	2	3	4
(4) 算数・数学のよさを強調すること。	1	2	3	4
(5) 算数・数学の美しさを強調すること。	1	2	3	4
(6) 算数・数学の論理性を強調すること。	1	2	3	4
(7) 計算能力を身につけさせること。	1	2	3	4
(8) 算数・数学の基本的な内容を分からせること。	1	2	3	4
(9) 算数・数学でのコミュニケーションを強調すること。	1	2	3	4
(10) 算数・数学での証明の重要性を強調すること。	1	2	3	4
(11) 数学の社会的な有用性が分かる内容を増やすこと。	1	2	3	4
(12) いろいろな文化を相互理解する内容を増やすこと。	1	2	3	4
(13) レクリエーション的な内容を増やすこと。	1	2	3	4
(14) 数学の歴史的な話題を増やすこと。	1	2	3	4
(15) 数学の応用面に関する内容を増やすこと。	1	2	3	4
(16) 子どもの活動を重視すること。	1	2	3	4
(17) 内容の質を今よりも下げないようにすること。	1	2	3	4
(18) 個々の子どもの学習進度にあわせた指導を考えること。	1	2	3	4
(19) 子どもの興味・関心にあわせた指導を考えること。	1	2	3	4
(20) 電卓・コンピュータを活用すること。	1	2	3	4
(21) 個々の子どもの進歩が分かるような評価にすること。	1	2	3	4
(22) 子どものよい面を取り上げる評価にすること。	1	2	3	4
(23) 入学試験に通じる問題解決能力を身につけさせること。	1	2	3	4
(24) 落ちこぼれをつくらないこと。	1	2	3	4
(25) 社会や親に算数・数学の重要性を訴えること。	1	2	3	4

18. 算数・数学教育について、ご意見がありましたら、ご自由にお書きください。

お忙しい中ご協力をいただき、誠にありがとうございました。

## 教師用調査の学校段階別・選択肢別反応率

表1 調査対象の学校数・教師数

学校段階	学校数	教師数	算数・数学科 教師数	対象学校		対象教師	
				総数	比率	総数	比率
小学校	24,635校	440,870名	440,870名	500校	2%	1,000名	0.2%
中学校	11,289校	293,879名	40,000名	500校	4%	1,000名	2.5%
高等学校	5,497校	343,843名	43,000名	500校	9%	1,000名	2.3%

表2 回答した教師数と学校数

学校段階	対象学校数	送付数	回答学校数	回答者数	実回答者	比率
小学校	500校	1000通	264校(52.8%)	511名(51.1%)	510名	0.1%
中学校	500校	1000通	240校(48.0%)	436名(43.6%)	441名	1.1%
高等学校	500校	1000通	283校(56.6%)	546名(54.6%)	542名	1.3%
合計	1500校	3000通	787校(52.5%)	1493名(49.8%)	1493名	---

表3 回答教師の学校種別と学校組織

学校段階	学校種別			学校組織		
	公立学校	私立学校	国立学校	共学校	女子校	男子校
小学校	97.6%	1.2%	1.2%	100.0%	0.0%	0.0%
中学校	91.6%	7.5%	0.9%	93.9%	4.1%	2.0%
高等学校	75.1%	24.5%	0.4%	84.3%	11.8%	3.9%

表4 教師の性別と年齢分布(質問項目1)

学校段階	性別		年齢分布(歳)									
	男性	女性	~25	25~	30~	35~	39~	44~	49~	56~	60~	
小学校	43.1%	53.3%	3.3%	14.3%	21.6%	18.4%	25.5%	11.8%	3.5%	1.0%	0.2%	
中学校	77.1%	21.3%	2.9%	14.5%	24.0%	23.1%	16.3%	8.6%	7.7%	1.8%	0.2%	
高等学校	89.3%	8.9%	2.8%	12.7%	24.2%	15.7%	17.0%	13.1%	9.2%	3.5%	1.5%	

表5 教師が学んだ大学の学部・学科(質問項目1)

学校段階	学部・学科							
	理数学	理非数	教数学	教非数	工数学	工非数	文系	その他
小学校	1.0%	2.4%	20.8%	56.3%	0.2%	1.0%	12.9%	3.5%
中学校	25.6%	4.5%	52.4%	6.1%	2.3%	6.8%	1.6%	0.2%
高等学校	58.3%	4.4%	25.8%	1.1%	2.6%	7.0%	0.2%	0.0%

表6 日頃の算数・数学の授業（質問項目2）

学校段階	算数・数学の授業形態				教科書の扱い方			算数・数学科の専任	
	一斉学習	グループ学習	個別学習	TT	教科書だけ	教科書と その他教材	自作の 教材	専任	他教科と 兼任
小学校	89.0%	3.7%	6.1%	0.2%	24.7%	72.4%	2.5%	11.8%	88.2%
中学校	94.8%	2.0%	2.5%	0.0%	16.8%	75.3%	7.5%	81.4%	17.5%
高等学校	99.6%	0.0%	0.4%	0.0%	24.4%	68.8%	6.6%	95.9%	4.1%

表7 算数・数学教育の過去・現在への認識（質問項目3）

問題点	小学校		中学校		高等学校	
	少ない	多い	少ない	多い	少ない	多い
過去	56.5%	39.6%	63.3%	32.2%	79.5%	19.0%
現在	27.3%	70.2%	30.4%	65.1%	18.3%	80.6%

表8 教具の利用（質問項目4）

教材・教具	学校段階別・選択肢別反応率（%）											
	小学校				中学校				高等学校			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(1)模型（面積説明器、立体模型など）	26.7	38.2	30.2	3.5	21.3	27.7	41.3	9.5	0.6	3.0	23.2	73.1
(2)構造ブロック（タイルなど）	19.4	24.3	30.6	24.9	1.6	7.0	29.0	61.5	0.0	0.7	5.0	93.7
(3)ジオボード（幾何板）	2.4	12.4	30.2	51.8	2.0	5.7	17.2	73.2	0.0	0.9	4.4	93.7
(4)写真、スライド、テレビ、ビデオ	4.1	13.3	40.0	40.8	1.1	9.5	29.9	57.4	0.4	2.0	12.9	84.5
(5)四則電卓、分数電卓	6.5	16.3	26.3	50.0	1.6	19.3	41.7	36.7	1.5	5.2	19.6	73.6
(6)グラフ電卓	0.4	0.4	3.5	94.7	0.5	1.1	2.7	93.7	0.0	0.2	5.2	94.1
(7)パソコン	2.0	10.2	13.7	72.5	2.3	22.4	37.2	37.0	1.7	5.9	23.2	68.5
(8)実物（サッカーボールなど）	29.0	39.8	29.6	1.2	8.2	23.6	46.3	21.1	0.9	5.5	25.6	67.5
(9)巻き尺、ひも	21.6	44.1	29.6	3.9	2.0	10.9	40.1	45.8	1.1	4.6	26.2	66.8
(10)定規、コンパス	69.4	22.0	6.3	1.2	74.8	21.3	2.3	0.5	15.9	20.5	30.6	32.5
(11)その他自作教材・教具	9.8	22.2	29.0	8.0	10.2	17.7	30.8	18.8	6.5	8.1	14.4	55.4

注：選択肢 1.よく使う 2.ときどき使う 3.たまに使う 4.まったく使わない

表9 資料の利用（質問項目5）

資料	学校段階別・選択肢別反応率（%）											
	小学校				中学校				高等学校			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(1)算数・数学科の教科書	88.4	7.3	3.7	0.4	80.0	11.8	6.3	0.7	84.9	7.9	5.7	0.9
(2)算数・数学科の教科書の指導書、解説書	55.1	26.5	14.7	3.1	26.8	24.3	39.7	8.4	17.0	20.1	39.1	22.0
(3)算数・数学科の問題集、参考書	20.8	30.8	33.9	13.7	43.5	35.1	19.0	1.8	62.7	28.4	6.8	0.4
(4)算数・数学についての教育書	8.6	21.4	44.1	24.5	6.3	21.8	48.1	22.0	5.5	13.7	40.2	38.9
(5)大学数学の教科書、参考書	0.2	0.2	4.9	93.3	0.2	1.8	14.1	81.9	3.5	7.2	29.0	58.7
(6)数学の教養書、数学の解説書	1.8	3.5	24.1	69.0	2.5	14.5	49.7	31.3	5.5	15.5	48.9	29.2
(7)他教科の教科書	3.3	7.3	25.7	62.5	1.4	3.4	18.8	74.8	1.1	6.3	23.2	67.9
(8)新聞	1.6	4.7	26.1	66.7	0.5	3.2	37.9	56.9	0.6	2.2	25.1	70.7

(9)百科事典	0.0	1.8	20.4	76.9	0.0	1.4	13.8	83.4	0.2	0.9	12.9	84.3
(10)理科年表	0.0	1.0	14.5	83.1	0.0	0.9	6.3	90.9	0.0	0.2	7.0	91.3
(11)講習会、研究会などで聞いた話題	3.9	25.7	47.1	22.4	5.4	25.2	50.8	17.7	3.1	15.9	50.2	29.3
(12)その他	2.5	2.9	3.5	25.7	2.5	2.3	6.3	41.0	1.3	3.0	3.3	55.0

注：選択肢 1.よく使う 2.ときどき使う 3.たまに使う 4.まったく使わない

表10 授業で扱う問題の重要度と利用度（質問項目6）

問 題		学校段階別・選択肢別反応率 (%)											
		小学校				中学校				高等学校			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(1)純粋な算数・数学の問題(計算問題、証明問題など)	重要性	39.2	46.1	12.0	0.4	49.9	44.9	4.5	0.0	54.2	40.8	3.9	0.0
	利用度	58.2	22.0	12.9	2.4	80.3	13.8	4.3	0.0	70.5	20.1	6.5	0.4
(2)子どもが親しめるような場面の中の算数・数学の問題(文章題など)	重要性	64.1	30.6	4.1	0.4	43.5	51.2	5.0	0.0	36.3	50.4	12.5	0.4
	利用度	62.5	26.9	6.7	1.0	47.6	37.0	13.8	0.5	28.6	41.1	26.2	2.8
(3)実世界の数値で表されていて算数・数学に関係した現実的な問題	重要性	51.0	38.8	8.6	0.8	33.3	50.3	15.2	0.7	28.6	50.4	18.8	1.8
	利用度	30.4	35.7	25.3	5.5	10.0	29.9	49.9	8.8	11.6	28.8	48.0	10.5
(4)遊びの中において算数・数学に関係した問題(ゲーム、パズルなど)	重要性	34.7	47.3	16.3	1.0	23.8	52.6	21.8	1.1	16.8	48.0	31.5	3.3
	利用度	22.0	37.3	33.3	4.5	10.2	26.8	49.2	12.2	3.9	19.0	46.1	29.7
(5)数学の文化に関係した問題(数学史の問題など)	重要性	7.6	30.4	52.2	8.0	11.3	42.9	40.8	4.3	12.4	45.8	36.7	4.4
	利用度	1.6	7.5	42.2	44.9	2.9	16.6	53.1	26.1	2.4	17.2	41.0	38.0
(6)実験、観察、調査などによって導かれる算数・数学に関係した問題	重要性	18.8	39.6	33.5	6.1	19.3	46.7	29.7	3.4	12.5	45.0	34.5	7.4
	利用度	4.3	14.7	36.9	39.8	2.3	13.6	45.4	36.7	2.0	9.4	32.3	54.4

注：選択肢 重要性 1.とても重要である 2.比較的重要である 3.あまり重要ではない 4.まったく重要ではない  
利用度 1.よく扱う 2.ときどき扱う 3.たまに扱う 4.まったく扱わない

表11 指導アプローチの利用度（質問項目7）

指導アプローチ	学校段階別・選択肢別反応率 (%)											
	小学校				中学校				高等学校			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(1)① 具体的な場面から計算の意味を考えさせる。 ② きまりとして計算の仕方を理解させる。 ③ ゲームなどで計算の仕方に慣れさせる。 ④ 練習問題によって計算の仕方に習熟させる。 ⑤ 計算が使われる実際的な場面を考えさせる。 ⑥ 計算がもっている規則性を見いださせる。	85.9	11.8	2.0	0.0	52.4	30.8	14.5	1.8	43.2	33.9	18.8	2.8
	43.3	32.7	19.8	3.3	47.4	32.2	17.9	2.0	46.7	35.8	15.3	1.1
	23.5	40.2	32.9	2.4	14.5	29.5	41.5	14.3	2.6	13.5	38.0	43.9
	75.7	19.0	4.1	0.4	74.8	19.0	5.4	0.0	73.6	20.1	4.8	0.4
	30.2	41.0	26.1	1.8	13.2	32.4	45.4	7.9	14.6	33.2	42.8	8.1
	27.6	43.1	26.3	2.0	35.1	39.0	22.9	2.3	41.1	41.7	14.8	1.7
(2)① 教具を使って図形の性質を考えさせる。 ② いろいろな証明の仕方を見いださせる。 ③ 筋道立てて図形の性質を考えさせる。 ④ 身動で図形が使われている場面を見いださせる。 ⑤ 証明をていねいにかかせる。 ⑥ 一般化や類推などで図形の性質を関連づけさせる。	76.9	19.4	2.7	0.4	42.0	37.9	17.7	2.3	9.0	22.0	38.0	29.5
	21.8	31.4	31.2	14.9	30.2	39.9	28.3	1.4	13.5	31.7	43.2	10.1
	29.8	37.3	26.5	5.3	51.5	32.4	14.5	1.1	28.2	36.9	26.9	6.5
	45.7	36.9	15.1	0.8	14.3	30.2	47.4	7.5	8.7	25.1	46.7	17.5
	6.1	21.0	35.5	35.7	44.9	34.2	18.6	1.4	27.9	30.6	30.6	9.8
	16.3	34.7	34.9	11.8	24.5	42.9	29.3	2.5	23.8	37.5	29.7	7.6
(3)① 実世界の事象をもとにして関数を考えさせる。 ② 表をもとに規則性を見いださせる。 ③ 式をもとにグラフを考えさせる。 ④ グラフをもとに性質を見いださせる。 ⑤ 関数が使われる具体的な事象を見いださせる。	27.6	28.4	22.2	16.1	37.0	39.0	20.4	3.2	18.8	34.7	37.6	7.7
	42.9	30.2	13.3	8.6	59.6	31.7	7.9	0.5	40.0	38.0	18.3	2.6
	20.6	29.2	24.5	20.0	66.2	25.6	7.9	0.0	61.6	27.7	9.2	0.6
	25.7	34.3	20.2	13.7	57.8	32.2	9.8	0.0	57.9	30.3	9.4	1.1
	11.0	30.8	31.8	20.4	17.0	40.8	38.5	3.4	9.6	33.2	43.9	11.6

⑥ 数式や図形の中に関数の考えを見いださる。 6.5 22.7 37.6 27.3 | 17.7 37.2 39.5 5.2 | 19.0 35.4 36.3 8.3

注：選択肢 1.よく扱う 2.ときどき扱う 3.たまに扱う 4.まったく扱わない

表12 算数・数学教育における教育観（質問項目8）

教育観		学校段階別・選択肢別反応率 (%)											
		小学校				中学校				高等学校			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(1)子どもができるようになる。	期待	59.0	39.4	1.0	0.2	47.2	49.0	3.4	0.0	53.3	41.3	4.1	0.2
	実現	1.6	70.6	22.2	0.0	1.1	58.5	35.8	0.5	2.8	60.0	31.7	0.7
(2)子どもが分かるようになる。	期待	75.9	22.5	1.0	0.0	67.6	31.5	0.5	0.0	69.0	28.0	1.8	0.0
	実現	2.7	68.6	22.5	0.0	2.7	65.3	27.4	0.5	3.0	59.0	32.8	0.7
(3)子どもが楽しむようになる。	期待	69.2	26.5	3.7	0.0	51.9	39.9	7.5	0.2	41.3	45.4	10.9	1.5
	実現	6.1	40.8	46.1	1.2	1.8	37.2	52.8	4.1	1.8	25.8	59.0	8.5
最も期待していること		できる	分かる	楽しむ		できる	分かる	楽しむ		できる	分かる	楽しむ	
		12.0	37.8	42.2		15.2	45.4	32.9		14.4	50.4	29.0	

注：選択肢 期待 1.とても期待している 2.比較的期待している 3.あまり期待していない  
4.まったく期待していない  
実現 1.とてもできている 2.比較的できている 3.あまりできていない  
4.まったくできていない

表13 授業形態の利用度（質問項目9）

授業形態	学校段階別・選択肢別反応率 (%)											
	小学校				中学校				高等学校			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(1)教師が内容の説明	22.2	28.0	33.9	14.9	57.6	25.6	13.4	2.9	83.6	12.2	3.3	0.6
(2)子どもが話し合い	57.8	29.0	12.4	0.4	32.0	36.5	27.4	3.6	4.8	15.1	42.3	36.9
(3)複数の課題の準備	2.7	12.4	38.6	45.3	3.9	13.8	37.0	44.9	0.4	2.2	14.9	81.5
(4)相談して課題の準備	1.0	5.7	22.9	68.8	0.2	3.4	20.4	75.3	0.4	1.5	5.2	92.1
(5)自分で課題の発見	2.9	10.0	31.6	54.5	0.9	5.2	26.3	67.1	0.7	1.8	11.6	85.1
(6)自分の進度で学習	2.7	12.0	28.6	55.5	3.2	10.2	19.7	66.4	3.3	9.4	24.7	61.8

注：選択肢 1.よく使う 2.ときどき使う 3.たまに使う 4.まったく使わない

表14 好ましい指導展開（質問項目10）

展開例	学校段階別反応率 (%)					
	第1位			第2位		
	小	中	高	小	中	高
(1) 図形の問題から自分で問題をつくる	22.5	27.7	19.9	13.5	19.5	16.6
(2) 図形の問題から学習課題を自分で見いだす	22.0	17.7	10.1	23.3	16.1	13.7
(3) 2次関数の実世界の問題で数学的な関係を考える	7.3	10.2	19.0	10.8	10.7	17.9
(4) 1次関数のいくつかの式に共通な性質を見いだす	9.0	26.3	31.2	12.9	20.4	23.6
(5) コンピュータで関数のグラフをいろいろとかく	8.6	5.7	6.1	13.1	14.5	12.7
(6) 社会の中で使われている数学をグループで調べる	21.8	9.8	9.4	16.7	15.2	10.7

表15 算数・数学のカリキュラムの構成原理（質問項目11）

カリキュラムの構成原理	学校段階別・選択肢別反応率（％）											
	小学校				中学校				高等学校			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
① 数学の系統性	37.5	51.8	8.8	0.0	46.3	45.8	7.3	0.2	51.1	43.0	4.6	0.4
② 数学的活動	26.5	47.5	22.5	1.6	18.6	45.6	32.2	3.2	12.4	41.7	40.8	3.7
③ 社会生活を向上させるのに必要な算数・数学	20.8	46.9	28.0	2.0	13.2	40.6	41.0	4.3	10.9	42.1	42.4	3.3
最も重要な構成原理	①	②	③		①	②	③		①	②	③	
	40.0	32.9	20.4		54.4	24.0	16.3		69.9	13.5	11.1	

注：選択肢 1.ほんとうにそうだ 2.だいたいそうだ 3.あまりそうではない 4.まったくそうではない

表16 算数・数学教育の授業観・目的観（質問項目12）

授業観・目的観	学校段階別・選択肢別反応率（％）											
	小学校				中学校				高等学校			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(1)分かりやすく説明する。	87.3	10.8	0.8	0.0	91.2	8.2	0.2	0.0	94.8	4.2	0.6	0.0
(2)子どもに考えさせる。	85.5	13.3	0.2	0.0	72.1	26.8	0.9	0.0	53.1	43.0	3.3	0.0
(3)算数・数学の内容の分かりやすい例題から導入する。	60.4	35.1	3.1	0.2	60.1	33.6	5.4	0.5	72.0	24.2	3.3	0.2
(4)日常生活の具体的な場面から導入する。	56.1	40.2	2.9	0.0	28.8	58.5	12.2	0.2	14.0	54.2	27.3	3.5
(5)計算能力を身につけさせる。	65.1	29.6	3.9	0.0	60.5	33.1	6.1	0.0	50.2	37.6	10.7	0.7
(6)算数・数学の内容を系統的に学ばせる。	27.1	51.2	20.0	0.6	34.0	49.0	16.1	0.7	41.1	43.7	14.0	0.7
(7)子どもが興味・関心を持てるような問題で学ばせる。	57.6	38.8	2.2	0.2	44.0	46.7	9.1	0.0	23.1	55.9	18.6	1.5
(8)算数・数学の考え方の発展が分かるようにする。	23.1	49.8	23.3	2.5	20.2	56.2	23.1	0.2	25.1	51.3	21.0	2.0
(9)論理的な考え方を育てる。	29.4	47.6	20.8	0.6	38.8	50.1	10.0	0.9	44.3	41.5	12.4	1.5
(10)合理的な精神を育てる。	15.7	41.4	36.7	5.1	19.0	44.0	32.0	4.8	19.0	40.4	34.3	5.7
(11)算数・数学が他教科で利用されていることを知る。	11.8	36.9	43.1	6.9	8.6	41.0	44.4	5.7	10.1	50.2	33.9	5.2
(12)数学の歴史を話す。	2.2	15.3	44.9	36.3	6.3	38.3	42.0	13.2	4.6	36.9	45.9	12.0

注：選択肢 1.いつも配慮している 2.ときどき配慮している 3.あまり配慮していない 4.まったく配慮していない

表17 算数・数学教育における数学観（質問項目13）

数学観	学校段階別・選択肢別反応率（％）											
	小学校				中学校				高等学校			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(1)数学は論理的思考力を高める。	57.3	38.0	2.5	0.2	65.5	30.4	3.6	0.0	59.6	37.1	2.8	0.2
(2)数学は判断力を高める。	19.2	52.7	25.1	1.0	25.2	47.8	25.4	0.9	25.8	47.2	25.3	1.1
(3)数学は創造力を高める。	17.5	47.8	31.8	1.0	24.3	49.9	24.0	1.4	23.6	49.4	25.1	0.9
(4)数学は知的好奇心を喚起する。	39.6	45.1	12.9	0.6	39.9	46.3	12.0	1.1	31.2	49.1	18.3	0.4
(5)数学は数学的問題解決能力を高める。	54.5	40.2	3.3	0.0	46.5	46.5	6.3	0.2	49.4	40.6	8.5	0.6
(6)数学の理論を学ぶと数学を応用する力がつく。	14.7	49.8	31.8	1.6	16.1	46.3	35.1	1.8	21.6	46.3	29.2	2.0
(7)数学の応用を学ぶと論理的に考える力がつく。	19.0	56.9	21.2	0.8	24.9	50.6	22.9	1.1	20.5	51.3	25.8	1.5
(8)数学の応用を学ぶと数学の理論の理解が深まる。	17.5	53.7	25.5	0.8	19.7	52.6	26.8	0.7	24.0	51.1	22.7	1.7
(9)数学は実用的ではない。	2.4	24.1	47.8	23.9	2.9	23.1	49.9	23.8	3.9	25.3	48.5	21.6
(10)数学は社会で大いに活用されている。	25.3	39.6	30.8	2.2	33.3	38.8	25.2	2.5	31.5	40.8	26.8	0.4
(11)数学は記号のゲームである。	4.5	22.9	54.3	15.9	6.6	23.6	51.0	18.6	5.5	22.3	46.3	25.5

(12)数学は日常生活に必要なものである。	32.5	46.7	18.4	0.6	21.5	47.4	29.9	0.9	17.7	45.9	32.5	3.1
(13)数学は抽象的なものである。	7.1	41.0	43.1	6.5	16.6	49.0	31.7	2.0	17.7	49.4	28.6	3.5
(14)数学は実世界とは切り離せない。	28.0	46.5	21.6	1.6	25.6	46.7	25.6	1.8	25.3	45.8	26.0	2.2
(15)数学は一部の優れた人間が学べばよい。	0.8	5.3	31.0	61.0	0.9	5.4	28.8	64.6	0.6	6.8	42.3	49.6
(16)数学は男子の方が学ぶのに適している。	0.0	3.9	26.5	67.5	0.9	8.8	31.3	58.3	0.9	14.4	38.7	45.2
(17)数学は落ちこぼれをつくりやすい。	16.1	41.4	27.3	13.3	21.1	46.3	24.7	7.7	20.7	45.6	23.6	9.6
(18)数学はすべての人間にとって必要である。	35.3	42.4	18.8	2.0	35.8	37.2	23.1	3.6	28.4	43.4	23.1	4.6
(19)数学は発展している。	19.0	42.0	32.9	2.5	25.4	43.3	29.3	1.6	34.9	44.8	18.1	1.3
(20)数学は堅苦しい。	5.3	36.5	43.9	12.2	7.9	33.6	47.2	10.9	6.6	34.9	45.2	12.4
(21)数学は美しい。	13.7	30.4	42.2	10.4	43.5	36.5	17.0	2.5	36.7	44.3	15.3	2.4
(22)数学は自由である。	11.0	33.1	44.5	7.8	23.8	39.7	32.9	3.2	28.0	41.5	25.6	3.1
(23)数学は明快である。	34.3	43.7	17.1	2.2	44.2	41.7	12.7	0.9	36.9	48.9	11.8	2.0
(24)数学は個人で学ぶのに適している。	12.2	47.8	34.3	3.9	20.6	48.3	27.9	2.7	20.7	51.7	24.4	2.4
(25)数学は協力して学ぶのに適している。	8.6	41.6	44.9	2.9	8.4	40.4	47.2	3.4	3.1	35.8	54.4	4.8
(26)数学は世界中のあらゆるいろいろな形で存在し、	45.5	43.9	7.6	0.4	53.1	39.5	6.3	0.5	45.9	47.8	4.8	0.6
(27)数学は努力したことが報われる。	19.2	53.5	23.1	1.4	24.5	45.4	26.1	2.9	21.6	46.1	27.7	4.1
(28)数学は耐え忍んで学んだものの楽しさを覚える。	3.7	19.8	54.5	19.8	5.2	21.1	54.6	18.4	5.5	26.6	51.5	15.9
(29)数学はいくら努力しても報われない。	0.4	6.3	46.7	44.7	0.7	7.3	46.7	44.7	0.6	8.3	50.6	40.0
(30)数学は誰でも楽しさを味わえる。	26.9	44.1	25.1	2.2	30.8	42.2	24.0	2.3	21.2	45.4	28.0	4.8

注：選択肢 1.ほんとうにそうだ 2.だいたいそうだ 3.あまりそうではない 4.まったくそうではない

表18 算数・数学の内容の選択（質問項目14）

内 容	学校段階別・選択肢別反応率 (%)											
	小学校				中学校				高等学校			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(1)小数の四則計算	53.5	38.4	6.9	0.0	48.1	35.1	16.1	0.2	65.9	23.2	9.4	0.6
(2)分数の四則計算	37.8	42.9	17.8	0.0	49.7	33.8	15.2	0.7	72.0	22.0	4.8	0.4
(3)文字式の計算	33.5	46.1	18.2	1.0	52.2	39.9	6.8	0.0	66.6	27.1	5.5	0.2
(4)方程式	33.3	48.0	15.9	1.2	53.3	42.0	3.6	0.5	71.2	24.0	4.1	0.0
(5)不等式	23.3	49.0	24.9	1.2	29.5	46.9	19.0	3.2	55.5	32.1	10.9	0.4
(6)移動	12.5	46.5	35.5	2.0	17.2	44.4	34.7	2.7	27.7	45.8	24.9	0.6
(7)三角形の合同条件	21.8	43.5	30.2	2.9	25.6	51.5	20.2	1.8	33.4	45.4	19.7	0.7
(8)円周角の定理	15.7	36.7	42.2	3.3	27.4	46.5	22.4	2.7	28.8	44.1	24.7	1.7
(9)三平方の定理	21.8	40.4	32.9	2.7	50.8	41.5	6.8	0.5	57.6	36.3	5.2	0.0
(10)投影図	13.3	45.3	37.3	2.2	13.4	46.5	35.1	3.9	15.7	43.2	36.5	3.1
(11)三角比	12.0	43.9	37.6	3.5	19.5	40.8	31.5	7.0	39.9	44.3	12.7	1.8
(12)透視図	11.8	44.7	37.8	3.1	8.4	30.8	51.0	8.4	10.1	38.7	44.3	5.0
(13)トランプや宝くじの確率	15.3	47.6	33.3	1.6	22.7	55.3	19.5	1.6	26.0	52.6	18.6	1.5
(14)概算	54.3	37.5	5.9	0.6	28.6	42.2	24.9	3.2	24.0	44.1	25.5	4.8
(15)科学的表記法 例： $2.1 \times 10^3$	12.0	35.3	42.5	7.5	10.2	32.2	46.5	10.2	12.4	40.6	38.7	6.8
(16)3桁区切りと4桁区切り	15.3	36.3	39.0	6.3	4.5	20.9	51.9	20.0	4.1	21.6	53.1	18.8
(17)単利法と複利法	7.8	37.5	44.5	6.9	5.2	29.7	50.1	12.7	7.9	35.1	45.8	9.8
(18)暦	17.8	41.2	32.9	5.5	9.3	30.6	46.3	12.5	5.7	25.5	53.3	14.0
(19)方位・方角	27.5	40.6	25.3	3.9	12.9	28.3	44.4	12.9	9.8	31.4	46.9	10.7
(20)電卓を使った計算	34.9	42.4	19.6	1.4	22.2	44.9	26.8	5.2	14.6	38.9	36.3	8.9
(21)近似的にもものを見る	33.3	47.6	14.3	2.0	26.5	46.9	22.9	2.3	21.8	51.1	22.9	3.1
(22)数学的モデル化を行う	17.1	42.9	33.1	3.5	22.7	52.2	22.2	1.8	20.7	44.8	29.7	3.1

(23)論理的な証明を行う	25.9	49.6	20.6	1.6	35.1	48.8	14.7	0.9	32.5	44.3	20.5	2.0
(24)一般化をする	38.4	47.5	11.6	1.0	43.5	46.5	8.2	0.9	36.2	46.5	14.9	1.5
(25)公理的に考える	20.4	49.8	25.3	1.4	25.2	51.7	20.9	1.6	19.7	45.2	30.1	3.9
(26)データから判断する	47.5	44.3	6.5	0.2	44.0	48.3	7.3	0.0	31.0	56.3	10.3	1.5

注：選択肢 1. とても重要である 2. 比較的重要である 3. あまり重要ではない 4. まったく重要ではない

表19 算数・数学の内容の扱い（質問項目15）

内容の扱い	学校段階別・選択肢別反応率 (%)											
	小学校				中学校				高等学校			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(1)計算が面倒でも実際の数値を使う。	10.8	37.3	46.1	3.1	7.7	29.3	55.8	6.6	10.0	28.2	53.0	7.7
(2)計算が面倒にならないのは簡単な数値を使う。	44.1	42.4	11.0	0.4	49.7	42.6	7.3	0.2	46.7	45.9	6.5	0.4
(3)電卓を積極的に使わせる。	12.9	29.2	30.6	24.5	7.3	20.4	44.4	27.0	3.9	12.0	35.8	46.7
(4)応用問題を解いたり計算は、電卓は使わせない。	23.1	18.4	31.4	22.7	35.1	19.0	31.3	12.7	48.0	16.8	21.8	11.4
(5)およその大きさの見当をつけさせる。	11.6	40.0	26.3	16.5	10.0	48.5	35.8	4.8	10.1	44.3	32.5	11.8
(6)答えが分数や平方は、そのままにする。	17.3	30.2	30.8	14.7	51.5	28.8	16.3	3.2	60.5	22.7	13.5	2.6
(7)図やグラフの視覚的的手段を積極的に使わせる。	59.0	31.4	3.7	2.2	74.8	22.9	1.8	0.0	68.6	28.0	2.4	0.0
(8)図やグラフの助けを借りないで取り組ませる。	2.2	7.8	50.8	35.3	0.5	5.0	47.8	46.3	2.6	5.5	54.2	36.3
(9)実際的な実例をあげる。	22.5	55.7	15.3	2.9	25.6	55.8	16.8	0.9	26.8	55.9	15.1	0.9
(10)数学的に発展させる。	7.6	36.1	44.7	6.9	7.7	52.6	37.4	1.4	10.5	49.3	35.4	2.8

注：選択肢 1. よくする 2. ときどきする 3. あまりしない 4. まったくしない

表20 教師の数学経験（質問項目16）

自分の数学経験	学校段階別・選択肢別反応率 (%)											
	小学校				中学校				高等学校			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(1)算数・数学で良い印象の授業を受けたことがある。	20.8	34.5	38.2	4.3	27.0	40.6	29.9	2.3	39.3	35.2	22.9	1.7
(2)算数・数学の授業は無味乾燥なものばかりであった。	4.7	23.9	49.2	19.6	1.6	18.6	56.5	23.1	2.2	17.9	56.1	22.9
(3)数学の授業で数学の応用について学んだ。	8.0	33.7	47.8	7.6	12.2	39.9	43.5	3.4	13.3	37.1	43.5	5.2
(4)数学の授業で数学史について学んだ。	2.5	6.3	42.7	45.9	4.1	13.6	47.2	34.5	3.1	10.5	49.3	36.0
(5)数学の教養書・解説書をよく読んだ。	7.1	21.4	42.7	26.7	14.1	34.2	37.9	13.2	23.1	34.9	32.7	8.7
(6)数学についての素晴らしい話を聞いたことがある。	7.8	23.3	46.1	20.4	20.4	32.0	37.9	9.3	22.0	32.5	36.7	7.9
(7)数学について印象的なことはなかった。	7.8	28.6	37.3	24.1	2.5	19.0	42.4	35.6	2.2	17.0	42.4	37.3

注：選択肢 1. ほんとうにそうだ 2. だいたいそうだ 3. あまりそうではない 4. まったくそうではない

表21 算数・数学教育への期待（質問項目17）

今後への期待	学校段階別・選択肢別反応率 (%)											
	小学校				中学校				高等学校			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(1)子どもの自主性を育てること。	60.8	33.1	3.9	0.2	47.2	42.6	8.6	0.5	45.6	43.4	8.7	0.9
(2)算数・数学の楽しさを体験させること。	82.2	16.1	0.6	0.0	71.2	25.9	2.7	0.0	57.6	37.3	3.7	0.2
(3)数学的に考えることを重視すること。	44.1	46.3	7.8	0.2	47.8	46.9	4.8	0.0	46.3	46.7	5.5	0.6
(4)算数・数学のよさを強調すること。	42.0	39.8	15.1	1.8	40.8	44.2	13.6	0.7	27.3	51.1	19.2	1.3

(5) 算数・数学の美しさを強調すること。	18.4	32.0	41.2	7.1	28.6	44.7	23.6	2.7	24.7	44.6	26.6	2.6
(6) 算数・数学の論理性を強調すること。	17.5	44.7	34.1	2.0	23.8	49.9	25.4	0.5	27.7	52.2	17.7	1.5
(7) 計算能力を身につけさせること。	52.0	37.3	9.2	0.4	47.6	41.7	9.8	0.5	46.5	39.5	12.4	0.9
(8) 算数・数学の基本的な内容を分からせること。	63.1	32.4	3.1	0.0	60.1	34.9	4.1	0.2	59.8	32.8	6.1	0.2
(9) 算数・数学でのコミュニケーションを強調すること。	7.6	39.4	46.9	4.7	9.3	34.5	52.4	3.2	7.2	34.5	50.6	5.9
(10) 算数・数学での証明の重要性を強調すること。	5.3	36.9	51.2	5.1	12.5	44.4	40.8	1.8	16.1	40.4	37.8	4.4
(11) 数学の社会的有用性が分かる内容を増やすこと。	29.2	50.0	18.2	0.8	27.7	49.2	22.0	0.7	21.2	51.8	23.6	1.8
(12) いろいろな文化を相互理解する内容を増やすこと。	12.7	39.0	41.2	4.9	11.8	34.2	49.4	4.1	10.0	40.2	42.6	5.5
(13) レクリエーション的な内容を増やすこと。	18.4	46.5	30.2	3.1	12.0	32.7	49.2	5.4	5.4	28.0	54.6	10.9
(14) 数学の歴史的な話題を増やすこと。	6.3	28.2	52.9	10.8	10.9	44.0	41.3	3.4	8.9	43.5	41.7	5.0
(15) 数学の応用面に関する内容を増やすこと。	10.2	45.1	37.6	5.3	8.2	45.4	43.3	2.7	8.7	49.1	38.7	2.6
(16) 子どもの活動を重視すること。	77.1	21.0	0.4	0.0	61.0	32.9	5.2	0.2	33.6	52.2	12.5	0.7
(17) 内容の質を今よりも下げないようにすること。	16.3	35.5	38.6	8.0	18.4	40.8	34.7	5.4	25.6	45.0	25.3	3.1
(18) 個々の子どもの学習進度に合わせた指導を考えたこと。	64.3	30.8	3.3	0.0	56.7	37.2	4.5	0.5	35.4	53.9	8.9	0.9
(19) 子どもの興味・関心に応じた指導を考えたこと。	68.6	27.1	2.5	0.2	51.9	40.4	6.8	0.2	27.7	50.7	18.5	1.7
(20) 電卓・コンピュータを活用すること。	35.9	46.1	14.1	2.5	31.1	46.9	19.5	2.0	18.3	44.3	30.1	6.5
(21) 個々の子どもの進歩が分かるよう評価にすること。	64.9	30.6	2.9	0.2	47.2	45.8	5.9	0.5	26.8	56.8	13.7	1.8
(22) 子どものよい面を取り上げる評価にすること。	66.1	28.6	3.5	0.2	48.5	42.2	8.6	0.0	27.3	53.5	16.2	2.0
(23) 入学試験に通じる問題解決能力を身につけさせること。	6.7	31.2	42.9	17.3	14.5	46.0	31.7	7.0	18.6	49.4	27.5	3.7
(24) 落ちこぼれをつくらないこと。	55.5	35.3	7.1	0.6	45.1	43.5	9.3	1.1	35.1	53.7	9.0	1.3
(25) 社会や親に算数・数学の重要性を訴えること。	13.1	37.5	43.3	4.3	12.5	42.4	40.4	4.1	14.2	45.9	34.1	5.0

注：選択肢 1. ほんとうにそうだ 2. だいたいそうだ 3. あまりそうではない 4. まったくそうではない

## 教師用調査の「教材・教具」（質問項目4）の「その他」の集計結果

### 1. 教材・教具についての質問項目

4. あなたは、日頃の算数・数学の授業で、次の教材・教具をどのくらい使いますか。

(11) その他（自作教材教具）

### 2. その他の自作教材・教具の利用頻度

表22 その他の自作教材・教具の利用頻度

	よく使う	ときどき使う	たしか使う	無答	合計	割合
小学校	1	65	56	15	177名	34.6%
中学校	9	55	69	2	165名	37.8%
高等学校	3	28	40	9	110名	20.1%

### 3. その他の自作教材教具の記述例

(1) 小学校：259例

#### A. 数と計算（59例）

##### A 1. 個数・順序・四則（46例）

10までの加法・減法(1), 10の束, 100の束のカード(2), 大きい位の位取り板(4), 児童用タイル(5), 数え棒(3), キズネールの色棒(1), 数え玉(1), 計算棒(1), 数え板(1), 繰り上がり計算表(1), 数構成(1), 計算カード(タイルと式)(1), たし算カード(1), 動物などを使ったたし算(1), ひき算を導入するもの(1), 計算の仕方穴あき(1), 四則計算プリント(1), 数の合成分解に関わるもの(1), かけチャンマン等のキャラクター(1), 九九カード(1), ビンゴゲーム(かけ算)(1), あめ・お金等の実物(3), お金の模型(2), おはじき(6), 新聞紙の札束(1), タイル図(1), フラッシュカード(1), 教師用そろばん(2)

##### A 2. 小数, 分数（11例）

小数タイル(1), 分数のたし算・ひき算(1), 分数・小数説明教材(1), 分数説明図(2), 分数かけ算用方眼紙(1), 分数板(1), 分数計算等の補助カード(1), 分数タイル図(1), 分数説明板(1), 分数定規(1)

##### A 3. その他（2例）

数直線(1), 数直線等の紙板書(1)

#### B. 量と測定（32例）

##### B 1. 長さ（1例）

ものさしの拡大図(1)

##### B 2. 時刻（2例）

時計(1), 教室を時計に作る(1)

##### B 3. 重さ（3例）

秤(1), 天秤(2)

##### B 4. 角（4例）

角度説明教具(1), いろいろな角を構成することができるもの(1), 円形分度器(1), 三角形の角の説明教具(1)

##### B 5. 面積（7例）

面積説明図(3), 面積説明教具(1), 円の面積説明教具等(2), 面積を表す磁石板等(1)

##### B 6. かさ・体積（14例）

1 mものさしを組み合わせて1 m<sup>3</sup>の大きさの模型(1), 水のかさ・長さ比べ(1), 体積の実測器(1), 立方体の体積(1), 錐体の求積(1), 錐体体積説明器(2), 空き瓶・空き缶を用いたかさの学習(1), 錐と柱の体積説明パズル(1), 体積説明器(1), 求積に関するプリント(1), リットルます(1), 水槽(1), 1 ます(1),

B 7. その他 (1例)

単位換算(1)

C. 図形 (49例)

C 1. 平面図形 (25例)

図形等(4), 図形の展開図(3), 図形拡大図(4), 図形学習に関する操作物(1), 拡大・縮小(1), 図形関係(OHP用)(1), 図形を切り抜いた画用紙(2), 三角形・四角形などの図形に関するもの(2), 画鋸でとめて動く四角形で、長方形・正方形を平行四辺形やひし形に変形させることができるもの(1), 対称図形の説明器(1), ジオボード(1), ドット板(1), 巻き尺付コンパス(1), コンパス(2)

C 2. 立体図形 (24例)

立体模型(9), 立体の展開模型(1), 立体展開図(1), 自作模型(10), 展開できる直方体(1), 画用紙の立体(2)

D. 数量関係 (11例)

ブラックボックス(3), 比の学習教材等(1), アンケートをもとにしたグラフ・表(1), 画用紙に書いた図・表・グラフ(1), グラフ(2), 表(2), 大きく書いた表(1)

E. 全般 (108例)

E 1. プリント類 (27例)

自主プリント(1), 習熟プリント(1), 作業プリント(14), ゲーム式プリント(2), 学習プリント(1), 練習プリント(1), 例プリント(1), ワークシート(6)

E 2. カード類 (9例)

ヒントカード(3), 磁石付カード(1), カード等(5)

E 3. その他 (72例)

テキスト・自作の課題(1), 単元毎の学習材(1), ヒントコーナー(1), 自力解決の解を書くボード(1), ペーパーサート(4), 児童が切ったり折ったりできるもの(1), 工作用紙・画用紙・色画用紙・折り紙を使って(10), 廃材を使って(1), 新聞記事等(1), 絵・人形等の具体物(2), 車・人・花等の半具体物(2), 絵図(1), 図(9), 絵(10), 絵本(1), かけ図(1), OHP・TPシート(14), ホワイトボード(1), 教材提示装置(1), マグネット棒(1), 定規(1), テープ(3), 箱(1), 棒(2), ひご(1)

(2) 中学校: 212例

A. 数と式(34例)

A 1. 正負の数 (13例)

トランプ(10), 正負の数の計算器(1), 正負の数の加減(1), 正負の赤黒タイル(1)

A 2. 文字と式 (2例)

文字タイル(1), 代入箱(1)

A 3. 方程式 (10例)

天秤(8), 二重天秤(1), 連立方程式(1)

A 4. 無理数 (4例)

平方根表(1), 無理数トランプ(3)

A 5. その他 (5例)

数直線(1), フラッシュカード(3), 公式を図化したもの(1)

B. 図形 (79例)

B 1. 平面図形 (42例)

回転体を説明するもの(2), 厚紙で切り取った三角形(1), 合同条件用たけひご模型(1), 三角形の重心説明具(1), 三角形の面積と長さの変化(1), 等積変形説明器(2), 平行四辺形の自作品等(1), 四角形の性質をみつけるもの(1), 平面図形説明器(2), 平面図形(マグネット)(1), 平面図形の模型(2); チョークにゴムをつけて図形を拡大する装置(1), 拡大コピー機を使って考えを発表させる(1), 三平方の定理導入用色板セット(1), 三平方の定理用パズル等(1), 三平方の定理(4), 三平方の定理自作ソフト(1), 円周角の定理説明用具(6), 円の性質を説明するもの(4), サッカーゴールの模型とひも(1), 自作面積図など(1), 角の三等分器(1), 折り紙(5)

B 2. 立体図形 (19例)

立体の展開図(5), 立体模型(6), 立体の切断面の説明(1), 立体の切断模型(4), 正多面体等(1), 透明模型(1), 水ようかん(1)

B 3. その他 (18例)

図形の基本など(1), 図形で(1), 模型(9), パルサで作った模型(1), 自作の図形教材(3), 図形の型紙等(1), 厚紙の模型(1), 定理の表(1)

C. 数量関係 (24例)

C 1. 関数 (21例)

ブラックボックス(15), 関数導入時の教具(1), ハノイの塔(1), 放物線定規(1), 方眼黒板(1), 直交座標系黒板(1), さお秤(1), 線香(1)

C 2. 確率・統計 (2例)

トランプ(確率)(1), 確率実験道具(1)

D. 全般 (75例)

D 1. プリント類 (29例)

学習プリント(5), 図形プリント(1), プリント(14), 練習用プリント(1), 学習シート(5), ワークシート(3)

D 2. カード類 (6例)

カード類(3), 学習カード(1), 要点カード(1), マグネット付カードシート(1)

D 3. その他 (40例)

演習問題(1), 厚紙やゴムなどを利用して作ったもの(2), カード・画用紙で作れるもの(7), ボール紙のいろいろな用途の作品(2), 授業に合わせて自作教具を作成(1), 自作の図や絵(2), 動きが分かる教具(1), ペーパーサート(1), 掲示物等(1), パズル等(1), 地図(1), コンピュータソフト(4), マグネット教材(1), OHP・TPシート(14), ソーダ水グラス(1)

(3) 高等学校 : 130例

A. 代数 (2例)

公式を表・裏に書いて利用(1), フラッシュカード類(1)

B. 幾何 (31例)

B 1. 平面幾何 (3例)

ピタゴラスの定理(1), 重心の発見用のボール紙を三角形に切り取ったもの(1), 重心の授業で半円のコマ(1)

B 2. ベクトル (18例)

針金で作ったベクトル(1), 空間模型, ベクトルの矢印等(2), ベクトル模型(3), 身近なもので平面直線ベクトルを表現(1), 応用紙に空間図形を描く(1), 空間図形の切断(オアシスを切る)(1), 教科書を平面・直角の実現に(1), 空間の直線の位置関係等を指揮棒2本を用いて(1), 分度器+5円玉で仰角測定器(1), 空間座標(2), 平行六面体(1), 正多面体(2), 回転体(1)

B 3. 図形と方程式 (1例)

座標と直線(1)

B 4. 図形と計量 (3例)

三角比の三角形(1), 三角比カード(1), パラパラsin(1)

B 5. いろいろな曲線 (6例)

軌跡の説明(ゴムに印)(1), 楕円を描く定規(1), 楕円作図器(1), 楕円・双曲線作図(1), 石鹸水と針金で円の面積について勉強する(1), 円(1)

C. 解析 (15例)

C 1. 数列 (2例)

数列の和(1), 数列分野公式説明器(1)

C 2. 関数 (13例)

単位円を理解する教材(三角関数)(1), 単位円(1), 三角関数のグラフ(1), 三角関数のグラフ拡大コピー(1), ブラックボックス(1), ハノイの塔(2), 巨大放物線(1), 二次関数のグラフを針金で作ったもの(1), 二次関数のペロ型3種(1), 放物線と方眼紙(平行移動説明のため)(1), 自由落下・重力・加速度(1), 積分の面積測り等(1)

D. 確率 (3例)

確率実験器(1), サイコロ等(2)

E. その他 (79例)

F 1. プリント類 (48例)

演習用プリント(5), 自作プリント(42), サブノート式プリント(1)

F 2. カード類 (4例)

パズルのカード(1), カード(2), トランプカード(1)

F 3. その他 (27例)

自作テキスト(1), 自作教材(1), 問題集(3), つなぎ教材(1), 数学史からの発想(1), 身近にあるものから(1), 解説用の小道具を自作する(1), 図表(1), 模型等いろいろ(1), OHP・TPシート(3), 新聞(1), 透明な紙(1), グラフ用紙(2), 工作用紙(1), ボール紙・ダンボール箱(3), 方眼黒板(1), 小黒板(1), カラーチョーク(1), タコメーター(1), ばね(1)

## 教師用調査の「参考資料」（質問項目5）の「その他」の集計結果

### 1. 参考資料についての質問項目

5. あなたは、日頃の算数・数学の授業で子どもたちに学習させる問題や課題を何を使って考えますか。  
(12) その他

### 2. その他の参考資料の利用頻度

表23 その他の参考資料の利用頻度

	よく使う	ときどき使う	たまたま使う	無答	合計	割合
小学校	12	11	9	3	35名	6.8%
中学校	11	9	21	0	41名	9.4%
高等学校	7	13	12	1	33名	6.0%

### 3. その他の記述例（複数回答）

表24 その他の参考資料

参 考 資 料	小学校	中学校	高等学校	合計	割合
A. 研究資料 個人	5	1	2	8	7.1%
B. 研究資料 団体	5	4	1	10	8.0%
C. 具体的生活場面	10	6	1	17	15.2%
D. 自分で教材研究（自作プリント等）	8	12	10	30	26.8%
E. 教育雑誌	2	3	6	11	9.8%
F. 雑誌・マンガ	1	8	6	15	13.4%
G. 児童用図書	2	0	0	2	1.8%
H. テレビ、ラジオ、パソコン通信	1	7	4	12	10.7%
I. 市販テスト	0	1	5	6	5.4%
J. 予備校での話題	0	0	1	1	0.9%
K. その他	1	0	0	1	0.9%
計	35	42	35	112	100%

# 教師用調査の「指導展開」(質問項目10)の「選択理由」の集計結果

## 1. 教師の指導展開と理由についての質問項目

10. 次の指導展開から好ましいものを2つ選択する。  
(質問項目は概要)
- (1) 子どもたちに自分で問題を作らせている
  - (2) 子どもたちに自分で方向を考えさせている
  - (3) 実世界の問題に取り組んでいる
  - (4) オープンエンドの問題に取り組んでいる
  - (5) コンピュータで考えさせている
  - (6) 社会の中での数学の役割を考えさせている
- 第1位を選択した理由を記述する。

## 2. 指導展開の理由の記述の分析の手順

この項目に対する自由記述を、以下の手順に従って分類し、それぞれの傾向を調べる。

### (1) 理由部分を1人1つに同定する。

理由を複数示してある場合には、最初を書いてある部分を対象とする。

### (2) 理由部分の中から「理由」を同定する。

①「Aである」の場合には、「Aである」を理由とする。

例:「自分で考えられる」の場合には、これ自身を理由とする。

②「Xだから、Yである」の場合には、「Yである」が理由となる。

例:「実世界の問題を扱っているから、興味が持てる」の場合には、「興味が持てる」を理由とする。

### (3) 理由の回答類型は前以て作られたものではなくKJ法的に作っていく。

### (4) すべての記述について、以上の(1)~(3)の段階を分析者で分担して行う。

その際、新しい項目を作ったり、疑問が生じたときは、そのつど議論して決定していく。

### (5) 1つの記述を複数の分析者が(1)~(3)の段階を行い、違いが生じたときには、分析者同士で議論をして決定をしていく。

## 3. 理由の回答類型

回答は、次の1~9の大項目のもの3桁で示された項目によって分類してある。それぞれの項目は、分類に先立ってとめたものでなく、KJ法によって、回答を分類した後、それぞれの回答類型に付したものである。なお、それぞれの項目と表現は異なるが、同じ趣旨と取ったものを( )内に示してある。

- 1. 子どもが自主的に考えられる
- 2. 子どもが発見できる
- 3. 子どもの関心・意欲・態度が高まる
- 4. 子どもが多様に考えられる
- 5. 数学を追求することができる
- 6. 実世界を扱っている
- 7. 理解が深まる
- 8. 学習課題・形態が工夫されている
- 9. 教師のやり方に合っている

### R 1. 子どもが自主的に考えられる

- 101. 自分で考えられる (主体的な学習ができる、自発的な学習ができる、主体的に課題を解決できる)
- 102. 自分で取り組める (課題が簡単である、分かりやすい、活動しやすい)
- 103. 目標をつかみやすい (課題がわかりやすい、問題意識をつかみやすい)
- 104. 具体的に考えられる (具体物を使っている、視覚的である)
- 105. 自分で問題を作れる
- 106. 子どもの発想を生かせる (発想をふくらませる、自由な発想を伸ばせる、自由性がある)
- 107. 自分の世界を開ける
- 108. 試行錯誤ができる

### R 2. 子どもが発見できる

- 201. 自分で発見できる (特徴をつかむことができる、規則性を見つけられる)
- 202. 発見の喜びが得られる
- 203. 予想できる (仮説を立てている)

- 204. 直観的に考えられる
  - 205. 想像力が高まる
  - 206. 創造力が身につく（創造性が身につく）
  - 207. 驚きがある（不思議さがある）
- R 3. 子どもの関心・意欲・態度が高まる
- 301. 興味をもつ（興味がわく、おもしろい、印象深い、親しみやすい）
  - 302. 関心・意欲・態度が高まる（やる気がでる、意欲を喚起する、関心をもって取り組む）
  - 303. 知的好奇心が高まる（探求心が刺激される）
  - 304. 疑問を持つ（疑問を大切にす、願いを持つ）
  - 305. ゲーム感覚でできる（遊び感覚でできる）
  - 306. 楽しい（喜びが得られる）
  - 307. 集中力が高まる
  - 308. 自信が持てる（自信がつく）
  - 309. 学ぶ意義を感じられる（学ぶ価値を見いだすことができる）
  - 310. 達成感が得られる
- R 4. 子どもが多様に考えられる
- 401. 多様に考えられる（いろいろな考え方が出てくる）
  - 402. 多様に問題が作れる
- R 5. 数学を追求することができる
- 501. 数学的な考え方を養う（数学的思考力が育つ、幾何の原点の思考方法、簡潔に示せる）
  - 502. 問題解決能力を伸ばす（確かめることができる）
  - 503. 発展性がある（発展的に考えられる）
  - 504. 数学内容の重要性（図形の問題である、グラフは重要、関数の概念は重要）
  - 505. 一般化できる（抽象化できる）
  - 506. 論理的思考力を高める（理論的である）
  - 507. 統合的に考える（分類・まとめる力がつく、共通だという観点がある）
  - 508. 数学の見方を変える
  - 509. 数学の本質を追求する（数学の原点と言える）
  - 510. 数学の大切さを感じ得する
  - 511. 数学の美しさを知る
  - 512. 数学の発展の仕方が分かる
- R 6. 実世界を扱っている
- 601. 生活の問題を扱っている（日常生活・身近・生活的なものを扱っている、生活をしていく上で必要な情報である、算数の日常化、生活に密着した算数を理解させる、実際的である）
  - 602. 実社会の問題を扱っている（実世界の問題を扱っている）
  - 603. 数学と現実との関係が分かる（数学の社会での役割が分かる、生活をしていての疑問が分かる、数学の生活の中の必要性が分かる）
  - 604. 数学が利用できることが分かる（数学の有用性・実用性が分かる、数学が生活の中に生かされている）
  - 605. 他教科に活かせる（他教科と関連させている）
  - 606. 日常生活の中で生きて働く力がつく（普段の生活に活かせる、社会に対応する力をつける）
- R 7. 理解が深まる
- 701. 理解を深める（基本を押さえて考えさせる、学習したことが自分のものになる）
  - 702. 意味を理解させる（納得させる、問題の本質が分かる）
  - 703. 発達段階に合っている（小学校で扱える、高校にあう）
  - 704. 力がつく（応用力がつく、力が身につく）
  - 705. スモールステップになっている
  - 706. 考え方を引き出せる
  - 707. 基礎基本が身につく

R 8. 学習課題・形態が工夫されている

- 801. 生徒の話し合いに向いている（グループでお互いの意見を確認しあえる）
- 802. 個々の生徒の学習に合う（下位の子どももできる、生徒が参加できる、子どもが主役になれる、グループ学習に使える、個を大切にしている、子どもの実態把握ができる、子どもの多様性を見いだす）
- 803. 一斉学習に向いている
- 804. コンピュータを利用している（コンピュータに慣れる）
- 805. みんなの考えを出し合い検討する
- 806. 操作活動がある（作業がある、作業で学習させる）
- 807. 問題解決学習になっている（疑問→調査→発見という過程を経験させる）
- 808. 課題にしやすい
- 809. 授業に山を作れる
- 810. 復習に使える
- 811. 導入に使える
- 812. まとめに使える
- 813. オープンアプローチである。

R 9. 教師のやり方に合っている

- 901. 自分に合っている（必要度が高い、授業の流し方がよい、一番やってみたい、共鳴する）
- 902. いつも使っている
- 903. 使えそうである（標準的である、時間がない、内容に沿った展開である、効果がある、学習指導要領に迫る展開である）
- 904. 学級の現状から使える（実際にやってみた、進学を意識した授業である）
- 905. 新鮮である（発想がおもしろい、おもしろい試み、すばらしい、工夫がある、大胆な試み、理想的である）
- 999. その他
- 000. 無回答

4. 学校段階別の指導展開・理由別反応率

表25 学校段階別の指導展開・理由別反応率（％）

理由	小学校教師 指導展開							中学校教師 指導展開							高等学校教師 指導展開						
	1	2	3	4	5	6	無答	1	2	3	4	5	6	無答	1	2	3	4	5	6	無答
101	0.2	1.8	0.2	0.2	0.2	0.6		1.1	1.6				0.2		0.2	0.4		0.7			
102	0.4	2.0		1.2	0.2	0.8		1.8	0.5	0.2	1.8			0.2	1.1	0.2	0.2	1.7	0.4	0.2	
103	0.6	1.0						0.7	0.5	0.5	0.5		0.2		0.4			0.4			
104	0.4	0.4	0.2	0.4		0.4			0.7	0.9	1.6					0.4	0.7	1.5	0.7	0.2	
105	0.4			0.2				0.7							0.7						
106	0.6	0.6			0.2			1.1	0.9			0.2			0.9	0.6					0.2
107	0.2																				
108	0.2	0.2										0.2									
201				1.0	0.2						2.0				0.2	0.2		2.6			
202								0.2							0.6			0.4			
203			0.2							0.2							0.2				
204				0.2							0.2							0.2	0.2		
205								0.2													
206								0.2							0.2	0.2			0.2		
207								0.2							0.4	0.2					
301	0.4	0.8	0.8		0.8	3.3		1.4	0.7	1.4	0.7	1.4	0.2		1.1	1.3	1.7	0.4	0.4	1.5	
302	0.6	0.6			0.2	1.6		0.7	1.1	0.5	0.7		0.5		0.2	0.2	0.2		0.2	0.2	
303		0.4				0.2			1.4				0.2		0.2						
304		0.6							0.7							1.3					
305					0.4			0.2							0.4			0.2			
306	0.2	0.4			1.8	1.0		0.7	0.5			0.2			0.2			0.2	0.2	0.2	
307						0.2															
308	0.2																	0.2			
309						0.2							0.2				0.2				
310											0.5										
401	0.4	0.8		0.4	0.2			0.7	0.5						0.2	0.4		0.4			
402															0.2						
501	1.0	0.4						1.8	0.2						1.1		0.4	0.4		0.2	
502	0.4	0.2							0.2						0.2	0.6		0.2			



## 教師用調査の「意見」(質問項目18)の集計結果

### 1. 教師の意見についての質問項目

18. 算数・数学教育について、ご意見がありましたら、ご自由にお書き下さい。

### 2. 回答の分類

教師の回答を次の項目によって分類した。

- A. 算数・数学と社会との関わり：学校で学んでいる算数・数学と実社会との関わりについての意見, 要望, 批判
- B. 算数, 数学の有用性：実社会における数学的見方, 考え方, 問題解決能力の有用性に対する意見, 要望, 批判
- C. 楽しい算数・数学：楽しさのある算数・数学教育, 算数・数学を楽しく学習させたいという意見
- D. 学習内容(学習指導要領)：学習指導要領の系統性や時数, 学習内容の量や難易度に対する意見, 要望, 批判
- E. 学習内容(基礎・基本等)：基礎・基本等を重視した学習内容にして欲しいという意見, 要望, 批判
- F. 学習指導(進め方, 技術面等)：進度, わかりやすさ, 個々の能力に応じた等, 指導法に対する意見, 要望, 批判
- G. 教育機器(電卓, パソコン, コンピュータ教育)：電卓, パソコン, コンピュータ等の教育機器を利用した教育に対する意見, 要望, 批判
- H. 教師と子どものコミュニケーション：励まし, ほめる等の教師と子どもの信頼関係や人間関係に対する意見, 要望, 批判
- I. 教科書の改善：教科書の内容や量, 配列, 形式に対する意見, 要望, 批判
- J. 学校, 家庭の連携：学校, 家庭が連携した教育に対する意見, 要望, 批判
- K. 入試制度(受験学力等)：受験のための学力や授業, 現行入試制度に対する意見, 要望, 批判
- L. 教育制度(学級定員, 教員数等)：中高一貫教育, 学級定員数, 教員配置数, 指導者の育成に対する意見, 要望, 批判
- M. その他：AからLに属さない意見, 要望, 批判

### 3. 回答の集計(複数回答)

表27 教師の意見

意見	小学校	中学校	高等学校	計
A. 算数・数学と社会との関わり	3	2	6	11
B. 算数, 数学の有用性	3	7	2	12
C. 楽しい算数・数学	9	5	4	18
D. 学習内容(学習指導要領)	53	41	70	164
E. 学習内容(基礎・基本等)	8	3	9	20
F. 学習指導(進め方, 技術面等)	18	32	25	75
G. 教育機器(電卓, パソコン, コンピュータ類)	2	2	8	12
H. 教師と子どものコミュニケーション	0	0	0	0
I. 教科書の改善	2	1	6	9
J. 学校, 家庭の連携	0	0	0	0
K. 入試制度(受験学力等)	6	23	29	58
L. 教育制度(学級定員, 教員数等)	0	4	9	13
M. その他	12	8	18	38
合計	116	128	186	430
人数	89名	92名	152名	333名

## 小学校教師の算数・数学教育についての意見（質問項目18）

- 008 一斉学習を基盤に、個別化、個性化が一層可能になるような複線型のカリキュラムが重要だと思います。
- 025 子どもの多様な考え方を最大限に生かす内容編成の工夫が一層必要である。
- 026 個々に必要な内容について個別の指導できるような指導内容を作ってほしい。
- 029 小・中・高の内容を少なく
- 031 小学校の段階では体験的内容を大切にしたいので、カリキュラムの内容を少なく（精選）してほしい。
- 051 公教育においては基礎的基本的なことを柱としてどの子どもも楽しく学べるようにしてほしい。そのためには受験制度そのものを変えて言って欲しい。
- 093 個性重視・個に応じた評価等、個人に対する指導の重要性はよくわかっているつもりですが、一斉指導とのかね合い、学年が進むにしたがって開いていく個人性を算数教育でどう対処していくべきか知らせてくれないでしょうか。
- 102 現在の教育は難しすぎると思う。実生活に必要な内容をよりしぼってその指導を徹底したほうがよいと思われる。
- 111 学習する内容をもっと厳選し減らすことでゆとりをもって取り組む必要がある。そうすることによって子供が（分かる→できる→楽しい）ことを体験できると思う。
- 113 日常生活と関連のある算数をめざしたい。
- 114 算数の指導内容がとても多すぎる。小中高校とも自分で考え、十分やってみて友達と考えを啓発することなど不可能である。難しい問題を与えて考えさせることの意義はそのためにも子どもにとって全く分からず「なぜ算数を勉強するの？」という疑問が生ずる。その答えは（なぜ算数を？）我々に共通に持ち合わせていない。受験のこともあるが、算数を味わい・見いだすという指導が必要なのではないか。できる→できないで片づけてしまわれる所に大きな問題がある。そのために落ちこぼれといえば算数、できるといえば算数となり中間層はびくびくしているのではないか？ 指導法云々があるがその前に根本的解決が必要。
- 115 パズルやゲームを通して算数の楽しさや不思議さなどを実感させる時間が十分にほしい。現実には受験などで必要とされる「ペーパーテスト的な学力」を身につけさせなければ、子供たちに将来苦勞させることになる。そのための時間は現状でもかなり足りないと言える。カリキュラムの思い切った精選は急務であると考える。
- 125 どの学年の教科書も1年間で学習する内容や量が多いように思います。効率良くしかも児童が楽しく取り組めるような教科書にしてほしいと願っています。
- 132 内容の質や量をへらし生活にかかわりのあるレクリエーション的内容を入れたい、協力して問題を解決する場面（じっくり時間をかけて）設定のもてる内容を盛り込んで欲しい。
- 154 子どもがつまずいた時、分からせるように指導するだけでなくどうしてつまずいているのかを教師がまず理解することが必要だと考えています。
- 159 ◇ふり落とすための入試内容を改善すること。◇児童の実態に応じた進度と内容を構成できるように、ゆったりとした単元内容、指導内容としてほしい！現在は、追いまくられている。よくばらないこと。
- 160 ◇算数や数学のよさに気づかせ、楽しみながら学習できるよう内発てきな学習意欲を育てることが大切である。◇個人差（能力）が大きいので、その子その子に合った指導をするためにグループ学習や個別学習、T・Tなどを多く取り入れることが必要である。◇コンピュータやグラフ電卓等を多く取り入れ、場の設定を工夫することも大切である。
- 162 われわれが目指す教育（ある程度“理想”的なもの）と入学試験の内容とが相反する現在の状況の中で、「先生それ（算数の授業を含めて）が何の役に立つの？」という子どもの問いかけに、明確に答えられることは不可能としても、1%でもその答えになるような学校教育に変えていくために、小学校の教育を変えるよう、企業（最終的な目標としての意味）から変わっていくような具体的な提案を“有識者”の方々をお願い申し上げます。
- 190 一年間で学習する内容が多すぎる。
- 205 社会情勢とのバランスを取ることが難しいと思います。
- 212 小・中学校での算数・数学教育と大学以上の学問としての数学は全く異なっているのが現実だ。小・中ではさらに、実生活での問題解決能力を中心にしたカリキュラムを作成すれば落ちこぼれも減るのではないか。必要性のない問題には、子供は熱心に取り組まない。
- 226 学校教育では高学年になるほど学力の差が大きくなります。学校現場での指導のありかたも考える必要もあり

- ますが、内容の検討も考えていく必要を感じています。やはり、楽しさを経験させたいと思います。
- 238 「算数・数学の美しさ」をもっと子どもたちに伝えていけるような大学教育・教員養成課程での見直し及び学究肌だけではない指導者の育成。「まじめ」ではいけないが「非まじめ」な思考があってもよいのではないか。
- 241 基本的事項はやはり身に付けさせてあげる必要があると思います。なぜ算数・数学を学ぶのか、その必要性がわかり、学習していて楽しいと思えるような内容が増えれば、子どもたちの興味・関心も育っていくのではないかと思います。
- 251 小学校低学年では基礎的な計算を確実に身につけられるようにする。子どもの発達段階には個人差があるので、個に応じた基礎的な学習の補充の場を確保し数学を楽しめる基礎的な力をつけてやる。その上に立っての自主性や個に応じた指導でありたい。
- 253 形式だけに走り勝ちな面は子供達を算数・数学嫌いにさせることが多い。「覚えておけ」「こうやれば良い」は慎まなければならない。一方で数学という学問を好み、抽象的に考えることが好きな子供達もいるので、両者をうまく指導していく必要があり、又、教育の方法を考えていかなければならない。
- 277 小学校の算数は系統的に内容がもり込まれていないので、授業を進めていく上でやりづらいし、子どもの内容理解の定着が心配である。
- 279 小学校の段階で、覚える内容が大変多い。
- 294 大学の理工学部や、数学を専門に学ぶ者以外に、現在の中学校以上の数学は、あまり日常生活に使わないし、難しくて落ちこぼれを作る原因となっている。
- 297 学校週5日制の導入にともない、どうしても学習内容過多の感じを持つ。「教えるべき内容の厳選」を今一度感じを考えていく必要があるのではなからうか。
- 299 算数・数学嫌いをつくらないようにと考えて、授業を日々実践しているが、指導内容が多いので、子どもによっては未消化のまま次の内容に移らざるを得ないのが残念でならない。指導内容の厳選が必要。
- 361 ◇算数・数学教育の良さはいろいろありますが、現状では学習量が多すぎて「わからせる」のが精一杯で「楽しむ」ことができるレベルに達しにくい。◇論理性を身につけることが大切だが、小学校段階では発達段階の差がありすぎる。
- 377 もっとゆっくり学べるカリキュラムになってほしい。
- 392 今はとにかく内容の精選が第一課題。進度がはやい。
- 396 小学生のうちからやるが多すぎて、つめ込みになってしまう。小学校では最低、社会生活でこまらない程度の算数・数学力がつけられれば良いのではないか。量が多いとつまらないものになってしまうのは仕方がないのでは。
- 401 子どもたちに算数・数学の面白さを感じてもらえたら、というのが教師としての一番の願いです。子どもの興味・関心の見取り、教材の系統性の研究に心がけたいと思っています。
- 405 今の内容を今の時間数で教えると、中の上のレベルの子どもしか理解できないと思う。内容の削減が必要。
- 419 小学校一指導内容が多すぎる。もっと精選を。中学校一実社会で生きる数学をぜひ
- 420 指導内容をもっと精選すること
- 434 現在の算数は学習することが多すぎる。問題を少なくし、能力差に応じて学習できるようにしたらよい。
- 462 「新学力観」にともない子どもの考える力をつけさせていくための授業が大切だと思う。子どもの色々な発想を引き出すため、教材教具の工夫をしていく必要がある。そのためにも学習内容の精選をしていかなければならないだろう。
- 478 小学校の算数の学習内容が多すぎるように思う。十分理解させるには、だいぶ時間がかかってしまう。
- 489 4・5年生のみで考えると学習内容が多く、学んだことのドリル学習の時間が授業の中でなかなかとれない。
- 490 小学生の子供たちに本当に必要なことだけを、ゆっくりていねいに教えていきたい。教える内容が特に5年生は多すぎ、算数ざらいを育てている。このアンケートはあまりよく分からない内容が多い。
- 514 学年で指導する内容を精選し、ゆとりのある教育をしたい。(つめこみにならざるをえない現状)
- 515 計算したとき、答えがあっている嬉しさも大事にしたい。それよりも自分の解決方法で解いて、また証明した時の嬉しさを子供に体験させたいし、これをモットーとしている。教科書にも発展コースなど量を多くして自主学习できるように考えていきたい。公文塾のニュース・宣伝がはびこる日本にはしたくない。
- 560 あまりにも点数を重視しがちである。
- 561 義務教育は基礎・基本で良い。あまり欲張らないことが重要。

- 574 実験で確かめる数学、見事に証明できる数学などもっと身近に感動を感じさせられるように教材を考えるべきだと思う。
- 588 学ぶ内容が多く難しい。
- 595 基礎基本を大切にしながら、算数の楽しさ、よさを感得することが重要だと思う。算数好きの児童が1人でも増えてくれたらと思う。
- 620 今より程度を下げると理解が更に下がる。
- 639 内容のレベルが高すぎる。
- 671 昔にくらべて子どもたちが学ぶことが多くなっている。もう少しのんびりと学習できればと思います。
- 676 小学校段階で内容が多すぎ、難しすぎ、今のままではどうしても理解不十分のままの児童がでてきてしまう。もっと単元を減らし、じっくりと教えられるような内容にしてほしい。
- 677 指導内容が減らなければ、ますます勉強ざらい、算数ざらいが増えてしまう。なんとかならないか。
- 680 小学校の教科書は難しすぎる。そのため落ちこぼれを出すことになる。現在4年で  $(a, h \cdot a)$  があるがこれは以前は6年生で扱ったものである。難しいものは高校・大学でやればよく、小中学校は基礎・基本を中心にする内容にすべきである。特に小学校においては、楽しく興味を持って取り組めるように配慮してほしい。こういうことが算数嫌いをなくし、数学教育を発展していく元となると考える。だれにでも分かる算数を目指して!!
- 683 定理公式に基づいて問題を解くという事が、一般に行われている。これでは暗記科目としての数学だ。その場で定理が作れるような算数・数学の授業が大切だ。現行指導要領は詰め込み重視型だ。
- 684 電卓・コンピュータを活用させるのは賛成だが、どうしてその答えになるのか きちんとわからせる必要はあると思う。
- 710 理科教育に実験が重要であるように、算数数学教育にも実験的内容(子どもが自分で確かめ分かる)を重視し、数の楽しさを味わうことができ、ひいては社会生活の向上につながるような教育内容を。
- 741 (このアンケートに対して)私は、小学校の教員をしています。個人的にも算数が大好きで、教室で子どもたちとよく数字遊びをします。このアンケートの項目では小学校低学年~中学校高校までのあらゆる算数・数学への思いが出しにくい思いがしました。小学校の中でもっと細分化したものにしたいかがでしょうか。
- 742 小学校のことしかよくわかりませんので記入できない項目もあります。中・高の数学は記憶の彼方で正しい判断ができていないと思います。とてもむずかしいアンケートでした。
- 763 一つのことを追求するためにはそれなりの時間が必要です。しかし実際にはそんな時間は生み出せない。教師自身も厳選していくことが必要だと思います。面白さまで伝えられないのが現実です。考え、結果が出たときに、達成感が味わえるこの繰り返しが算数好きを増やしていくのではないのでしょうか。
- 772 低学年(小学校)を指導していて、アンケートがあてはまらないところが多くあり、十分な回答ができず申し訳ありません。
- 789 小学校教育において算数の学ぶ内容があまりにも多すぎる。本当に子どもに必要な単元は残し、そうでない単元は削除すべきだと思う。
- 790 算数ざらいが少なくなるようなカリキュラムを目標したいものです。
- 791 算数というのは内容が多く、個人差が大きい教科である。個人差を少なくするための方法指導のあり方を考える必要があると思う。
- 807 高校までの数学と大学での数学が全く違っていたのでおどろいた。「高校までの数学はいったい何だったんだろう?」と思った。本当に数学を伝えるならカリキュラムをもっと変える必要があるのでは??
- 821 数学はむずかしいという印象を持たせるようなカリキュラムは改善していくべきだ。
- 838 算数・数学教育とひと口に言われても、範囲が広く(数学は奥が深く)小学校教員としてはとても答えにくかった。数学は社会の中では重要であることには間違いはない。しかし、日常生活の中では使われない学習が多いのも事実である。かといって専門的に学習する人材も育てなければならぬわけであり、結局、算数・数学嫌いを作らない、数学の楽しさを味わわせることが(算数・数学好きを作ることが)、義務教育ではもっと大事なことだと思う。
- 849 主体的な取り組みを大切にすることを基本として、各論についてすべてを考えたい。
- 856 算数の授業で数学的にコミュニケーション(交流)をし、分かる授業づくりをすることで、子供たちに認め合い、助け合いながら、分かり合い、分かる喜び、学び合う喜びを味わわせることが、自己存在、自己決定をしながら共感的人間関係をつくることにつながると思う。つまり、支持的風土の学級を、分かる喜びを味わえる

- 算数を中心にしてめざしていくことで、生徒指導は可能になると思う。いじめ問題等の問題を解決する突破口は、算数をさらに重視して、ゆとりのある国のカリキュラムを作っていただきたい。
- 858 各学年の発達段階に合った内容をカリキュラムにしてほしい。今は量も多い。難しいと思う。楽しさは必要だがその中に「分かる楽しさ」も大きいと思う。とにかくもう少し子どもの負担にならない量にすることが一番。
- 861 今（小3）で考えるので、答えに矛盾がでてきています。気持ちは楽しさ、うつくしさを教えたいのですが、カリキュラムや個人差によりその時間がないのが現実です。どうしても先の学年を考えると計算に力を入れざるをえません。
- 865 ◇小学校は忙しい（算数ばかりやっておられない）ので、子供が自分で予習・復習できる教科書をつくってほしい。10倍位高くついても子供のためにそれぐらいやってもいいのでは？ ◇教具は高くてもいいのでは？ ◇教材は高くてもいいのでは？ などかならないのか。◇男女共学をなくそうという設問がみられたが、職業差別になるのでやめてはいけない。
- 866 ◇小学校段階における指導内容の精選。◇21世紀を考えた指導内容の選定。◇個に応じた指導内容の選定。以上の3点を要求したいです。
- 873 学校5日制完全実施に向けて、児童の実態を十分配慮して指導要領内容につなげてほしい。現実には特に算数科において、すでに低学年でもかなりの落ちこぼしがあるものと思われます。自殺・いじめ問題も無関係ではないと思います。内容についてかなりの軽減をお願いします。ゆとりのある教育＝豊かな心の育成 だと考えます。
- 878 ◇小学校から高校までを同一のアンケート内容をとることの無理を感じる。◇年度末という超多忙な学校現場の実情を無視したアンケート実施にいきなり感じる。
- 881 競争入試があるかぎり、本来の教育目標・目的が歪んでくる。この点が一番の問題点と思う。
- 891 大学受験のための中・高校教育は無意味。実際に教員になった今でも高校の数Ⅲレベルのことは実生活に何ら役に立たないし、すべて忘れていく。だから、高校教育は大学に受かりさえすればよく、大学に入ったら遊んでしまおう。大学で専門的に学ぶ入り口としての数学にとどめるべき。小・中ではもっと基本を重視し、数学好きをたくさんつくるようにちとめるべきだ。
- 915 どの子にも、わかったおもしろいという授業をやりたいといつも思っています。算数の授業をしていて、個人差がとても大きいので、難しさを感じます。毎日の教材研究の大切さを思います。また、教える内容もたくさんありすぎるのではないのでしょうか。もう少し厳選してもいいのではないだろうか。
- 919 内容を厳選し、各学年で基本的な内容は全員にしっかり指導できる時間を確保できるようにしたい。
- 936 例題をたくさん掲示し（提示）、いろんな考え方ができるんだというような意識を子どもにもたせると、子どもの考えが広がってくると思う。
- 941 系統性のはっきりした教科である。小学校段階では特に基礎・基本的事項をしっかりとさせていきたい。
- 942 ◇子どもの心身の発達に応じた指導内容にしてほしい。難しいのが多い。理解力の差が大きいので、予定されている時数では理解できない子どもが多い。◇そろばんに小学校の学習の中の数時間で慣れることは難しく、子どもの混乱をまねくだけなので、指導要領からはずしてほしい。
- 947 「わかった」「自分にもできる」「自分にもできた」という満足感や成就感を味わわせる中から、算数・数学に対する関心、意欲を高めたい。具体的なただてとしては、操作的活動を中心としている。また、計算力を向上させる努力が今必要だと感じている。
- 951 それぞれの進学率に応じた内容の吟味を学年の下段階から考えていくべきではないか。ほぼ100%の人が学ぶ小・中学校の内容、95%くらいの人が学ばなければならなくなった高校の内容、そして40%～50%の人が学ばなければならぬ大学の内容。以前とは大きく変わっているはずだが、算数・数学のよさがもっと学べるという視点で考えていくべき、そして人間の活動性に着眼して考えてみるべきと考える。
- 951 算数の良さや楽しさより強調するには、多くの視野から考える必要がある。
- 972 落ちこぼれという表現は好きではありません。

## 中学校教師の算数・数学教育についての意見（質問項目18）

- 011 学習内容を厳選し、操作活動を通して体験的に学習できるようにすること。
- 051 現在のカリキュラムでは、指導内容が豊富すぎるように思います。思い切ってもう少し内容を減らし、教師がそれをもとにふくらませられるようになるといいと思います。勿論、教師は今まで以上に、教材研究をしなければなりません。
- 087 問題解決能力は身につけさせたいが、目的は入学試験に対応するためではなく、数学的思考力等のためと考えたい。
- 109 学習内容は基本的には良いと思う。さらに深く考え、体験できる時間の余裕はほしい。そのためには高校入試が改善されることが大切と思う。
- 133 「新学力観」導入以来、小から中に入学者の学力（成績）は年々落ちてきている。高校入試に向かえる力を身につけさせねばというジレンマに立たされる機会が多い。上から（大学）入試の制度が変わらない限り、大きな変革は望めない。
- 134 高校入試に奇問が多く現場では泣いています。
- 143 ◇子どもの興味・関心に合うような教科書になっているのならうれしい。（入試もだんだんその傾向になっているから）。◇時間的に苦しくて、本来の意味での数学の楽しさを子どもに味わわせることがなかなかできない。
- 155 授業の中でじっくり考え、知的好奇心が喚起させられるような展開が必要である。
- 172 答えが1つに決定する教科なので、好き嫌いがはっきりしてしまう。しかし、授業の方法によっては楽しく学ぶ事ができる教科である。楽しい＝計算問題が解けるという事ではないが、高校入試がある以上なかなか難しい問題であると考えている。
- 180 習熟の差が大きくてやすい教科であると思う。  
知識が今でも重視されているように思います。数学のよさを生かせるカリキュラムが望まれる。
- 182 義務教育の内容はもっと易しくて、能力を伸ばしたい生徒にはそれなりのコースや指導ができるよう、全員が理解し、なおかつ発展させたい人は発展できるよう環境を整えて頂きたい。
- 185 ◇学力差が大きいのて悩んでいる。◇新しい学力観と入試問題とのギャップに悩んでいる。
- 192 カリキュラムの内容と実際の授業時数の差が大きい。また、入学試験とカリキュラムとのギャップを考えてほしい。
- 194 中学校では現在1年生の週あたりの授業時数が3時間であるが、最低でも4時間にするような運動を盛り上げて欲しい。
- 195 3年生は特に高校入試のことを意識している。教師側も“楽しい授業を”ということを考えながらも入試を意識して“この問題よくでるぞ”という感じて問題練習をやらせてしまうのが正直なところである。課題学習をできるだけたくさんとり入れるようにぜひしたいと思う。
- 202 「生きていく上での生活の知恵」としての数学が必要。
- 205 指導内容の精選をする必要がある。
- 211 もっと自己を磨き、生徒に多様な考えをもたせるようにしたい。
- 217 内容を減らし、計算能力や基本的な内容の指導にかける時間をたくさんとれるようにする。その際T、Tを活用するなどして個に合わせた指導を行う。
- 218 高校で私立文系の生徒も数学を学んでほしい。
- 220 数学に限らず、能力別（習熟度別）学級編成が公立学校（義務教育）で可能になると、生徒にとっても教師にとってもプラスになることが多いと思う。そうすれば学習指導要領のはいり内で生徒に身に付けさせたい能力を育てることができるようになると思う。
- 233 ◇現在の内容を今の時間数で教えるのは無理である。◇個々の進度に応じた授業を展開したい。◇内容を簡単にすることはできる子どもの興味・関心を失ってしまう。これ以上内容をへらすべきではない。◇できる子にはもっと学習させたいが、できない子は苦しいだけなのでやらせたくない。見ていて気の毒。◇数学専門の先生に教えてもらう方が生徒にとって幸せだと思う。
- 235 ◇理想と現実との差が大きく、現場では入試に対応しての授業構成になってしまっている。◇中学生になった時点で個人差が大きく、授業を進めて、習熟度別の授業を適応できればと思うが実際には不可能である。◇授業、時間（時間帯、時数）の確保が困難、教科書を学年以内仕上げるのに苦労している
- 237 国や上からおしつけるのではなく、現場で何を教えるかなどじっくり考えさせることが大事。学習指導要領に

- わくをはめられすぎている教科書検定もやめるべきで、数学者からも発言していくべきです。入学試験制度も数学者だからこそ大幅な改善を要求すべきです。
- 238 第2・第4土曜日の休みによって、授業時間数は本当に減っています。しかし1年間で教科書を終わらせているということは、1時間毎の授業内容が質的に下がっているということです。指導要領改正の際には内容の軽減が必要不可欠であると思います。
- 240 「わかった」「なあんだ、簡単だったよ、そうだったのか」という感動体験の多い教科書なので、その良さを1人でも多く味わわせ、楽しく進めたいと日頃考えている。私自身も数学はその喜びを共感できるので楽しいと思って授業を進めている。
- 276 江戸時代、明治と流れてきた日本の和算の精神を現代のcomputerの時代と重なるようにしていきたいと考えている。又、お手伝いできることがあればいつでも。
- 306 数学教育的な側面をもっと現場の先生方にアピールし、理論と実践が一致するような数学教育をめざしたい。
- 318 教える内容を精選してほしい。
- 351 中学校段階では、高校入試にあわせざるを得ない。(が、入試問題も単純な公式暗記勝負から思考力に重点をおく考える数学に変わりつつあるので良い傾向と考える)その上で「数楽」「やればできる」「自由な考え方ができる」「何事も基本が大切」「克服感」「挑戦」etc. 数学をやればより文化的な便利な生活ができることを念頭に楽しく(!?)授業をしている。
- 360 内容に比べ、時数(授業の)が少ないような気がします。特に生徒に考えさせたり、自主性を育てるためには、より時間が必要です。現在の状況ではカリキュラムをこなすのに精一杯です。また、学力差がはげしく現在のような多人数での教室での授業は困難をきわめます。教える側の創意工夫だけでは解決できない面も多々あります。また授業中でも、しつけを含む生活面での指導を必要とするのが現状なのです。
- 366 何時も「使える数学/数学を使う」ことの重要性が認識されていない。(何故なら、数学出身、数学教育出身の教師が多いことである)
- 384 ◇小さなサークル・研究会に内向せず、外に向かって発表する機会がもっとふえるとよい。(忙しい中、なかなかできないのが実情?) ◇教科書がカラフルになったり、装丁の工夫がよくなったりしてきているのは結構なこと。(ただ、高校の教科書は改定後やりにくくなったようす)
- 389 机上の計算をするだけでなくそれを授業の中で実験できるだけの年間授業時数を確保したい。
- 399 ◇小数、分数計算で小学校時代にわからなくなり、そのままストップしている生徒たちにどう指導するか。(3けた以上の乗除もあやしい生徒がふえてきた) ◇入試制度の形式が変わらないと大きな前進(理想とする数学教育)はない。入試制度の形式とは・・答えのみあっていることが評価されるシステム。
- 403 このアンケートは必要な事を必要ですかと聞いているのであまり参考ににならないのではないですか。もし一般の人に聞くとちがう答えが出てくるのでしょうか、聞き方がとても数学的だからむずかしい。数学を入試科目ととらえる人が多い。それがあるからこそ、勉強するという現実がある。つらいけどそれを打破する方法がない。
- 404 中学では、学力の差がある程度はつきりしてくるので、授業についてほとんど理解できない生徒についてもっと積極的に考えて何とかしていけるようにしたい。
- 411 基礎・基本と言われているものを、各分野で明確にそれに対する到達度をはかる形を、現在の授業の中で確立したい。楽しく学ぶことを念頭に置きたい。
- 421 数学では考えることこそ大切だと思う。そのためにはこの内容をしなければ・・・(入試でできない)といった不安感を教師・生徒両方にもたせないようなカリキュラムがつかれないと実現は難しい。
- 443 現在高校入試などあり、各教師がいろいろな題材(カリキュラム)を選べないというか、教科書の内容に追われて、生徒に数学のよさや楽しさを味わわせてやれないと思います。
- 459 ◇生徒が好きになる手だてを教師は考えないといけないと思う。◇数学史などで関心を高める。
- 475 基本的な内容をわからせることは、「楽しい」という気持ちにつながる大切なことだと思う。しかし、一方では理解の仕方にはいろいろな段階があってよいと思う。例えば、図形の証明を扱う場面で、①書けないけど図を見ると直感がはたらく、②書けないけど図をさしながら説明できる、③自分の言葉でたらたらと書ける、④数式や定理をおりまぜて論理的に書ける。という具合。
- 476 理想はあるが、結局今の高校、大学への入学制度が変わらなければ、生徒たちの意識も変わりようがないのではないのでしょうか。入学制度というより社会でそういう人間を受け入れていくかという基準にもなると思いますが。
- 488 テストの結果ではなく、その問題に取り組んでいる様子やその時の考え方で、その都度評価していくことが大

- 切であると思う。
- 493 現在の内容でこの時間数はたいへん辛い。内容を厳選し、自由に使える余裕がほしい。
- 494 時間におわれている。やるべきことを減らすか、時間がほしい。また、むずかしいことが多い。
- 495 我校は、数学教師が一名で全学年を受け持っています。
- 497 新しい学力観といっても社会の価値観が変わらなければ、カリキュラムの変更はむずかしい。結局は、入試問題がどれだけ解けるかが大切なのである。入試問題が解けなくても、その生徒なりのよさを認め、社会的に保障されるシステムができるといいと思います。
- 499 1年間にやる内容が多すぎて、時間的に余裕がない。もっといろいろなことを実際にやってみる時間がほしい。もう少し授業数が減れば今よりもっと教材研究ができる。もっとゆとりのあるカリキュラムにしてくれないと現場はきつい。
- 509 授業においてもっと日常生活に結び付いて子供が興味関心持てるような教材を選びたいと考えているのだが実際には難しい。
- 523 同年令の子供だからといって同一内容の学習をする所に教育の無理を感じる。
- 531 教える内容が多すぎると思います。内容をもっと精選していかなくてはならないと思います。また、関数分野は子どもにとってわかりにくく興味の持てないところです。理科と結びつけていくことはできないでしょうか。
- 546 学校で学んでいる内容だけでは、私立の高校入試においつきません。中3を指導する時に、このへんでおおいに悩みます。
- 571 個々の生徒について興味・関心は様々であるので、必ずしも算数・数学に興味を持てるとは限らないが、その準備はできている状態、つまり「算数・数学」と聞いただけで目をそむけてしまうようなことがない状態にはしておきたい。
- 582 ◇数学の授業時数を減らして生徒の負担を軽くする。たとえば、中2、中3の週4時間を週3時間へ。◇現在の中3の内容はすべて高校以上で学習するようにして、中2までの内容を中3までで学習するようにしたい。
- 607 何時も教材研究をと思いますが、自分がいいかげんなことと、忙しさでできないことが多く、情けなく思います。
- 641 いつもいつも受験数学の影をひきずりながら授業をしているように思います。高校入試や大学入試で試されている数学の力は、本当に多くの(ほとんどの)子どもたちにとって必要なものなのかどうか答えを知りたい。答えはないのでしょうか?それとも受験数学はまじめさ、よくいうことを聞くことを判断するリトマス紙なのでしょうか?
- 677 中学校現場では高校入試は無視できないものであり、そのため無味乾燥な授業が多くなっているのが現状です。我々も工夫は必要ですが、もっと「楽しい」内容の授業をしたいと日々考え、板ばさみに悩んでおります。
- 702 中学校に勤務しています。今まで授業をしてきた経験から思うことは、中学校2年生の学習内容があまりにもおもしろくないということです。これはカリキュラムに問題があると思うので。
- 717 私にもまだまだ分からない事ばかりです。少しでも方向性を見付けたいと常々考えています。いろいろなことを教えて頂きたいと思えます。よろしくお願ひします。
- 730 自分自身考えさせられる調査で、とても楽しく回答しました。数学の面白さや芸術性を追求したいと思ってます。
- 745 1年次の時数の3時間を4時間にすべきである。
- 770 コンピュータに関する単元が高校の数学で扱われるが、選択制のため実際には教えないところがほとんどだと思ふ。中途半端な気がするのだが。
- 776 小学校と中学校との連携ができていない。
- 779 授業時数に対し授業内容が多いようで、知識のみの学習になりがちである。また、数学的思考力の個人差が大きく全員が興味・関心をもって授業に取り組めることが少ないのでそれができるような教材を考えていかなければと思う。
- 805 数学を学ぶのではなく、数学を楽しんでもらいたい。
- 806 基礎基本の重視というが、数学でそれほど難解なものはない。
- 807 高校入試がある以上、入試に通用する力をつけることが求められることは当然である。入試制度等が完全改革されない以上、点を取らせる指導をしないことは、逆に生徒につらい思いをさせてしまうという現場の矛盾する考えもある。
- 808 現在の数学教育は入試のための教育になっており、社会に出るための必要性をまったく感じさせない。義務教育としては、社会に出るための準備段階としてあると思えるのだが。今の現状を変えるためには、大学入試よ

りも会社の採用段階での変更が必要と思えるが、かなり難しいように思える。せめて大学入試からの変更を期待したい。

- 809 生徒に教える学習内容を今よりへらしてほしい。
- 810 ゆとりをもって取り組みたい。
- 811 受験数学と本質的な数学とのギャップが大きい。本質的な面での数学に時間をさくと、受験数学への時間がとれなくなる。また逆もそうである。
- 812 教える内容が多い！高校で教えてもいい内容があるのでは！
- 816 数学的に文字や数を処理することの有用性や合理性を理解し、目的を持って取り組む授業を創造していくことがもっとも大切であるように思う。
- 820 義務教育での内容は減らし、ゆとりのあるカリキュラム編成ができるように。入学試験の内容から考え直して欲しい。
- 839 現在の評価の仕方に非常に迷いがあります。
- 862 学ぶ側にも教える側にも自由欲しい。
- 864 パソコンのソフトを改良してもらいたい。
- 875 理数ばなれとか数学での落ちこぼれとかの話を聞くたびに、何を教えていたのか反省させられることが多い。個々の能力を高めながら個性を生かした授業の形態や題材の与え方などを工夫していかなければと考えている。
- 877 週5日制が取り入れられたため、現場では時間的な余裕が少なくなりました。理解の遅い子に個別指導の時間が削られ初めています。カリキュラムの精選を望みます。
- 880 子供の思考的活動をうながす事が重要で、中学校の授業はその体験の場であり、その能力(思考的)を伸ばす場である(思考的活動)。したがって、義務教育の中では専門的内容は極力削除し、ひとつひとつのものについて、活動の場を多くとるための時間を確保する必要があると思う。もちろん数学の系統性ゆえの制限はあると思うが。
- 881 純粋数学の美しさや楽しさを生徒に理解できる内容がよいと思う。高度な応用力や論理力はあまり重要ではないのではないかと考える。
- 883 ゆとりのあるカリキュラムで進めていきたいといつも考えているのが、授業時数を確保することが大変である。現状では、数学の楽しさ、美しさ、不思議さといった数学本来の良さを子供に理解させる、味わわせる前におわってしまっている傾向があり、大変残念に思う。入試対策も必要で問題改善が望まれる。
- 888 一斉授業以外のタイプか(10)にあるような指導をしたいと考える。しかし、現実的には生徒の能力、興味の差、クラス人数の多さなど、また、教科書の理解が十分できない生徒が多いなかではなかなか取り組めない。実用場面に合った課題では問題把握さえできない生徒がおり、1時間単位の授業では扱えない。さらに生徒生徒、学校の教材などの実態に合った課題を探すことが難しい。数学の楽しさを指導したいが、基本的に「わかる・できる」楽しさに中心をおいている。
- 909 内容の精選は必要。教師はオーバーワークぎみ。
- 913 全員ができなければならぬものと、そうでないものをはっきりと区別して指導できるような指針があればいい。
- 925 現行の学習指導要領に従って、授業を進めると、すべての子供に満足のいくような扱いが出来ない。授業数がたりない。内容が多すぎる。目の前の計算が解けて○がつくこと以上に、思考力や数学の豊かさを感じる力を育てることが大切であると思う。
- 934 土曜休業に伴う内容の精選。
- 947 コンピュータソフトの教材の備品納入に行政努力してほしい。
- 950 実用性などはあとでついてくるものだと思うので、実際の授業ではまず、簡単な計算でもいい、正解が出て、○をもらえればそれだけで十分な自信になると思う。だからその後で、論理的数学的処理、考え方の楽しさを知ってもらえるように常に心がけている。
- 961 中学の指導内容が高校入試に全て左右されているので、入試問題のあり方について一層議論すべきである。
- 962 義務教育での数学教育は内容をしばって、ゆとりのある授業展開ができるようにしてほしい。体験が十分できるように。
- 963 小学校の教科書での論理性を求めた問題をみたことがある。例 歩いていたらニワトリ2羽、次に犬3匹、ねこ1匹と出会いました。出会った数は、 $1+3+2 \cdot \times$ 、 $2+3+1 \cdot \circ$ 。あるいは計算の求め方もとても論理的になっており小学校段階で算数嫌いの要因をつくっているように思う。もっと明快な指導を示すべきでは。

## 高等学校教師の算数・数学教育についての意見（質問項目18）

- 009 高校2年生で四則計算が正しく行えない生徒が、本校では約2割～3割おります。小学校でゆっくりとくりかえし確実に計算の仕方がわかり、できるようになっていればと大変残念です。従って電卓も×、÷が入ってくると使えず、概算もできず苦労しています。理解力のすぐれた子供にあわせるのではなく、底辺の層の子供の学力を確実にものにすることが、ゆとりと社会の安定につながると切実に思います。5日制になるに際しては、小・中の学習内容を基礎的なものに精選して欲しいと感じております。
- 015 子供たちに数学の楽しさやわかる喜びを伝えたいが、苦手意識をもった子供たちにどのようにすればよいのか、また受験のためだけの数学という現実からどうやってぬけだせばよいのか、悩みながら教えていますが、模索しながらがんばっていきたいと思います。
- 016 輪切りにより、底辺の高校では十分に力をつけずに中学時代を過ごしてきた生徒が入学してくる。数学が“できない”というコンプレックスがあるようで、個々の考え方を変えていくのに時間を要する。入試制度を変えることによって子供が自由に学べる、学ぼうとする意欲も出てくるのではないかと思います。
- 028 現状のカリキュラムと受験制度では（高校）あまりにも教えなければならない内容が多すぎて、教科書を終わらせるのがやっとなのである。カリキュラムは内容が増えていく一方で、受験生の負担も増えている。教育課程の作成（教育指導要領）に、現場の教員を絶対入れるべきである。
- 031 算数での数学ぎらいが増加している。算数は楽しかったという生徒に整数の四則計算がきちんとできない者が多いのは、どうしてだろうか。
- 042 現在の高校カリキュラムをまえにもどしてほしい。
- 046 小学校における基礎教育（四則計算、分数、小数等）を十分に身につけさせる必要がある。昔はよく残されてやったものだが、今はそうではないらしい。これが中学校・高校に問題を持ち込んでいるように思われる。
- 051 高等学校の数学の指導要領は最悪です。早急な改訂を望みます。追伸 アンケートの内容・選択枝がとてもわかりづらいです。
- 053 入試で0点（数学）をとって入る生徒もあり、非常にきびしいものがあります。教科書に沿った指導ではいけないと思います。一人一人の能力を把握して個々の目標を設定していかなければならないと思います。私の授業計画の根本は一人一人が「わかる授業」充実感のある授業の実現です。
- 088 「子どもの実態に合った指導」とよく言われ、私も大切と考える。が、えてして、それが安易と能力の低調さに繋がっていくことが心配。系統的に能力が累加されていくようなカリキュラムが望まれる。
- 093 必要事項をもう少し減らして、ちょっとでいいから教員がその内容を展開出来るような自由さを保障してやるとよいと思う。
- 094 ◇今のカリキュラムはとても変である。困っている。◇コンピュータの重要性を感じるが、基本的な計算もまかせるのは非常にまずいと思う。
- 095 広く浅い分野の学習ではなく（高校では）分野を限って深く学ぶ方向で、カリキュラムを考えるべきだと思います。その中で発見し自分で考える力を育ててゆくとともに、より広がった学習に発展させてゆくのが理想だと思います。
- 105 数学は計算や記号と思われがちだが、それを作り上げたのも人間であり、数学に人間味をもたせるためにも、数学史の導入が必要ではないかと思っている。
- 110 ◇私は今後大学院に進学したいと考えています。やる気のある教員にはどんどん研修の場を与えてほしい。とくに地方（田舎）にいると周りにあまりやる気のある人はいない。◇グラフ電卓やパソコン等を各校に数学のためのクラス分置いてほしい。グラフ電卓への生徒の反応はとてもよい。◇高校数学と大学での数学にギャップが大きい。受験技術に励むのもよいが、その時間を有効に使い、大学での数学へのステップとなるよう、受験も変わっていった方がよいのでは。
- 111 教科書出版社で作っている教科書はほとんどのものが味気ない。「これだ！」と思うものにまだ出会っていない（残念ながら）。
- 112 もっと各単元のつながりがはっきりと分かるような教科書を作ることができないものではないでしょうか。また、学習指導要領をなくすことはできないと思いますので、ゆるやかにした欲しいものですが。
- 113 ①数学は人間の作ったものであるから、人間くささ（数学の歴史か定理公式を発見したときのエピソード）を強調した方がよいと思われる。教材提示の順序も発見された順を意識する必要があると考えている。②大学受験の出題内容に合わせて指導せざるをえない状況である。大学入試の出題内容の変化なしでは指導の改善はあ

- りえない。
- 114 高校時代に集合論などのセミナーをやることができたが、現場は多忙でそういう指導ができないのが残念である。
- 126 算数段階での定着率をアップするようにしてほしい。
- 129 学習指導要領がどのように変わっても、受験体制から抜け出せなければ算数・数学嫌いは減らないだろうし、このことは数学自身にとっても大変不幸なことである。
- 133 数学教育発展のために、自分としても少しでも役に立ちたいと考えています。
- 134 画一から個別指導、個性を重視し発表・表現力を高めるという教育は経験のない世界。今後とまどい矛盾をかかえながら歩む中年教師になるのか、カリキュラム編成はどうすればよいのか。合理的な指導はどうか、課題は多い。
- 166 掛算九九や分数の導入が小学校1～2年生のうちにされると聞きます。結局能力のある子どもにとってはそれでもよいかもしれませんが、落ちこぼれを早い段階からつくりだしていると思われる。大いに改善すべきことと思います。
- 168 高校数学のカリキュラムの変更をお願いしたい。・I, II, III, A, B, C が必ずしも系統的になっておらず、他の教科の内容（履修していない場合もある）を付け加えながら教えなければならない。また他の教科（特に物理化学）との関連を考えた教科書の配列を望む。・旧課程の生徒に比べ、計算能力が不足しているため、問題解決に時間がかかり、数学嫌いが増加しているのではないだろうか。
- 169 現実（受験等）を考えると理想実現はむずかしい。
- 176 高校の数学は全部選択にする。名目だけ高校でも、中1の生徒のレベルを達成させるのに精一杯である。むしろ大半の生徒は高校入試のとき、人生の数学の実力がピークに達し、その後落ちている。3年生に高校入試の問題をやらせたら35人中2人しか10点以上とれていない。
- 178 あたらしい概念や内容を子供たちにわかりやすく指導する事を検討する必要がある。
- 211 質問を読んでたしかにこんな実践をやりたいと思っているが、時間数、内容の多さの関係で以前よりもさらに余裕のない授業になってしまっている。「選択幅を広げる＝生徒にあった学習」とはいえない面が強い。
- 212 高校では、学校により数学教育のもつ意味に差があると思います。この事により対応した教育施策を考えて欲しいと思っています。
- 216 数学は長い目で考えて指導することが必要だと思われる（体系的に）。しかし、現実には入試があるので教科書を1冊きちんと終らすことに追われている。もっとゆとりをもって教えたい。
- 218 高校の数学の教科書の内容が30年前とほとんど変わっていない。
- 223 指導要領は廃止すべきである。
- 224 指導要領一検定はやめること。（文化としての数学にとって屈辱的なことなので）
- 229 通り一遍の型にはまった数学という印象である。ゆとりある自由な発想の中でのものが必要ではないか。
- 230 飛び級制度を導入して数学や理科などで有能な人材を育成することが早急に必要である。
- 248 計算ができることはコンピュータが発展した社会ではあまり有効なこととは言えない。論理的な体系を学ぶには、コンピュータ言語などのアルゴリズムを学ばせる、考えさせることが今後重要になると思う。
- 254 数学の論理的な美しさを基本的な内容を理解してもらいつつ強調したい。
- 283 数学は学ぶことはとても難しいことであると思う。生徒全員が理解することは無理であろう。ただ現カリキュラム（高校）であると内容がとびすぎて、あっちこっちへ飛んで体系的な学習ができないのではないか。
- 295 小5～6でもうついていけない子供がいると聞きますが、程度がよくわかりません。「落ちこぼれ」っていつごろからの現象でしょうか。
- 296 学習指導要領が今回の改定で、できる生徒とできない生徒の差を一層広げた。また、よく行う学校とそうでない学校の差を広げた。どこへ行っても今回の改定は特に数学において評価が極めて厳しい。そういう点をもっと研究してほしい。
- 304 数学の社会的な有用性とは目に見えないものであり、例えば定理や公理、公式などを問題解決に適切に選択利用する能力が大切であると思う。
- 333 体育は心身のトレーニングであり、数学は頭のトレーニングであると思います。頭の体操を教科書にそって行っていると認識しています。堅苦しくてもいけないと思います。あらゆる能力の生徒もそのトレーニングは必要であると思います。生徒の能力や目的に合った、唯一でない授業→展開（単にレベル分けではなく目的でも分けるべき）を行うべきであり、それをすることにより、いわゆる理数離れという現象も回避できるのではと思

- います。現状をキープすることは、国家の危機に関わると思っています。早急に何とかすべきであると思  
います。数学の教員をふやしてください。
- 334 数学は歴史的背景を持った文化であることを、より一層理解させられる教材が必要である。
- 345 中学・高校の数学の授業は大学受験のための授業となっている。数学本来の楽しさ、面白さを子供達が味わ  
う余裕があったらと思う。
- 346 現地調査の内容はよくない。
- 370 いくら良い環境を与えても本人が努力しなければ、そんなに甘いものではない。「落ちこぼし」「落ちこぼれ」  
などといわず、「やらなければわからないのはあたりまえ」という当然の理論で納得してもらいたい。
- 372 小学校で教わるが多すぎる。だいたい小学校4年生頃から「きらい」になる生徒が多いのはそのためか……
- 373 現在の指導要領のカリキュラムは、系統を無視して非常に教えるにくい。早急に改善してもらいたい。
- 378 個性化のもとに、数学の学習を早期に打ち切られる傾向があるのは問題だと思います。眠っている数学の力を  
引き出す努力を私達は惜しんではならないと思います。
- 381 特に義務教育段階として落ちこぼしを出さない内容とすること。
- 382 数学の苦手な生徒にじっくり対応できる教育環境を作ること。
- 395 理数離れの遠因に数学嫌いがあるのではないかと。また、安直なカリキュラムの変更(柔軟性)による数学力の  
低下を憂いている。生徒にいかに関心(入試の為の数学ではない)を意識させ、取り組ませるか、試行錯誤中  
である。
- 396 教科書中心であると、時間が足りない。(10)のような授業がしたいが、時間がない。受験に対するノルマの  
ような(受験テクニック等)授業をしている気がする。(一部の生徒には・・一流大学受験者のような・・に  
は受けているか)
- 399 教科書の配列をもう少し考えた方がよい。
- 406 高校の現場では、学習指導要領の締めつけが厳しくゆとりを持って授業を展開できません。やはり大学合格を  
目指す授業展開になってしまいます。もっとゆとりと自由に授業を展開できればよいと思います。
- 411 ほぼ全員が高校へ進学している今の時代においてはさらに内容を精選する必要がある。(高校では)
- 412 高等学校で離散系の数学を取り扱ってもらいたい(数学オリンピックの出題分野等)。場合によっては微積分  
学を厳密に扱うことには無理があるので、取り扱わなくてもよい。
- 417 子供の方を常に向き、疑問に答えてやり、楽しい授業を出来るように自分をみがくこと。
- 421 今までの教科書のおもしろい部分を省きすぎて逆に内容が抽象的になり、理解しづらい面が多くなってきてい  
るように思う。
- 425 ◇受験等を意識すると、常に導入時に日常生活での具体例を示していく時間に余裕がない。◇工夫した授業  
も必要だとはわかるが、生徒は何をやっているのか(実際どう役立っているのか)理解するよりは、わかる授  
業を要求してくるので問題が解ける喜びを味わわせるのに時間がかかる。
- 428 今回指導要領の変更には大変疑問を感じている。改訂の精神の抽象的な話しより、現場が子供達の発達段階に  
応じてどうしたら理解させやすいかを、もっと考えてほしい。Ex. 1年生で数列を教えても今まで2年生で教  
えるよりも生徒の理解が一段と落ちた。また、コマ切れで大変教えるにくい。そのまま教えたら、子供達が論理  
思考がどんどん低下する事は目にみえる。
- 430 中学校での単位数(週あたりの授業時数)を増やしてほしい。
- 434 週休2日制に移行していく中で、内容が分からないのはおかしい。もう少しとりあげる内容を精選しないと、大  
学入試とのいたばさみになり「ゆとりある教育」からどんどん遠ざかるように思う。
- 436 子供達に数学の問題を解く楽しさを体験させてやれるようにしなければならない(特に小・中学時代の早い時  
期に)。そのためには、ある程度の基礎学力をつけさせてやることも必要。  
今の子供達は計算力などもなく「数学」を「数が苦」としている者が多い。また、社会や親に数学の重要性を  
アピールしていくことも大事である。
- 437 (i)現在の高校での学習内容(数Ⅰ、A、数Ⅱ、B、数Ⅲ、C)に、一貫した系統性がなく生徒の学力が定着し  
ない。(ii)学習内容が多いために、時間に余裕がなく、本来の数学教育である楽しく分かる授業が行えない。
- 438 小学・中学校では図形など立体的にとらえることや基本的計算をしっかりと身につけておくことが大切である  
と思う。その上で高校・大学と一般化、抽象化が可能であるのだが、小学・中学校でつまずくと、具体的な例で  
のイメージが浮かばないまま、一般的な話をしなければいけないので、拒絶反応を示す子が多くなる。わかる  
子もわからない子も全員に同じ数学を学ばせることに無理があるのではないかとと思う。

- 443 設問間で矛盾がある話になったが、現実問題は、大学入試で高校の授業が決定され、入試に関係ない数学が必要ない生徒にとっては、何の興味、関心も示さない。
- 456 高校の数Ⅰ、数Aの扱いに問題があると思う。因数分解・分数式を扱わずに二次関数、正弦定理などに進むのには無理がある。並行履修といっても、実際はAを先に実施しているし、そうせざるをえない。
- 469 小学校の段階でじっくり九九、小数、分数などの四則演算をやらせてほしい。(現状では時間不足)
- 470 ◇計算力というのは、どんなに計算機器が普及しても大切であると思う。◇入学試験用の数学は最低限にとどめるのが良い。
- 484 例題を扱うときは、なるべく簡潔なものが良い。授業展開でもあまり複雑化したり、長い時間をかけるような内容では、集中力がなくなっていき、ややこしくなって、学力差が益々出てくる。小・中学校の研究授業や公開授業をみての感想です。
- 491 本校の生徒の実態をみると、分数計算がよく理解できていない生徒が入学してきます。また計算力もなく、日々の指導に苦慮している現状であります。そのような生徒に数学の有用性や応用面についてどれだけ指導できるか？少なくとも小・中の段階においては、基本的計算力をつけるようなカリキュラム、時間数確保をお願いしたい。
- 505 現在の高校のカリキュラムより以前の方がよいカリキュラムだと思し教えやすい。
- 506 現在のカリキュラムはあまり良いとは言えないのでは？以前の方が教えやすい。
- 507 どうしても受験指導に傾いてしまう。
- 512 人材を育てるための算数・数学教育と個人がよい人生を送るための算数・数学教育とでは、相入れない点があり、両者のバランスがむずかしいところだと思う。現在のように全員横並び主義で、才能のある者に進んだ教育をすることをエリート教育・差別教育と考える風潮では、人材も育たなければ、楽しい人生を送るための教育もできないだろう。何よりも「数学のできる人は頭がよい」とする社会的偏見をなくすようにわれわれ数学の教員が努力すべきだと思う。
- 515 中学校の数学が“問題を解けるようになること”を第一の目標にされておこなわれるように思われる。応用問題、文章問題、受験問題の指導にあてる時間をもっと減らし、(限りなく零に近づけ)大学で学ぶ数学の内容(定理等)をもっと中学校の指導内容として取り入れたほうがよい。いたずらに複雑な問題を解かせるのではなく、もっとその分野の本質を貫いた内容を指導し、大学の数学との関連性をもたせ、生涯を通じて数学を勉強し続けることができるような基礎力を培うようにすべきである。
- 516 小・中学校では基礎基本を身につけさせ、高校になってから考え方を重視した指導をする。考え方が身についても、基礎的な計算力等の力がなければ、数学的な美しさも楽しさも味わえない様思う。
- 545 入試のための数学教育から脱皮することが必要。問題を解く技法が先行し豊かな考え方が生まれてきていない。
- 549 数学教育の1つの役割として、数学という文化の伝達があると思います。その場合に結論のみを伝えるのではない形も増やしてみたいと思います。フェルマーの定理の証明はもちろん私はできませんが、それが単に整数の話のみでないとか、虚数単位  $i$  の歴史であるとか。単に問題を解く数学はつまらない(しかし、大学入試があるのです)
- 550 「まだ証明できないことは教えない」というかたい態度は放棄してすばらしい定理はどんどん紹介すべき。(数学的厳密性は 専門家・専門の学生がやればよい。)
- 553 文部省と大学との考え方にずれがある。(カリキュラムが変わっても入試科目はほぼ過去に準ずる。)選択が増えることによって基礎学力低下する。小・中・高ではここまではしっかり教えることをはっきりさせるべきである。
- 559 高等学校においては進学を考えると、入試問題の難易が現場の指導を左右する現実がありゆっくり取り組ませる余裕がない。
- 568 量の実感は小学校でつかんでおきたい。その重要性にもかかわらず高校では少々時間不足でムリ。
- 593 ◇現状では(関心意欲のある生徒) C (数学の得意な生徒) であり、新課程の評価はきびしくなっているとと思う。◇高度な数学の必要な生徒には、「解らない事に慣れる」ことが必要だと思う。真の理解は解らない状態をじっと耐えている中で生まれることが多いと思う。
- 600 現行の高校のカリキュラムの数Ⅰ、数A、数Ⅱ、数Bの編成は良くない。もう少し検討すべきだ。
- 605 数学の落ちこぼれが多くなるよう改悪されているように思う。
- 614 新カリキュラム等、一貫したものがなくて現場は困る。旧カリキュラムの方が良い。
- 622 来年度で3年目になる新しいカリキュラムについては、苦勞して考えてあることがよくわかるのですが、実際に

- 授業をしてみると、配列に不都合な点が少なくありません。また、現場の教師が古い考え方にとらわれて新カリキュラムの意図を理解せぬまま、せっかく省かれた内容をわざわざ補って教えているのも問題ありと感じます。
- 624 大学入試の数学の問題の出題形式（短時間に複数の問題に答えさせる）と内容を変更しない限り、高校の普通科の数学教育の本質的な改革は無理だと言わざるを得ない。もっと少ない厳選された教材で、数学の素晴らしさと美しさを生徒たちとゆっくりと楽しみたいのであるが・・・。
- 640 ◇新カリキュラムに関して、大学入試が科目を指定しているので学校の授業はそれに合わさなければならなくなり、選択できなくなった。◇講習会、研修会などを受けて、もっと勉強しなければならないと思います。
- 657 興味・関心を持たせる教材で楽しい授業にすることは大切であるし、また将来数学を必要とする分野に進む生徒には確実な数学的能力を身に付けさせることは大切である。
- 661 アンケートの質問内容と回答との関係が理解しづらいのが多々あり、回答に困った。算数・数学教育の12年間の流れを一律の問題でくくってしまうのは、どうか？（高校ではそぐわない内容が多い）
- 662 数学は系統的な理解が必要な教科と考えられるため、現在の様にあまりに細かく科目を分割するのは害はあっても利は少ないと考える。
- 663 理解度の差が大きくでてくる科目である。カリキュラムを考える時、上から下までを見たものを考えてほしい。現場によっては、教科書を利用しない学校が出て来ている。（一応購入するが）現場を見た上で良い方針を立ててほしい。
- 671 数学の教育内容にコンピュータが当然の顔をして含まれているのには納得できない。もっと理論的な数学（応用数学に対してそう呼んだ）を大切にしてほしいと思う。昨今のコンピュータ・電卓の活用にはうんざりしている。
- 676 年齢に応じて興味・関心をふくらませるような内容をもっと積極的に扱うべきだと思います。
- 677 若い人の理系離れをくいとめることが重要だと思います。
- 685 小・中・高の各学校の数学の教える内容が膨大なので、減少させるようにしていき、ゆとりを持って教えることができるようにしなくてはいけないと思う。
- 686 ・カリキュラムの変え方が中途半端です。もっとだいたんにやさしくしてほしい。・高校まではあまり系統を意識しない方がいい。・中学の証明は書き方にこだわりすぎである。もっと自由にしては？
- 692 コンピュータを活用できる施設及び設備が不十分である。（台数と教室不足より）
- 693 考えさせるため手段（基礎計算力・・・速さ、正確さ）が年々低下しているように思います。やっぱりわかっても自分でできなければ楽しいと感じられないように思います。
- 695 いまだにチョークとコンパス、黒板を使った授業に終始しているのが実情です。楽しく充実感を味わえる授業をめざし、工夫すべきことはよくわかっているのですがうまくいきません。（自己の反省を含めて感想です）
- 693 教育課程を改訂し、旧課程にもどす。新課程は学力の低下をまねく。
- 702 水道方式の高校教育での具体化されたものが、本県（奈良）では皆無に等しい。数学をより身近なものにする方法を明示していただきたい。
- 703 高校における数学の教育内容が今回の改定で最悪なものになっていますので系統的に学習できるようにしてほしい。又中学校の内容がかなりやさしくなり高校に入ってから学年がすすむごとに内容がハード（特に理系に進む者にとってはとても大変）になっていますので、6年一貫教育をおこなっている私立校にとって有利に（大学進学に関して）なると思います。高校では学習内容を選択できるようになっていますが、高校レベルではそのようなことは必要ないと思います。前回の指導要領の内容がよかったと思います。（前々回、数Ⅰ、Ⅱ<sub>B</sub>、Ⅲがもっとよかった）
- 725 数学教育の改革の参考に今回のアンケートを利用するのであれば一言 “大学入試のあり方をまず考えるべきでしょう”。
- 726 現在の学校教育はどうしても大学受験という難関があり、数学教育もそれに制約を受けている。生徒の自由な発想やじっくり時間をかけたとりくみをしたいが、マークシートの結果だけを重視するセンターテストに代表されるように、限られた時間で正解を出す訓練を余儀なくされている。大学入試が改善されない限り、今のスタイルを変えられない。
- 731 以前、数学の意義の1つに「文化の伝達」としての手段ということ聞いたことがある。個人的にはその意見に賛成であり、「文化」そのものという思いである。その意味で歴史的な認識を持ち、数学史をもっと重要視してもよいのではないだろうか。とかく計算テクニックや理論にばかり目がいきやすいが、美術や音楽と同様1つ

- の「文化的価値」も見直されるべきではなからうか。
- 732 矛盾を解決しようとすることは非常に大切だが、新しいことをすることによって、ある矛盾が解決するが、新しい矛盾が発生することもある。時には矛盾と良い意味でうまく付き合う姿勢も必要であると思う。
- 739 小学校では理論よりも計算能力をもっと増す方向の指導が必要だと思う。中学校では、計算力をもとに文章から立式する力を身に付けさせ、高校では計算力から読解力をもとに発展的な内容に取り組みさせるような指導が(教科内容) 必要だと思う。
- 747 前問⑩で答えていることと、自分がやっていることとの間にはあまりにもギャップがあり過ぎる。その1つの理由として時間が足りない、他の教員と歩調を合わせねばならないということ。この条件下では理想とする教育にはならないことが現実である。
- 748 少人数によるクラス編成とする。教育課程の主旨にそって指導内容の精選ができるようにする。大学入試センター試験の画一化の改善。
- 751 高等な数学は大学に入ってからすればよい。今の高校中学には万人がしらなくてもいいと思われる内容がたくさんある。数学的な論理能力はもっと簡単ところで高めることができるように思う。またコンピュータに関しては、数学という範ちゅうをこえて別ワクで授業をとったらどうか。
- 763 コンピュータや関数電卓のグラフの画面が教室を暗くしなくても見られて、大きな図になるような装置がどの学校でも買えるような教育予算の増額をお願いします。
- 764 教科書をもっと余白のあるものにして書き込み可能なものにできないものか。
- 772 文部省においては、時代の流れだといって軽々しく方針転換をしたり、あるいは机上の空論にならぬようしていただきたいものである。
- 773 なぜ、小学生で「算数」、中学以降「数学」なのかかわからない。中学生になった時点で数学でつまづく生徒は非常に多い。「算数」の考えが定着していない生徒は「数学」が得意だし、「算数」が苦手な生徒は「数学」が得意になる。境目で考え方がまるっきり変わるか、どうかならないかいつも思う。
- 793 学歴社会には従わなければならないので、最近の「個人重視」を目標とした授業または学校生活での指導には大きなギャップがあると思う。
- 801 もっとこどもたちに、身のまわりに存在する数学を知ってほしい。
- 802 数学のカリキュラムに、確実に全員に教える部分とある程度自由に教えられる部分があると良いと思う。
- 811 教科指導上、新課程を教える順序より旧課程の方がはるかによいと考えられる。
- 814 数学嫌いや数学離れ等の問題に対して、数学を教える者自身が数学のたのしきや有用性を理解する必要があるだろう。
- 817 高校のカリキュラムを変更して数Ⅰ数Ⅱ数Ⅲ数Ⅳ数Ⅴ数Ⅵ6冊もの教科書を作ることは6冊×3=18冊学べと同じ。なぜなら問題集、参考書を入れれば生徒の負担は大きく、落ちこぼれを作ることになる。3冊にしてもらいたい。数Ⅰ数Ⅱ数Ⅲ(昭和49年度)のようにしても問題集参考書で応用は十分に学べる。生徒に考えさせる力をつけるには3冊にして十分時間をとって やることが必要である。
- 826 新カリキュラムへの移行が3年目に入るので、今年こそ指導計画の徹底を図らねばと思っています。
- 841 計算力が最近弱いように感じる。分数の加法減法のドリルが初期の段階で不足しているのではないかと思われる。
- 851 学習指導要領にもっと現場の声を反映してほしい。
- 852 受験数学に追われないようにならないものか?
- 864 私の学校では、入試のための数学が重要視されており、授業をして演習をすることに追われています。数学を楽しむためにはもっと根本的な入試制度の改革が必要だと思います。
- 871 最近生徒の計算力が低下しているような気がします。数学の面白さを感じさせるためにはある程度の計算力は必要なので、小・中学校での強力な指導を期待します。(例えば、かけ算の九九は非常に日本数学のいい教育だと考えます)教育予算を削らずに算数教育に有為な先生を小学校に配置してもらいたいです。
- 874 理数離れ傾向が強くなっている実情も考えねばならないが、安易に妥協することなく、物事を論理的に処理する能力等、数学的思考力を育成すべきである。受験学力のみに偏向しない事が大切ではなからうか。
- 881 国の方針がまずすぎる。カリキュラムが入試に対応していないので何とか時間や内容を考えるべき。
- 924 高校の教科書の指導システムが継続性と系統性がなく指導が大変難しい。以前の数学Ⅰ、数学Ⅱ、数学Ⅲの時代の方がよくまとまっていて、指導しやすいし、学びやすいと考えます。
- 928 A 数学の内容 B わかる C できる C'速くできる D 正しい答案が書ける D'速く書ける E

- 良い成績をとる\* A~Eのどこに楽しさが見い出せるか? Aの楽しさをどこまで引き延ばせるか難しい。
- 929 現在の高校のカリキュラムは問題点が多い。
- 934 高校での新課程の数学は流れが悪く、内容に対する単位数も少ないため、自主的に教材を選択するはんと時間が限られ、結果として生徒の負担を多くすることとなり、意欲を低下させることにつながっています。「個別化、個性化」の流れの中で、数学教育のあり方が以前にもまして問われているように思われます。
- 935 小学校において学年があがっていけば自然に(時計、単位の換算)理解できるであろうことは、あまり早期に取り上げて授業で教える必要はない。それよりも基本的な計算をしっかり身につけさせてもらいたい。
- 936 教育課程については、もっと現場の意見を自由に取り入れてほしい。
- 948 大学入試にしばられないゆとりが欲しい。
- 950 大学入試の改革
- 951 高校教員になる前とちがい、分数や小数の計算が出来ない生徒、九九を覚えていない生徒、正負の計算が出来ない生徒を目の前にして、数学に対する考え方がゆらぐことがある。
- 966 新カリはやはりなじみづらい。中途半端に内容をひろげる必要はないと思う。また、あまり難しい幾何は除いた方が良く考える。文系なら文系でも納得できるような内容を求める。(そういう系統が欲しいということ)
- 974 「自主性の尊重」と「出来る問題だけやればよい」ということは違う。現在のカリキュラムはまさに後者である。確かに旧カリキュラムでは生徒にここまで教える必要があるのかと疑問を感じることもあった。しかし、現カリキュラムは数学の系統性を無視し、逆に分野間の関連を教えるにくくしているように感じられてならない。今後のカリキュラムの検討では、より一層幅広い人々からの意見を聞く必要がある。(学識経験者だけではなく、一般の教諭や高校生たちからも)
- 979 学年に応じたカリキュラムにして欲しい。例えば新課程においては、1年生では数列(漸化式、二項定理)、確率(反復試行、独立試行等)等は理解させるのはなかなか面倒なように思う。
- 980 現在の高等学校のカリキュラムを以前のような系統性のある形に戻す必要がある。また学年に応じた教材の配列が必要である。たとえば数学Aで数列の漸化式数学的帰納法を扱うのは困難である。
- 983 現在新カリキュラムが開始され、2年経過しましたが、高校3年間で6冊というのは多すぎると思うし、また、A、B、Cの中での選択もとても無駄な面が多いと思うので、1年に1冊の方向で戻してもらいたいものと思う。
- 984 自分はやっていないが、特にコンピュータやビデオ、その他の新しい機器を使うことが出来るようになれば素晴らしいと思うし、そうしたソフトウェアの開発も必要であると思う。(だれでもかかんたんに使えるようになるために)
- 987 大学受験の内容がかわらなければ、「分かる授業」「ゆとりのある授業」も進度に追われてできない。教具等、展開等についてゆっくり考えたくても、教師自身の生活にもゆとりがない。
- 991 ◇小・中学校においてきちんとした計算力を身につけることが大切と思う。◇家庭学習の習慣化を少しでもよいから小・中学校でやってほしい。
- 993 小・中の内容があまりに多くて、授業の中ですべての子にわかるように指導しきれていない。しかし、平均点を高くする、または7、8割ができればいいという発想で研究が進められれば、いつまでたっても現状のままで、できない子は「9年間の義務教育は何だったのか」と思わざるを得ないような状態で高校に入ってくる。研究を進めていく時の方針を検討していただきたい。
- 995 子どもに数学の楽しさを伝えることと、受験勉強としての数学を教えることは両立が難しいが他教科より数学はやりやすい方だと思う。

# 小学校・中学校・高等学校の算数・数学科教師の学校段階別による態度の差

表A-1 算数・数学の授業形態（質問項目2(1)）

算数・数学の授業形態	問題番号	行っている割合(%)				$\chi^2$ 値(*:5%で有意差)		
		全体	小	中	高	小中	中高	小高
1. 一斉学習	(1)	94	90	<95	<100	10.3*	19.4*	51.4*
2. 個別学習	(3)	3	6	> 3	> 0	7.2*	6.9*	26.6*
3. グループ学習	(2)	2	4	2	> 0	2.3	9.0*	18.7*
4. TT	(4)	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0

表A-2 算数・数学の授業での教科書の扱い方（質問項目2(2)）

教科書の扱い方	問題番号	扱っている割合(%)				$\chi^2$ 値(*:5%で有意差)		
		全体	小	中	高	小中	中高	小高
1. 教科書とその他の教材	(2)	72	73	76	> 69	1.0	5.3*	1.7
2. 教科書だけ	(1)	22	25	> 17	< 24	8.9*	8.3*	0.0
3. 自作の教材	(3)	5	3	< 8	7	12.5*	0.2	9.8*

表A-3 算数・数学での専任（質問項目2(3)）

算数・数学科の専任	問題番号	受け持っている割合(%)				$\chi^2$ 値(*:5%で有意差)		
		全体	小	中	高	小中	中高	小高
専任	(1)	63	12	< 82	< 96	474.7*	49.1*	52.6*
他教科と兼任	(2)	36	88	> 18	> 4	474.7*	49.1*	52.6*

表A-4 算数・数学教育の過去・現在への認識（質問項目3）

わが国の算数・数学教育	問題番号	問題点が多い(%)			$\chi^2$ 値(*:5%で有意差)		
		全体	小	中	高	小中	中高
自分が小中学生のとき	31	41	> 34	> 19	5.4*	25.7*	58.7*
現在	73	72	68	< 82	1.6	22.8*	13.1*

表A-5 教具の利用（質問項目4）

教材・教具	問題番号	利用している割合(%)				$\chi^2$ 値(*:5%で有意差)		
		全体	小	中	高	小中	中高	小高
1. 定規、コンパス	(10)	88	99	100	> 67	0.7	163.3*	178.9*
2. 模型（面積説明器、立体模型など）	(1)	70	96	> 91	> 27	14.0*	397.8*	527.9*
3. 実物（サッカーボールなど）	(8)	69	99	> 79	> 32	101.1*	209.6*	507.0*
4. その他自作教材・教具	(11)	65	88	> 76	> 34	18.8*	134.1*	237.7*
5. 巻き尺、ひも	(9)	60	96	> 54	> 32	233.4*	44.9*	454.3*
6. 四則電卓、分数電卓	(5)	46	50	< 63	> 26	17.3*	133.7*	60.2*
7. 構造ブロック（タイルなど）	(2)	39	75	> 38	> 6	130.9*	155.6*	523.4*

8. パソコン	(7)	39	26 <63> 31	125.4*	96.9*	2.8
9. 写真、スライド、テレビ、ビデオ	(4)	38	59 > 41 > 15	26.9*	83.1*	209.9*
10. ジオボード (幾何板)	(3)	25	47 > 25 > 5	44.0*	78.1*	230.6*
11. グラフ電卓	(6)	4	4 4 5	0.0	0.4	0.5

注：利用している割合：「よく使う」、「ときどき使う」、「たまに使う」の反応率の和

表A-6 資料の利用 (質問項目5)

	問題 番号	利用している割合(%)				$\chi^2$ 値(*:5%で有意差)		
		全体	小	中	高	小中	中高	小高
1. 算数・数学科の教科書	(1)	99	100	99	99	0.0	0.0	0.4
2. 算数・数学科の問題集、参考書	(3)	94	86 <98 <100			44.7*	4.9*	70.8*
3. 算数・数学科の教科書の指導書、解説書	(2)	88	97 > 92 > 78			12.4*	34.3*	84.7*
4. 講習会、研究会などで聞いた話題	(11)	76	77 82 > 70			3.2	18.5*	6.9*
5. 算数・数学についての教育書	(4)	70	75 78 > 60			0.7	32.4*	25.6*
6. 数学の教養書、数学の解説書	(6)	55	30 <68 71			135.6*	0.7	171.9*
7. 新聞	(8)	34	33 <42 > 28			9.0*	20.4*	2.3
8. 他教科の教科書	(7)	30	37 > 24 < 31			17.7*	6.0*	3.6
9. 大学数学の教科書、参考書	(5)	20	5 <16 < 40			30.3*	65.3*	176.7*
10. その他	(12)	19	26 21 > 12			1.2	8.7*	16.0*
11. 百科事典	(9)	17	22 > 15 14			7.3*	0.2	11.4*
12. 理科年表	(10)	9	16 > 7 7			15.3*	0.0	18.1*

注：利用している割合：「よく使う」、「ときどき使う」、「たまに使う」の反応率の和

表A-7 授業で扱う問題の重要度と利用度 (質問項目6)

問題の重要性	問題 番号	重要だと思う割合(%)				$\chi^2$ 値(*:5%で有意差)		
		全体	小	中	高	小中	中高	小高
1. 純粋な算数・数学の問題	(1)	92	87 <95 96			18.8*	0.2	26.3*
2. 子どもに親しみやすい算数・数学の問題	(2)	92	96 95 > 87			0.1	18.0*	22.8*
3. 算数・数学に関係した現実的な問題	(3)	84	91 > 84 79			8.9*	3.6	25.5*
4. 算数・数学に関係した遊びの問題	(4)	74	83 > 77 > 65			4.7*	16.5*	41.6*
5. 実験などから導かれる算数・数学の問題	(6)	60	60 <67 > 58			4.8*	7.7*	0.3
6. 数学の文化に関係した問題	(5)	50	39 <55 59			23.6*	1.5	40.8*
問題の利用度	問題 番号	利用している割合(%)				$\chi^2$ 値(*:5%で有意差)		
		全体	小	中	高	小中	中高	小高
1. 純粋な算数・数学の問題	(1)	90	84 <96 93			32.9*	3.0	20.4*
2. 子どもに親しみやすい算数・数学の問題	(2)	82	92 > 86 > 71			10.2*	30.4*	76.8*
3. 算数・数学に関係した現実的な問題	(3)	49	68 > 41 41			72.0*	0.0	77.4*
4. 算数・数学に関係した遊びの問題	(4)	40	61 > 38 > 23			50.8*	23.7*	151.7*
5. 数学の文化に関係した問題	(5)	15	9 <20 20			20.3*	0.0	22.1*
6. 実験などから導かれる算数・数学の問題	(6)	15	20 16 > 12			2.0	4.1*	13.0*

注：重要だと思う割合：「とても重要である」と「比較的重要である」の反応率の和

利用している割合：「よく扱う」、「ときどき扱う」、「たまに扱う」の反応率の和

表A-8 指導アプローチの利用度（質問項目7）

指導アプローチ		問題 番号	利用している割合(%)			$\chi^2$ 値(*:5%で有意差)			
			全体	小	中	高	小中	中高	小高
数 と 計 算	1. 練習問題によって計算の仕方に習熟させる。	④	99	100	100	100	0.3	0.3	0.1
	2. 具体的な場面から計算の意味を考えさせる。	①	98	100>	98	97	7.2*	1.0	12.5*
	3. きまりとして計算の仕方を理解させる。	②	97	97	98	99	1.5	1.3	6.0*
	4. 計算がもっている規則性を見いださせる。	⑥	97	98	98	98	0.1	0.4	0.1
	5. 計算が使われる実際的な場面を考えさせる。	⑤	93	98>	92	92	20.4*	0.0	22.2*
	6. ゲームなどで計算の仕方に慣れさせる。	③	79	98>	86>	55	45.8*	104.6*	254.7*
図 形	1. 筋道立てて図形の性質を考えさせる。	③	95	95 <	99>	93	12.7*	17.9*	0.6
	2. 一般化や類推などで図形の性質を関連づけさせる。	⑥	92	88 <	98>	92	30.1*	12.6*	5.5*
	3. 身の回り図形が使われている場面を見いださせる。	④	91	99>	93>	82	26.3*	22.4*	85.0*
	4. いろいろな証明の仕方を見いださせる。	②	90	85 <	99>	90	55.4*	32.8*	5.2*
	5. 教具を使って図形の性質を考えさせる。	①	88	100>	98>	70	5.2*	128.3*	170.7*
	6. 証明をていねいにかかせる。	⑤	83	64 <	99>	90	177.9*	30.6*	103.2*
関 数	1. 表をもとに規則性を見いださせる。	②	95	91 <	100>	97	34.4*	5.7*	19.8*
	2. グラフをもとに性質を見いださせる。	④	94	85 <	100>	99	67.5*	3.3*	66.3*
	3. 式をもとにグラフを考えさせる。	③	92	79 <	100	99	102.7*	0.4	114.3*
	4. 実世界の事象をもとにして関数を考えさせる。	①	90	83 <	97>	92	47.1*	9.6*	20.0*
	5. 関数ができる具体的な事象を見いださせる。	⑤	87	78 <	97>	88	68.1*	23.1*	17.9*
	6. 数式や図形の傍らに関数の考えを見いださせる。	⑥	85	71 <	95	92	88.8*	3.6	72.4*

注：利用している割合：「よく扱う」、「ときどき扱う」、「たまに扱う」の反応率の和

表A-9 算数・数学教育における教育観（質問項目8）

期待している教育観	問題 番号	期待している割合(%)			$\chi^2$ 値(*:5%で有意差)			
		全体	小	中	高	小中	中高	小高
1. 子どもが分かるようになる。	(2)	98	99	100	98	0.3	2.8	0.8
2. 子どもができるようになる。	(1)	96	99>	97	96	5.4*	0.4	9.3*
3. 子どもが楽しむようになる。	(3)	91	96>	92>	88	7.1*	5.8*	26.2*
実現している教育観	問題 番号	実現している割合(%)			$\chi^2$ 値(*:5%で有意差)			
1. 子どもが分かるようになる。	(2)	70	76	71>	65	2.9	3.8*	14.7*
2. 子どもができるようになる。	(1)	67	77>	62	66	21.9*	1.3	13.6*
3. 子どもが楽しむようになる。	(3)	39	50>	41>	29	7.5*	13.8*	44.8*

注：期待している割合：「とても期待している」と「比較的期待している」の反応率の和

実現している割合：「とてもできている」と「比較的できている」の反応率の和

最も期待している教育観	問題 番号	最も期待している割合(%)			$\chi^2$ 値(*:5%で有意差)			
		全体	小	中	高	小中	中高	小高
1. 子どもが分かるようになる。	(2)	47	41 <	49	54	4.8*	2.4	15.4*
2. 子どもが楽しむようになる。	(3)	36	46>	35	31	10.2*	1.8	23.0*
3. 子どもができるようになる。	(1)	14	13	16	15	1.8	0.1	1.1

表A-10 授業形態の利用度 (質問項目9)

授業形態	問題 番号	利用している割合(%)				$\chi^2$ 値(*:5%で有意差)		
		全体	小	中	高	小中	中高	小高
1. 教師が内容の説明	(1)	93	85	<97	<99	40.1*	7.2*	76.3*
2. 子どもが話し合い	(2)	85	100	>96	>63	11.6*	158.2*	224.9*
3. 複数の課題の準備	(3)	41	54	55	>18	0.0	148.1*	152.1*
4. 自分の進度で学習	(6)	37	44	>33	38	11.0*	2.1	4.0*
5. 自分で課題の発見	(5)	30	45	>33	>14	15.0*	46.2*	118.4*
6. 相談して課題の準備	(4)	20	30	>24	>7	4.0*	56.1*	92.2*

注: 利用している割合: 「よく使う」、「ときどき使う」、「たまに使う」の反応率の和

表A-11 好ましい指導展開 (質問項目10)

展開例・第1位	問題 番号	好ましい割合(%)				$\chi^2$ 値(*:5%で有意差)		
		全体	小	中	高	小中	中高	小高
1. 図形の問題から自分で問題をつくる	(1)	24	25	28	>21	1.5	7.4*	2.1
2. 1次関数のいくつかの式に共通な性質を見いだす	(4)	22	10	<27	33	44.2*	3.4	73.8*
3. 図形の問題から学習課題を自分で見いだす	(2)	17	24	>18	>11	4.6*	11.2*	31.6*
4. 社会の中で使われている数学をグループで調べる	(6)	14	24	>10	10	30.0*	0.0	35.1
5. 2次関数の実世界の問題で数学的な関係を考える	(3)	12	8	11	<20	1.7	15.6*	28.4*
6. コンピュータで関数のグラフをいろいろとかく	(5)	6	10	>6	6	4.1*	0.1	3.2
展開例・第2位	問題 番号	好ましい割合(%)				$\chi^2$ 値(*:5%で有意差)		
1. 1次関数のいくつかの式に共通な性質を見いだす	(4)	19	14	<21	25	7.1*	1.7	16.8*
2. 図形の問題から学習課題を自分で見いだす	(2)	18	26	>17	14	10.8*	0.9	20.2*
3. 図形の問題から自分で問題をつくる	(1)	17	15	<20	17	4.2*	1.1	1.0
5. コンピュータで関数のグラフをいろいろとかく	(5)	14	15	15	13	0.0	0.5	0.2
4. 社会の中で使われている数学をグループで調べる	(6)	14	18	16	>11	1.1	4.1*	10.0*
6. 2次関数の実世界の問題で数学的な関係を考える	(3)	13	12	11	<19	0.1	10.7*	8.7*

表A-12 算数・数学のカリキュラムの構成原理 (質問項目11)

カリキュラムの構成原理	問題 番号	賛成の割合(%)				$\chi^2$ 値(*:5%で有意差)		
		全体	小	中	高	小中	中高	小高
1. 数学の系統性	①	92	91	93	95	0.6	2.5	6.3*
2. 数学的活動	②	64	75	>65	>55	13.3*	9.1*	47.7*
3. 社会生活を向上させるのに必要な算数・数学	③	58	69	>54	54	22.4*	0.0	26.5*

注: 賛成の割合: 「ほんとうにそうだ」と「だいたいそうだ」の反応率の和

最も重要な構成原理	問題 番号	最も重要だとする割合(%)				$\chi^2$ 値(*:5%で有意差)		
		全体	小	中	高	小中	中高	小高
1. 数学の系統性	①	57	43	<57	<74	18.8*	28.5*	99.0*
2. 数学的活動	②	24	35	>25	>14	10.3*	18.2*	59.1*
3. 社会生活を向上させるのに必要な算数・数学	③	16	22	17	>12	3.0	5.7*	18.2*

表A-13 算数・数学教育の授業観・目的観（質問項目12）

授業観・目的観	問題 番号	配慮している割合(%)			$\chi^2$ 値(*:5%で有意差)		
		全体	小	中 高	小中	中高	小高
1. 分かりやすく説明する。	(1)	99	99	100 99	0.5	0.0	0.0
2. 子どもに考えさせる。	(2)	98	100	99 > 97	1.1	6.5*	12.6*
3. 算数・数学の内容の分かりやすい例題から導入する。	(3)	95	97	94 97	3.5	3.1	0.0
4. 計算能力を身につけさせる。	(5)	92	96	94 > 89	2.3	8.4*	20.4*
5. 子どもが興味・関心を持ちそうな問題で学ばせる。	(7)	88	98 >	91 > 80	20.3*	23.5*	81.2*
6. 論理的な考え方を育てる。	(9)	84	78	<89 86	19.7*	1.9	10.9*
7. 日常生活の具体的な場面から導入する。	(4)	84	97 >	88 > 69	31.2*	47.6*	143.1*
8. 算数・数学の内容を系統的に学ばせる。	(6)	82	79	83 85	2.4	0.7	6.4*
9. 算数・数学の考え方の発展が分かるようにする。	(8)	75	74	77 77	0.9	0.0	1.2
10. 合理的な精神を育てる。	(10)	59	58	63 60	2.9	1.2	0.4
11. 算数・数学が他教科で利用されていることを知らせる	(11)	52	49	50 <61	0.0	11.6*	13.5*
12. 数学の歴史を話す。	(12)	34	18	<45 42	81.4*	0.9	71.4*

注：配慮している割合：「いつも配慮している」と「ときどき配慮している」の反応率の和

表A-14 算数・数学教育における数学観（質問項目13）

数学観	問題 番号	賛成の割合(%)			$\chi^2$ 値(*:5%で有意差)		
		全体	小	中 高	小中	中高	小高
1. 数学は論理的思考力を高める。	(1)	96	97	96 97	0.5	0.3	0.0
2. 数学は数学的問題解決能力を高める。	(5)	93	97 >	93 91	5.1*	2.0	14.2*
3. 数学は世界中のあらゆる形で存在した。	(26)	92	92	93 95	0.6	0.8	3.3
4. 数学は知的好奇心を喚起する。	(4)	84	86	87 > 81	0.0	5.5*	4.8*
5. 数学は明快である。	(23)	84	80	<86 86	6.1*	0.0	6.4*
6. 数学の応用を学ぶと論理的に考える力がつく。	(7)	74	78	76 72	0.3	1.4	3.6
7. 数学はすべての人間にとって必要である。	(18)	74	79 >	73 72	4.2*	0.1	6.3*
8. 数学の応用を学ぶと数学の理論の理解が深まる。	(8)	73	73	73 76	0.0	1.1	0.8
9. 数学は判断力を高める。	(2)	73	73	74 74	0.0	0.0	0.0
10. 数学は実世界とは切り離せない。	(14)	73	76	73 72	1.7	0.1	3.0
11. 数学は創造力を高める。	(3)	71	67	<75 74	6.9*	0.0	6.3*
12. 数学は日常生活に必要なものである。	(12)	71	81 >	69 64	16.7*	2.6	35.1*
13. 数学は発展している。	(19)	70	63	69 <80	3.4	16.9*	38.0*
14. 数学は努力したことが報われる。	(27)	70	75	71 68	2.0	0.7	5.6*
15. 数学は誰でも楽しさを味わえる。	(30)	70	72	74 > 67	0.1	4.9*	3.4
16. 数学は社会で大いに活用されている。	(10)	70	66	<72 73	3.8*	0.0	5.0*
17. 数学は美しい。	(21)	69	46	<80 82	119.1*	0.4	148.7*
18. 数学は個人で学ぶのに適している。	(24)	67	61	<69 73	6.8*	1.6	16.7*
19. 数学の理論を学ぶと数学を応用する力もつく。	(6)	65	66	63 69	1.0	3.5	0.7
20. 数学は落ちこぼれをつくりやすい。	(17)	63	59	<68 67	7.9*	0.0	7.1*
21. 数学は抽象的なものである。	(13)	60	49	<66 68	26.7*	0.3	36.3*
22. 数学は自由である。	(22)	59	46	<64 <71	30.4*	5.3*	65.9*
23. 数学は協力して学ぶのに適している。	(25)	46	51	49 > 40	0.4	8.6*	13.8*
24. 数学は堅苦しい。	(20)	41	43	42 42	0.0	0.0	0.0
25. 数学は記号のゲームである。	(11)	28	28	30 28	0.5	0.6	0.0
26. 数学は耐え忍んで学んだものだから楽しさを得る。	(28)	27	24	27 <32	0.7	3.8*	8.6*

27. 数学は実用的ではない。	(9)	27	27	26	29	0.0	1.2	0.7
28. 数学は男子の方が学ぶのに適している。	(16)	9	4	<10	<15	12.5*	6.7*	37.7*
29. 数学はいくら努力しても報われない。	(29)	7	7	8	9	0.4	0.2	1.5
30. 数学は一部の優れた人間が学ばばよい。	(15)	6	6	6	7	0.0	0.4	0.6

注：賛成の割合：「ほんとうにそうだ」と「だいたいそうだ」の反応率の和

表A-15 算数・数学の内容の重要性（質問項目14）

算数・数学の内容	問題 番号	重要だと思う割合(%)			$\chi^2$ 値(*:5%で有意差)		
		全体	小	中 高	小中	中高	小高
1. データから判断する	(26)	91	93	93 > 88	0.0	5.8*	8.0*
2. 方程式	(4)	90	83	<96 96	41.2*	0.0	48.5*
3. 文字式の計算	(3)	89	81	<93 94	31.3*	0.5	45.0*
4. 小数の四則計算	(1)	88	93 >	84 <90	20.8*	8.6*	3.2
5. 一般化をする	(24)	86	87	91 > 83	3.0	11.5*	3.0
6. 分数の四則計算	(2)	86	82	84 <95	0.7	30.9*	42.5*
7. 三平方の定理	(9)	83	64	<93 95	112.9*	1.8	156.3*
8. 不等式	(5)	79	74	78 <89	1.9	21.7*	38.9*
9. 論理的な証明を行う	(23)	79	77	<84 > 77	7.2*	7.4*	0.0
10. 概算	(14)	77	93 >	72 69	79.8*	0.6	97.9*
11. 近似的にもものを見る	(21)	76	83 >	75 74	10.3*	0.0	13.8*
12. 三角形の合同条件	(7)	74	66	<78 79	15.1*	0.3	22.4*
13. トランプや宝くじの確率	(13)	73	64	<79 80	23.4*	0.1	30.1*
14. 公理的に考える	(25)	71	73	77 > 66	2.9	16.0*	5.5*
15. 三角比	(11)	67	58	61 <85	1.1	73.9*	97.4*
16. 数学的モデル化を行う	(22)	67	62	<76 > 67	19.8*	9.5*	2.2
17. 円周角の定理	(8)	66	54	75 73	44.6*	0.1	44.4*
18. 電卓を使った計算	(20)	66	79 >	68 > 54	14.2*	18.3*	68.8*
19. 移動	(6)	65	61	62 <74	0.1	16.1*	20.1*
20. 投影図	(10)	59	60	61 60	0.0	0.0	0.0
21. 方位・方角	(19)	50	70 >	42 42	74.6*	0.0	83.2*
22. 透視図	(12)	48	58 >	40 <50	30.6*	9.7*	6.8*
23. 科学的表記法 例： $2.1 \times 10^3$	(15)	47	49	43 <54	3.1	11.5*	2.7
24. 暦	(18)	43	61 >	41 > 32	37.5*	8.1*	86.7*
25. 単利法と複利法	(17)	41	47 >	36 <44	11.7*	6.2*	1.0
26. 3桁区切りと4桁区切り	(16)	35	53 >	26 26	70.0*	0.0	77.8*

注：重要だと思う割合：「とても重要である」と「比較的重要である」の反応率の和

表A-16 算数・数学の内容の扱い（質問項目15）

内容の扱い	問題 番号	配慮している割合(%)			$\chi^2$ 値(*:5%で有意差)		
		全体	小	中 高	小中	中高	小高
1. 図やグラフなどの視覚的な手段を積極使わせる。	(7)	96	94	<98 98	10.8*	0.4	8.7*
2. 計算が面倒にならないように簡単な数値を使う。	(2)	91	88	<93 93	4.5*	0.1	7.0*
3. 実際的な実例をあげる。	(9)	82	81	82 84	0.1	0.4	1.2
4. 答えが分数や平方は、そのままにする。	(6)	71	51	<81 84	86.9*	1.8	125.3*
5. およその大きさの見当をつけさせる。	(5)	56	55	59 55	1.7	1.4	0.0

6. 数学的に発展させる。	(10)	55	46 < 61	61	20.7*	0.0	23.3*
7. 応用問題を解いたりするのは、電卓は使わせない。	(4)	54	43 < 55	< 66	12.6*	11.9*	52.8*
8. 計算が面倒でも実際の数値を使う。	(1)	41	49 > 37	39	14.0*	0.2	12.1*
9. 電卓を積極的に使わせる。	(3)	28	43 > 28	> 16	23.9*	19.7*	91.9*
10. 図やグラフなどの助けを借りないで取り組ませる。	(8)	7	10 > 6	8	7.6*	2.8	1.4

注：配慮している割合：「よくする」と「ときどきする」の反応率の和

表A-17 教師の数学経験（質問項目16）

自分の数学経験	問題 番号	賛成の割合(%)			$\chi^2$ 値(*:5%で有意差)		
		全体	小	中 高	小中	中高	小高
1. 算数・数学で良い印象の授業を受けたことがある。	(1)	66	57 < 68	< 75	12.4*	6.7*	40.5*
2. 数学の授業で数学の応用について学んだ。	(3)	48	43 < 53	51	8.7*	0.3	6.4*
3. 数学についての素晴らしい話を聞いたことがある。	(6)	45	32 < 53	55	41.1*	0.5	55.5*
4. 数学の教養書・解説書をよく読んだ。	(5)	45	29 < 49	< 58	37.8*	9.2*	90.1*
5. 数学について印象的なことはなかった。	(7)	25	37 > 22	19	27.2*	0.7	40.9*
6. 算数・数学の授業は無味乾燥なものばかりであった。	(2)	23	29 > 20	20	10.3*	0.0	11.4*
7. 数学の授業で数学史について学んだ。	(4)	13	9 < 18	14	15.6*	2.9	5.7*

注：賛成の割合：「ほんとうにそうだ」と「だいたいそうだ」の反応率の和

表A-18 算数・数学教育への期待（質問項目17）

今後への期待	問題 番号	大切だと思う割合(%)			$\chi^2$ 値(*:5%で有意差)		
		全体	小	中 高	小中	中高	小高
1. 算数・数学の楽しさを経験させること。	(2)	97	99 > 97	96	5.3*	1.0	11.3*
2. 算数・数学の基本的な内容を分からせること。	(8)	94	97	96 94	0.8	1.8	5.6*
3. どの子どもの学習進度に合わせた指導を考えること。	(18)	93	97	95 > 90	1.6	7.8*	17.3*
4. 数学的に考えることを重視すること。	(3)	93	92 < 95	94	4.3*	0.8	1.6
5. 子どもの活動を重視すること。	(16)	93	100 > 95	> 87	20.6*	17.0*	64.4*
6. 子どもの自主性を育てること。	(1)	91	96 > 91	90	9.4*	0.0	12.0*
7. どの子どもの進歩が分かるような評価にすること。	(21)	91	97 > 94	> 84	5.4*	20.2*	46.4*
8. 落ちこぼれをつくらないこと。	(24)	90	92	90 90	2.1	0.0	2.2
9. 子どもの興味・関心にあわせた指導を考えること。	(19)	89	97 > 93	> 80	9.4*	34.7*	76.8*
10. 子どものよい面を取り上げる評価にすること。	(22)	89	96 > 91	> 82	9.8*	19.0*	55.3*
11. 計算能力を身につけさせること。	(7)	88	90	90 87	0.0	2.2	3.3
12. 算数・数学のよさを強調すること。	(4)	82	83	86 > 79	1.2	6.5*	2.2
13. 数学の社会的有用性が分かる内容を増やすこと。	(11)	77	81	77 74	1.6	1.2	6.1*
14. 電卓・コンピュータを活用すること。	(20)	74	83	78 > 63	3.4	26.6*	52.3*
15. 算数・数学の論理性を強調すること。	(6)	72	63 < 74	< 81	12.5*	6.0*	38.9*
16. 算数・数学の美しさを強調すること。	(5)	64	51 < 74	70	50.0*	1.1	40.6*
17. 内容の質を今よりも下げないようにすること。	(17)	60	53 < 60	< 71	4.6*	14.8*	38.7*
18. 数学の応用面に関する内容を増やすこと。	(15)	55	56	54 58	0.6	2.0	0.4*
19. 入学試験に必要問題解決能力を身につけさせること。	(23)	55	39 < 61	< 69	46.7*	6.1*	93.8*
20. 社会や親に算数・数学の重要性を訴えること。	(25)	55	52	55 61	1.3	2.8	8.7*
21. 算数・数学での証明の重要性を強調すること。	(10)	52	43 < 57	57	19.2*	0.0	21.3*
22. いろいろな文化を相互理解する内容を増やすこと。	(12)	49	53 > 46	51	4.1*	2.2	0.3
23. レクリエーション的な内容を増やすこと。	(13)	48	66 > 45	> 34	42.2*	12.7*	108.0*

24. 数学の歴史的な話題を増やすこと。	(14)	47	35	<55	53	37.8*	0.4	33.1*
25. 算数・数学でのコミュニケーションを強調すること。	(9)	44	48	44	43	1.2	0.2	2.8

注：大切だと思う割合：「ほんとうにそうだ」と「だいたいそうだ」の反応率の和

小学校・中学校・高等学校の算数・数学科教師の男女別による態度の差

表B-1 算数・数学の授業形態（質問項目2(1)）

算数・数学の授業形態	問題 番号	行っている割合(% : >, < ; 5%で有意差)																	
		全体			小			中			高			男			女		
		全体	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	小	中	高	小	中	高	
1. 一斉学習	(1)	94	97	>92	91	90	96	96	100	100	91	96	<100	90	96	100			
2. 個別学習	(3)	3	2	<6	4	7	2	4	0	0	4	2	0	7	4	0			
3. グループ学習	(2)	2	2	2	4	3	2	0	0	0	4	2	>0	3	0	0			
4. TT	(4)	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0			

表B-2 算数・数学の授業での教科書の扱い方（質問項目2(2)）

教科書の扱い方	問題 番号	扱っている割合(% : >, < ; 5%で有意差)																	
		全体			小			中			高			男			女		
		全体	男	女	男	女	男	女	男	女	小	中	高	小	中	高	小	中	高
1. 教科書とその他の教材	(2)	72	73	70	79	>67	75	79	69	67	79	75	69	67	<79	67			
2. 教科書だけ	(1)	22	20	<27	18	<31	17	15	23	31	18	17	<23	31	>15	>31			
3. 自作の教材	(3)	5	7	>3	3	2	8	6	96	100	3	8	96	2	6	100			

表B-3 算数・数学での専任（質問項目2(3)）

算数・数学科の専任	問題 番号	受け持っている割合(% : >, < ; 5%で有意差)																	
		全体			小			中			高			男			女		
		全体	男	女	男	女	男	女	男	女	小	中	高	小	中	高	小	中	高
専任	(1)	63	73	40	11	13	81	88	96	100	11	81	96	13	88	100			
他教科と兼任	(2)	36	27	60	89	87	20	12	5	0	89	20	5	87	12	0			

表B-4 算数・数学教育の過去・現在への認識（質問項目3）

わが国の算数・数学教育	問題 番号	問題点が多い(% : >, < ; 5%で有意差)																	
		全体			小			中			高			男			女		
		全体	男	女	男	女	男	女	男	女	小	中	高	小	中	高	小	中	高
自分が小中学生のとき	31	30	35	46	38	34	33	19	20	46	>34	>19	38	33	20				
現在	73	74	78	68	<78	66	72	81	87	68	66	<81	78	72	<87				

表B-5 教具の利用（質問項目4）

教材・教具	問題 番号	利用している割合(% : >, < ; 5%で有意差)																	
		全体			小			中			高			男			女		
		全体	男	女	男	女	男	女	男	女	小	中	高	小	中	高	小	中	高
1. 定規、コンパス	(10)	88	84	<97	100	98	99	100	66	<83	100	99	>66	98	100	>83			
2. 模型（面積説明器、立体模型など）	(1)	70	63	<86	98	95	91	92	27	23	98	>91	>27	95	92	>23			
3. 実物（サッカーボールなど）	(8)	69	62	<86	100	99	79	77	33	29	100	>79	>33	99	77	>29			
4. その他自作教材・教具	(11)	65	57	<80	89	88	75	78	34	43	89	>75	>34	88	78	>43			
5. 巻き尺、ひも	(9)	60	53	<78	96	97	56	>45	32	37	96	>56	>32	97	45	37			
6. 四則電卓、分数電卓	(5)	46	46	42	67	>36	62	67	26	31	67	62	>26	36	<67	>31			
7. 構造ブロック（タイルなど）	(2)	39	31	<57	74	76	40	31	6	4	74	>40	>6	76	>31	>4			

8. パソコン	(7)	39	43>28	32>23	66>51	32>15	32<66>32	23<51>15
9. 写真、スライド、テレビ、ビデオ	(4)	38	35<45	62 56	44 33	16 8	62>44>16	56>33> 8
10. ジオボード(幾何板)	(3)	25	21<36	47 46	26 23	5 8	47>26> 5	46>23 8
11. グラフ電卓	(6)	4	6> 2	7> 2	5 2	5 4	7 5 5	2 2 4

注：利用している割合：「よく使う」、「ときどき使う」、「たまに使う」の反応率の和

表B-6 資料の利用(質問項目5)

資料	問題 番号	利用している割合(% : >, < ; 5%で有意差)								
		全体			小 中 高			男 女		
		全体	男 女	男 女	男 女	男 女	男 女	小 中 高	小 中 高	小 中 高
1. 算数・数学科の教科書	(1)	99	99 100	100 100	99 100	99 100	100 100	100 99 99	100 100 100	
2. 算数・数学科の問題集、参考書	(3)	94	96>91	87 86	98 99	100 100	87<98 100	86<99 100		
3. 算数・数学科の教科書の指導書、解説書	(2)	88	85<97	95<99	90<99	77 83	95>90>77	99 99>83		
4. 講習会、研究会などで聞いた話題	(11)	76	76 78	83>73	80<90	70 77	83 80>70	73<90 77		
5. 算数・数学についての教育書	(4)	70	68<78	77 75	74<90	60 69	77 74>60	75<90>69		
6. 数学の教養書、数学の解説書	(6)	55	63>39	38>24	67 71	72 60	38<67 72	24<71 60		
7. 新聞	(8)	34	34 33	40>27	42 45	27<44	40 42>27	27<45 44		
8. 他教科の教科書	(7)	30	32 29	46>30	25 23	31 33	46>25 31	30 23 33		
9. 大学数学の教科書、参考書	(5)	20	25>12	7 5	16 16	40 46	7<16<40	5<16<46		
10. その他	(12)	19	17 24	30 24	19 28	12 17	30 19>12	24 28 17		
11. 百科事典	(9)	17	18 15	29>16	16 13	15 8	29>16 15	16 13 8		
12. 理科年表	(10)	9	11 8	22>10	8 4	8 2	22> 8 8	10 4 2		

注：利用している割合：「よく使う」、「ときどき使う」、「たまに使う」の反応率の和

表B-7 授業で扱う問題の重要度と利用度(質問項目6)

問題の重要性	問題 番号	重要だと思う割合(% : >, < ; 5%で有意差)								
		全体			小 中 高			男 女		
		全体	男 女	男 女	男 女	男 女	男 女	小 中 高	小 中 高	小 中 高
1. 純粋な算数・数学の問題	(1)	92	94>90	86 88	95 97	97 91	86<95 97	88<97 91		
2. 子どもに親しみやすい算数・数学の問題	(2)	92	92<95	95 96	95 96	87 88	95 95>87	96 96 88		
3. 算数・数学に関係した現実的な問題	(3)	84	84 87	92 89	84 85	80 79	92>84 80	89 85 79		
4. 算数・数学に関係した遊びの問題	(4)	74	73<79	84 82	77 75	65 69	84 77>65	82 75 69		
5. 実験などから導かれる算数・数学の問題	(6)	60	61 61	61 59	67 64	57 67	61 67>57	59 64 67		
6. 数学の文化に関係した問題	(5)	50	55>39	45>33	57 46	59 58	45<57 59	33<46 58		
問題の利用度	問題 番号	利用している割合(% : >, < ; 5%で有意差)								
		全体			小 中 高			男 女		
		全体	男 女	男 女	男 女	男 女	男 女	小 中 高	小 中 高	小 中 高
1. 純粋な算数・数学の問題	(1)	90	92>88	84 84	96 96	93 93	84<96 93	84<96 93		
2. 子どもに親しみやすい算数・数学の問題	(2)	82	80<90	92 93	85 87	71 79	92>85>71	93 87 79		
3. 算数・数学に関係した現実的な問題	(3)	49	49 52	76>62	44>30	42 38	76>44 42	62>30 38		
4. 算数・数学に関係した遊びの問題	(4)	40	37<47	67>57	38 36	24 19	67>38>24	57>36 19		
5. 数学の文化に関係した問題	(5)	15	20> 7	14> 5	22 14	22> 4	14<22 22	5<14 4		
6. 実験などから導かれる算数・数学の問題	(6)	15	17>13	24>16	19> 6	12 6	24 19>12	16> 6 6		

注：重要だと思う割合：「とても重要である」と「比較的重要である」の反応率の和

利用している割合：「よく扱う」、「ときどき扱う」、「たまに扱う」の反応率の和

表B-8 指導アプローチの利用度(質問項目7)

指導アプローチ		問題 番号	利用している割合(% : >, < ; 5%で有意差)																
			全体			小 中 高			男 女			男 女							
			全体	男	女	男	女	男	女	男	女	小	中	高	小	中	高		
数 と 計 算	1. 練習問題によって計算の仕方に習熟させる。	④	99	100	100	99	100	100	100	100	100	100	99	100	100	100	100	100	
	2. 具体的な場面から計算の意味を考えさせる。	①	98	98	100	100	100	98	99	97	98	100	98	97	100	98	97	100	
	3. きまりとして計算の仕方を理解させる。	②	97	98	98	95	98	98	99	99	100	95	98	99	98	99	98	99	100
	4. 計算がもっている規則性を見いださせる。	⑥	97	98	98	99	97	97	99	99	98	99	97	99	99	97	99	97	99
	5. 計算が使われる実際的な場面を考えさせる。	⑤	93	93	<97	98	98	91	97	92	87	98	>91	92	98	97	87	98	97
	6. ゲームなどで計算の仕方に慣れさせる。	③	79	75	<89	97	99	86	85	57	38	97	>86	>57	99	>85	>38	99	>85
図 形	1. 筋道立てて図形の性質を考えさせる。	③	95	96	95	96	93	99	99	93	96	96	99	>93	93	99	96	93	99
	2. 一般化や類推などで図の性質を関連づけさせる。	⑥	92	94	>89	92	>85	97	98	93	94	92	<97	>93	85	<98	94	85	<98
	3. 身の回り図形が使われている場面を見いださせる。	④	91	89	<96	100	99	92	95	82	81	100	>92	>82	99	>95	>81	99	>95
	4. いろいろな証明の仕方を見いださせる。	②	90	93	>86	87	83	99	98	91	81	87	<99	>91	83	<98	>81	83	<98
	5. 教具を使って図形の性質を考えさせる。	①	88	85	<96	100	99	98	98	70	70	100	98	>70	99	98	>70	99	98
	6. 証明をていねいにかかせる。	⑤	83	87	>74	63	62	99	99	90	94	63	<99	>90	62	<99	94	62	<99
関 数	1. 表をもとに規則性を見いださせる。	②	95	98	>91	96	>87	100	99	97	98	96	<100	>97	87	<99	98	87	<99
	2. グラフをもとに性質を見いださせる。	④	94	98	>86	93	>79	100	100	99	98	93	<100	99	79	<100	98	79	<100
	3. 式をもとにグラフを考えさせる。	③	92	97	>82	86	>72	100	100	99	100	86	<100	99	72	<100	100	72	<100
	4. 実世界の事象をもとにして関数を考えさせる。	①	90	94	>82	92	>75	97	95	92	94	92	<97	>92	75	<95	94	75	<95
	5. 関数が使えらる具体的な事象を見いださせる。	⑤	87	91	>79	87	>70	97	97	89	87	87	<97	>89	70	<97	87	70	<97
	6. 数式や図形の傍らに関数の考えを見いださせる。	⑥	85	90	>75	79	>64	94	97	92	94	79	<94	92	64	<97	94	64	<97

注：利用している割合：「よく扱う」、「ときどき扱う」、「たまに扱う」の反応率の和

表B-9 算数・数学教育における教育観(質問項目8)

期待している教育観		問題 番号	期待している割合(% : >, < ; 5%で有意差)														
			全体			小 中 高			男 女			男 女					
			全体	男	女	男	女	男	女	小	中	高	小	中	高		
1. 子どもが分かるようになる。	(2)	98	99	99	100	99	99	100	98	100	100	99	98	99	100	100	100
	(1)	96	97	98	99	99	96	98	96	94	99	96	96	99	98	94	94
	(3)	91	91	<95	97	96	92	95	88	90	97	>92	88	96	95	90	90
2. 子どもができるようになる。	(1)	67	67	70	80	73	62	65	66	62	80	>62	66	73	65	62	62
	(3)	39	38	<45	51	50	42	36	29	36	51	>42	>29	50	>36	36	36
	(2)	70	69	73	76	75	71	71	65	66	76	71	65	75	71	66	66
3. 子どもが楽しむようになる。	(1)	67	67	70	80	73	62	65	66	62	80	>62	66	73	65	62	62
	(3)	39	38	<45	51	50	42	36	29	36	51	>42	>29	50	>36	36	36
	(2)	70	69	73	76	75	71	71	65	66	76	71	65	75	71	66	66

注：期待している割合：「とても期待している」と「比較的期待している」の反応率の和

実現している割合：「とてもできている」と「比較的できている」の反応率の和

最も期待している教育観		問題 番号	最も期待している割合(% : >, < ; 5%で有意差)														
			全体			小 中 高			男 女			男 女					
			全体	男	女	男	女	男	女	小	中	高	小	中	高		
1. 子どもが分かるようになる。	(2)	47	50	45	44	40	48	52	54	58	44	48	54	40	52	58	58
	(3)	36	35	<43	44	47	34	37	31	35	44	>34	31	47	37	35	35
	(1)	14	16	12	13	13	18	12	16	7	13	18	16	13	12	7	7

表B-10 授業形態の利用度(質問項目9)

授業形態	問題 番号	利用している割合(% : >, < ; 5%で有意差)																		
		全体			小			中			高			男			女			
		全	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	小	中	高	小	中	高		
1. 教師が内容の説明	(1)	93	96	>88	86	84	97	97	100	98	86	<	97	<100	84	<	97	98		
2. 子どもが話し合い	(2)	85	81	<95	99	100	96	98	63	60	99	96	>	63	100	98	>	60		
3. 複数の課題の準備	(3)	41	40	44	64	>	47	56	54	19	10	64	>	56	>	19	47	54	>	10
4. 自分の進度で学習	(6)	37	38	38	48	39	33	32	38	42	48	>	33	38	39	32	42			
5. 自分で課題の発見	(5)	30	29	32	55	>	36	34	28	14	17	55	>	34	>	14	36	28	17	
6. 相談して課題の準備	(4)	20	20	19	38	>	23	26	>	16	8	4	38	>	26	>	8	23	16	4

注: 利用している割合: 「よく使う」、「ときどき使う」、「たまに使う」の反応率の和

表B-11 好ましい指導展開(質問項目10)

展開例・第1位	問題 番号	好ましい割合(% : >, < ; 5%で有意差)																	
		全体			小			中			高			男			女		
		全	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	小	中	高	小	中	高	
1. 図形の問題から自分で問題をつくる	(1)	24	25	23	27	24	30	23	22	14	27	30	>	22	24	23	14		
2. 1次関数のいくつかの式に共通な性質を見いだす	(4)	22	26	>	18	12	9	26	30	32	39	12	<	26	32	9	<	30	39
3. 図形の問題から学習課題を自分で見いだす	(2)	17	16	<	21	25	23	17	22	11	11	25	>	17	>	11	23	22	11
4. 社会の中で使われている数学をグループで調べる	(6)	14	12	<	21	22	25	10	10	9	16	22	>	10	9	25	>	10	16
5. 2次関数の実世界の問題で数学的な関係を考える	(3)	12	15	>	9	7	9	11	9	21	11	7	11	<	21	9	9	11	
6. コンピュータで関数のグラフをいろいろとかく	(5)	6	6	9	7	11	6	6	6	9	7	6	6	6	11	6	9		

展開例・第2位	問題 番号	好ましい割合(% : >, < ; 5%で有意差)																	
		全体			小			中			高			男			女		
		全	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	小	中	高	小	中	高	
1. 1次関数のいくつかの式に共通な性質を見いだす	(4)	19	21	18	13	15	21	23	25	26	13	<	21	25	15	23	26		
2. 図形の問題から学習課題を自分で見いだす	(2)	18	18	21	25	26	18	11	15	9	25	18	15	26	>	11	9		
3. 図形の問題から自分で問題をつくる	(1)	17	18	16	17	13	20	24	18	12	17	20	18	13	<	24	12		
4. 社会の中で使われている数学をグループで調べる	(6)	14	14	18	18	19	16	13	10	<	21	18	16	>	10	19	13	21	
5. コンピュータで関数のグラフをいろいろとかく	(5)	14	14	16	12	18	16	12	13	9	12	16	13	18	12	9			
6. 2次関数の実世界の問題で数学的な関係を考える	(3)	13	15	12	15	>	8	9	16	19	23	15	9	<	19	8	16	23	

表B-12 算数・数学のカリキュラムの構成原理(質問項目11)

カリキュラムの構成原理	問題 番号	賛成の割合(% : >, < ; 5%で有意差)																	
		全体			小			中			高			男			女		
		全	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	小	中	高	小	中	高	
1. 数学の系統性	①	92	94	91	91	91	92	94	96	>	85	91	92	<	96	91	94	85	
2. 数学的活動	②	64	63	<	70	76	74	65	65	55	54	76	>	65	>	55	74	65	54
3. 社会生活を向上させるのに必要な算数・数学	③	58	58	63	73	66	54	57	54	56	73	>	54	54	66	57	56		

注: 賛成の割合: 「ほんとうにそうだ」と「だいたいそうだ」の反応率の和

最も重要な構成原理	問題 番号	最も重要だとする割合(% : >, < ; 5%で有意差)																	
		全体			小			中			高			男			女		
		全	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	小	中	高	小	中	高	
1. 数学の系統性	①	57	63	>	47	45	41	58	54	74	71	45	<	58	<	54	71		
2. 数学的活動	②	24	22	<	31	34	37	25	29	15	5	34	>	25	>	15	37	29	5

表B-13 算数・数学教育の授業観・目的観（質問項目12）

授業観・目的観	問題 番号	配慮している割合(% : >, < ; 5%で有意差)												
		全体			小 中 高			男 女						
		全体	男	女	男	女	高	男	女	小	中	高		
1. 分かりやすく説明する。	(1)	99	99	100	99	100	100	100	99	100	99	100	100	100
2. 子どもに考えさせる。	(2)	98	98	99	100	100	99	100	97	96	100	99	97	100
3. 算数・数学の内容の分かりか例題から導入する。	(3)	95	96	96	97	96	94	96	97	96	97	94	97	96
4. 計算能力を身につけさせる。	(5)	92	91	<95	94	<98	94	93	88	88	94	94	>88	98
5. 子どもが興味・関心を持ちそうな問題で学ばせる。	(7)	88	87	<96	97	98	90	95	79	83	97	>90	>79	98
7. 日常生活の具体的な場面から導入する。	(4)	84	80	<93	97	97	87	92	68	73	97	>87	>68	97
6. 論理的な考え方を育てる。	(9)	84	87	>79	85	>72	88	93	87	90	85	88	87	72
8. 算数・数学の内容を系統的に学ばせる。	(6)	82	84	80	81	77	83	84	85	90	81	83	85	77
9. 算数・数学の考え方の発展が分かるようにする。	(8)	75	77	73	77	71	77	76	77	77	77	77	77	71
10. 合理的な精神を育てる。	(10)	59	62	>54	65	>51	63	62	61	58	65	63	61	51
11. 算数・数学が他教科で利用されていることを知らせる	(11)	52	57	>44	58	>41	51	46	62	56	58	51	<62	41
12. 数学の歴史を話す。	(12)	34	40	>22	26	>11	46	42	42	48	26	<46	42	11

注：配慮している割合：「いつも配慮している」と「ときどき配慮している」の反応率の和

表B-14 算数・数学教育における数学観（質問項目13）

数学観	問題 番号	賛成の割合(% : >, < ; 5%で有意差)												
		全体			小 中 高			男 女						
		全体	男	女	男	女	高	男	女	小	中	高		
1. 数学は論理的思考力を高める。	(1)	96	97	97	98	96	96	99	97	100	98	96	97	96
2. 数学は数学的問題解決能力を高める。	(5)	93	92	<97	94	<99	93	95	91	89	94	93	91	99
3. 数学は世界中のあらゆる形で存在した。	(26)	92	94	93	93	91	92	96	95	96	93	92	95	91
4. 数学は知的好奇心を喚起する。	(4)	84	84	86	87	85	86	88	81	81	87	86	81	85
5. 数学は明快である。	(23)	84	85	82	82	78	86	87	85	96	82	86	85	78
6. 数学の応用を学ぶと論理的に考える力がつく。	(7)	74	74	78	75	79	76	74	72	79	75	76	72	79
7. 数学はすべての人間にとって必要である。	(18)	74	73	<79	80	78	71	80	71	79	80	>71	71	78
9. 数学は判断力を高める。	(2)	73	73	74	73	72	72	79	73	75	73	72	73	72
8. 数学の応用を学ぶと数学の理論の理解が深まる。	(8)	73	73	76	71	75	72	77	75	79	71	72	75	75
10. 数学は実世界とは切り離せない。	(14)	73	74	72	79	74	73	70	72	64	79	73	72	74
11. 数学は創造力を高める。	(3)	71	74	>65	72	>61	76	70	74	72	72	76	74	61
12. 数学は日常生活に必要である。	(12)	71	69	<76	80	80	68	72	64	63	80	>68	64	80
16. 数学は社会で大いに活用されている。	(10)	70	72	67	64	67	74	67	74	67	64	<74	74	67
13. 数学は発展している。	(19)	70	73	>66	60	65	69	68	82	>66	60	<69	<82	65
14. 数学は努力したことが報われる。	(27)	70	70	<75	76	74	66	<85	69	63	76	>66	69	74
15. 数学は誰でも楽しさを味わえる。	(30)	70	70	72	77	>69	72	79	66	71	77	72	>66	69
17. 数学は美しい。	(21)	69	74	>57	49	42	79	83	82	87	49	<79	82	42
18. 数学は個人で学ぶのに適している。	(24)	67	70	>64	60	62	71	63	73	75	60	<71	73	62
19. 数学の理論を学ぶと数学を応用する力もつく。	(6)	65	65	67	65	66	61	67	67	77	65	61	67	66
20. 数学は落ちこぼれをつくりやすい。	(17)	63	65	63	53	<62	69	63	67	65	53	<69	67	62
21. 数学は抽象的なものである。	(13)	60	62	57	48	49	65	68	67	77	48	<65	67	49
22. 数学は自由である。	(22)	59	64	>51	49	43	63	64	71	68	49	<63	<71	43

23. 数学は協力して学ぶのに適している。	(25)	46	46	48	57>47	47	55	40	38	57>47>40	47	55	38
24. 数学は堅苦しい。	(20)	41	42	43	43	43	41	46	42	36	43	41	42
25. 数学は記号のゲームである。	(11)	28	27	32	25	29	28<39	28	31	25	28	28	29
27. 数学は実用的ではない。	(9)	27	28	27	23	29	29>16	29	33	23	29	29	29>16<33
26. 数学は耐え忍んで学んだものが楽しさを得る。	(28)	27	28	26	22	26	25	29	33	27	22	25<33	26
28. 数学は男子の方が学ぶのに適している。	(16)	9	12>5	4	4	11	6	16	13	4<11<16	4	6	13
29. 数学はいくら努力しても報われない。	(29)	7	9	7	6	8	9	4	9	6	6	9	9
30. 数学は一部の優れた人間が学べばよい。	(15)	6	7	7	6	7	7	6	8	6	6	7	8

注：賛成の割合：「ほんとうにそうだ」と「だいたいそうだ」の反応率の和

表B-15 算数・数学の内容の重要性（質問項目14）

算数・数学の内容	問題 番号	重要だと思う割合(% : >, < ; 5%で有意差)											
		全体		小		中		高		男		女	
		全体	男 女	男 女	男 女	男 女	男 女	小 中 高	小 中 高	小 中 高	小 中 高		
1. データから判断する	(26)	91	91 92	95 91	92 96	88 92	95 92 88	91 96 92					
2. 方程式	(4)	90	93>88	82 84	95 99	96 94	82<95 96	84<99 94					
3. 文字式の計算	(3)	89	91>84	82 79	92 96	95 92	82<92 95	79<96 92					
4. 小数の四則計算	(1)	88	88<92	95 93	82 89	90 92	95>82<90	93 89 92					
6. 分数の四則計算	(2)	86	88 85	83 81	81<94	95 89	83 81<95	81<94 89					
5. 一般化をする	(24)	86	86 89	85 89	90 94	84 83	85 90>84	89 94 83					
7. 三平方の定理	(9)	83	88>72	67 60	92 95	95 96	67<92 95	60<95 96					
8. 不等式	(5)	79	80 80	69<77	75 84	89 85	69 75<89	77 84 85					
9. 論理的な証明を行う	(23)	79	79 81	79 76	82<94	77 81	79 82 77	76<94 81					
10. 概算	(14)	77	74<89	91<96	72 72	68 79	91>72 68	96>72 79					
11. 近似的なものを見る	(21)	76	75<83	81 85	74 77	72 85	81 74 72	85 77 85					
12. 三角形の合同条件	(7)	74	75 73	65 67	75<86	79 85	65<75 79	67<86 85					
13. トランプや宝くじの確率	(13)	73	76>69	66 63	78 80	79 85	66<78 79	63<80 85					
14. 公理的に考える	(25)	71	70 74	72 72	76 83	65 71	72 76>65	72<83 71					
15. 三角比	(11)	67	72>60	59 56	61 63	86 79	59 61<86	56 63 79					
16. 数学的モデル化を行う	(22)	67	69 65	64 60	75 77	67 69	64<75>67	60<77 69					
17. 円周角の定理	(8)	66	70>60	54 52	74 77	74 75	54<74 74	52<77 75					
18. 電卓を使った計算	(20)	66	63<75	77 79	67 72	54 55	77>67>54	79 72>55					
19. 移動	(6)	65	67 65	61 62	61 68	74 77	61 61<74	62 68 77					
20. 投影図	(10)	59	61 56	66>54	61 57	59 69	66 61 59	54 57 69					
21. 方位・方角	(19)	50	48<60	71 68	42 41	41 48	71>42 41	68>41 48					
22. 透視図	(12)	48	49 49	63>53	41 35	49 55	63>41<49	53>35<55					
23. 科学的表記法 例：2.1×10 <sup>3</sup>	(15)	47	48 49	47 49	41 47	54 55	47 41<54	49 47 55					
24. 暦	(18)	43	40<54	59 61	41 40	31 40	59>41>31	61>40 40					
25. 単利法と複利法	(17)	41	42 43	49 44	34 41	45 36	49>34<45	44 41 36					
26. 3桁区切りと4桁区切り	(16)	35	32<42	58>48	26 26	25 36	58>26 25	48>26 36					

注：重要だと思う割合：「とても重要である」と「比較的重要である」の反応率の和

表B-16 算数・数学の内容の扱い（質問項目15）

内容の扱い	問題 番号	配慮している割合(% : >, < ; 5%で有意差)											
		全体		小		中		高		男		女	
		全体	男 女	男 女	男 女	男 女	男 女	小 中 高	小 中 高	小 中 高	小 中 高		

1. 図やグラフなどの視覚的な手段を積極的に使わせる。	(7)	96	97>95	96	92	98	100	98	100	96	98	98	92<100	100		
2. 計算が面倒にならないように簡単な数値を使う。	(2)	91	92	90	88	89	92	94	93	90	88	92	93	89	94	90
3. 実際的な実例をあげる。	(9)	82	83	81	83	79	81	86	84	83	83	81	84	79	86	83
4. 答えが分数や平方は、そのままにする。	(6)	71	76>62	54	49	79	84	84	88	54<79	84	49<84	88			
5. およその大きさの見当をつけさせる。	(5)	56	54<61	51	58	56<68	55	58	51	56	55	58	68	58		
6. 数学的に発展させる。	(10)	55	60>46	52>42	63	53	62	57	52<63	62	42	53	57			
7. 応用問題を解いたりお題は、電卓は使わせない。	(4)	54	57	53	41	46	53	62	66	72	41<53<66	46<62	72			
8. 計算が面倒でも実際の数値を使う。	(1)	41	42	41	52	47	40>28	39	35	52>40	39	47>28	35			
9. 電卓を積極的に使わせる。	(3)	28	26<34	49>39	28	27	15	25	49>28>15	39>27	25					
10. 図やグラフなどの助けを借りないで取り組ませる。	(8)	7	8	9	9	12	7	2	8	11	9	7	8	12>2	11	

注：配慮している割合：「よくする」と「ときどきする」の反応率の和

表B-17 教師の数学経験（質問項目16）

自分の数学経験	問題 番号	賛成の割合(% : >, < ; 5%で有意差)														
		全体		小		中		高		男			女			
		全体	男女	男女	男女	男女	男女	小	中	高	小	中	高			
1. 算数・数学で良い印象の授業を受けたことがある。	(1)	66	69	64	56	58	67	72	75	77	56<67<75	58<72	77			
2. 数学の授業で数学の応用について学んだ。	(3)	48	50	45	46	40	51	56	51	48	46	51	51	40<56	48	
4. 数学の教養書・解説書をよく読んだ。	(5)	45	53>28	38>23	50	42	61>35	38<50<61	23<42	35						
3. 数学についての素晴らしい話を聞いたことがある。	(6)	45	52>32	42>24	55	44	56	50	42<55	56	24<44	50				
5. 数学について印象的なことはなかった。	(7)	25	23<35	33	41	20	26	20	21	33>20	20	41>26	21			
6. 算数・数学の授業は無味乾燥なものばかりであった。	(2)	23	23	25	30	29	22	15	20	23	30>22	20	29>15	23		
7. 数学の授業で数学史について学んだ。	(4)	13	15>10	10	8	19	14	14	15	10<19	14	8	14	15		

注：賛成の割合：「ほんとうにそうだ」と「だいたいそうだ」の反応率の和

表B-18 算数・数学教育への期待（質問項目17）

今後への期待	問題 番号	大切だと思う割合(% : >, < ; 5%で有意差)														
		全体		小		中		高		男			女			
		全体	男女	男女	男女	男女	男女	小	中	高	小	中	高			
1. 算数・数学の楽しさを経験させること。	(2)	97	97<99	100	99	97	100	96	98	100>97	96	99	100	98		
2. 算数・数学の基本的な内容を分からせること。	(8)	94	94<98	95	98	95	98	93	96	95	95	93	98	98	96	
3. 子どもの学習進度におおきき指導を考えること。	(18)	93	93	96	95	98	95	94	90	88	95	95>90	98	94	88	
4. 数学的に考えることを重視すること。	(3)	93	94	92	93	91	95	96	94	90	93	95	94	91	96	90
5. 子どもの活動を重視すること。	(16)	93	92<98	100	100	94	96	86	90	100>94>86	100>96	90				
6. 子どもの自主性を育てること。	(1)	91	91<96	95	97	90	93	90	96	95>90	90	97	93	96		
7. 子どもの進歩が分かるような評価にすること。	(21)	91	90<95	97	97	93	95	84	89	97	93>84	97	95	89		
8. 落ちこぼれをつくらないこと。	(24)	90	90	90	92	92	90	87	90	85	92	90	90	92	87	85
9. 子どもの興味・関心にあわせた指導を考えること。	(19)	89	87<95	97	97	92	95	79	83	97>92>79	97	95	83			
10. 子どものよい面を取り上げる評価にすること。	(22)	89	88<93	97	96	91	93	82	79	97>91>82	96	93>79				
11. 計算能力を身につけさせること。	(7)	88	89	89	89	91	91	86	87	83	89	91	87	91	86	83
12. 算数・数学のよさを強調すること。	(4)	82	82	85	81	85	84	90	80	77	81	84	80	85	90	77
13. 数学の社会的有用性が分かる内容を増やすこと。	(11)	77	76	80	80	82	79	71	73	85	80	79	73	82>71	85	
14. 電卓・コンピュータを活用すること。	(20)	74	72<81	83	84	77	82	62	65	83	77>62	84	82>65			
15. 算数・数学の論理性を強調すること。	(6)	72	76>65	67	60	75	71	81	85	67<75<81	60<71	85				
16. 算数・数学の美しさを強調すること。	(5)	64	67>58	51	50	72	77	71	68	51<72	71	50<77	68			
17. 内容の質を今よりも下げないようにすること。	(17)	60	62	59	49	55	58	66	72	69	49<58<72	55	66	69		
18. 数学の応用面に関する内容を増やすこと。	(15)	55	58>52	60	54	54	51	60	46	60	54	60	54	51	46	

19.	入学試験に際し問題解決能力を身につけさせること。	(23)	55	60>47	36 40	62 56	69 65	36<62<69	40<56 65
20.	社会や親に算数・数学の重要性を訴えること。	(25)	55	59>49	54 50	57 48	62>44	54 57 62	50 48 44
21.	算数・数学での証明の重要性を強調すること。	(10)	52	55>46	46 40	56 59	58 54	46<56 58	40<59 54
22.	いろいろな文化を相互理解する内容を増やすこと。	(12)	49	50 51	55 51	47 45	50<65	55 47 50	51 45<65
23.	レクリエーション的な内容を増やすこと。	(13)	48	44<58	65 67	46 42	33 40	65>46>33	67>42 40
24.	数学の歴史的な話題を増やすこと。	(14)	47	50>40	37 33	55 55	53 52	37<55 53	33<55 52
25.	算数・数学でのコミュニケーションを強調すること。	(9)	44	45 44	53 44	43 47	43 38	53>43 43	44 47 38

注：大切だと思う割合：「ほんとうにそうだ」と「だいたいそうだ」の反応率の和

小学校・中学校・高等学校の算数・数学科教師の出身学科別による態度の差

表C-1 算数・数学の授業形態（質問項目2(1)）

算数・数学の授業形態	問題番号	行っている割合(% : >, < ; 5%で有意差)														
		全体				小		中		高		数学		数学教育		
		全体	辯	讎	誦	讎	誦	辯	讎	辯	讎	中	高	小	中	高
1. 一斉学習	(1)	94	99	>95	>90	88	90	96	95	100	99	96	<100	88	<95	<99
2. 個別学習	(3)	3	1	<3	6	9	6	2	3	0	1	2	0	9	>3	1
3. グループ学習	(2)	2	1	2	4	3	4	3	2	0	0	3	>0	3	2	0
4. TT	(4)	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

表C-2 算数・数学の授業での教科書の扱い方（質問項目2(2)）

教科書の扱い方	問題番号	扱っている割合(% : >, < ; 5%で有意差)														
		全体				小		中		高		数学		数学教育		
		全体	辯	讎	誦	讎	誦	辯	讎	辯	讎	中	高	小	中	高
1. 教科書とその他の教材	(2)	72	71	72	71	73	72	77	75	68	67	77	68	73	75	67
2. 教科書だけ	(1)	22	22	21	26	23	25	14	17	25	27	14	<25	23	17	<27
3. 自作の教材	(3)	5	7	7	>3	5	2	9	8	7	6	9	7	5	8	6

表C-3 算数・数学での専任（質問項目2(3)）

算数・数学科の専任	問題番号	受け持っている割合(% : >, < ; 5%で有意差)														
		全体				小		中		高		数学		数学教育		
		全体	辯	讎	誦	讎	誦	辯	讎	辯	讎	中	高	小	中	高
専任	(1)	63	93	75	14	13	12	87	89	96	98	87	96	13	89	98
他教科と兼任	(2)	36	7	26	86	87	89	13	11	4	2	13	4	87	11	2

表C-4 算数・数学教育の過去・現在への認識（質問項目3）

わが国の算数・数学教育	問題番号	問題点が多い(% : >, < ; 5%で有意差)													
		全体				小		中		高		数学		数学教育	
		全体	辯	讎	誦	讎	誦	辯	讎	辯	讎	中	高	小	中
自分が小中学生のとき	31	22	<34	39	47	41	30	37	19	20	30	>19	47	37	>20
現在	73	76	75	71	76	71	67	68	79	86	67	<79	76	68	<86

表C-5 教具の利用（質問項目4）

教材・教具	問題番号	利用している割合(% : >, < ; 5%で有意差)														
		全体				小		中		高		数学		数学教育		
		全体	辯	讎	誦	讎	誦	辯	讎	辯	讎	中	高	小	中	高
1. 定規、コンパス	(10)	88	73	<92	<99	97	99	99	100	63	<75	99	>63	97	100	>75
2. 模型（面積説明器、立体模型など）	(1)	70	42	<74	<94	94	97	85	<94	26	24	85	>26	94	94	>24
3. 実物（サッカーボールなど）	(8)	69	44	<71	<95	99	99	74	80	32	34	74	>32	99	>80	>34
4. その他自作教材・教具	(11)	65	45	<66	<87	85	90	72	80	35	33	72	>35	85	80	>33
5. 巻き尺、ひも	(9)	60	35	<58	<91	95	96	46	55	30	36	46	>30	95	>55	>36
6. 四則電卓、分数電卓	(5)	46	32	<52	51	53	50	48	<67	26	27	48	>26	53	<67	>27
7. 構造ブロック（タイルなど）	(2)	39	13	<36	<71	75	74	31	38	5	4	31	>5	75	>38	>4

8. パソコン	(7)	39	39	45>29	25	26	62	65	31	28	62>31	25<65>28		
9. 写真、スライド、テレビ、ビデオ	(4)	38	22<34<57	54	60	38	40	16	10	38>16	54>40>10			
10. ジオボード (幾何板)	(3)	25	11<26<42	56>45	26	25	5	2	26>5	56>25>2				
11. グラフ電卓	(6)	4	7>2	5	2	5	8>3	6	2	8	6	2	3	2

注：利用している割合：「よく使う」、「ときどき使う」、「たまに使う」の反応率の和

表C-6 資料の利用 (質問項目5)

資料	問題 番号	利用している割合(% : >, < ; 5%で有意差)															
		全体			小			中			高		数学		数学教育		
		全体	辯	辯	辯	辯	辯	辯	辯	辯	中	高	中	高	小	中	高
1. 算数・数学科の教科書	(1)	99	99<100	99	100	99	98	100	99	100	98	99	100	100	100	100	100
2. 算数・数学科の問題集、参考書	(3)	94	99>96>86	86	85	99	98	99	100	99	99	86<98	100				
3. 算数・数学科の教科書の指導書、解説書	(2)	88	80<90<97	93<98	89	94	77	83	89>77	93	94>83						
4. 講習会、研究会などで聞いた話題	(11)	76	74<80>74	83	76	82	85	71	69	82>71	83	85>69					
5. 算数・数学についての教育書	(4)	70	63<77>71	88>71	76	81	58	64	76>58	88	81>64						
6. 数学の教養書、数学の解説書	(6)	55	70>63>29	37>26	74	68	68	76	74	68	37<68	76					
7. 新聞	(8)	34	31	37	30	38	29	38	43	29	25	38	29	38	43>25		
8. 他教科の教科書	(7)	30	27	29	34	40	35	17	24	31	30	17<31	40>24	30			
9. 大学数学の教科書、参考書	(5)	20	33>21>6	10>4	16	15	40	42	16<40	10	15<42						
10. その他	(12)	19	13<20	23	32	25	15	23	12	9	15	12	32	23>9			
11. 百科事典	(9)	17	14	15	20	24	21	14	14	14	11	14	14	24>14	11		
12. 理科年表	(10)	9	8	7	12	20>11	6	4	7	3	6	7	20>4	3			

注：利用している割合：「よく使う」、「ときどき使う」、「たまに使う」の反応率の和

表C-7 授業で扱う問題の重要度と利用度 (質問項目6)

問題の重要性	問題 番号	重要だと思う割合(% : >, < ; 5%で有意差)														
		全体			小			中			高		数学		数学教育	
		全体	辯	辯	辯	辯	辯	辯	辯	中	高	中	高	小	中	高
1. 純粋な算数・数学の問題	(1)	92	96	95>86	94>85	95	96	97	95	95	97	94	96	95		
2. 子どもに親しみやすい算数・数学の問題	(2)	92	89<93	95	97	95	95	95	87	88	95>87	97	95>88			
3. 算数・数学に関係した現実的な問題	(3)	84	78<86	91	92	92	79	86	78	80	79	78	92	86	80	
4. 算数・数学に関係した遊びの問題	(4)	74	68<76<83	83	85	77	78	64	66	77	64	83	78>66			
5. 実験などから導かれる算数・数学の問題	(6)	60	60	63	60	66	60	67	65	57	57	66	65	57		
6. 数学の文化に関係した問題	(5)	50	57	53>40	46	38	58	53	57	58	58	46	53	58		
問題の利用度	問題 番号	利用している割合(% : >, < ; 5%で有意差)														
		全体			小			中			高		数学		数学教育	
		全体	辯	辯	辯	辯	辯	辯	辯	中	高	中	高	小	中	高
1. 純粋な算数・数学の問題	(1)	90	93	93>85	89	84	95	95	93	93	95	93	89	95	93	
2. 子どもに親しみやすい算数・数学の問題	(2)	82	73<84<92	95	95	93	87	86	68	73	87>68	95>86>73				
3. 算数・数学に関係した現実的な問題	(3)	49	38<47<67	67	69	37	40	39	43	37	39	67>40	43			
4. 算数・数学に関係した遊びの問題	(4)	40	26<39<59	63	61	34	37	23	26	34>23	63>37>26					
5. 数学の文化に関係した問題	(5)	15	20	16>11	8	9	20	17	20	20	20	20	20	8<17	20	
6. 実験などから導かれる算数・数学の問題	(6)	15	13	13<20	19	19	16	13	12	11	16	12	19	13	11	

注：重要だと思う割合：「とても重要である」と「比較的重要である」の反応率の和

利用している割合：「よく扱う」、「ときどき扱う」、「たまに扱う」の反応率の和

表C-8 指導アプローチの利用度 (質問項目7)

指導アプローチ		問題 番号	利用している割合(% : >, < ; 5%で有意差)														
			全体			小		中		高		数学		数学教育			
			全体	幹	緻 精	緻 精	幹 緻	幹 緻	幹 緻	中 高	中 高	小 中	小 中	高			
数 と 計 算	1. 練習問題によって計算の仕方に習熟させる。	④	99	100	100	99	100	99	100	100	100	99	100	100	100	100	99
	2. 具体的な場面から計算の意味を考えさせる。	①	98	97	<99	99	100	100	97	99	97	98	97	97	100	99	98
	3. きまりとして計算の仕方を理解させる。	②	97	99	98	97	95	97	98	98	99	99	98	99	95	98	99
	4. 計算がもっている規則性を見いださせる。	⑥	97	99	98	97	100	97	99	98	99	97	99	99	100	98	97
	5. 計算が使われる実際的な場面を考えさせる。	⑤	93	91	93	<98	98	98	92	91	91	93	92	91	98	>91	93
	6. ゲームなどで計算の仕方に慣れさせる。	③	79	62	<79	<97	96	98	81	88	54	51	81	>54	96	>88	>51
図 形	1. 筋道立てて図形の性質を考えさせる。	③	95	95	96	94	94	94	100	98	94	94	100	>94	94	<98	>94
	2. 一般化や類推などで図形の性質を関連づけさせる。	⑥	92	93	<96	>87	93	87	98	97	91	96	98	>91	93	97	96
	3. 実際に図形が使われている場面を見いださせる。	④	91	83	<92	<98	99	99	93	92	80	86	93	>80	99	>92	86
	4. いろいろな証明の仕方を見いださせる。	②	90	92	93	>85	82	85	97	>100	90	91	97	>90	82	<100	>91
	5. 教具を使って図形の性質を考えさせる。	①	88	75	<93	<98	100	99	96	98	67	<80	96	>67	100	98	>80
	6. 証明をていねいにかかせる。	⑤	83	92	>88	>67	61	64	99	99	90	91	99	>90	61	<99	>91
関 数	1. 表をもとに規則性を見いださせる。	②	95	98	97	>91	92	90	100	99	97	98	100	97	92	<99	98
	2. グラフをもとに性質を見いださせる。	④	94	99	>96	>88	85	86	100	100	98	99	100	98	85	<100	99
	3. 式をもとにグラフを考えさせる。	③	92	99	>94	>82	74	80	100	100	99	100	100	99	74	<100	100
	4. 実世界の事象をもとにして関数を考えさせる。	①	90	94	93	>85	86	83	97	96	92	93	97	>92	86	<96	93
	5. 関数が使えらる具体的な事象を見いださせる。	⑤	87	90	92	>78	86	>76	97	96	88	92	97	>88	86	<96	92
	6. 数式や図形の図の中に関数の考えを見いださせる。	⑥	85	92	90	>72	75	69	95	95	91	94	95	91	75	<95	94

注：利用している割合：「よく扱う」、「ときどき扱う」、「たまたま扱う」の反応率の和

表C-9 算数・数学教育における教育観 (質問項目8)

期待している教育観		問題 番号	期待している割合(% : >, < ; 5%で有意差)															
			全体			小		中		高		数学		数学教育				
			全体	幹	緻 精	緻 精	幹 緻	幹 緻	幹 緻	中 高	中 高	小 中	小 中	高				
1. 子どもが分かるようになる。	(2)	98	98	99	99	97	99	99	100	97	99	99	97	99	99	97	100	99
2. 子どもができるようになる。	(1)	96	95	97	98	98	99	96	97	95	97	96	95	98	97	97	97	97
3. 子どもが楽しむようになる。	(3)	91	89	92	95	96	95	94	92	87	90	94	87	96	92	90	90	90
実現している教育観		問題 番号	実現している割合(% : >, < ; 5%で有意差)															
			全体			小		中		高		数学		数学教育				
			全体	幹	緻 精	緻 精	幹 緻	幹 緻	幹 緻	中 高	中 高	小 中	小 中	高				
1. 子どもが分かるようになる。	(2)	70	67	70	76	76	76	76	70	64	66	76	>64	76	70	66	66	66
2. 子どもができるようになる。	(1)	67	65	66	<74	74	77	68	61	64	69	68	64	74	>61	69	69	69
3. 子どもが楽しむようになる。	(3)	39	33	<40	46	59	>46	41	39	29	29	41	>29	59	>39	29	29	29

注：期待している割合：「とても期待している」と「比較的期待している」の反応率の和

実現している割合：「とてもできている」と「比較的できている」の反応率の和

最も期待している教育観		問題 番号	最も期待している割合(% : >, < ; 5%で有意差)															
			全体			小		中		高		数学		数学教育				
			全体	幹	緻 精	緻 精	幹 緻	幹 緻	幹 緻	中 高	中 高	小 中	小 中	高				
1. 子どもが分かるようになる。	(2)	47	54	>46	45	36	45	51	48	56	51	51	<56	36	48	51	51	51
3. 子どもができるようになる。	(1)	14	16	15	13	10	13	13	18	17	15	13	17	10	18	15	15	15
2. 子どもが楽しむようになる。	(3)	36	30	<38	42	55	>43	36	34	27	34	36	>27	55	34	34	34	34

表C-10 授業形態の利用度 (質問項目9)

授業形態	問題 番号	利用している割合(% : >, < ; 5%で有意差)									
		全体		小		中		高		数学 数学教育	
		全体	辯 辯 辯	辯 辯	辯 辯	辯 辯	辯 辯	中 高	小 中 高		
1. 教師が内容の説明	(1)	93	98>94>88	80 86	97 96	99 100	97 99	80<96<100			
2. 子どもが話し合い	(2)	85	70<89<98	99 100	97 97	60 68	97>60	99 97>68			
3. 複数の課題の準備	(3)	41	27<47 50	61 51	55 56	16 21	55>16	61 56>21			
4. 自分の進度で学習	(6)	37	33 38 42	44 44	31 31	34<45	31 34	44>31<45			
5. 自分で課題の発見	(5)	30	18<32<41	47 44	33 34	13 17	33>13	47>34>17			
6. 相談して課題の準備	(4)	20	11<23 26	33 28	24 26	6 9	24> 6	33 26> 9			

注：利用している割合：「よく使う」、「ときどき使う」、「たまに使う」の反応率の和

表C-11 好ましい指導展開 (質問項目10)

展開例・第1位	問題 番号	好ましい割合(% : >, < ; 5%で有意差)									
		全体		小		中		高		数学 数学教育	
		全体	辯 辯 辯	辯 辯	辯 辯	辯 辯	辯 辯	中 高	小 中 高		
1. 図形の問題から自分で問題をつくる	(1)	24	25 26 24	27 23	30 31	23 17	30 23	27 31>17			
2. 1次関数のいくつかの式に共通な性質を見いだす	(4)	22	32>25>12	11 10	29 27	34 34	29 34	11<27 34			
3. 図形の問題から学習課題を自分で見いだす	(2)	17	13 16<22	23 24	20 16	11 9	20>11	23 16 9			
4. 社会の中で使われている数学をグループで調べる	(6)	14	9<14<23	23 25	8 11	9 13	8 9	23>11 13			
5. 2次関数の実世界の問題で数学的な関係を考える	(3)	12	15 13 9	9 8	6 10	19 19	6<19	9 10<19			
6. コンピュータで関数のグラフをいろいろとかく	(5)	6	6 6 10	7 10	7 5	6 8	7 6	7 5 8			

展開例・第2位	問題 番号	好ましい割合(% : >, < ; 5%で有意差)									
		全体		小		中		高		数学 数学教育	
		全体	辯 辯 辯	辯 辯	辯 辯	辯 辯	辯 辯	中 高	小 中 高		
1. 1次関数のいくつかの式に共通な性質を見いだす	(4)	19	25>19 16	18 15	19 20	27 19	19 27	18 20 19			
2. 図形の問題から学習課題を自分で見いだす	(2)	18	17 17 23	27 24	19 16	15 13	19 15	27>16 13			
3. 図形の問題から自分で問題をつくる	(1)	17	19 20 15	14 15	21 22	18 20	21 18	14 22 20			
4. 社会の中で使われている数学をグループで調べる	(6)	14	10<17 18	19 19	14 18	9 12	14 9	19 18 12			
5. コンピュータで関数のグラフをいろいろとかく	(5)	14	14 14 16	11 15	15 15	14 15	15 14	11 15 15			
6. 2次関数の実世界の問題で数学的な関係を考える	(3)	13	16 13 12	10 12	13 10	17 22	13 17	10 10<22			

表C-12 算数・数学のカリキュラムの構成原理 (質問項目11)

カリキュラムの構成原理	問題 番号	賛成の割合(% : >, < ; 5%で有意差)									
		全体		小		中		高		数学 数学教育	
		全体	辯 辯 辯	辯 辯	辯 辯	辯 辯	辯 辯	中 高	小 中 高		
1. 数学の系統性	①	92	95 94>89	93 89	94 93	96 95	94 96	93 93 95			
2. 数学的活動	②	64	59 65<73	72 77	74 65	53 61	74>53	72 65 61			
3. 社会生活を向上させるのに必要な算数・数学	③	58	56 54<68	62 71	62 52	54 54	62 54	62 52 54			

注：賛成の割合：「ほんとうにそうだ」と「だいたいそうだ」の反応率の和

最も重要な構成原理	問題 番号	最も重要だとする割合(% : >, < ; 5%で有意差)											
		全体		小		中		高		数学		数学教育	
		全体	群 数 群	群 数 群	群 数 群	群 数 群	群 数 群	中高	小 中 高				
1. 数学の系統性	①	57	70>60>43	45 40	56 59	76 74	56<76	45<59<74					
2. 数学的活動	②	24	16<26<33	40>34	23 26	13 15	23>13	40 26>15					
3. 社会生活を向上させるのに必要な算数・数学	③	16	14 14<24	16<26	21 14	11 11	21>11	16 14 11					

表C-13 算数・数学教育の授業観・目的観 (質問項目12)

授業観・目的観	問題 番号	配慮している割合(% : >, < ; 5%で有意差)											
		全体		小		中		高		数学		数学教育	
		全体	群 数 群	群 数 群	群 数 群	群 数 群	群 数 群	中高	小 中 高				
1. 分かりやすく説明する。	(1)	99	100 100 99	99 99	100 100	99 100	100 99	100 99	99 100 100				
2. 子どもに考えさせる。	(2)	98	98 99<100	100 100	99 99	97 97	99 97	100 99 97					
3. 算数・数学の内容の分かりやすい例題から導入する。	(3)	95	97 95 96	94 97	95 94	98 96	95 98	94 94 96					
4. 計算能力を身につけさせる。	(5)	92	90 93 96	96 97	97 94	88 89	97>88	96 94 89					
5. 子どもが興味・関心を持ちそうな問題で学ばせる。	(7)	88	80<92<98	97 99	91 94	75<86	91>75	97 94>86					
6. 論理的な考え方を育てる。	(9)	84	88 88>76	84 76	91 91	87 85	91 87	84<91 85					
7. 日常生活の具体的な場面から導入する。	(4)	84	71<87>46	98 98	84<92	66 71	84>66	98>92>71					
8. 算数・数学の内容を系統的に学ばせる。	(6)	82	85 85 80	84 79	82 85	87 84	82 87	84 85 84					
9. 算数・数学の考え方の発展が分かるようにする。	(8)	75	78 79>71	81 72	79 80	78 77	79 78	81 80 77					
10. 合理的な精神を育てる。	(10)	59	60 63>54	68>53	62 63	59 60	62 59	68 63 60					
11. 算数・数学が他教科で利用されていることを知らせる	(11)	52	56 53 47	52 47	50 50	59 59	50 59	52 50 59					
12. 数学の歴史を話す。	(12)	34	43 41>15	23>14	44 47	42 43	44 42	23<47 43					

注：配慮している割合：「いつも配慮している」と「ときどき配慮している」の反応率の和

表C-14 算数・数学教育における数学観 (質問項目13)

数学観	問題 番号	賛成の割合(% : >, < ; 5%で有意差)											
		全体		小		中		高		数学		数学教育	
		全体	群 数 群	群 数 群	群 数 群	群 数 群	群 数 群	中高	小 中 高				
1. 数学は論理的思考力を高める。	(1)	96	98 96 97	98 97	97 96	98 94	97 98	98 96 94					
2. 数学は数学的問題解決能力を高める。	(5)	93	94 93<96	95 96	97 93	92 90	97 92	95 93 90					
3. 数学は世界中のおよびいろいろな形で存在した。	(26)	92	95>92 94	92 93	97>90	95 95	97 95	92 90 95					
4. 数学は知的好奇心を喚起する。	(4)	84	84 86 86	93>85	85 90	84>76	85 84	93 90>76					
5. 数学は明快である。	(23)	84	86 87>80	83 80	89 86	85 90	89 85	83 86 90					
6. 数学の応用を学ぶと論理的に考える力がつく。	(7)	74	75 76 75	82 76	81 75	72 74	81 72	82 75 74					
7. 数学はすべての人間にとって必要である。	(18)	74	73 74 80	77 81	68 75	74 71	68 74	77 75 71					
8. 数学の応用を学ぶと数学の理論の理解が深まる。	(8)	73	73 74 72	73 72	74 71	73 79	74 73	73 71 79					
9. 数学は判断力を高める。	(2)	73	71 74 73	71 74	74 73	71 79	74 71	71 73 79					
10. 数学は実世界とは切り離せない。	(14)	73	72 73 75	74 77	80 71	70 76	80 70	74 71 76					
11. 数学は創造力を高める。	(3)	71	75 74>64	71 64	79 75	74 76	79 74	71 75 76					
12. 数学は日常生活に必要である。	(12)	71	66<72<79	84 81	74 69	63 68	74>63	84>69 68					
13. 数学は発展している。	(19)	70	79>72>59	68 59	70 69	82 78	70<82	68 69 78					
14. 数学は努力したことが報われる。	(27)	70	70 73 74	76 75	75 71	69 73	75 69	76 71 73					
15. 数学は誰でも楽しさを味わえる。	(30)	70	71 75 69	82>71	75 76	69 67	75 69	82 76 67					
16. 数学は社会で大いに活用されている。	(10)	70	73 72>65	71 65	81 71	72 74	81 72	71 71 74					
17. 数学は美しい。	(21)	69	81 82>43	65 41	79 87	82 85	79 82	65<87 85					

18. 数学は個人で学ぶのに適している。	(24)	67	72	68>61	57	60	72	67	72	78	72	72	57	67<78		
19. 数学の理論を学ぶと数学を応用する力もつく。	(6)	65	70	66	64	64	66	73	62	69	74	73	69	64	62<74	
20. 数学は落ちこぼれをつくりやすい。	(17)	63	65	67	63	57	61	64	70	65	70	64	65	57<70	70	
21. 数学は抽象的なものである。	(13)	60	65	67>47	58>45	60	69	67	71	60	67	60	67	58	69	71
22. 数学は自由である。	(22)	59	72>66>42	63>41	74	64	72	71	74	72	63	64	71			
23. 数学は協力して学ぶのに適している。	(25)	46	45	46	51	53	52	46	53	45>29	46	45	53	53>29		
24. 数学は堅苦しい。	(20)	41	45>35>46	30<46	45	38	45>34	45	45	30	38	34				
25. 数学は記号のゲームである。	(11)	28	27	32	29	33	28	27	32	27	32	27	27	33	32	32
26. 数学は耐え忍んで学んだものだから楽しさを得る。	(28)	27	29	28	24	19	24	23	27	31	35	23	31	19	27	35
27. 数学は実用的ではない。	(9)	27	28	26	28	26	27	26	23	30	30	26	30	26	23	30
28. 数学は男子の方が学ぶのに適している。	(16)	9	15>8	7	3	5	9	9	17	11	9<17	3<9	11			
29. 数学はいくら努力しても報われない。	(29)	7	8	7	7	5	7	7	7	8	9	7	8	5	7	9
30. 数学は一部の優れた人間が学べばよい。	(15)	6	7	7	6	6	6	7	7	6	9	7	6	6	7	9

注：賛成の割合：「ほんとうにそうだ」と「だいたいそうだ」の反応率の和

表C-15 算数・数学の内容の重要性（質問項目14）

算数・数学の内容	問題 番号	重要だと思う割合(%：>、<；5%で有意差)														
		全体			小			中			高					
		全体	群	群	群	群	群	群	群	群	群	群	群			
1. データから判断する	(26)	91	88<94	91	97	92	92	94	87	89	92	87	97	94	89	
2. 方程式	(4)	90	95	95>81	89	80	96	97	95	97	96	95	89<97	97		
3. 文字式の計算	(3)	89	95>91>82	83	81	97	92	94	95	97	94	83	92	95		
4. 小数の四則計算	(1)	88	89	88<93	93	94	81	85	91	88	81<91	93>85	88			
5. 一般化をする	(24)	86	85<92>85	93>85	93	94	82	88	93>82	93	94	88				
6. 分数の四則計算	(2)	86	90	87>82	84	81	78	84	95	94	78<95	84	84<94			
7. 三平方の定理	(9)	83	94	91>60	79>57	94	93	94	96	94	94	79<93	96			
8. 不等式	(5)	79	87>81>72	82<71	82	77	90	88	82<90	82>77<88						
9. 論理的な証明を行う	(23)	79	79<85>75	85>74	83	88	77	80	83	77	85	88>80				
10. 概算	(14)	77	69<77<92	94	94	64<75	71	69	64	71	94>75	69				
11. 近似的にもものを見る	(21)	76	72<80	81	88	83	71	78	73	77	71	73	88>78	77		
12. 三角形の合同条件	(7)	74	78	78>63	79>61	78	77	79	80	78	79	79	77	80		
13. トランプや宝くじの確率	(13)	73	80	80>65	73	65	79	80	80	84	79	80	73	80	84	
14. 公理的に考える	(25)	71	68<77>68	81>67	81	79	64	73	81>64	81	79	73				
15. 三角比	(11)	67	79>69>56	69>54	66	57	84	89	66<84	69>57<89						
16. 数学的モデル化を行う	(22)	67	69<75>58	78>56	74	77	66	70	74	66	78	77	70			
17. 円周角の定理	(8)	66	74	71>50	62>47	74	74	75	72	74	75	62<74	72			
18. 電卓を使った計算	(20)	66	54>69<79	81	81	60<73	51	55	60	51	81	73>55				
19. 移動	(6)	65	73	69>57	73>56	65	63	76	76	65<76	73	63<76				
20. 投影図	(10)	59	59	63	58	65	58	57	64	60	61	57	60	65	64	61
21. 方位・方角	(19)	50	41	46<69	66	72	39	40	41	42	39	41	66>40	42		
22. 透視図	(12)	48	46	47>55	62	55	34	39	50	48	34<50	62>39	48			
23. 科学的表記法 例：2.1×10 <sup>3</sup>	(15)	47	51	48	43	58>43	47	39	52	57	47	52	58>39<57			
24. 暦	(18)	43	32<44<61	65	64	35	42	31	32	35	31	65>42>32				
25. 単利法と複利法	(17)	41	41	41	42	50	43	35	38	43	41	35	43	50>38	41	
26. 3桁区切りと4桁区切り	(16)	35	26	30<52	43	54	26	27	27	24	26	27	43>27	24		

注：重要だと思う割合：「とても重要である」と「比較的重要である」の反応率の和

表C-16 算数・数学の内容の扱い(質問項目15)

内容の扱い	問題 番号	配慮している割合(% : >, < ; 5%で有意差)														
		全体			小		中		高		数学		数学教育			
		全体	辯	難	辯	難	辯	難	辯	難	中高	小	中高			
1. 図やグラフなどの視覚的な手段を積極的に使わせる。	(7)	96	98	99	93	98	92	98	100	98	99	98	98	98	100	99
2. 計算が面倒にならないように簡単な数値を使う。	(2)	91	94	93	>88	95	89	95	93	94	94	95	94	95	93	94
3. 実際的な実例をあげる。	(9)	82	83	85	>76	90	>78	82	83	83	85	82	83	90	83	85
4. 答えが分数や平方は、そのままにする。	(6)	71	83	>78	>56	56	52	82	81	84	89	82	84	56	<81	<89
5. およその大きさの見当をつけさせる。	(5)	56	55	58	51	54	52	58	59	54	57	58	54	54	59	57
6. 数学的に発展させる。	(10)	55	65	>57	>40	59	>39	66	58	65	55	66	65	59	58	55
7. 応用問題を解いたりする際は、電卓は使わせない。	(4)	54	66	>53	47	36	47	63	56	67	61	63	67	36	<56	61
8. 計算が面倒でも実際の数値を使う。	(1)	41	38	37	<46	49	47	39	33	38	34	39	38	49	>33	34
9. 電卓を積極的に使わせる。	(3)	28	19	<32	<39	53	>40	21	<31	17	16	21	17	53	>31	>16
10. 図やグラフなどの助けを借りないで取り組ませる。	(8)	7	6	7	10	10	10	7	4	6	11	7	6	10	>4	<11

注：配慮している割合：「よくする」と「ときどきする」の反応率の和

表C-17 教師の数学経験(質問項目16)

自分の数学経験	問題 番号	賛成の割合(% : >, < ; 5%で有意差)														
		全体			小		中		高		数学		数学教育			
		全体	辯	難	辯	難	辯	難	辯	難	中高	小	中高			
1. 算数・数学で良い印象の授業を受けたことがある。	(1)	66	75	72	>52	74	>52	66	70	77	74	66	<77	74	70	74
2. 数学の授業で数学の応用について学んだ。	(3)	48	53	55	>39	61	>38	58	54	51	51	58	51	61	54	51
3. 数学についての素晴らしい話を聞いたことがある。	(6)	45	57	54	>26	52	>24	55	54	58	57	55	58	52	54	57
4. 数学の教養書・解説書をよく読んだ。	(5)	45	58	52	>23	50	>21	56	49	59	59	56	59	50	49	59
5. 数学について印象的なことはなかった。	(7)	25	17	22	<39	24	<40	18	21	17	21	18	17	24	21	21
6. 算数・数学の授業は無味乾燥なものばかりであった。	(2)	23	19	20	<29	20	<31	22	19	18	22	22	18	20	19	22
7. 数学の授業で数学史について学んだ。	(4)	13	16	18	>5	20	>5	22	18	13	16	22	>13	20	18	16

注：賛成の割合：「ほんとうにそうだ」と「だいたいそうだ」の反応率の和

表C-18 算数・数学教育への期待(質問項目17)

今後への期待	問題 番号	大切だと思う割合(% : >, < ; 5%で有意差)														
		全体			小		中		高		数学		数学教育			
		全体	辯	難	辯	難	辯	難	辯	難	中高	小	中高			
1. 算数・数学の楽しさを経験させること。	(2)	97	97	98	99	100	99	97	98	97	96	97	97	100	98	96
2. 算数・数学の基本的な内容を分らせること。	(8)	94	95	96	96	99	96	98	95	94	94	98	94	99	95	94
3. 各子どもの学習進度に合わせた指導を考えること。	(18)	93	92	94	96	98	97	95	94	91	89	95	91	98	94	89
4. 数学的に考えることを重視すること。	(3)	93	93	95	93	91	93	90	<97	95	94	90	95	91	<97	94
5. 子どもの活動を重視すること。	(16)	93	88	<95	<99	100	100	90	<97	86	88	90	86	100	97	>88
6. 子どもの自主性を育てること。	(1)	91	90	93	94	96	97	90	94	89	90	90	89	96	94	90
7. 各子どもの進歩が分かるような評価にすること。	(21)	91	86	<94	96	100	96	93	95	83	87	93	>83	100	>95	>87
8. 落ちこぼれをつくらないこと。	(24)	90	88	89	<94	85	<95	90	87	87	<94	90	87	85	87	94
9. 子どもの興味・関心にあわせた指導を考えること。	(19)	89	84	<90	<96	98	98	93	94	80	77	93	>80	98	94	>77
10. 子どものよい面を取り上げる評価にすること。	(22)	89	84	<90	<97	96	97	88	93	82	79	88	82	96	93	>79
11. 計算能力を身につけさせること。	(7)	88	87	88	91	89	92	93	89	86	87	93	>86	89	89	87
12. 算数・数学のよさを強調すること。	(4)	82	81	85	82	89	83	84	87	80	80	84	80	89	87	80
13. 数学の社会的有用性が分かる内容を増やすこと。	(11)	77	75	79	79	84	81	81	77	73	81	81	73	84	77	81

14. 電卓・コンピュータを活用すること。	(20)	74	67<77<84	85 85	81 80	62 65	81>62	85 80>65
15. 算数・数学の論理性を強調すること。	(6)	72	81>75>64	70 63	74 75	84 79	74<84	70 75 79
16. 算数・数学の美しさを強調すること。	(5)	64	71 77>46	72>45	70<80	72 75	70 72	72 80 75
17. 内容の質を今よりも下げないようにすること。	(17)	60	67 65>49	58 49	60 62	70 74	60 70	58 62<74
18. 数学の応用面に関する内容を増やすこと。	(15)	55	60 54 52	63 53	53 53	63>51	53 63	63 53 51
19. 入学試験にむけて問題解決能力を身につけさせること。	(23)	55	65>59>40	40 38	55 62	70 66	55<70	40<62 66
20. 社会や親に算数・数学の重要性を訴えること。	(25)	55	60 58>50	54 51	55 59	62 58	55 62	54 59 58
21. 算数・数学での証明の重要性を強調すること。	(10)	52	61>53>44	46 42	64 54	60 57	64 60	46 54 57
22. いろいろな文化を相互理解する内容を増やすこと。	(12)	49	51 51 51	54 53	53 47	51 56	53 51	54 47 56
23. レクリエーション的な内容を増やすこと。	(13)	48	38<46<65	68 68	54 45	32 30	54>32	68>45>30
24. 数学の歴史的な話題を増やすこと。	(14)	47	52 54>32	42>31	56 60	51 54	56 51	42<60 54
25. 算数・数学でのコミュニケーションを強調すること。	(9)	44	41 47 44	52 45	45 44	40 48	45 40	52 44 48

注：大切だと思う割合：「ほんとうにそうだ」と「だいたいそうだ」の反応率の和

# 小学校・中学校・高等学校の算数・数学科教師の年齢別による態度の差

表D-1 算数・数学の授業形態（質問項目2(1)）

算数・数学の授業形態	問題 番号	行っている割合(% : >, < ; 5%で有意差)																					
		全体			小			中			高			22歳-			35歳-			44歳-			
		全体	22	35	44	22	35	44	22	35	44	22	35	44	小	中	高	小	中	高	小	中	高
1. 一斉学習	(1)	94	96	94	96	89	90	92	97	94	95	100	100	99	89<	97<	100	90	94<	100	92	95	99
2. 個別学習	(3)	3	3	3	3	6	7	5	2	2	4	0	0	1	6	2	0	7>	2	0	5	4	1
3. グループ学習	(2)	2	2	2	1	5	3	4	1<	4	1	0	0	0	5>	1	0	3	4>	0	4	1	0
4. TT	(4)	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

表D-2 算数・数学の授業での教科書の扱い方（質問項目2(2)）

教科書の扱い方	問題 番号	扱っている割合(% : >, < ; 5%で有意差)																					
		全体			小			中			高			22歳-			35歳-			44歳-			
		全体	22	35	44	22	35	44	22	35	44	22	35	44	小	中	高	小	中	高	小	中	高
1. 教科書とその他の教材	(2)	72	73	71	72	73	72	73	73	77	78	72	64	69	73	73	72	72	77>	64	73	78	69
2. 教科書だけ	(1)	22	21	24	22	25	26	22	19	16	16	21<	30	25	25	19	21	26	16<	30	22	16	25
3. 自作の教材	(3)	5	6	5	6	3	2	5	8	8	6	7	6	7	3<	8	7	2>	8	6	5	6	7

表D-3 算数・数学での専任（質問項目2(3)）

算数・数学科の専任	問題 番号	受け持っている割合(% : >, < ; 5%で有意差)																					
		全体			小			中			高			22歳-			35歳-			44歳-			
		全体	22	35	44	22	35	44	22	35	44	22	35	44	小	中	高	小	中	高	小	中	高
専任	(1)	63	61	61	70	9	15	10	77	86	87	96	96	96	9	77	96	15	86	96	10	87	96
他教科と兼任	(2)	36	39	39	30	91	85	90	23	14	13	4	5	4	91	23	4	85	14	5	90	13	4

表D-4 算数・数学教育の過去・現在への認識（質問項目3）

わが国の算数・数学教育	問題 番号	問題点が多い (% : >, < ; 5%で有意差)																					
		全体			小			中			高			22歳-			35歳-			44歳-			
		全体	22	35	44	22	35	44	22	35	44	22	35	44	小	中	高	小	中	高	小	中	高
自分が小中学生のとき		31	34	31	25	43	41	38	37	34	25	23	16	18	43	37	23	41	34	16	38	25	18
現在		73	74	74	77	73	71	75	67	70	66	80	82	84	73	67	80	71	70	82	75	66	84

表D-5 教具の利用（質問項目4）

教材・教具	問題 番号	利用している割合(% : >, < ; 5%で有意差)																					
		全体			小			中			高			22歳-			35歳-			44歳-			
		全体	22	35	44	22	35	44	22	35	44	22	35	44	小	中	高	小	中	高	小	中	高
1. 定規、コンパス	(10)	88	88	88	85	99	99	98	100	100	99	68	62	71	99	100>	68	99	100>	62	98	99>	71
2. 模型(磁石、立模型など)	(1)	70	68<	75>	62	95	98	96	90	93	88	23	28	28	95	90>	23	98>	93>	28	96	88>	28
3. 実物(サッカーボールなど)	(8)	69	73	71>	57	99	99	98	84	80>	65	39>	26	29	99>	84>	39	99>	80>	26	98>	65>	29
4. その他(黒板・黒板)	(11)	65	64	63	61	88	89	89	75	78	73	37>	26<	39	88>	75>	37	89>	78>	26	89>	73>	39
5. 巻き尺、ひも	(9)	60	59	63	57	95	97	96	52	53	60	32	31	31	95>	52>	32	97>	53>	31	96>	60>	31
6. 四則電卓、分数電卓	(5)	46	44	48	42	46	55	46	62	66	59	26	23	30	46<	62>	26	55<	66>	23	46	59>	30
7. 構造ブロック(タイルなど)	(2)	39	37<	45>	32	72	75	81	34<	45	33	6	6	4	72>	34>	6	75>	45>	6	81>	33>	4

8. パソコン	(7)	39	40	42>31	24	31>19	70	64>42	29	33	33	24<70>29	31<64>33	19<42	33								
9. 写真、スライド、テレビ、ビデオ	(4)	38	36	42>33	52	63	63	42	43	36	17	14	13	52	42>17	63>43>14	63>36>13						
10. ジオボード (数板)	(3)	25	21<29	28	35<49<68	24	26	29	5	6	4	35>24>5	49>26>6	68>29>4									
11. グラフ電卓	(6)	4	4	5	7	3	6	5	2	6	6	6	3	8	3	2	6	6	6	3	5	6	8

注：利用している割合：「よく使う」、「ときどき使う」、「たまに使う」の反応率の和

表D-6 資料の利用 (質問項目5)

資料	問題番号	利用している割合(% : >, < ; 5%で有意差)																						
		全体			小			中			高			22歳-			35歳-			44歳-				
		全体	22	35	44	22	35	44	22	35	44	22	35	44	小	中	高	小	中	高	小	中	高	
1. 算・数科の教科書	(1)	99	99	99	99	100	99	100	99	99	100	99	99	99	100	99	99	99	99	99	99	100	100	99
2. 算・数科の図鑑、参籍	(3)	94	95>93	<97	88	83	90	98	98	100	100	99	99	88	<98	<100	83	98	99	90	<100	99		
3. 算・数科の辞書の図鑑、図鑑	(2)	88	90	87	88	95	97	100	95	89	90	80	72	79	95	95>80	97	>89	>72	100	>90	>79		
4. 講習会、研究会などで聞いた話	(11)	76	74	77	78	76	77	80	80	86	79	67	69	76	76	80>67	77	<86	>69	80	79	76		
5. 算・数についての教育書	(4)	70	68	71	74	72	77	77	73	78	88	60	55	65	72	73>60	77	78	55	77	88	>65		
6. 算の図鑑、算の図鑑	(6)	55	51	56<66	26	32	36	60<73	75	67	68<78	26	<60	67	32	<73	68	36	<75	78				
7. 新聞	(8)	34	31	35	38	27<37	37	41	41	49	27	26	32	27	<41	>27	37	41	>26	37	49	>32		
8. 他教科の教科書	(7)	30	29	31	34	32	39	40	25	22	26	30	28	36	32	25	30	39	>22	28	40	26	36	
9. 大学数学の図鑑、参籍	(5)	20	22	19	24	6	6	5	20	14	14	40	41	40	6	<20	<40	6	<14	<41	5	<14	<40	
10. その他	(12)	19	17	18	21	25	27	26	22	23	18	9	9	<21	25	22>9	27	23	9	26	18	21		
11. 百科事典	(9)	17	15	18	20	20	24	24	15	15	18	12	12	19	20	15	12	24	>15	12	24	18	19	
12. 理科年表	(10)	9	8	<12	10	13	19	14	6	9	9	5	7	9	13	>6	5	19	>9	7	14	9	9	

注：利用している割合：「よく使う」、「ときどき使う」、「たまに使う」の反応率の和

表D-7 授業で扱う問題の重要度と利用度 (質問項目6)

問題の重要性	問題番号	重要だと思う割合(% : >, < ; 5%で有意差)																					
		全体			小			中			高			22歳-			35歳-			44歳-			
		全体	22	35	44	22	35	44	22	35	44	22	35	44	小	中	高	小	中	高	小	中	高
1. 純粋な算・数の問題	(1)	92	93	93	92	91	85	84	95	96	95	94	<99	96	91	95	94	85	<96	99	84	<95	96
2. 子どもに親しみやすい算・数の問題	(2)	92	94	93	>88	98	95	92	97	94	93	88	88	84	98	97	>88	95	94	>88	92	93	84
3. 算・数に親しい現実的な問題	(3)	84	89	>84	>77	96	>88	84	88	85	75	84	78	74	96	>88	84	88	85	78	84	75	74
4. 算・数に親しい遊びの問題	(4)	74	79	78	>59	87	84	>70	82	81	>56	68	68	>55	87	82	>68	84	81	>68	70	56	55
5. 実験などから学べる算・数の問題	(6)	60	63	61	57	64	58	54	69	67	60	56	61	57	64	69	>56	58	67	61	54	60	57
6. 算の文化に親しい問題	(5)	50	48	51	55	40	37	41	49	<60	54	55	58	63	40	49	55	37	<60	58	41	54	63

問題の利用度	問題番号	利用している割合(% : >, < ; 5%で有意差)																					
		全体			小			中			高			22歳-			35歳-			44歳-			
		全体	22	35	44	22	35	44	22	35	44	22	35	44	小	中	高	小	中	高	小	中	高
1. 純粋な算・数の問題	(1)	90	91	91	89	88	82	79	94	98	94	91	95	92	88	<94	91	82	<98	95	79	<94	92
2. 子どもに親しみやすい算・数の問題	(2)	82	84	81	82	96	>89	90	89	83	85	68	68	76	96	>89	>68	89	83	>68	90	85	76
3. 算・数に親しい現実的な問題	(3)	49	50	50	51	73	66	63	38	41	45	39	38	48	73	>38	39	66	>41	38	63	>45	48
4. 算・数に親しい遊びの問題	(4)	40	41	45	>29	64	62	51	38	41	>27	23	26	19	64	>38	>23	62	>41	>26	51	>27	19
5. 算の文化に親しい問題	(5)	15	14	15	<22	9	9	11	16	21	26	17	16	<26	9	16	17	9	<21	16	11	<26	26
6. 実験などから学べる算・数の問題	(6)	15	14	17	17	20	19	26	15	19	16	9	13	14	20	15	9	19	19	13	26	16	14

注：重要だと思う割合：「とても重要である」と「比較的重要である」の反応率の和

利用している割合：「よく扱う」、「ときどき扱う」、「たまに扱う」の反応率の和

表D-8 指導アプローチの利用度 (質問項目7)

指導アプローチ	問題番号	利用している割合(% : >, < ; 5%で有意差)																					
		全体			小			中			高			22歳-			35歳-			44歳-			
		全体	22	35	44	22	35	44	22	35	44	22	35	44	小	中	高	小	中	高	小	中	高
数と計算	1. 練習問題によって計算の仕方が習熟させる。(4)	99	100	100	100	100	100	100	100	100	100	99	99	100	100	100	100	100	100	99	100	100	99
	2. 具体的な場面から計算の意味を考えさせる。(1)	98	99	99	97	100	100	100	98	99	98	98	98	96	100	98	98	100	99	98	100	98	96
	3. まわりとして計算の仕方を理解させる。(2)	97	99	>97	98	99	95	98	99	97	99	99	99	98	99	99	99	95	97	99	98	99	98
	4. 計算がもっている規則性を見いださせる。(6)	97	98	99	98	97	99	99	97	98	99	99	99	96	97	97	99	99	98	99	99	99	96
	5. 計算が使われる実的な場面を考えさせる。(5)	93	93	95	94	98	98	100	89	93	96	91	94	90	98	>89	91	98	>93	94	100	96	90
	6. ゲームなどで計算の仕方に慣れさせる。(3)	79	80	81	>72	97	98	100	90	84	79	55	57	51	97	>90	>55	98	>84	>57	100	>79	>51
図形	1. 筋道立てて図形の性質を考えさせる。(3)	95	93	<98	>95	92	<98	93	98	99	100	91	<97	93	92	<98	>91	98	99	97	93	<100	>93
	2. 一般化や類推などで図形の性質を関連づける。(6)	92	90	<94	94	85	90	88	97	98	98	88	94	96	85	<97	>88	90	<98	94	88	<98	96
	3. 身の回りで図形が使われている場面を見いださせる。(4)	91	89	<93	90	99	100	99	90	95	93	79	84	84	99	>90	>79	100	>95	>84	99	93	84
	4. いろいろな証明の仕方を見いださせる。(2)	90	86	<94	93	76	<91	90	98	99	99	85	<94	92	76	<98	>85	91	<99	>94	90	<99	>92
	5. 教具を使って図形の性質を考えさせる。(1)	88	88	89	87	100	100	98	98	97	99	69	67	73	100	98	>69	100	>97	>67	98	99	>73
	6. 証明をいろいろなかきかせる。(5)	83	79	<85	90	53	<71	72	100	97	100	87	90	94	53	<100	>87	71	<97	>90	72	<100	94
関数	1. 表をもとに規則性を見いださせる。(2)	95	96	97	95	89	94	90	100	99	99	99	98	95	89	<100	99	94	<99	98	90	<99	95
	2. グラフをもとに性質を見いださせる。(4)	94	94	96	95	82	<90	84	100	100	100	99	99	99	82	<100	99	90	<100	99	84	<100	99
	3. 式をもとにグラフを考えさせる。(3)	92	90	<95	94	70	<87	80	100	100	100	100	100	99	70	<100	100	87	<100	100	80	<100	99
	4. 実世界の事象をもとにして関数を考えさせる。(1)	90	89	92	91	79	<87	83	97	97	98	92	93	91	79	<97	>92	87	<97	93	83	<98	91
	5. 関数が使われる具体的な事象を見いださせる。(5)	87	86	89	87	73	<82	81	96	98	94	88	89	87	73	<96	>88	82	<98	>89	81	<94	87
	6. 数式や図形の内容の中で関数の考えを見いださせる。(6)	85	81	<89	89	59	<80	77	93	97	94	89	93	93	59	<93	89	80	<97	93	77	<94	93

注：利用している割合：「よく扱う」、「ときどき扱う」、「たまに扱う」の反応率の和

表D-9 算数・数学教育における教育観 (質問項目8)

期待している教育観	問題番号	期待している割合(% : >, < ; 5%で有意差)																				
		全体			小			中			高			22歳-			35歳-			44歳-		
		全体	22	35	44	22	35	44	22	35	44	22	35	44	小	中	高	小	中	高	小	中
1. 子どもが分かるようになる。(2)	98	99	99	99	99	99	100	99	100	100	98	98	99	99	99	98	99	100	98	100	100	99
2. 子どもができるようになる。(1)	96	96	<98	99	99	99	99	93	<98	100	95	95	98	99	>93	95	99	98	95	99	100	98
3. 子どもが楽しむようになる。(3)	91	91	93	91	95	97	99	93	93	90	87	89	87	95	93	87	97	>93	89	99	>90	87
実現している教育観	問題番号	実現している割合(% : >, < ; 5%で有意差)																				
		全体			小			中			高			22歳-			35歳-			44歳-		
		全体	22	35	44	22	35	44	22	35	44	22	35	44	小	中	高	小	中	高	小	中
1. 子どもが分かるようになる。(2)	70	65	<72	78	68	<78	<91	67	72	78	62	64	71	68	67	62	78	72	64	91	>78	71
2. 子どもができるようになる。(1)	67	66	69	73	70	79	87	61	59	70	65	68	67	70	61	65	79	>59	68	87	>70	67
3. 子どもが楽しむようになる。(3)	39	38	42	38	48	49	54	38	44	39	30	30	28	48	>38	30	49	44	>30	54	39	28

注：期待している割合：「とても期待している」と「比較的期待している」の反応率の和

実現している割合：「とてもできている」と「比較的できている」の反応率の和

最も期待している教育観	問題番号	最も期待している割合(% : >, < ; 5%で有意差)																				
		全体			小			中			高			22歳-			35歳-			44歳-		
		全体	22	35	44	22	35	44	22	35	44	22	35	44	小	中	高	小	中	高	小	中
1. 子どもが分かるようになる。(2)	47	47	46	<54	41	40	45	49	47	53	51	52	59	41	49	51	40	47	52	45	53	59
2. 子どもが楽しむようになる。(3)	36	38	39	32	47	44	47	35	37	28	33	34	25	47	>35	33	44	37	34	47	>28	25
3. 子どもができるようになる。(1)	14	15	15	14	12	16	8	15	16	19	17	14	15	12	15	17	16	16	14	8	<19	15

表D-10 授業形態の利用度 (質問項目9)

授業形態	問題 番号	利用している割合(% : >, < ; 5%で有意差)																					
		全体			小			中			高			22歳-			35歳-			44歳-			
		全体	22	35	44	22	35	44	22	35	44	22	35	44	小	中	高	小	中	高	小	中	高
1. 教師が内容の説明	(1)	93	96>	92	94	88	83	83	99	95	98	100	99	99	88<	99	100	83<	95<	99	83<	98	99
2. 子どもが話し合い	(2)	85	85	87	83	100	100	100	95	98	96	62	60	66	100>	95>	62	100	98>	60	100	96>	66
3. 複数の課題の準備	(3)	41	41	43	38	50	57	56	60	54	45	16	15	23	50	60>	16	57	54>	15	56	45>	23
4. 自分の進度で学習	(6)	37	39	36	42	45	42	47	36	28	39	35	37	41	45	36	35	42>	28	37	47	39	41
5. 自分で課題の発見	(5)	30	29	31	30	42	46	48	32	33	34	14	11	17	42>	32>	14	46>	33>	11	48	34>	17
6. 相談して課題の準備	(4)	20	19	22	18	25	34	31	26	24	20	6	6	10	25	26>	6	34>	24>	6	31	20>	10

注：利用している割合：「よく使う」、「ときどき使う」、「たまに使う」の反応率の和

表D-11 好ましい指導展開 (質問項目10)

展開例・第1位	問題 番号	好ましい割合(% : >, < ; 5%で有意差)																					
		全体			小			中			高			22歳-			35歳-			44歳-			
		全体	22	35	44	22	35	44	22	35	44	22	35	44	小	中	高	小	中	高	小	中	高
1. 図形の題から自分で問題をつくる	(1)	24	22<	29>	22	22<	28	21	26	34	22	18	24	22	22	26	18	28	34>	24	21	22	22
2. 1次関数のいくつかの式に共通な性質を	(4)	22	24>	18<	31	9	7<	19	29	22	32	34	27<	38	9<	29	34	7<	22	27	19	32	38
3. 図形の題から学習課題を自分で見出す	(2)	17	18	18	17	21	25	29	20	17	17	12	10	10	21	20>	12	25	17	10	29	17	10
4. 社会の中で使われている数学をグループ	(6)	14	15	16	12	24	27	16	10	9	11	11	9	9	24>	10	11	27	9	9	16	11	9
5. 2次元数の実世界の題で数学的関係	(3)	12	13	12	14	12>	5	5	7	12	18	20	22	17	12	7<	20	5<	12<	22	5<	18	17
6. コンピュータで関数のグラフをいろいろ	(5)	6	8	7	4	12	8	9	8	6>	0	6	8	4	12	8	6	8	6	8	9>	0	4

展開例・第2位	問題 番号	好ましい割合(% : >, < ; 5%で有意差)																					
		全体			小			中			高			22歳-			35歳-			44歳-			
		全体	22	35	44	22	35	44	22	35	44	22	35	44	小	中	高	小	中	高	小	中	高
1. 1次関数のいくつかの式に共通な性質を	(4)	19	20	20	22	18	12	12	14<	24<	33	26	25	22	18	14<	26	12<	24	25	12<	33	22
2. 図形の題から学習課題を自分で見出す	(2)	18	17	21	18	23	29	22	21	14	14	10<	18	17	23	21>	10	29>	14	18	22	14	17
3. 図形の題から自分で問題をつくる	(1)	17	20	16	17	18	12	16	22	20	17	19	15	18	18	22	19	12	20	15	16	17	18
4. 社会の中で使われている数学をグループ	(6)	14	16	16	12	20	18	16	15	18	11	13	11	10	20	15	13	18	18>	11	16	11	10
5. コンピュータで関数のグラフをいろいろ	(5)	14	14	16	11	13	16	14	16	18	8	14	15	12	13	16	14	16	18	15	14	8	12
6. 2次元数の実世界の題で数学的関係	(3)	13	13	13<	19	8	13	19	12	7<	17	18	18	21	8	12	18	13	7<	18	19	17	21

表D-12 算数・数学のカリキュラムの構成原理 (質問項目11)

カリキュラムの構成原理	随 序号	賛成の割合(% : >, < ; 5%で有意差)																					
		全体			小			中			高			22歳-			35歳-			44歳-			
		全体	22	35	44	22	35	44	22	35	44	22	35	44	小	中	高	小	中	高	小	中	高
1. 数学の系統性	①	92	93	93	94	91	91	91	92	92	95	95	95	95	91	92	95	91	92	95	91	95	95
2. 数学的活動	②	64	65	68>	59	76	77	68	65	68	56	55	55	55	76>	65>	55	77>	68>	55	68	56	55
3. 社会生活上必要不可欠な算数・数	③	58	61	59	55	72	69	63	57	56	46	54	50	57	72>	57	54	69>	56	50	63>	46	57

注：賛成の割合：「ほんとうにそうだ」と「だいたいそうだ」の反応率の和

最も重要な構成原理	随 時 随 所	最も重要だとする割合(% : >, < ; 5%で有意差)																					
		全体			小			中			高			22歳-			35歳-			44歳-			
		全体	22	35	44	22	35	44	22	35	44	22	35	44	小	中	高	小	中	高	小	中	高
1. 数学の系統性	①	57	53<	60<	68	32<	47	55	52	59	69	72	75	75	32	52<	72	47<	59<	75	55	69	75
2. 数学的活動	②	24	26	27>	18	37	37	29	29	23	20	13	18	11	37	29>	13	37>	23	18	29	20	11
3. 社会生活に必要なのは数学・算数	③	16	21>	14	14	31>	16	16	19	18	11	15>	7<	14	31>	19	15	16	18>	7	16	11	14

表D-13 算数・数学教育の授業観・目的観（質問項目12）

授業観・目的観	問題 番号	配慮している割合(% : >, < ; 5%で有意差)																							
		全体			小			中			高			22歳-			35歳-			44歳-					
		全体	22	35	44	22	35	44	22	35	44	22	35	44	小	中	高	小	中	高	小	中	高		
1. 分かりやすく説明する。	(1)	99	100	99	100	100	99	100	100	100	100	100	99	99	100	100	100	100	100	99	100	99	100	100	99
2. 子どもに考えさせる。	(2)	98	98	98	99	100	100	100	100	98	100	96	97	97	100	100	96	100	98	97	100	100	97	100	97
3. 算数・数学の内容の分かりやすい例題。	(3)	95	96	95<	98	96	97	99	96	91	96	96	96	98	96	96	96	97>	91	96	99	96	98	99	96
4. 計算能力を身につけさせる。	(5)	92	94	92	91	98	95	95	96	94	89	89	86	91	98	96	89	95	94>	86	95	89	91	91	91
5. 子どもが興味・関心をもちやすい題材。	(7)	88	89	90	88	98	98	95	90	91	91	78	80	81	98>	90>	78	98>	91>	80	95	91>	81	81	81
6. 論理的な考え方を育てる。	(9)	84	80<	86<	91	72<	81	88	84<	91	96	84	86	89	72	84	84	81<	91	86	88<	96	89	89	89
7. 日常生活の具体的な場面に導入する。	(4)	84	83	85	83	98	96<	100	85	91	85	69	67	71	98>	85>	69	96	91>	67	100>	85>	71	71	71
8. 算数・数学の内容を系統化させる。	(6)	82	80	82	87	78	79	84	79	85	89	83	85	88	78	79	83	79	85	85	84	89	88	88	88
9. 算数・数学の考え方の発展が分かるように。	(8)	75	72<	77	81	66<	78	81	72	78	85	77	75	79	66	72	77	78	78	75	81	85	79	79	79
10. 合理的な精神を育てる。	(10)	59	54<	64	64	47<	66	63	59	66	68	56	61	64	47<	59	56	66	66	61	63	68	64	64	64
11. 算数・数学の教科で扱われていること。	(11)	52	49<	55	58	46	52	52	43<	55	53	58	59	65	46	43<	58	52	55	59	52	53	65	65	65
12. 数学の歴史を話す。	(12)	34	27<	36<	45	12<	21	24	34<	49	60	36	43	49	12<	34	36	21<	49	43	24<	60	49	49	49

注：配慮している割合：「いつも配慮している」と「ときどき配慮している」の反応率の和

表D-14 算数・数学教育における数学観（質問項目13）

数学観	問題 番号	賛成の割合(% : >, < ; 5%で有意差)																						
		全体			小			中			高			22歳-			35歳-			44歳-				
		全体	22	35	44	22	35	44	22	35	44	22	35	44	小	中	高	小	中	高	小	中	高	
1. 算数は論理的思考力を養う。	(1)	96	97	96	97	96	98	98	97	95	99	99	96	96	96	97	99	98	95	96	98	99	96	96
2. 算数は数学的問題解決力を養う。	(5)	93	93	95	93	96	98	95	91	95	95	92	90	90	96	91	92	98	95	90	95	95	90	90
3. 算数は世界中のあらゆる所にいろいろな形。	(26)	92	93	94	92	91	93	93	92	94	94	97	94	91	91	92	97	93	94	94	93	94	91	91
4. 算数は知的好奇心を養う。	(4)	84	84	85	84	86	86	88	86	86	91	81	83	78	86	86	81	86	86	83	88	91>	78	78
5. 数学は明快である。	(23)	84	82<	86	85	75<	84	81	86	87	85	84	88	88	75<	86	84	84	87	88	81	85	88	88
6. 数学の応用を学ぶと論理的に考える力がつく。	(7)	74	76	74	75	75	78	81	78	75	73	76	68	74	75	78	76	78	75	68	81	73	74	74
7. 算数はすべての人間にとって必要である。	(18)	74	75	77	71	78	79	81	72	77	68	75	73	67	78	72	75	79	77	73	81	68	67	67
8. 算数の応用を学ぶと算数の面白さがわかる。	(8)	73	71	75	75	67<	78	73	73	72	71	74	73	80	67	73	74	78	72	73	73	71	80	80
9. 数学は判断力を高める。	(2)	73	73	71<	79	69	75	79	73	70<	83	75	68	77	69	73	75	75	70	68	79	83	77	77
10. 算数は実世界とはかけ離れた。	(14)	73	72	76	72	76	79	71	73	74	68	68	73	74	76	73	68	79	74	73	71	68	74	74
11. 数学は創造力を高める。	(3)	71	69	74	72	62	69	70	73	78	70	73	75	73	62<	73	73	69<	78	75	70	70	73	73
12. 算数は日常生活に役に立つ。	(12)	71	72	73>	65	82	82	73	72	69	61	64	64	63	82>	72	64	82>	69	64	73	61	63	63
13. 数学は発展している。	(19)	70	67<	72<	79	61	63	70	64	71	75	74<	83	87	61	64<	74	63	71<	83	70	75<	87	87
14. 算数は努力したことが報われる。	(27)	70	73	70	69	77	74	73	73	70	67	70	66	68	77	73	70	74	70	66	73	67	68	68
15. 算数は時と場合によって変わる。	(30)	70	74	73>	61	71	72	74	77	78	56	74	68>	56	71	77	74	72	78>	68	74>	56	56	56
16. 算数は社会で役に立っている。	(10)	70	71	70	69	69	66	61	72	72	73	73	75	71	69	72	73	66	72	75	61	73	71	71
17. 数学は美しい。	(21)	69	69	69	70	44	47	45	82	81	75	81	85	82	44<	82	81	47<	81	85	45<	75	82	82

18. 数学は個人で学ぶのに適している。(24)	67	65	68	72	59	60	68	68	71	67	68	74	77	59	68	68	60<71	74	68	67	77	
19. 数学の理論と数学を応用するが、(6)	65	63	66	71	62	69	68	57	67	67	69	61<76	62	57<69	69	67	61	68	67	76		
20. 数学は落ちこぼれをつくりやすい。(17)	63	64	63	67	59	58	59	68	68	65	65	64	73	59	68	65	58<68	64	59	65	73	
21. 数学は抽象的なものである。(13)	60	59	60	65	47	52	46	64	68	64	65	63<77	47<64	65	52<68	63	46<64	77				
22. 数学は自由である。(22)	59	57	61	66	42	48	50	62	64	66	67	73	75	42<62	67	48<64	73	50<66	75			
23. 数学は協力して学ぶのに適している。(25)	46	51>44	42		54	48	56	50	46	53	50>37	28	54	50	50	48	46	37	56	53>28		
24. 数学は堅苦しい。(20)	41	44	41	41	47	40	40	42	41	43	43	41	40	47	42	43	40	41	41	40	43	40
25. 数学は記号のゲームである。(11)	28	35>24	26		31	26	26	39>22	28	35>22	24	31	39	35	26	22	22	26	28	24		
26. 数学は忍んで学ぶものだけが楽しい。(28)	27	28	24<33		26	19	30	31	22	28	28	32	37	26	31	28	19	22<32	30	28	37	
27. 数学は実用的ではない。(9)	27	26	28	30	25	28	28	27	21<34	27	33	29	25	27	27	28	21<33	28	34	29		
28. 数学は男子の方が学ぶのに適している。(16)	9	8	10	13	4	4	4	10	9	11	11<19	18	4<10	11	4<9	19	4	11	18			
29. 数学はいろいろ勉強しても覚えられない。(29)	7	6	7<14		6	7	7	5	8	15	6	7<18	6	5	6	7	8	7	7	15	18	
30. 数学は一部の優れた人間が学ぶべき。(15)	6	6	6	8	5	7	6	6	5<11	7	7	8	5	6	7	7	5	7	6	11	8	

注：賛成の割合：「ほんとうにそうだ」と「だいたいそうだ」の反応率の和

表D-15 算数・数学の内容の重要性（質問項目14）

算数・数学の内容	問題番号	重要だと思う割合(% : >, < ; 5%で有意差)																					
		全体			小			中			高			22歳-			35歳-			44歳-			
		全体	22	35	44	22	35	44	22	35	44	22	35	44	小	中	高	小	中	高	小	中	高
1. データから判断する	(26)	91	93	91	89	93	94	91	95	93	87	90	85	89	93	95>90	94	93>85	91	87	89		
2. 方程式	(4)	90	91	90<94		83	80	88	96	95	96	94	97	97	83<96	94	80<95	97	88	96	97		
3. 文字式の計算	(3)	89	88	89	91	80	81	82	93	93	94	92	95	96	80<93	92	81<93	95	82<94	96			
4. 小数の四則計算	(1)	88	89	90	87	93	94	91	83	85	82	91	90	88	93>83	<91	94>85	90	91	82	88		
5. 一般化をする	(24)	86	85	88	88	83<91	86	91	89	96	82	83	85	83<91	>82	91	89	83	86<96	>85			
6. 分数の四則計算	(2)	86	86	88	89	81	82	85	82	86	84	94	96	94	81	82<94	82	86<96	85	84<94			
7. 三平方の定理	(9)	83	82	84	87	62	66	64	91	94	95	93<97	95	62<91	93	66<94	97	64<95	95				
8. 不等式	(5)	79	80	78<85		74	70<81	76	80	77	89	86	91	74	76<89	70<80	86	81	77<91				
9. 論理的な証明を行う	(23)	79	77	81	81	70<82	82	85	81	89	77	79	76	70<85	>77	82	81	79	82	89>76			
10. 概算	(14)	77	83>77	72		97>92	89	75	72	62	76>63	66	97>75	76	92>72	63	89>62	66					
11. 近似的にもものを見る	(21)	76	80	76	75	81	87	80	79	72	70	79>66	75	81	79	79	87>72	66	80	70	75		
12. 三角形の合同条件	(7)	74	69<76	<83		58<70	81	74	79	82	76	80	84	58<74	76	70<79	80	81	82	84			
13. トランプ確率の確率	(13)	73	81>72	66		71	63>50	86	78>64	86>76	77	71<86	86	63<78	76	50	64	77					
14. 公理的に考える	(25)	71	68	74	72	63<81	73	78	77	76	65	62	70	63<78	>65	81	77>62	73	76	70			
15. 三角比	(11)	67	68	67	73	56	59	58	66	57	57	80	86	91	56<66	<80	59	57<86	58	57<91			
16. 数学的モデル化分析	(22)	67	65<71	68		56<66	66	73	80	73	66	67	66	56<73	66	66<80	>67	66	73	66			
17. 円周角の定理	(8)	66	61<69	<76		48	56	61	68<79	80	67	74	83	48<68	67	56<79	74	61<80	83				
18. 電卓を使った計算	(20)	66	71	69>52		82	80>67	71	73>47	61	52	46	82>71	>61	80	73>52	67>47	46					
19. 移動	(6)	65	66	64	70	59	60	70	63	62	63	75	73	73	59	63<75	60	62<73	70	63	73		
20. 投影図	(10)	59	60	61	61	52<65	67	64	60	56	63	56	60	52<64	63	65	60	56	67	56	60		
21. 方位・方角	(19)	50	56	51>42		74	68	66	49	40	30	46	42	35	74>49	46	68>40	42	66>30	35			
22. 透視図	(12)	48	51	48	48	54	60	62	48>35	34	53	48	49	54	48	53	60>35	<48	62>34	49			
23. 科学雑誌 例: 2.1×10 <sup>3</sup>	(15)	47	47	48	53	43	52	53	40	44	47	57	47	56	43	40<57	52	44	47	53	47	56	
24. 暦	(18)	43	51>43	>34		66	59	51	50>36	28	37	28	27	66>50	>37	59>36	28	51>28	27				
25. 単利法と複利法	(17)	41	43	43	41	42<52	44	42	31	32	44	43	44	42	42	44	52>31	<43	44	32	44		
26. 3桁関数と4桁関数	(16)	35	38	34	32	53	53	55	30	25	21	31>20	25	53>30	31	53>25	20	55>21	25				

注：重要だと思う割合：「とても重要である」と「比較的重要である」の反応率の和

表D-16 算数・数学の内容の扱い（質問項目15）

内容の扱い	問題 番号	配慮している割合(% : >, < ; 5%で有意差)																													
		全体			小			中			高			22歳-			35歳-			44歳-											
		全体	22	35	44	22	35	44	22	35	44	22	35	44	小	中	高	小	中	高	小	中	高								
1. 図やグラフなどの視覚的手段を積極的に・	(7)	96	96	97	97	90	<	97	95	100	97	99	99	96	97	90	<	100	99	97	97	96	95	99	97						
2. 計算が面倒にならないように簡単な数値を・	(2)	91	92	90	92	89	87	90	92	93	94	95	91	93	89	92	95	87	<	93	91	90	94	93							
3. 実例をあげる。	(9)	82	82	82	83	77	83	88	85	81	78	85	83	83	77	<	85	85	83	81	83	88	78	83							
4. 答えが分数や平方は、そのままにする。	(6)	71	70	71	<	80	46	<	56	51	79	78	<	90	83	81	89	46	<	79	83	56	<	78	81	51	<	90	89		
5. およその大き目の見当をつけさせる。	(5)	56	51	<	61	58	42	<	65	61	60	61	54	50	58	59	42	<	60	50	65	61	58	61	54	59					
6. 数学的に発展させる。	(10)	55	52	57	62	39	<	48	57	62	58	66	56	<	66	62	39	<	62	56	48	58	66	57	66	62					
7. 応用問題を解いた・・・電卓を使わない。	(4)	54	58	>	52	55	44	41	49	59	54	47	70	63	63	44	<	59	<	70	41	<	54	63	49	47	<	63			
8. 計算が面倒でも実際の数値を使う。	(1)	41	42	43	41	48	52	43	40	33	42	37	41	38	48	40	37	52	>	33	41	43	42	38							
9. 電卓を積極的に使わせる。	(3)	28	26	<	35	>	24	38	<	51	>	35	25	32	27	16	17	16	38	>	25	>	16	51	>	32	>	17	35	27	16
10. 図やグラフなどの助けを借りないで取り組・	(8)	7	6	9	8	8	14	6	3	5	11	8	9	7	8	>	3	<	8	14	>	5	9	6	11	7					

注：配慮している割合：「よくする」と「ときどきする」の反応率の和

表D-17 教師の数学経験（質問項目16）

自分の数学経験	問題 番号	賛成の割合(% : >, < ; 5%で有意差)																											
		全体			小			中			高			22歳-			35歳-			44歳-									
		全体	22	35	44	22	35	44	22	35	44	22	35	44	小	中	高	小	中	高	小	中	高						
1. 算数・数学で良い印象の授業を受けたこと・	(1)	66	68	66	66	61	55	49	67	67	70	75	79	74	61	67	75	55	<	67	<	79	49	<	70	74			
2. 数学の授業で数学の応用について学んだ。	(3)	48	51	48	47	41	43	48	54	53	52	57	49	44	41	<	54	57	43	<	53	49	48	52	44				
3. 数学についての素晴らしい話を聞いたこと・	(6)	45	45	49	47	28	37	31	51	55	53	56	56	53	28	<	51	56	37	<	55	56	31	<	53	53			
4. 数学の教養書・解説書をよく読んだ。	(5)	45	42	45	<	55	30	30	24	44	51	56	52	56	<	72	30	<	44	52	30	<	51	56	24	<	56	<	72
5. 数学について印象的なことはなかった。	(7)	25	24	28	28	35	41	34	22	18	28	14	<	22	24	35	>	22	>	14	41	>	18	22	34	28	24		
6. 算数・数学の授業は興味・関心をもち・	(2)	23	23	25	22	28	31	29	20	22	18	20	22	20	28	20	20	31	>	22	22	29	18	20					
7. 数学の授業で数学史について学んだ。	(4)	13	11	13	<	19	6	11	11	15	16	<	29	12	13	17	6	<	15	12	11	16	13	11	<	29	>	17	

注：賛成の割合：「ほんとうにそうだ」と「だいたいそうだ」の反応率の和

表D-18 算数・数学教育への期待（質問項目17）

今後への期待	問題 番号	大切だと思う割合(% : >, < ; 5%で有意差)																											
		全体			小			中			高			22歳-			35歳-			44歳-									
		全体	22	35	44	22	35	44	22	35	44	22	35	44	小	中	高	小	中	高	小	中	高						
1. 算数・数学の楽しさを経験させること。	(2)	97	98	97	97	100	99	99	98	97	96	97	95	96	100	>	98	97	99	97	95	99	96	96					
2. 算数・数学の基本的な内容を分から・	(8)	94	95	95	96	98	96	98	96	95	96	92	95	95	98	96	92	96	95	95	98	96	95						
3. 個々の子どもの学習進度にあわせた指導・	(18)	93	96	94	>	90	98	97	93	98	94	89	92	90	88	98	98	>	92	97	94	90	93	89	88				
4. 数学的に考えることを重視すること。	(3)	93	93	94	93	92	93	86	95	95	96	93	95	95	92	95	93	93	95	95	86	<	96	95					
5. 子どもの活動を重視すること。	(16)	93	96	93	90	100	100	100	98	94	89	90	85	84	100	98	>	90	100	>	94	>	85	100	>	89	84		
6. 子どもの自主性を育てること。	(1)	91	94	92	90	96	97	94	95	90	84	92	89	90	96	95	92	97	>	90	89	94	84	90					
7. 個々の子どもの進歩が分かるような評価・	(21)	91	92	91	89	97	98	94	93	94	92	87	81	85	97	93	>	87	98	94	>	81	94	92	85				
8. 落ちこぼれをつくらないこと。	(24)	90	88	<	92	92	89	94	95	87	91	91	87	92	90	89	87	87	94	91	92	95	91	90					
9. 子どもの興味・関心にあわせた指導を考・	(19)	89	91	92	>	82	98	99	>	92	95	94	>	85	81	81	74	98	95	>	81	99	>	94	>	81	92	85	74
10. 子どものもい面を取り上げる評価にする・	(22)	89	89	91	87	98	96	93	92	92	89	80	83	83	98	>	92	>	80	96	92	>	83	93	89	83			
11. 計算能力を身につけさせること。	(7)	88	90	88	89	92	88	92	91	89	90	87	87	86	92	91	87	88	89	87	92	90	86						
12. 算数・数学のよさを強調すること。	(4)	82	82	84	79	81	88	>	74	88	85	82	79	78	81	81	88	>	79	88	85	78	74	82	81				
13. 数学の社会的な有用性が分かる内容を増・	(11)	77	80	76	73	80	84	76	83	76	67	78	>	68	75	80	83	78	84	76	68	76	67	75					

14.	電卓・コンピュータを活用すること。	(20)	74	79	75	63	87	86	>68	86	78	>61	67	59	62	87	86	>67	86	78	>59	68	61	62
15.	算数・数学の論理性を強調すること。	(6)	72	69	<75	77	55	<70	65	72	74	80	79	82	83	55	<72	79	70	74	82	65	<80	83
16.	算数・数学の美しさを強調すること。	(5)	64	61	<68	66	46	<58	46	71	76	75	66	74	72	46	<71	66	58	<76	74	46	<75	72
17.	内容の質を今よりも下げないようにする。	(17)	60	60	59	<71	50	55	51	58	53	<80	70	68	77	50	58	<70	55	53	<68	51	<80	77
18.	数学の応用面に関する内容を増やすこと。	(15)	55	54	56	61	51	59	62	55	52	56	56	57	64	51	55	56	59	52	57	62	56	64
19.	入学試験に通じる問題解決能力を身につける。	(23)	55	57	55	59	39	43	>26	63	55	<72	67	69	72	39	<63	67	43	<55	<69	26	<72	72
20.	社会や親に算数・数学の重要性を訴える。	(25)	55	53	<59	55	45	<58	49	55	56	53	58	64	61	45	55	58	58	56	64	49	53	61
21.	算数・数学での証明の重要性を強調すること。	(10)	52	50	52	57	37	<47	44	57	55	62	56	55	61	37	<57	56	47	55	55	44	<62	61
22.	いろいろな文化を相互理解する内容を増やすこと。	(12)	49	50	51	50	48	<58	53	51	44	39	51	49	54	48	51	51	58	>44	49	53	39	<54
23.	レクリエーション的な内容を増やすこと。	(13)	48	56	>47	>33	70	69	>49	57	>40	29	43	>26	27	70	>57	>43	69	>40	>26	49	>29	27
24.	数学の歴史的な話題を増やすこと。	(14)	47	42	<50	55	27	<41	38	49	<60	60	49	50	61	27	<49	49	41	<60	50	38	<60	61
25.	算数・数学でのコミュニケーションを強化すること。	(9)	44	43	46	47	43	52	46	40	46	49	45	37	45	43	40	45	52	46	37	46	49	45

注：大切だと思う割合：「ほんとうにそうだ」と「だいたいそうだ」の反応率の和

# 保護者用調査とその集計結果

1. 算数・数学教育に関する保護者用調査
2. 保護者用調査の学校・学校段階別・選択肢別反応率
3. 保護者用調査の「意見」の集計結果
4. 小学校保護者の算数・数学教育についての意見
5. 中学校保護者の算数・数学教育についての意見
6. 高等学校保護者の算数・数学教育についての意見
7. 東京都内私立進学指向女子中学校の保護者の算数・数学教育についての意見
8. 東京近郊公立中学校の保護者の算数・数学教育についての意見

## 算数・数学教育に関する保護者用調査

国立教育研究所  
数学教育研究室

## お願い

この調査の目的は、わが国の算数・数学教育のあり方に関する広範囲の意見を集め、それらを分析し、それによって、算数・数学教育の改善に資するものです。

最近、「学校で学ばれている算数・数学が実社会から遠い」と言われておりますので、その点を特に調べるものであります。

現在は、算数・数学教育の改善にとって、保護者の皆様の考え方を知ることが大変重要になってきております。

ご多忙の折り、誠に恐縮に存じますが、よろしくご協力のほどをお願いいたします。

この用紙をお受け取りになって1週間以内に、お答えになった用紙を、お子様を通して担任の先生までにお渡しいただければ幸いです。なお、秘密保持のために、セロテープなどで、頁を封しても結構です。

なお、調査結果の分析においては、皆様の個々の回答が分かるようなことは一切いたしません。

また、この調査に関する質問は、お子様の学校の担任の先生にお聞きください。

この調査用紙を受け取った、あなたのお子様の学校について、(1)～(3)のそれぞれに、あてはまるものを○で囲んでください。

- (1) 1. 小学校      2. 中学校      3. 高等学校
- (2) 1. 公立学校    2. 私立学校    3. 国立学校
- (3) 1. 共学校        2. 女子校       3. 男子学校

1. あなたの年齢の番号を○で囲んでください。

1. 25歳未満      2. 25歳以上30歳未満      3. 30歳以上35歳未満  
4. 35歳以上39歳未満      5. 39歳以上44歳未満      6. 44歳以上49歳未満  
7. 49歳以上56歳未満      8. 56歳以上60歳未満      9. 60歳以上

2. あなたの性別の番号を○で囲んでください。      1. 男      2. 女

3. 小学校から学んできました数学についてどのように感じますか。それぞれについて、  
1 ほんとうにそうです      2 だいたいそうです      3 あまりそうではありません      4 まったくそうではありません  
の中から、あなたの考えにもっとも近いものを1つ選んで、その番号を○で囲んでください。

(1) 数学は日常生活に必要である。

- 1 ほんとうにそうです      2 だいたいそうです      3 あまりそうではありません      4 まったくそうではありません

(2) 数学はいくら努力しても報われない。

- 1 ほんとうにそうです      2 だいたいそうです      3 あまりそうではありません      4 まったくそうではありません

(3) 数学は美しい。

- 1 ほんとうにそうです      2 だいたいそうです      3 あまりそうではありません      4 まったくそうではありません

(4) 数学は記号のゲームである。

- 1 ほんとうにそうです      2 だいたいそうです      3 あまりそうではありません      4 まったくそうではありません

(5) 数学はすべての人間にとって必要である。

- 1 ほんとうにそうです      2 だいたいそうです      3 あまりそうではありません      4 まったくそうではありません

(6) 数学は実用的ではない。

- 1 ほんとうにそうです      2 だいたいそうです      3 あまりそうではありません      4 まったくそうではありません

(7) 数学は誰でも楽しさを味わえる。

- 1 ほんとうにそうです      2 だいたいそうです      3 あまりそうではありません      4 まったくそうではありません

(8) 数学は男子の方が学ぶのに適している。

- 1 ほんとうにそうです      2 だいたいそうです      3 あまりそうではありません      4 まったくそうではありません

(9) 数学は社会で大いに活用されている。

- 1 ほんとうにそうです      2 だいたいそうです      3 あまりそうではありません      4 まったくそうではありません

(10) 数学は堅苦しい。

- 1 ほんとうにそうです      2 だいたいそうです      3 あまりそうではありません      4 まったくそうではありません

4. わが国の算数・数学教育をどう思いますか。次の中から、あなたの考えにもっとも近いものを1つ選んで、その番号を○で囲んでください。

(1) 自分が小中学生のとき： 1. 問題点は少なかった      2. 問題点が多かった

(2) 現在      : 1. 問題点は少ない      2. 問題点が多い

5. 学校の算数・数学の指導ではどのようなことが重要だと思いますか。それぞれについて、

1 とても重要である 2 ひかてき重要である 3 あまり重要ではない 4 まったく重要ではない  
の中から、あなたの考えにもっとも近いものを1つ選んで、その番号を○で囲んでください。

(1) 計算問題が解けるようになること

1 とても重要である 2 ひかてき重要である 3 あまり重要ではない 4 まったく重要ではない

(2) 図形の証明問題が解けるようになること

1 とても重要である 2 ひかてき重要である 3 あまり重要ではない 4 まったく重要ではない

(3) 算数・数学を使って実際的な問題が解けるようになること

1 とても重要である 2 ひかてき重要である 3 あまり重要ではない 4 まったく重要ではない

(4) 入学試験の算数・数学の問題が解けるようになること

1 とても重要である 2 ひかてき重要である 3 あまり重要ではない 4 まったく重要ではない

(5) みんなと同じ程度の算数・数学の学力を身につけること

1 とても重要である 2 ひかてき重要である 3 あまり重要ではない 4 まったく重要ではない

(6) 社会で使えるような算数・数学的な考え方を身につけること

1 とても重要である 2 ひかてき重要である 3 あまり重要ではない 4 まったく重要ではない

上の(1)~(6)の中で特に重要なものを2つ選んで、その番号を書いてください。

第1位 \_\_\_\_\_ 第2位 \_\_\_\_\_

6. 算数・数学教育では、どのようなことが大切ですか。それぞれについて、

1 ほんとうにそうです 2 だいたいそうです 3 あまりそうではありません 4 まったくそうではありません  
の中から、あなたの考えにもっとも近いものを1つ選んで、その番号を○で囲んでください。

(1) 子どもの自主性を育てること。

1 ほんとうにそうです 2 だいたいそうです 3 あまりそうではありません 4 まったくそうではありません

(2) 算数・数学の楽しさを経験させる。

1 ほんとうにそうです 2 だいたいそうです 3 あまりそうではありません 4 まったくそうではありません

(3) 算数・数学が社会で役立つことを知らせること。

1 ほんとうにそうです 2 だいたいそうです 3 あまりそうではありません 4 まったくそうではありません

(4) 計算能力を身につけさせること。

1 ほんとうにそうです 2 だいたいそうです 3 あまりそうではありません 4 まったくそうではありません

(5) 入学試験に通じる問題解決能力を身につけさせること。

1 ほんとうにそうです 2 だいたいそうです 3 あまりそうではありません 4 まったくそうではありません

(6) 算数・数学の基本的な内容を分からせること。

1 ほんとうにそうです 2 だいたいそうです 3 あまりそうではありません 4 まったくそうではありません

上の(1)~(6)の中でもっとも大切なものを1つ選んで、その番号を書いてください。

第1位 \_\_\_\_\_

なお、算数・数学教育について、ご意見がございましたら、ご自由にお書きください。

ご協力ありがとうございました。

## 保護者用調査の学校・学校段階別・選択肢別反応率

表1 回答した保護者数と学校数

学校段階	対象学校数	送付数	回答学校数	回答者数	学校種別			学校組織		
					公立校	私立校	国立校	共学校	女子校	男子校
小学校	500校	1000通	255校(51.0%)	498名(49.8%)	96.8%	1.2%	1.4%	99.2%	0.2%	0.0%
中学校	500校	1000通	230校(46.0%)	447名(44.7%)	91.3%	7.6%	0.9%	95.7%	2.5%	1.8%
高等学校	500校	1000通	264校(52.8%)	508名(50.8%)	74.8%	24.6%	0.4%	83.9%	12.8%	3.3%
公立中	1校	--通	1校(----)	195名( --%)	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
私立中	1校	--通	1校(----)	236名( --%)	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
合計	1500校	--通	--校(----%)	1884名( --%)	---	---	---	---	---	---

表2 保護者の性別と年齢分布(質問項目1・2)

学校段階	性別		年齢分布(歳)								
	男性	女性	~25	25~	30~	35~	39~	44~	49~	56~	60~
小学校	28.1%	70.3%	0.4%	1.2%	10.8%	33.5%	39.4%	12.9%	1.4%	0.2%	0.0%
中学校	34.9%	64.2%	0.7%	0.0%	0.2%	15.2%	51.0%	28.9%	4.0%	0.0%	0.0%
高等学校	36.6%	62.6%	1.4%	0.8%	0.4%	4.3%	33.1%	46.9%	12.4%	0.6%	0.2%
公立中	14.9%	84.6%	1.5%	0.0%	2.1%	17.4%	36.9%	34.4%	7.7%	0.0%	0.0%
私立中	25.0%	75.0%	0.0%	0.0%	0.0%	10.2%	45.3%	36.4%	7.2%	0.0%	0.4%

表3 算数・数学教育における数学観(質問項目3)

項目	学校・学校段階別・選択肢別反応率(%)																			
	小学校				中学校				高等学校				東京近郊公立中学校				東京都私立女子中学校			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(1)	32.5	48.4	18.7	0.2	26.0	49.7	22.6	0.7	21.3	51.2	26.0	0.8	25.1	45.1	29.2	0.0	20.8	49.6	28.0	1.7
(2)	0.4	9.8	51.6	37.1	2.5	10.5	48.8	38.0	1.0	10.4	54.1	33.9	2.6	10.3	53.3	33.3	0.4	8.9	50.4	40.3
(3)	10.8	35.5	42.6	9.0	13.2	32.0	42.5	10.5	15.2	30.3	42.3	9.8	13.8	23.6	52.8	7.7	14.4	42.4	31.4	9.7
(4)	12.9	39.2	39.2	7.6	10.1	37.4	40.0	11.4	11.2	44.1	32.7	11.2	12.8	44.1	33.8	8.2	9.7	41.1	39.8	9.3
(5)	28.3	45.8	22.7	2.4	27.3	45.9	24.2	2.5	22.6	49.4	24.6	3.0	18.5	48.7	30.8	1.5	20.3	45.8	29.7	4.2
(6)	2.2	23.1	48.4	25.1	3.6	25.1	47.2	23.3	3.9	27.6	45.7	22.0	2.6	33.3	43.1	20.5	2.5	34.3	45.3	17.8
(7)	15.3	33.7	45.4	5.0	15.0	30.4	47.4	6.0	9.4	29.3	53.9	7.1	8.7	36.9	45.1	8.2	12.3	35.6	45.8	6.4
(8)	1.4	13.9	44.4	40.2	2.5	19.2	40.3	37.4	2.4	18.3	47.4	31.3	2.1	15.4	44.1	37.4	1.7	21.2	46.6	30.5
(9)	26.5	40.0	31.7	1.2	26.2	41.2	31.1	1.3	27.4	37.8	32.9	1.8	17.4	36.9	43.1	2.6	18.2	40.3	39.8	1.7
(10)	10.0	41.8	40.2	7.6	10.7	40.9	38.7	8.9	11.0	44.7	37.0	7.1	16.9	39.5	35.9	7.7	5.5	42.8	43.6	8.1

注:選択肢 1.ほんとうにそうです 2.だいたいそうです 3.あまりそうではありません 4.まったくそうではありません

表4 算数・数学教育の過去・現在の認識(質問項目4)

項目	学校・学校段階別・選択肢別反応率(%)									
	小学校		中学校		高等学校		公立中学校		私立中学校	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
(1)	67.5	31.7	73.2	25.1	72.6	26.6	65.1	33.3	75.0	24.2
(2)	36.7	62.0	39.8	56.6	39.0	58.1	33.8	63.1	42.8	54.2

表5 算数・数学教育で重要なこと（質問項目5）

項目	学校・学校階別・選択肢別反応率（％）																			
	小学校				中学校				高等学校				東京近郊公立中学校				東京都私立女子中学校			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(1)	57.0	37.1	5.0	0.2	53.2	42.1	4.5	0.0	57.5	36.6	5.1	0.4	52.8	42.1	4.1	0.5	54.7	39.4	5.9	0.0
(2)	16.7	44.4	36.3	1.8	15.2	44.1	37.4	2.9	16.5	45.5	35.0	2.6	14.4	42.6	36.9	4.1	11.4	52.1	33.5	3.0
(3)	55.6	38.0	5.8	0.0	49.9	42.5	6.7	0.0	47.8	42.5	8.7	0.4	44.1	46.7	7.2	1.5	46.6	43.6	9.7	0.0
(4)	23.5	42.6	28.5	5.0	32.9	43.8	21.0	1.6	25.0	41.3	29.3	2.8	26.7	41.0	25.1	4.1	17.8	39.4	38.6	4.2
(5)	43.2	44.0	11.0	1.4	44.3	45.0	9.6	0.9	43.5	42.3	12.0	1.2	35.4	49.2	11.8	2.6	46.2	41.1	10.6	1.7
(6)	69.1	27.5	3.0	0.2	68.7	27.3	3.8	0.0	64.6	30.7	3.9	0.4	63.1	33.8	2.1	1.0	66.5	28.8	3.8	0.8

注：選択肢 1. とても重要である 2. ひかてき重要である 3. あまり重要ではない 4. まったく重要ではない

項目	特に重要なもの（％）									
	小学校		中学校		高等学校		公立中学校		私立中学校	
	1位	2位	1位	2位	1位	2位	1位	2位	1位	2位
(1)	20.7	12.9	16.3	13.2	19.9	15.0	22.1	16.4	20.3	16.1
(2)	0.2	2.6	0.2	2.9	1.2	3.1	2.1	1.0	1.3	2.5
(3)	14.7	30.7	13.6	28.4	12.8	27.2	10.3	26.7	14.8	24.6
(4)	3.2	6.0	7.4	6.7	3.5	6.1	5.1	5.6	5.9	5.5
(5)	8.4	18.3	7.4	20.1	8.9	20.7	6.7	17.4	4.7	20.8
(6)	51.6	28.1	53.0	26.0	53.0	26.4	49.2	27.7	51.7	28.8

表6 算数・数学教育への期待（質問項目6）

項目	学校・学校階別・選択肢別反応率（％）																			
	小学校				中学校				高等学校				東京近郊公立中学校				東京都私立女子中学校			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(1)	44.4	38.2	14.9	1.4	42.1	37.1	18.6	0.9	40.2	40.4	16.9	1.4	41.0	36.9	15.9	1.5	43.6	35.2	14.8	4.2
(2)	70.1	26.3	3.4	0.0	67.8	26.2	5.4	0.2	61.6	33.5	4.7	0.0	64.1	27.2	5.6	0.5	64.0	31.4	4.2	0.4
(3)	51.8	40.2	7.4	0.4	50.8	39.4	8.3	0.2	47.6	43.3	8.7	0.0	52.8	34.4	8.7	0.5	50.0	39.8	8.9	0.8
(4)	49.6	43.4	6.0	0.4	51.0	44.7	4.0	0.0	49.4	44.5	5.3	0.2	49.7	41.5	5.1	0.0	47.9	44.5	7.6	0.0
(5)	17.7	42.8	31.7	7.0	25.1	46.1	24.6	4.0	18.5	43.1	33.5	4.5	20.5	45.1	28.2	3.6	17.8	39.8	36.0	5.9
(6)	65.5	31.1	3.0	0.2	69.8	27.7	2.2	0.0	66.9	30.1	2.2	0.0	62.1	30.8	4.1	0.5	69.1	27.5	3.0	0.4

注：選択肢 1. ほんとうにそうです 2. だいたいそうです 3. あまりそうではありません 4. まったくそうではありません

項目	最も大切なもの（％）				
	小学校	中学校	高校	公立中	私立中
	1位	1位	1位	1位	1位
(1)	11.6	12.5	8.9	10.8	11.4
(2)	40.4	36.0	34.3	34.9	41.9
(3)	15.9	17.2	16.5	15.4	15.7
(4)	6.4	7.8	9.4	4.1	3.0
(5)	2.0	2.9	3.3	2.6	1.7
(6)	23.3	23.3	26.8	32.3	25.8

## 保護者用調査の「意見」の集計結果

### 1. 保護者の算数・数学教育に対する意見

算数・数学教育について、ご意見がございましたら、自由にお書きください。

### 2. 回答の分類

保護者の回答を次の項目によって分類した。

- A. 算数・数学と社会との関わり：学校で学んでいる算数・数学と実社会との関わりについての意見, 要望, 批判
- B. 算数, 数学の有用性：実社会におけ算数, 数学的見方, 考え方, 問題解決能力の有用性に対する意見, 要望, 批判
- C. 楽しい算数・数学：楽しさのある算数・数学教育, 算数・数学を楽しく学習させて欲しいという意見, 要望, 批判
- D. 学習内容（基礎・基本等）：基礎・基本等を重視した学習内容にして欲しいという意見, 要望, 批判
- E. 学習内容（量, 難易度等）：学習内容の量や難易度に対する意見, 要望, 批判
- F. 学習指導（進め方, 技術面等）：進度, わかりやすさ, 個々の能力に応じた等, 教師の指導法に対する意見, 要望, 批判
- G. 教育機器（電卓, パソコン, コンピュータ教育）：電卓, パソコン, コンピュータ等の教育機器を利用した教育に対する意見, 要望, 批判
- H. 教師と子どものコミュニケーション：励まし, ほめる等の教師と子どもの信頼関係や人間関係に対する意見, 要望, 批判
- I. 学校, 家庭の連携：学校, 家庭が連携した教育に対する意見, 要望, 批判
- J. 入試制度（受験学力等）：受験のための学力や授業, 現行入試制度に対する意見, 要望, 批判
- K. 教育制度（学習指導要領, 学級定員, 教員数等）：学習指導要領の系統性や時数, 中高一貫教育, 学級定員数, 教員配置数に対する意見, 要望, 批判
- L. その他：AからJに属さない意見, 要望, 批判

### 3. 回答の集計（複数回答）

表7 保護者の意見

意見	小学校	中学校	高等学校	都内私立	東京近郊	合計
				女子中	公立中	
A. 算数・数学と社会との関わり	28	20	12	3	5	68
B. 算数, 数学の有用性	11	14	13	2	2	42
C. 楽しい算数・数学	40	36	19	5	6	106
D. 学習内容（基礎・基本等）	15	10	12	1	1	39
E. 学習内容（量, 難易度等）	40	4	2	1	2	49
F. 学習指導（進め方, 技術面等）	55	35	35	14	10	149
G. 教育機器（電卓, パソコン, コンピュータ等）	1	1	1	1	0	4
H. 教師と子どものコミュニケーション	3	2	0	0	0	5
I. 学校, 家庭の連携	2	1	0	0	1	4
J. 入試制度（受験学力等）	13	10	7	2	2	34
K. 教育制度（学習指導要領, 学級定員, 教員数等）	17	14	5	1	4	41
L. その他	3	8	4	4	0	19
合計	228	155	110	34	33	560
人数	146名	112名	87名	29名	22名	396名

## 小学校保護者の算数・数学教育についての意見

- 003 ◇高学年になるにつれ教えられる内容が多岐にわたり、授業時数から考えても深く考えられる状況にない。◇興味を持たせるため、生活の中、世の中でどのような使われ方をしているかを教えるのが、たのしさを生み出すことになる。◇教員の数と教室の数をふやして同じような特質（決して勉強ができるできないだけではなく、テストの点数で分けるのではなく）の子を集め、教育するのの一考か。
- 007 現在の数学教育は解くことの楽しさを味わうことの出来ないスピードで進んで行きます。数学は楽しくなると次々と進みたくなるものだと思うのです。でも進みたくなる前に進んでしまうからつまらないものになってしまっていると思います。今早く早くと前に進んでいますが、大学まで行く人の多くなった今、そんなに進まなくても十分なのではないですか。もっと人間をつかっていく教育が必要です。
- 015 中学や高校での数学は計算ばかりむずかしくなりすぎて楽しく学んだとは思えない。日常生活ともっと密着した経済的な数学を学べたら良かった！
- 016 先に当アンケートについては大変面白い試みかと思えます。ただし当事者である先生方がどの程度数学が社会で実際に役に立ち必要かを理解しているかが疑問に思えます。なぜなら商売、会社員、公務員、職人、他・・・いろいろな社会環境の中で数学がどのように生かされ、また自分にとってどれだけの人生におけるメリットがあるかを十分に理解させてほしいと思えます。
- 022 そろばんを通じて得た物が大きかった自分の経験から話せることは、暗算の能力がとてつもないことや数学を暗記する力が自然とついたことです。算数の時間で行うそろばんはわずかな時間で使いこなすことはできないけれど、もっと取り入れることによって楽しさや数に対して短かな能力を引き出すことができると思えます。もっと楽しい数学の教育を目指してほしいと願っております。
- 030 算数、数学に限らずその事について興味をもち、楽しんで取り組む事は理解力を深めていくと思う。そのためにはただ教えるだけでなく生活の中から（身近なもの）関連づけてゲーム的感覚で学べたら良いと思えます。今の子供達にとっては。
- 031 九九は絶対マスターさせて上げたいと思えます。覚えるのに子供の個人差はあると思えますが、子供達が楽しく覚えられるようにさせてあげられるのが先生と親だと思えます。学校の授業時間内では無理だとしたら先生と親が連携を取り、家庭で親と一緒に覚えて覚えさせることが必要だと思えます。九九は暗記だと思えます。子供の暗記力はすばらしいと思えます。先生が親の協力が必要と話すのはいいのではないのでしょうか。親も子供のためとなるともっと協力すべきだと思えます。
- 043 質問に対して選択式の答えに無理がある。
- 044 1つの答えを見つけだす楽しさ、またその答えを見つけだす方法はいろいろな方法があるということ、社会に出て役立ててほしいです。
- 051 低学年のうちからわからなくなると、高学年、中学と理解できなくなるし、努力しよう（理解しよう）という意欲もなくなるので、特に基本的なものはきらいにならずにマスターできるよう考えていただきたい。私達の年代の子供の頃に比べると、非常に内容が高度にかつ難しくなり覚える（学習する）子供達は大変ですね。
- 052 子供を通して現在の“算数”教育を見て、実生活に密着した問題を使って工夫されていると感じました。私達の頃の学ぶだけの教育法と違い視点の面白さも混え、子供達が入り込みやすくなっていると感じます。私自身、中学に入ってから“解ける”喜びを知り、すごく数学が面白くなった記憶があります。どの教科にも言えることだと思いますが、苦手なものというのはその教科の持味が理解されていないからだと思っております。入試、それも又重要な事ですが、問題解決能力よりもっと身近に感じられるものになってほしいと願っています。数学が社会で果す役割については、私にはわかりませんが、学生時代は“解ける数学”、社会にでたら“解けない数学”を学んで行きたいと考えております。
- 058 算数のうちは楽しく学んでいると思われま。数学については実際にある物を多く使い身近な学び方で記憶に残る教え方を希望します。
- 077 1つ1つの問題をキッチリ解けるようになってもらいたい。
- 078 単なる詰め込みや試験のための傾向と対策的な勉強だとその時期にはわかっていたつもりでも、現役をすぎると、何一つ頭に残ってなかったりして・・・そんな学問はむなしく哀しいと思うので、もっと身近な気持ちで取り組めるように実社会でこんな点で活用できるとか、楽しく学べる体制をつくっていただきたいと思えます。
- 081 算数・数学で正しい答えを引き出すことは無論大事なことはあるが、より必要なことは考え方が重要だと感

- じています。数学的な思考力を養う教育を望みます。
- 082 ◇職業によっては、図形は必要ではないかもしれないが、何事にも基本が必要であるので、小・中学校で基本をしっかりと教えてほしい。(職業によっては図形が必要) ◇入試を重点とした教育はいい。◇基本をしっかりと教え、応用能力を付けさせてほしい。◇現代の子供達はパソコン等で勉強しているようですが、機械に頼る感じがするので自分自身で計算できるように教えてはどうでしょうか。たとえば、ワープロを使うようになれば、字がへたになる、漢字が書けなくなる。手紙等でも人情味がなくなる。
- 091 答えの出し方(計算方法)をいくら身につけてもだめ!なぜ ①この計算が必要なのか、②他の方法ではダメなのか、③誤差が出た場合 その誤差がどのような影響を与えるのか これら総合的に見て、その計算をどのように使うべきか教えるべき。目的を知らずに答えの出し方だけを習っても身につくとは思えない。例えば算数数学の必要性目的を十分理解させるため、社会+算数 理科(物理)+数学との組み合わせ方式もあるのでは? 現在〇〇小学校で進めている教え方も「答えは一つ」でも「解き方は複数」の考えを持っているのでとてもよいと思います。
- 093 子供達の算数教育参観を見ているといつも思っている事があります。先生と子供達のコミュニケーションが取れていないと、先生に子供達がついていけないなあと思います。子供達は算数の問題一つについてもわからなくなってしまうと楽しさがなくなってしまう様に思います。基本的な力と問題を解く力がないと算数の楽しさが出てこないと思っています。算数って教科は本当にこわいと思います。「算数って楽しいんだなあ、計算って楽しいんだなあ」と思いながらできたらと思います。
- 102 小学校でも中学校でも、内容が難しすぎると思う。実社会で必要な内容だけで充分ではないか。
- 103 入試(高校、大学)のための学習であってはならないと思います。また全国的に学力の差にバラつきがあるといえます。その差は大きいともいえます。この点も重要ではないでしょうか。
- 104 小学校の生徒に限って言えば机上ではなくて遊びの中で加減乗除を(やさしいやつ)を、動き、体験の中で覚えさすというよりも感じさせるということが興味をもつということにつながるのではないかと、そんな気はしています! 体験→興味→好きになる→自主的に行う。そのくりかえし。
- 114 算数・数学の力を身につけるということは大切な事だと思います。たとえば会社に入ったときでも必要だし主婦としてやっていくにも家計のやりくりをやっていくにも給料とてらしあわせながら予算をたて、食費は一日これ位でやっていくとかそういう事も役立ちますし、子供だって300円なら300円の中で何を買い何をがまんすればいいかわかると思いますし、いちいち電卓はもっていきませんから概算にしても計算は必要です。会社に入れば、簿記をやっていくのにしても、考え方のもっていき方にも数学的思考能力が身につければその方がやりやすいと思います。数学の文章問題の解き方にしても、正しいルールを覚え、きちんと筋道をたてて考えていく考え方が身につくと思います。論理的な考え方、思考能力が身につけばいろいろな事、他の数学以外の教科の勉強にしても、会社に入ったとしてもきちんと筋道をたてた考え方が身につければ、ずいぶんやくだつと思います。数学算数はルールにそってやっていると、きちんとした結果が 得られ、充実感の得られるものだと思います。頭の動きもよくするようになります。娘の通う小学校では1年のときから計算問題の宿題がけっこう出ていましたが、計算は私よりはやしそろばんをやらせてからは暗算などはよくできます。頭の切りかえなどにもいいように思います。やらないとむずかしいものに思えますが、数学のパズルなどちょっとひねった問題も頭を使いながら楽しくやっているようです。“ドラえもん算数おもしろ攻略”という本、たし算、ひき算から分数小数まで、ドラえもんとのびたがおもしろく解き方を教え、わかりやすくまんがで書いているものを本屋さんでみつけ買って与えたら、まんがでおもしろいものですからくりかえし読んで覚えていったようです。問題も少しのっているのですが、一人でえんぴつをもってやっています。数学算数はどんな人にも必要なものであり、そして又役立つものだと思います。
- 115 数学や図形を用いたパズルないしゲームに参加するという感覚を持たないと面白くなる。答えが1つで結果が明確という反面、興味が持てない人には嫌われる傾向が大きい。  
受験のためのいわゆる詰め込み的な勉強はその時だけは予習として勉強するものそのほとんどの人は社会に出ると興味すら持たずむしろ忘れてしまうのが実情ではないか。むしろ物理的な要素を加え、程度差はあろうが実生活で用いるレベルの算数程度の教育カリキュラムでも興味のない人間にはやむを得ないのではないか。先生も教えるための算数・数学ではなく興味の持てる社会生活に困らない程度の楽しいゲームとして教えることができれば素晴らしいと思う。
- 130 (父親の意見) ◇30年前に比べると、非常に難しくなつたと思います。時代の変化に伴い教育内容も変更されて当然だと思います。あまりにも高度ではないでしょうか。(どうしてなのでしょう?) 親やマスコミの意見

に耳を傾ける事も必要でしょうが、今の学校教育には信念が必要だと思います。

(母親の意見)◇算数(数学)教育は日常生活上大切なことは言うまでもありません。現代の子供達は殆ど就学前に幼稚園(保育所)又は家庭に於いて、小学校1~2年生程度の内容を習得しておりますので、確かに30年前の私共よりは能力は秀れているかも知れません。そのせいか算数教科書は年々難しい上に盛りだくさんで、恥ずかしい話ですが高学年の算数は殆ど解けない状態です。先生方は子供全員に理解させようと、教材研究を重ね興味をそそるために具体的に基礎を指導して下さいますが、子供の能力にも得意不得意の学科があり仲々全内容を消化しきれないでいます。算数は基礎がわかれば最も簡単で楽しい教科な筈なのに、なぜか「算数」と聞いただけで頭が一杯になるような気がします。学年に相応した応用問題の必要性もわかりますが実社会に役立つ内容を設定してほしいと思います。

- 132 今の教育は受験のために大部分を費やしており、子どもが伸び伸びと算数と触れ合う事ができない指導要領内容である。生涯学習の立場を考えると一生算数数学と友達になれるような教育を考えてほしい。余裕をもった教育をすべきである。全人類が数学者になる訳ではないと思う。
- 135 指導要領が変わる毎に学習内容が難しくなります。4年生の内容が3年生に下りたり、中学生の内容が小学校に下りてくるなど、おかしいと思われることが多いと思います。基礎学力とは何なのでしょう。教科書の内容、問題、入試の問題が複雑で難しすぎると思っています。
- 136 私は小学生の頃の算数は嫌いでした。中学・高校時代は幸運にもとても熱心で親切な指導をされる先生に教わり、数学はむずかしいと思わずとても楽に解ける事ができました。とくに中学ではわからない事がなくどんどん進んでいつも100点(クラスの皆がほとんど)という状態でした。小学時代の算数より簡単でした。先生の影響がとても大きい科目だと思います。“何でこんなめんどくさい事を習うのか。毎日の生活に使っていないか?”という疑問があるうちダメでした。集中力、判断力を養うためのひとつの手段(訓練)だからということがわかり、数学嫌いが直りました。
- 153 他人との競争心よりも、楽しみながら理解出来る教育をしていただけたのなら、子供達が理解出来ないまま、時間を過ごすこともなく、理解出来ない自分を恥じる事なく身に付けて行ける、そんな気持ちです。テストの結果も重要ですが、結果にたどり着く経過を楽しく学べたら“苦手”という言葉が子供達の口から聞こえなくなる様に思えます。
- 167 どの子にも同じカリキュラムで指導することは無理があると思います。能力別クラス分け等の方法を模索してゆくべきではないでしょうか。どの子も科学者にと感じられるような算数・数学の現在のカリキュラムは、一方で子どもの個性を尊重しようと言っておきながら、学習の面ではその能力差を認めていないような教育がなされていると思います。個性とは、性格、学力、運動能力それらすべてを尊重して、はじめて成り立つものなのではないでしょうか。
- 170 私は学生の頃、勉強がどこでどう役立つのか全くわからず、漫然と過ごしてしまった事が悔やまれます。入試の為にただためこむだけでなく、数学のおもしろさや将来必ず役に立つ事を子供達におしえて戴きたいと思います。
- 174 私たちの頃より、学ぶ内容が早くなっているようです。判らないままに進んでしまう児童もいると思います。いかにそのような子を少なくするか、先生方も大変だと思います。また私たち保護者も家で学習に手をかす必要があると思っています。
- 185 小学校低学年では、算数が楽しく感じられている様ですが、高学年になり内容も難しくなるにつれて苦手意識も出て来る様です。複雑な計算問題を解く楽しさ、それが日常生活に生かされる様な算数・数学教育であってほしいと思います。
- 190 小学校における算数・数学教育の意義のひとつは、疑問を解決していく喜びを経験しやすいことがあげられる。その意味で「教育改革」が呼ばれる昨今、さらに個人に焦点をあてて指導にあたりたい。
- 193 社会という生活の中での数学が役に立っているということを実感させるような教育が大切かと思ひます。ミクロンの世界、カンジュースのプルトップの厚さ、ほんの数ミクロンの差であけられなくなるという事とか。そんな所で役にたったりするものです。
- 201 算数・数学は他の教科に比べて得意な子と不得意な子との差が出てくる様です。ところが5、6年生になってチームティーチングの補助型という指導方法で2人の先生に指導していただいておりますので、落ちこぼれてしまう子の数も減ってきたのではないかと思います。中学校入学後の学力診断テストでは数学の平均点が他の教科に比べ、75.5点という高い点数だったので驚きました。やはり、小学校高学年におけるチームティーチングの効果がでていていると思います。中学校でも、その指導方法で授業をおこなってくれております。やはりその成

- 果は上がっていると思います。
- 202 むずかしいとは思いますが、今の1クラス30人以上をまとめて教えるのではなく2つか3つに分けてレベルごとに適正な問題をやらせるような授業が望ましいと思います。
- 206 子供達にとって、わかりやすい算数・数学であってほしいことと、大学や高校入試の形態を変えてほしいと思います。
- 209 算数・数学が決してむずかしい学科ではない事を理解させる事が大切だと思います。その為には基本をわかりやすく説明できれば良いと思います。
- 211 私は女性ですが、算数・数学がとても好きでした。それは小学校3年生の時に近所のお姉さんといっしょに行ったそろばん教室が楽しかったからです。そろばんが楽しかったのではなく年上のお姉さん達が話してくれた、算数の話や九九の話がおもしろかったからだと思います。雷の光と音で遠い近いがわかるとか子供の話し方で簡単に理解できたのです。わたしも計算早くできるかな？だいじょうぶおもしろいんだから・・・で勉強するのはいつも計算だけという子供だったと思います。今の子供達は算数が苦手というのではなく、楽しさを知らないし数字をこわがっているのではと思います。これは大人の責任です。
- 212 現在の学校の授業時間に対し算数・数字の進み具合がはやく子供達にはきつと思います。
- 213 実生活では、内容の高度なものはそれほど必要とされませんが、(専門分野を除いては)色々な経験をするという点で、人それぞれに感動させ、やはり大なり小なりとも人間の豊かさに対してプラスになるのではないかと思います。またその能力を持った人の開発により、この地球といういろいろなものとの共在を高めていく上で多大な成果を上げる事を期待しております。
- 214 昔と比べて今のレベルの高さにおどろいています。これからの時代算数・数学は大切なものだと思います。家庭では小さい時はみられますが、学生になると教えるのもむずかしいと思います。やはり算数が好きになるのも先生の一言だと思います。よろしくご指導願いたいです。
- 221 学習内容や問題に対する理解は深められていますが、繰り返しドリル学習をする時間が少なく、スピードに欠けるきらいがあると思います。そろばんの授業も見直す必要があるのではないのでしょうか。暗算の力も大切なものだと思います。また文章題においては、文章自体の読解力が不足しているため理解できない場面も見受けられます。小学校での算数の授業時数増加が検討されても良いのではないのでしょうか。
- 222 数学の楽しさをわかるような教育をしてもらいたい。
- 225 実際大人になって特別な方向に進まない限り数学的なむずかしい知識など必要ないと思います。ただ子供をもった時に教えられない時がはじめて困ってしまうのです。学生時代にたくさんのお話を習い、その時は理解してわかっていても、結局女性の方は特に結婚して長いこと教科書からも離れてしまうのでほとんど忘れてしまいます。ですから、最低限の基本的なことがわかればいいのではないのでしょうか。
- 226 子供の勉強を見ていると自分が小学生だった頃よりも進みがはやいように思います。どうしてそんなにいそいで子供の頭に詰め込まなくてはいけないのか疑問を感じます。
- 227 現在の小中学校で、勉強していることが果して社会人になったときどの程度必要なか？ほとんど必要ではないような気がする。すべて高校受験、大学受験のためだと思います。本当に必要としている人は必要とした職業について人のみかと思えます。小学高学年より急にむずかしくなりすぎる。子供が算数を好きになる、強くなるような教育が大事かと思えます。
- 229 面積、分数、百分率、等々算数は実社会の事務系、技術系を問わず関わっているので非常に大切な教育であるが、大人になってわかるので子供の内はばく然として理解しがたい面がある様に思う。又、算数の問題も根本的なものは必要であるが、あまりひねった問題はどうかと思われる。
- 230 この教科が他教科と大きく違うことは、基礎がとても大切ということではないのでしょうか。ピラミッドのようだと思います。土台がしっかりしていなかったり、途中でつまずいたりすると、上を築くことが出来ません。つまり先に進めなくなり、この教科に対する興味はなくなってしまいます。少なくとも小・中学校での算数・数学は社会に出て必要且つ役に立つと思われれます。義務教育での教科に対する興味をなくさない様な御指導を切に望みます。
- 242 コンピュータ時代にはいり、計算力よりも数学的なもの見方・考え方が大切である。基礎・基本を大事にしながら、算数・数学への関心や見方・考え方を育てる教育をのぞみます。
- 251 現在教員をしていて、子どもの学力差(能力差)を痛感し、低い子たちをどのようにもっていったらよいかを試行錯誤しているところです。授業以外の時間を使い、くり返し学習させたり、学年を下げて簡単な問題を取り組ませたりしてはいるのですが、子どもが負担に感じるだろうか・・・と気にしながらの毎日です。算数が

- 嫌いにならぬように・・・とされているのですが、我が家の子どもたちは、お陰様で算数は好きと言っています。これから「分からない」所がでてくると できない→嫌いにつながるのかしら・・・と思うのです。
- 254 特に難しい問題については、本当に理解できるまでていねいに教えてほしいです。
- 260 中学・高校における数学で、微分、積分、二次関数や因数分解などの高等数学は実社会では必要性があるのだろうか！入試対策の為だけではないだろうか。もっと実社会で重要な事がたくさんあるような気がする。小学校で基本的な事をもっと時間をかけ、理解を深める必要があると思う。微積分より暗算の方が世間では大切だ！試験などで問題をひっかけようと難しく理解しづらい問題より素直な問題を理解し答えられる方が良いと思う。
- 262 算数・数学が実生活にかかわる部分は少ないですが、小中学校の基礎的な数学の力は計算にしろ応用問題にしろ必要でそれも短時間に答えを出す力はいろいろな場合に必要だと思います。高校数学は家庭や社会で普通に生活している場合、使う機会はないです。
- 274 皆が理解できる教育をしてほしい（先ばしすることがないように）
- 280 自分達の頃とくらべ勉強の進み方のペースが早いと感じました。子供が理解しないうちに次の課題へと進んでしまっているのではと心配です。理解できていない子はどうするのでしょうか？幸いうちの子は算数が好きなようなので、今の所私が心配することはないように思いますが、今までよりこれから先の方が長い学生生活が待っています。国語・算数は人生にとって基本的なことだと思いますので、時間をふやしてでも力を入れてほしい教科と思っています。
- 283 算数の時よりも数学の時の方が先生の言っている事が良く理解出来て好きだったが、主婦になって数学がどれだけ私の家庭で役に立っているのかわかりません。でも数学が一番好きな教科でした。答えを出すのではなく解けるまでの過程が楽しいのです。
- 284 算数・数学に関しましては世界でトップレベルであるはずと確信しております。20代の時仕事のため、世界中を廻りましたが、日本人の計算能力の速さは世界に勝っているとつくづく思いました。しかし、残念な事に近ごろの子供達は応用力に欠けるとの事、それはやはり目先だけの事に追われているからでは？と思います。例えば、良い点を得る為、良い学校に入学する為、試験に合格する為、偏差値を上げる為、etc、あまりにも現実視しすぎているように思います。親と学校ぐるみの押しつけ教育がよくわかります。学校は全くストレートで進学できる余裕ある生活になる事に望みます。そうすれば、自ら勉強の仕方や考え方が変わってくるのではと思います。「好きだから算数を勉強する」「楽しいから数学を解いてみる」と、最後に中学までの数学の知識を充分把握させれば社会生活に充分通用するはずで。以上。追伸 教育に関しましては国のレベルで解決しなくてはならない事がたくさんあります。子供達にとって少しでも良い方向に向かって行く教育である事を願っております。
- 286 一般社会で通用するのは算数までで、特殊な業務以外は数学を必要としないと思います。学校を卒業して18年間、方程式を使用した事は一度もありません。数学は興味のある子や、将来数に関係する職業につきたい子以外は、もっと他の時間に使用させてあげて欲しいです。とくに受験用に作られた問題などを解く為に時間を費やす必要はありません。（試験に難問を出す事が変）
- 297 九九やかんたん暗算などは必要だと思いますが図形やむずかしい計算など必要にせまられたことはありません。入試などの為に一生懸命覚えますがもっと楽しめたら良かったのにと。自分の子供達には学ぶこと楽しんでもらいたいです。
- 298 生徒に苦手意識を持たせない工夫をお願いします。
- 299 昔にくらべると今の教育は子供にわかりやすく、興味のあるように、くふうされて良いと思います。ですが、おぼえなくてはいけない事が多すぎて、少し学校を休むとわからなくなってしまったりします。もっと本当におぼえなくてはいけない事を時間をかけて、おしえて、日常生活に必要な事は自分で専門を選んで勉強するようにするとしたら良いと思います。
- 301 伸びる能力を持っている子でも、あまりに自力解決を中心とした考え方重視の授業ばかりをしていると、算数・数学がおもしろくないものになってしまう。ましてや計算の仕方を覚えることにさき多くの時間を必要とする子には、苦痛以外のなにものでもないと思う。同じことを教えるにしても、その教材への導入にもっと子どもたちの興味をひく（一種ゲーム感覚のもの）ものをとり入れていけば、ずいぶん算数・数学のイメージが変わってくると思う。“算数オリンピック”などでは大人にはおもしろいもつかなかった発想で子どもたちが解答していく、実に楽しい問題が多い。算数・数学が目に見える実社会で役立っているかどうかは疑問であるが、数学的な考え方は明らかに私達の思考活動の中で生きていると思う。合理的な考え方、多面的な考え方をする上での

- 基礎となるものであると思う。できるなら楽しく、学びたいものである。また、子どもたちに学ばせたいものである。
- 306 今社会人生活を送るにあたって数学は四則計算程度しか必要としていないのが現実である。おおよそ社会人にとって必要とは思えない高等な数学が解けなければ入試が通らない制度に疑問を持ちつつけています。
- 308 たとえば円の面積を求める時、単に公式を覚えるだけでなく、なぜ半径×半径×3.14になるのか考えさせるような算数教育が望ましいと思います。現代の数学体系から見た教育ではなくて、歴史的発達の過程を重視した教論、幾何の体験的な学習が必要なのではないのでしょうか。
- 316 数学を現実にある事物にあてはめて考える力を身につけさせることが非常に重要だと思います。例えばマイナスとマイナスの数をかけあわせるとプラスになるのですがこれを証明するのは非常に難しいと思うのです。なぜそうなるのかを考え解明する力は、何事にも通じる力です。そのような力を数学の世界を通して、身につけさせたいと思います。
- 323 基本的な事(たし算、ひき算、かけ算、わり算)は日常社会で必要とするものなので、しっかり身につけた方が良いと思います。入試問題の算数はむりにむずかしくしてあって、専門的に勉強する人以外、あまり必要ではないのではないのでしょうか。楽しく算数が学習できれば好きになり、苦にならなく勉強できることが、一番大切なことではないのでしょうか。興味を持てることが大事だと思います。
- 339 表題にも書いてあるとおり学校で学んでいる数学は実社会において役に立つとは思われませんとしてもむずかしいです。
- 346 小学校の算数が昔よりも難しくなってきた様な気がします。算数も数学も問題の解けた時の喜びは格別なものとして私自身思います。しかし難しくなってそれをそのままにしまうと、中学高校になってつまらない授業になってしまうのではないかと思います。中学では先に進む事よりも理解する事が楽しい学校生活をおくれると思います。
- 361 ・社会に出れば数学より語学が重要である。・入学試験に重点を置く教育では、数学を理解させる事は出来ない。・数学は実社会では専門分野を除きあまり必要ではないが、理解する事による楽しさは重要である。・数学は方程式ではなく応用か想像力。
- 363 自分が小学生の時にもそうですが、この問題はどんな時に使うのか役に立つかがわかればもう少し数学というもの好きになるのではないかなと思います。受験をする者としていない者との差があるのもおかしな事だと思います。なぜ学校でならう以上の事が受験に必要なのでしょうか。年々難しくなっていくだけです。ただ問題を解いていだけで好き嫌いは関係なく数学だけが前へ前へと進んでいってしまうみたいです。
- 364 実生活ではあまり必要性の関わりが少ないと思いますが、現実には受験のための数学・算数の理解力は必修かと思っています。
- 370 答えの結果だけでなく、途中の思考する経過を大切に教育であって欲しい。受験レベルと学校レベルの差が大きい。
- 389 多人数の生徒を同時に教え理解させることは難しいことだと思います。どうしても理解できない生徒がでてくるのはいたしかたない事だと思いますが、多人数にあわせその生徒等が落ちこぼれてしまうのは社会にとって不利益な事です。論理的に考える数学的思考方法は、数学からはなれた実社会の生活でも思考の基本となるものです。自らの頭で考え、問題を解決してゆき姿勢を身につける様、教育していったりやりたいものです。
- 395 小学生低・中学年の子供を持っています。たし算、ひき算、メートル、時間、まずこの基本を確実にマスターしてほしいと思っています。基本がわからなくなると第二のステップでつまづいてしまうからです。今は入学試験などに直面していませんが、合格するため、合格させるためには、やはり入学試験に通る問題解決能力を身につけさせることが親として重要になると思います。
- 405 算数は、社会生活を営むうえで重要と考えます。高学年になるにつれ難しくなってきましたので、分かりやすく楽しく勉強できるように教えてほしいと思います。現在、子供の話を聞いてみると、算数は楽しく分かりやすいとのことですので、子供の算数の理解力が伸びることを期待しております。
- 409 私達の小学校時代の教育内容よりも現在の内容の方が1、2学年分上の内容をやっている様に思われます。ついていけない子供は良いですが、そうでない子供はますます算数嫌いになっていくと思います。低学年の内は算数のおもしろさをわからせる様な授業等をしてもらいたいと思います。
- 413 ◇指導要領改訂の度に内容が高度になっていく様に感じます。子どもの知能が高くなったわけでもないでしょうに不思議なことです。◇自由な発想で問題解決をさせる時間的な余裕がないように思われます。◇個人差が大きいと一斉学習の難しい学習であると思います。今の学習形態を考え直す時が来た様に思います。

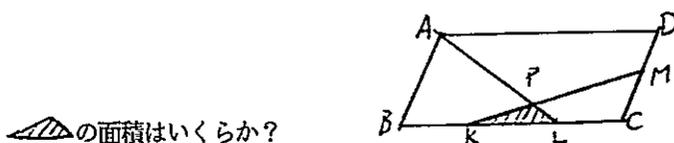
- 414 算数について応用問題で式を書く場合（かけ算など）順序が違っていると間違いになるようですが、私共の頃はそれでよかったと思いますが、なぜ変わってきたのでしょうか？またなぜそういうふうにごだわるのでしょうか。社会に出ても順序が逆でも答えは同じであればよいかと思うのですが、授業時間の短縮で各課題ごとの時間が少なくなってきたのですが、そのへんは先生方からじょうずに子供達に教えてもらいたいです。
- 417 算数の授業が楽しく子供達が興味をもって勉強ができる教育にしてほしい。
- 420 図形の証明や定義その他数学には文章的なことは必要ないと思います。基礎をとにかくしっかりさせて！個々に学年が上になると全員同時に同じ教科書で授業を受けなくてはならないのはどんなものかと思います。
- 423 子供を持って分かった事なのですが、算数・数学の能力は幼少の時から遊びの中から芽ばえるのではないかと思います。ブロック遊び、パズル指先と頭の両方をうまくこなせ、理解し、楽しく、むりなくこなせる、そんな子は現在の算数・数学をゲーム感覚で伸ばしている気がします。現在私の子はそんな子だったわけではなかったし、私もそういう教育には一生懸命ではなかったでなるべく学校の勉強に乗り後れないようにする次第です。
- 427 学生時代苦手な教科でしたが、職業につきとても身近でよく使用する事に驚きました。統計的な問題やグラフを書くなど！！もっと真剣に取り組み勉強しておけば良かったと悔やまれたりません。
- 433 内容を精選していくことが大切である。どの子にも分かる喜びが味わえるようにしたいものである。
- 434 算数をもっと楽しくゲームのように学習できたらいいと思う。子供たちにわかる喜びを味わわせるような内容にしてほしい。
- 445 ◇学習内容が多く、理解するのに時間がかかっている。◇学習内容の程度が以前より高くなっている気がする。◇できるできないがはっきり表われるので、つまずくとなかなか好きになれないようである。
- 446 どんな仕事についても、日常生活に必要な最低限の算数・数学がきちんと理解できるようにお願いしたいです。
- 449 現代社会では、算数・数学が基本的な学問であり、その為、小学校の算数教育がその子の人間形成に重大な影響を及ぼすと思われまます。いかに小学校で算数が身近な学問として親しめる環境と教育が必要で有ります。
- 457 人間が生きていく上の最小限の数学（計算問題）は、みなができるようになると良いのではないのでしょうか。
- 461 昔の算数教育から比べて、現在の算数の問題（文章）の内容が非常に複雑な問いかけが多く、親が見ても一瞬戸惑ってしまう事が多く見受けられる。算数の計算式は現在の通りで良いと思うが、応用問題は子供たちがもっと簡単に理解出来る文章内容にするともっと算数に対する意欲が増加すると思う。教育も教程日数が減少傾向で先生方も大変御苦労があると思いますが、算数・数学を楽しく学ばせ、社会に必要な知識として子供たちが身につけられるように御努力して欲しいと思います。
- 473 私のこれまでの人生の中で、高校時代に学習した高等数学等が役立つ経験が全くありません。図形証明、微分、積分、三角関係等卒業以来全く縁がなかった。通常の日常生活、仕事の面でも必要となった事がありました。ほとんどの人が同じではないでしょうか。社会の出で全く必要とされない物を画一的に教えるのはやめてはどうでしょうか。
- 474 ◇アンケートの内容が理解しにくい点がある。◇アンケートの内容がかたい。◇中学・高校の数学については社会に出てから生かされているかは・・・どうでしょう。考えてしまいます。◇自分が学生の頃はよくわからないし、覚えることで精一杯であり、実社会に出てから必要かどうかはまったく考えずに勉強した。
- 477 中3、小6、小4と3人の子どもたちがそれぞれに数学（算数）で苦労しているのを見ると、本当に現在の算数・数学教育に疑問を抱いてしまう。殊に高校入試を控えた息子が「何の役に立つんだよ」とボヤきながら呻吟している問題は、私自身が中・高校を出て以来はじめてお目にかかるもので、この20数年間、全く無縁に過ごしてきたことに驚くほどだ。情報化社会を支える多様で複雑な機器が数学と密接に関わりながら発展していることは十分承知しているが、それ故に高度になりすぎた賢いもの、便利なものは不思議なだけで庶民の数学とはかけ離れていってしまう。子どもたちが学校の授業の中で算数や数学の楽しさを経験しているとは思えない。一つの答えに到達するまでのいろいろな考え方をそれぞれに納得しているとも思えない。実生活に関係の深い九九を覚えたりする時間でさえも上の子よりは中の子、それよりもさらに下の子の方が時間が短くなっているようで、完全に基本を理解して使えるようになるのはかなり困難だと思われる。もっとも“学習しなければならぬこと”が多すぎて実社会から遠ざかりつつあるのは数学教育に限ったことではないと思うが・・・。すじ道だてて考えると、基礎的な知識や計算力を生かして問題を解き次の段階に応用するとか、数学の特質を生かせば、文系の科目よりははっきりした達成感も得やすいと思うので、ぜひ楽しくゆとりのある授業を望んでいる。
- 483 今の学校教育は落ちこぼれを作らないことを重視するあまり（もちろん大切な事なのですが）能力のある子を

- 伸ばすという事がおざなりになっている様な気がします。もちろんそういう子は塾に行って自分の才能を伸ばしているのですが、今子供に勉強が分からなかったらどうしますかと聞いたら何と答えると思いますか？学校の先生ではなく塾の先生に聞きますと答えます。学校の先生もそんな現状にどこか甘えているのではないのでしょうか。もっと情熱をもって子供に理解してもらいたいという気分で授業にのぞんでほしいのですが。
- 488 算数・数学においてやはり基本的な解き方がわかれば楽しく応用問題も出来ると思います。教えていただける先生の力が100%とするなら私は99%は先生にかかっていると学生の頃の経験により思います。
- 499 基本的な計算能力を身につけることはとても大切なことですが、速く計算するために多くの練習をし時間をとりすぎると算数がつまらなくなってしまいます。今は実生活では計算機を使う時代。ゆっくりでもできればいいのではと思います。それよりも数学的な考え方を学んでいく楽しさの方が重要ではないでしょうか。問題をあれこれ自分で考え解答を得たときの快感・満足感は何ともいえないものです。我が子は図形の問題で親が困っているときにひらめいて解けたときから算数が一番好きな科目になったそうです（家庭科の次に）。この楽しさが数学を好きになり実社会で創造的、合理的な考え方のできる人間に育っていくのではと思います。
- 500 昔から読み書きそろばんといいますが、算数においては、計算能力、特にそろばん教育を行ってほしい。
- 506 私共の時代から比べると学ぶ事が多く、かつ内容が高度化しており、学校で理解出来ない事が多くなれば塾に通う子が増えるという、そんな傾向が見られるようだが・・・。
- 513 確かに現在むずかしい図式や定理など実際の社会の中で使われることはめったにありません。計算や日常生活社会の中での役立つものを重要とし、数学をすべてを教えこもうとする事じたいに問題があるように思えます。今までの生活の中では√などを使うことはぜんぜんありませんでした。でも困ったこともありません。でも良かったと思うことは、一応こういう事も教わったという事と√を見てルートというのだということがわかることです。教わっていなければ、知らずじまいであったと思います。算数や数学については、最低ここまでは知っていた方が良く、教えた方が良くということまでで良いのではと思います。
- 515 私が小学生の頃と比べてほしい1学年ほど早く進んでいると思います。6年生では中学で習ったこともやるようですが、今現在生活仕事の中での役立っているのは、中学から高校レベルの「数学」でなく、小学校で習った「算数」です。基本的なことをわかりやすく、ゆとりをもって教えてほしいと思います。
- 523 算数・数学の大切さは社会に出てから本当に必要だという事を経験します。最近では諸々の機器が出ていて頭の中で計算するあるいは考えるという事が少なくなってきました。現在の子供達は学校で学ぶ事がはたして本当は何なのかが分かっていない様に思います。国語の書く考える読むと同じ様に大切な事、必要な事を教えるべきです。又、そろばんは必要だと思います。早さを競うのではなく、計算、数学を楽しく見る目が出来ると思います。
- 527 ◇個人の能力に合った指導が受けられるような体制が出来たらよいと思う。◇パズル・ゲーム感覚の分野があってもいいと思う。
- 532 受験地獄に拍車をかけるような自分に反省しつつ、広く長い視野にたったゆとり（余裕）のある教育をお願いしたいと思います。高度数学を学ぶよりも人生や行き方について語り合える時間を増やしていただきたいと思っています。
- 537 子供達一人ひとりが算数を学ぶ楽しさを先生方から教えてやってください。
- 561 基礎・基本の充実でよい。応用などあまり欲張らない。
- 574 そろばんは学校でやる必要はない。そろばんは本来計算技能を助ける目的に使われるものなのに、その逆になってしまっている。
- 587  $A + B = C$ のようにCになる方法が理解できるように教えられるように
- 595 私達の頃と比べると随分むずかしくなっている様に思います。他の科目と比べ一つ解らなくなるとだんだん取り残され追いついていけなくなると聞きます。皆が興味をもって楽しく学べる様になればと思っております。
- 596 算数・数学の楽しさがわかればおもしろくなり、問題を解けるようになる。ひいては日常生活・入試に役立ち社会にも大いに活用できる。先ずは授業により算数・数学の楽しさ・おもしろさを子供達に教えることが大切なのではないでしょうか？そして成績の為、入試の為にだけ勉強をしているから実社会から遠いと感じるのではないのでしょうか。
- 613 学校で学んだ数学が実社会でそのまま使えるというケースは非常に少ないと思います。応用が利く勉強の仕方、また考え方を重視した教え方に力を入れて頂きたいと思います。
- 619 内容が高学年になると不必要なものがある様に思います。（鶴亀や流れ算等）高度な内容を理解できなくて算

数がわからないと落ちこぼれていく子供を出す前に5年6年の学年で小学校課程の復習ができる、全員がある程度のラインがわかるようになるカリキュラムをお願いしたいです。基本的には“何のための算数なのか”全員がわかる教育にして欲しい。また、楽しく勉強でき、問題を解けたときの充実感、おもしろさを皆に体験させてあげられるカリキュラム、現場の姿勢を願います。

- 629 問題を解く楽しさが身につくと頑張れるのになあとと思います。
- 635 私が中学生で学んだカリキュラムが現在小学生で学んでいるのに驚いています。生徒が理解する(させる)時間が少ない・・・算数がきらいになる・・・のではないのでしょうか。
- 649 自分たちが算数を習った学年に比べると今はたいい1年-2年程低学年で習っているように思います。「ゆとり」ある子どもたち、「ゆとり」ある学習とうたいながら昔とくらべると少ない時間で多くの単元をこなさなければならぬのはおかしいのでは？
- 662 基礎(他教科でも同じ)をしっかりと理解させること、応用を繰り返させること。算数が苦手になる前に本当にどこで理解できなくなっているのか、個々に把握できたら、質問にたくさん答えられる時間があれば良いと思いました。親の立場から一方的に理想を書かせて頂きました。
- 672 算数・数学を日常的に使用する場合は計算器又はOA機器が行う。このOA機器を使う方にいくか、作る方にいくかで数学の必要性が生じると思われる。
- 679 小・中学校における教育(義務教育)が、早期教育をなされるので楽しさを味わって学ぶということが、児童・生徒の中で何%をしめているのだろうか?いつも考えさせられ疑問をもっています。(教科書に従っての指導であるが)。クラスのほとんどの子ども達がマスターして遊んでいるのだろうか。
- 692 自身が得意科目ではなかっただけに子供が苦手な気持ちも分からない訳ではないが、現代社会においてそんなのきな事は言っておれない。生活に結び付けて数学をあやつれるようなマジックを身につければとてもおもしろく興味が湧くものにな・・・と今になって思う。でも学年が上になるにつれ、実生活には全く無関係な「数学」という内容になり、これは単にペーパーによる学習というだけで無意味な気がしてならない。学校の「算数・数学」ではなく社会生活の「算数・数学」であってほしいと望む。
- 710 今日の算数・数学教育はただ期間内につめこむだけでゆとりが感じられません。生徒がわかっていようとどうであろうと次々に進んでいく・・・進まざるを得ない状態であるように思います。もう少し楽しい(特に小学校)授業内容であると良いのですが。何のための算数・数学教育なのかもう少し原点に戻って考えてほしいものです。
- 717 答えが生まれてくる過程が大変重要に思っています。理論が正しく理解されるような工夫のある教育方針であって欲しい。最近の教科書はカラーや絵も多いし、子どもたちが開いてみようという気がするようではない。しかし、反面雑誌やマンガと同様と思う時があります。

718 (問題)



の面積はいくらか?  
AP : PLを整数で答えよ。

- 723 親が子供の勉強を見て解るまでが親が社会で使っている実際的な問題だと思います。
- 726 上になるにつれて実用的でないこと、高度なことを学んでいるような気がする。小学校でも本当に小学生が考えるべきことなのかと親でもよくわからないことがある。もっと程度を低くして、子どもが楽しめるような算数・数学だと子どもも親もうれしいと思う。
- 741 私は小学生の時にはあまり算数は好きではありませんでしたが、中学、高校と数学を習っていくうちに問題が解けた時の嬉しさから、だんだん数学が楽しくなり好きになりました。算数・数学は堅苦しいのではなく楽しいんだということを子供達に分かるように教えていただければと思います。
- 749 内容が多すぎると思う。時計などは小学校1年生で無理に教える必要があるのですか?落ちこぼしをつくるようなスピードでの教育課程を組むべきではないと思います。
- 789 ◇そろばんの時間が少なくなったのにはびっくりした。今は計計算機やOAシステムで便利になったが、左脳の発達には限界がある。そろばんをすることによって本質的な人間の力というものを発揮していかなければいけない。もっと左脳を訓練するべき、頭と体(指)を使って、◇へんにむずかしい数Ⅱ数Ⅲなどは、専門の大学でやるべき。入試のための数学が何がおもしろいだろうか。高校数学は数Ⅰまでをしっかりとやるべき。大学に

入ったら安心してあそぶやつがいるがそれはうそ。大学でしっかり勉強せんとあかん。日本の大学はまちがっている。そのうち、中国・韓国にまける。(もうまけているかも) 政治がそう。話が飛躍してしまったが、高校数学が数Ⅰまでなら中学校の勉強も時間をゆっくりかけてできるのでは。じゅくに行かんとついていけんのは、ちょっと・・・と思う。ということは小学校もどの子もまんべんなく基本がわかるようにしなければ。指導要領が少なくなれば子供もせんせいもゆとりがでると思う。(実生活は中学数学で十分) 政府の官僚たちよ。東大一番という考えをすてよ!

- 800 計算機やコンピュータが発達し、身近になった今、数学教育もそれに合わせて変化させる必要があるのではないか。
- 808 小学校での算数は、将来生活において必要な内容が多いと思うが、内容量が多くなると子どもが十分に把握しきれないうちに、次の単元に進むこともあり、落ちこぼれていく者も出てきているのではないか。義務教育が必要な内容は何かを子どもの実生活と結びつけて内容の精選が必要ではないか。
- 837 子どもが楽しみながら身につく算数・数学であれば理解も早くなるのでは?
- 849 私自身が学んだ数学について、時々考えていました。たしかに実社会には、たし算、ひき算とかんたんなかけ算わり算、算術的な考え方でけが必要なのですが、数学に微積分、複素数、図形などを学んだり、解いたりしたことは、とても楽しかったです。こういう考え方があるという窓をひらいてくれたし、色々な困難な問題(数学でなく、日常の人間関係など)に出会ったとき、違った面から見たり人とちがう発想や展開をみることでできたように思います。学校で学ぶのは、実生活に役立つことだけでいいのでしょうか。それなら化学も物理も古文も必要ないといえますね。しかし、色々なことを学んだ上で、簡単な計算と漢字力だけでいい(一般の人の)生活をするのと、何も学ばないで生活するのははずから違ったものになると思います。算数・数学も楽しい自由な空想のひろがり、とうけとめ遊ぶことのできる専門家がその中から一人でも二人でも育てられればと感じます。私の学んだ高校でとても楽しかったのは、受験用としてではなく、数学の楽しさを教えて下さったことでした。今の子供たちにもこの楽しさを味わってもらいたいものです。実生活では電卓とパソコンで充分ですが、自由な考えの拡がり人間だけのものです。子供の学校の参観で算数例題に自由な解き方をいくつも児童が出していたのを見てうれしかったです。的はずれな解答が出て児童のやわらかい頭に感心させられたものでした。どうか、子供の教育にゆとりや遊びや楽しみをもたせて下さい。何もかも即実生活即戦力を求めすぎている私たちも反省が必要ではないでしょうか。
- 851 私自身学生時代算数・数学が大変苦手だったこともあります。時代が進むにつれ高度な内容がどんどん下ってきて、小学校ですら子供も親も四苦八苦です。まして中学、高校と進めばもう私の手に負えないことは必至です。こんなにまで難しい内容を詰め込む必要があるのだろうかといつも疑問に思っています。今一度算数・数学教育課程の見直しをしていただいて落ちこぼれを作らないゆとりある内容の検討を切望しております。
- 856 アンケートの中にもありましたが、算数や数学の基本的な考え方社会で使えるような最小限のことを教育していただきたいと思います。一番大切なのはいのちの尊さ、思いやりなどの人間としての心の使い方を学校や家庭で教育しなければならないのではないのでしょうか。
- 863 数学は理解できると非常に楽しい教科ですが、つまずいて分からなくなると全く嫌いな教科になると思います。その両極端ではないのでしょうか。
- 864 大学受験の為の高校の数学は実社会には役立たないので、子供の将来の方針に合わせて、数学の選択をさせたいが、現実には中学では高校入試の為の勉強で数学ぎらいも増え、昔の私達の数学からすると、スピードが早く、子供を見ているとこれから先、本当に算数の勉強についてゆけるのかと不安で、また算数ぎらいになるのではと心配しています。また、親としてどこまで関与してあげるべきなのかと考えております。
- 866 算数・数学が本当に楽しいと思えるような授業をして下さるように願っています。一つ落ちこぼれてしまうと授業が楽しくなくなってしまって、ますますわからなくなってしまふ、そうすると勉強がイヤになってくると思います。一人の落ちこぼれもなく全員同じラインにいるようにとはとても無理なことかもしれませんが、先生に質問やこのへんが分からないというようなことが素直に言えるように先生の方も少しの気くばりが必要なのではないのでしょうか?
- 874 数学教育を受けた側から見て、解決の手法に重点が置かれている様な気がします。公式は丸暗記させるのではなく、その意味する所を詳細に納得させる様な教え方が良いのではないかと思います。
- 880 ①まず、小学校低学年の頃は、数学の楽しさを経験させる。②小学校中学年になると、応用問題をとける様になる事と応用問題を作れる様になる事。③小学校高学年～中学校になると、図形・証明等幅広く入試問題もとける様になる事。\*あたりまえの様ですが学校においてやはり根本は数学の楽しさを教えてほしいと思います。

(現在の応用問題は少々ひねくれた問題がある様ですね。)

- 889 現在3人の子供の母親の私は日常生活で数学の必要性を感じたことはありませんが子供たちには算数・数学の楽しさを経験してほしいと思っています。入試のための算数・数学ではなく、問題を解くよろこびを感じながら、社会に必要な基本的な内容を理解していけるような教育であってほしいと思います。
- 890 算数・数学が楽しく分かるようになればいいなあと思います。
- 893 授業スピードが早いようだ。
- 908 小学生の内容は多くてむずかしいのでわからなくなる子が出てくると思います。小学生のときにもっとゆっくり楽しく勉強できるようにしたらよいと思う。
- 915 数学の教育を受けてから20余年たちます。今では数学の数の字もわからない位になってしまいました。実社会で本当に役に立つのは「数I」位までではないでしょうか。実際今の子供の算数を見ていると、自分たちが習った以上のハイペースで教育を受けているように感じます。それが果して必要か否かは子供たちが大きくなって判断することだと考えますが、自分(親)にとっては、将来どのような職業につくかということではないでしょうか。受験の為の算数・数学教育はもううんざりだと考えます。
- 919 私は数学がとても不得意でつまずくと精神的にも消極的になり授業もおっくうになっていたと思ひ出します。いまの算数でもびっくりする程難しくなっておりとても子供達に教える事等出来ない問題もあります。それでも学校でしっかり基本を教えていただけるため、ほとんどおくれもなくたのしく学習しています。数学に親しみ遊び感覚で学んでいけたら最高だと思います。社会にも必ず必要となるものですから大切な教科です。子供達が算数嫌いにならない様に無理のない内容であります様に今後ご配慮くだされば幸です。
- 942 日常生活での算数・数学的な考えは常に求められていると思っています。たし算、ひき算にはじまり、かけ算、わり算いつも身の回りにあります。それは、日常生活をよりすこしやすくする為の第一歩になると思います。むずかしい計算、図形又新しい事への試み・・・、いろいろたくさん勉強していても実生活での応用が必ず必要となるのは基本となる算数だと考えています。一つの知識としてこれからの数学と楽しくすごせたら好ましいのでは・・・。又、私達の子供を含むこれからの子供達にたのしい算数・数学を学んでほしいと考えています。
- 960 小学校の算数は進度が早すぎます。昔は6年生で習ったはずの“ヘクタール”を現在は4年生で教わります。すべてがそうです。文部省のやりかたは学力に上・下を作り、しいてはついてゆけない子供を作ってしまう。子供の立場にたった進度ではなくむやみにレベルを高めようとするのは、なぜでしょうか。子供に無理がきているのに気づかないのですか。興味深く学習にとりくませる為のお勉強を文部省の方々にはなさるべきです。教える側がもっと大切な勉強をしてほしいと望みます。それからゆっくりしっかり子供が興味をもって学習できるように学習指導をして下さい。余裕のない励み方を子供達にさせてはいけません。文部省のやり方は子供達を苦しめている。
- 967 算数・数学は低学年からの積み重ねだと思います。その学年で完全に理解出来ていなければ、上の学年に上がっても尚理解出来ないと思いますのでその学年でマスターすべき事は時間を多く取ってでも習得させるべきだと思います。社会に出ても数学・語学(国語)は重要と考えます。小学生の内に算数好きにさせるべきだと思います。
- 969 社会に出たときの計算能力等ができればそう問題はないのではないのでしょうか。将来学者にと思われている方はそのような方向で勉強されれば良いことで、実際生活する上での算数・数学の教育と言うものはたし算、ひき算、わり算、かけ算等が一番重要なことだと思います。

## 中学校保護者の算数・数学教育についての意見

- 011 私の中学生の時より、かなり難しくなっています。まったくついていけない子供がたくさん出るのではと心配です。子供の能力によっては、ひねったむずかしい問題も必要ですが、基礎的な事を大多数がきちり身につけていただきたい。特に中学校での数学は社会で身近に使われています。
- 014 算数・数学の教育として楽しく興味を持って学ぶことができるには、実生活に結びついたものであることを生徒に実感させ、ひとりひとりが納得できるまでじっくりと学習できる時間的ゆとりがほしい。大人も子供も今の時代は忙しい忙しいで片付けてしまって、時間がないことを理由に先を急ぎ、興味をもとうと持たずにかかわらず、ただ教科書にそってのみの学習がおおすぎと思う。(他の教科にもいえること)。実生活に結びつける例としては、「学校の池にはどの位水が入るかな?」-微分、積分。「自分の昼の影と夜の影と自分の身長の関係」- $\sin$ ,  $\cos$ ,  $\tan$  自分の身の回りのことを実際に測ってみてとか、目の前にして実際にやってみる方が必要ではないでしょうか。それにはつめこみではなく、問題集を何ページこなすかではなく、実際にどうやって役立てるかをまなべるとよいのではないのでしょうか。
- 031 指導者の質の向上を望みます。
- 032 私は高校までの数学の勉強しかしていませんが、現在数学の勉強がどこまで役に立っているか考えた時、日常使う数学と言えば、計算、量、長さ、重さ、面積、割り合いなど小学校で習った勉強で十分生活していけるということです。次から次から高度な勉強をつめこむのではなく、なぜこの勉強が必要なのかということを中心に振り返らせながら、一人で生きていくための・人にだまされたいための最低こまでは知っているようにという指導とテストをすべきだと思います。(それ以上のことをもっと勉強したい子に教えていくことはいいと思いますが、テストで難しい問題をつくり段階をつける今の教育全体に問題があると思います。)大切なことを何回も何回も繰り返し教える時間をもっとって 欲しいと思うのです。一回でわかる子はついていけるけれど、十回でわかる子はおいていかれることのない教育であって欲しいのです。
- 069 解き方がいろいろあり、小・中ではむずかしいと思うものが、簡単に解ける方法等を楽しく教育させる必要がある。指導要領に基づいた教育だけだとおもしろさがでない。担当する教育者に、左右されることが多い。伸びる子供はどんどん伸ばすべきと考える。
- 070 基礎が出来ていないと、すべてが進んでいかないので、子供が理解出来るまで、次への行程を待ってやってほしい。
- 076 この設問に答えられるほど数学教育の内容に精通しているわけではありません。そこでPTA役員の立場と受験競争に子を送り出す側の立場で書いてみました。
- 089 ◎数学の楽しさを教える(わからせる)には、低学年からひとつの問題をじっくり考えさせる事が大事だと思う。確実に理解できてから次のところに進む様になると“数学なんか怖くない”と言える子ども達ももっとふえるのでは・・・◎数学(どの教科でも)出来ない子にかぎって先生に質問できないでいる。→益々できない。◎昔は(私達が中学生の頃、昭和30年代の末から40年代)能力別にクラスを分けてあり(10組 約600人が1学年)、理解しやすい数学の授業だった。→今、こんなことしたら、差別だとさわがれると思うが。
- 090 27年前の子供と同じ年令の頃の数学教育は小学校時代を比較してもやさしかった。中学校の時の内容が小学校へ、高校の時の内容が中学校へと下りてきている。高度になっているけれど実生活で役立っているのか疑問。
- 104 数学は内容もこく、理解できない様で勉強についていけない所もあり遅れがちなので、もう少し子供の方も努力しがんばってほしいです。
- 107 私自身、小学生の時の算数は苦手分野でしたが、中学生になり、数学と数学教師の出会いで一気に数学の魅力に引きずり込まれてしまいました。誰もがそのチャンスがあるはずで、数学の楽しさを教えてあげて欲しいものです。
- 110 算数・数学に限らず、勉強が楽しいと感じるひまもなくどんどん進んで行き、わからない事が雪だるま式にふえて行き、しだいにただすわっているだけで先生の言葉もつまらなくなる。算数・数学も一つの問題が解けるととっても楽しくなります。もっと時間を掛けて親しめる科目になればと思います。
- 126 会社にて、数学が必要だと思ったのは、しっかりした計算能力で、図形の証明問題はあまり必要でないと思いました。子供達には数学の楽しさを経験させ、しっかりした計算能力を身につけさせて、社会でも基本的には必要であることを教えてもらいたいと思います。
- 127 今我家には中学生と小学生の子供がいます。この2人の算数・数学を見ていると、小学校で習う多くのものが中学校での基本になっていることがよくわかります。今、小学校の理科・社会では、グループ単位での作業をし

ながら一人一人が参加して学んでいるようです。しかし算数となると、先生が黒板に書くことで覚えるというまだまだ受け身の授業のように思います。もっと楽しく学ぶためにも、実際にいろいろなものを使って自分の体験を通して理解していけたらと思います。

- 129 問題のとき方をいろいろな角度から教えてもらいたい。
- 133 普通に生活していく上では数学は実生活上では計算位であり必要性を感じません。しかし、これからは数学的考えも必要とされる時もあると思われるので、子供達が楽しいと思える数学にしてほしいと思います。
- 135 日常生活にはあまり必要としないように思われます。今の数学は（他教科も）実際は次の学校に進むための必要不可欠の思われます。子供達にとって中学校の数学はおもしろみのないただ受験のためだけの感じられます。
- 138 現在の教育全部に言えることだと思えますが、高度的な内容へと進んでいるようでもっと身近に感じる教育的内容が望まれると思います。
- 146 算数・数学については奥が深く、基礎がしっかりしないと積み重ね教育の連続であるので、計算問題の解き方等大変むずかしくなってくる。奥が深いというのは、余りにも算数・数学の中身の項目幅が多いと思われる。それを縮小し教育すれば、自主性がでてくるのではないか。
- 150 数学に関して社会に出て役立つものもあれば、生活に全く関係ないものもあります。特に関係のないものはむずかしいと感じます。ただ計算だけでなく、生活の中でどのような時、使ってるのかを学ぶようにすれば、もっと楽しくなると思います。
- 154 中学の頃はクイズのようだと思っていました。高校ではパズルなんだと思いました。方法さえ間違わなければ答えにたどりつくというところが好きな科目でした。数年前、テレビで秋山仁の番組を見て、こういう数学もあったの？と思いました。いまだに昔からの難問を趣味で(?)で解いている人もいるそうで、深い世界なのだと思います。今の親はどうしても受験対策としての数学が頭にあるので、練習問題を押し付ける傾向があり、おもしろさや楽しさの発見はプロでいらっしゃる先生に期待してしまいます。おもしろいと少しでも思えれば、子供は興味を持って学習に取り組むのだと思います。
- 155 「実社会にでてから役立つ教育を」と親としては望んでいるが、心のどこかで受験に役立つ教育もしてほしいと期待しているのも、また事実である。特に数学は、実生活に欠かせない重要な教科なのでその「必要性」から理解させていただければ有り難いと思います。
- 171 計算力を付けるよりもいろいろと考えて問題を解く楽しさを味わえる数学があれば人生において工夫することが身につくのではないのでしょうか。
- 173 ひとつの問題にじっくり取り組み、解く楽しさを学ばせて欲しい。ひとりひとりに対して、細やかな指導をお願いしたい。
- 181 小学校高学年で様々な概念が次々に登場しているが、その年齢の子どもに合うものかどうか疑問である。思考がついていけないような気がする。いわゆるつめ込み式の指導にならざるをえない傾向であり、考える楽しさ、日常生活の中にある数学的な考え方というように、広げ深める余裕がないのではないだろうか。
- 186 高度な計算や図式の問題等を少し減らして、楽しめる算数・数学を増やせばいいと思う。数学がよく理解できて、おもしろくできる様になれば学校が2倍楽しくなると思う。過去に苦しんだ者の意見です。
- 193 数学ができる様になれば、自分に自信が持てる様になり他の教科への興味がわくと思います。
- 195 中学で50%、高校で80%ほどの生徒が、まったく分からないという現実の数学教育の中で、是非習熟度別の教育が必要だと思います。
- 196 最近子供達の理科離れが叫ばれていますが、算数・数学も多少はある感じがします。特に小学校の時に算数の楽しさを教え込む事が大切だと思います。
- 198 数学の項目によって、子どもが実際全部が全部、しっかりと理解し、頭の中に入っているのかと思いますと、月日が経過する程のテストに間違えてしまう事があるので、十分な復習が家庭において成しきれていない事を痛感します。特に小学時代算数の得意であった息子は中学校の定期テストで点数としてでしてしまう。数学には自分でもその日のうちに学校で教えていただいた事の復習をするという事がとても大事な事を中学1年を終わろうとしている今、とても強く実感している様です。すべての教科の宿題などがいくつか重なってしまうと、「しっかりと復習する事」が、後回しになりがちなのが残念です。いつまでも、「数学は好き？」と聞かれたら「好き」と言えるようしっかりと勉強するようにと、親は子どもに期待している次第です。
- 211 我家では家族が皆数学は得意科目として接してきたので、数学は面白いという認識があります。社会でも数学的な角度から物事を考えると、理論的で納得のいく答えがでると思います。

- 217 社会に出て応用できる数学を学ばせて欲しい。
- 219 小学生の時の算数の基礎力をつけることの大事さをもっと親と子供達に先生から示してほしい。
- 233 目先の問題が解ける解けない（解けるほうがもちろん良いが）ということよりも算数・数学の楽しさ論理的思考の大切さを感じられることの方が重要ではないでしょうか。
- 235 日常生活に役立つ計算力があればたいはよしであると思う。
- 236 数学はむずかしいと思いますが、よくわかれば、大変役立つと思います。特にコンピュータ関係等の発展がめざましいので関係のスペシャリストになるためには、必要だと思います。
- 237 算数や数学は国語につながっているなどと思う。算数や数学の考え方や発想は世の中へ出て知らず知らずみについているなどと思う。数学をたのしめた人は（私）幸せだと思う。
- 246 仕事上自分自身が統計的な処理を必要とする場合が多いので、数学の見方について、又計算方法についてはその知識が割合と役に立つことがあります。実社会の中で例えば設計等にたずさわる人などは、今度は図形証明的な知識が必要になってくることもあるでしょう。やはり、小学校からの積み重ねで基本的なことは教えていく必要があると思います。ただ、入学試験に出題されるいわゆる難問については、否定させてほしいと思います。公立高校で教育される本当に基本的な内容がわかれば解ける入試で十分と思うのですが、いかがでしょうか。
- 266 私は幼い頃から算数・数学が大好きでした。かたよった解答になってしまった事と思います。申し訳ありません。好きな数学とは、まず理解できる事、そして楽しみをみいだした時の喜びです。それは良い指導者（先生）に巡り会い、誉められた時の嬉しさに比例すると思います。単に計算が早いことができる事と思われる現実には淋しさを感じます。
- 294 現在の小・中学校での算数・数学教育は内容が多すぎ、高学歴の為の受験目的のような感じがする。したがって楽しく学ぶという、あるいは数学的な発想というような感覚を持つ前に何がなんだかわからなくなって“数学はきらい”という、あるいは苦手という気持ちが子供達に出てきているのではないかと思います。学年的に低いところできらいとか苦手感覚を持つとずーと後々にひきづってしまうように思う。基本的な内容を繰り返し繰り返し行ってゆくということが、高学年になってもひつようなのではないのでしょうか。
- 303 個人的には数学は好きで、問題をとくプロセスを楽しみ、答えを出すよろこびを味わっていた様に思いますが、果してそういうことが出来ることが、今私が生活していく上で何か役にたっているのかといわれると、正直いって子供の勉強をみる時にやや助かっているかなという程度のもので自分自身には特に必要なものではないようです。ただし、教育というものが数学に限らず、いろいろな学問の入り口の機会であると思います。子供達の何人かは数学の面白さを知り、より深く学んでみたいと思う子もいるはずですが、ただ、今の受験のあり方ではその子供が望む進路にとって本当に必要であるかどうかかわからないにもかかわらず高度な数学的技術を要求されることも多く、本当に学びたいとか数学を愛するとかいうことはかけ離れたところでの努力が要求されているように思えます。今回のアンケートではどういう視点で答えればよいのかとも答えづらい設問が多かったように思います。例えば入試に関する設問等は、自分の本音と入試の現実との間ですっきりと答えられるものではなかったように思いました。
- 305 今の子供達は私達が子供の頃と比較すると勉強はしていると思います。しかし「算数・数学嫌い」という言葉をよく耳にします。教科書を見ると外観は昔よりも薄くなっているようです。しかし、中身は濃くなっているように思います。また、昔と比べると上の学年で習った事がどんどん下の学年におりてきているようです。1つ1つの分野をじっくりマスターできないうちに次に移り、また次でもマスターできないうちに・・・というような事が起こり、算数・数学嫌いを生んでいるのではないかと思います。（もちろん、中には算数・数学大好きという子もいると思いますが）教える側にしても量が多すぎるのではないのでしょうか？（一度聞いてみたいと思っておりました。）文部省が「エリートを養成するという方向にはしり、落ちこぼれはしかたのない事」という方針なのではないかと思われる。中学はあくまでも義務教育です。ある一定のレベルまでは誰でもが理解可能なペースと内容であってほしいと思います。より専門的なもの、ハイレベルなものは、高校や大学に行ってからでもよいのではないかと思います。しかし現代の受験社会においては、落とすための試験とも言われていますので、私のような考え方は受験戦争の中では“甘い”と言われてしまいそうですが・・・。まとまらない意見で申し訳ありません。
- 317 教員一人あたりの生徒数を減らしてきめ細かい指導をしてほしい。
- 331 算数はものの考え方の基礎だから十分に理解させる子が大切であると思う。
- 345 算数・数学イコール数に関する勉強というのではなく、自然科学のひとつの分野としての楽しさ面白さで、子

- 供達の興味をひくような教育にならないものだろうか？と、最近入試とくに大学受験の様子を見ていると感じます。
- 351 アンケートの中にあるように子供に算数・数学の楽しさを教えきらいだとい子なくなれば良いと思います。基本を身につけさせる事が大事だと思います。
- 360 算数・数学の楽しさをわかってもらう事をもって大事だと思いますが、数学を学ぶ事で物の順序立てや読解力が身につけてくる事も知ってほしいと思います。
- 361 数学は私自身得意ではありましたが、問題を解くことにある程度の情熱をもっていました。ただ現在の生活で、数学はあまりつかわないのが現状です。職業柄もあるかもしれませんが、これから、パソコンを中心にしたマルチメディア時代がくるとき、パソコンで解析できるような数学力はあってもいいと思います。数学は知的論理的な学問だと思いますが、数学を学ぶことによって情や直感力、感性が磨ければ最高だだと思います。
- 365 私立の高校入試などは、問題を理解して答えを出すというのではなく、反射神経とマニュアル的な解き方で答えを出す数学の様な気がします。みんながあるレベルまで到達すれば、あとは落としの試験というもので、数学の出来を判断する。終わってみると楽しい数学のイメージはなくなっています。加減乗除できればいいのかな？
- 366 数学の楽しさを経験させたいです。数学の楽しさを経験したかったです。
- 385 実社会に必要とされる数学の目標到達点を明らかにし、それに合わせたカリキュラムと教育指導が望まれる。目的がわかると興味がわき、理解しようとする意欲もわくと思われる。
- 390 ☆数学はむずかしいですね！！大変だとは思いますが・・・楽しく学べる数学が出来ればいいですよ。教科書そのものは良く出来ていると思いますが、出来る子供達は良いと思うけれど、苦手とする子供達は、楽しく勉強が出来れば好きになって楽しいのでは・・・と思います。教科書より先生かな？（ユーモアのある先生）
- 399 アンケートのなかでも述べさせて頂きました様に、算数・数学教育については社会でおおいに必要なところの場面にぶつかります。特に最近パソコン使用してのアルゴリズム（演算処理）が理解されていない面があります。工業力学は数学が理解されてこそ世間一般に伝える技でもあります。
- 404 一人でも多くの生徒が数学の楽しさを経験出来るといいと思います。
- 411 小学校の算数の最初は最低限の数の計算から始まる。が、だんだんむずかしくなるにつれて、実質的な役立つ内容からは確かに遠ざかっていくと思う。しかし、真実の答えが必ずでてくる数学は、けっこう解けた時の喜びがあったことをおぼえています。楽しさを教えていくことが大事だと思います。理科における化学式だって似たようなものだと思います。すべては基本からです。
- 412 学生時代、色々な数式に頭を悩ませてきた私にとって、今現在必要な数学は買い物の計算ぐらいです。しかし、苦労しながら計算し「答え、式」がまっている喜びは、忘れがたいものがあります。完全なものに「算数・数学」というものが自分で受け止めることのできない方も多数いられる事と思いますが、答えが出てくる喜びは教えていただけたら幸です。
- 419 今、学んでいる事が社会のどんな分野で必要とされているか、実際にどのように活用されているか、実例をあげながら学習していくべきだと思います。又、数学は“自然科学の世界”だと聞いたことがありますが、その法則や公式がどんなふうにして生まれたかどうかを説明しながら学習するゆとりがあれば、ただ丸暗記（わけがわからないので）をする楽しくない分野からより楽しい分野になるのではないのでしょうか。
- 421 まず、数学が楽しく感じられるような授業の工夫が必要かと思います。中学生になってのおさら理屈っぽくなってきて「この数学をやってはたして社会にでて何の役にたつのか？」などと言っています。まだまだ経験も少ない中で「買い物などのおつりの計算さえできれば良い。」などと思っている中学生に、世の中のしくみ、数のふしぎなど、夢を描きながら数学を学べるようにお願いしたいところです。
- 422 算数・数学は本当に本人が理解できると、とても楽しい。次々に次の問題にチャレンジしたくなると思う。広い世界が広がっていく様だ。けれど、ひとつつまづくとさらにきらいになってしまうかも知れない。すこし、ヒントを与えて楽しい数学を指導して頂きたい。
- 423 今の数学は大変むずかしく親がみてもわからない。社会に出て役立つかわからない。
- 455 学問とは、みなそうだと思いますが、実際に役立つ部分と抽象的、理論的な部分があると思います。現場の先生方の御苦労は、その考え方のかねあい、バランスにあるのでしょうか。まず、楽しく、わかる、驚く、学びたくなる、挑戦したくなる、そうして数学の王道に入っていけたら、他の教科もきっと好きになるにちがいないと思います。
- 463 算数・数学は本質的に楽しいものだと思います。物事を考えることの楽しさを子供たちに伝えて欲しいと思

- ます。
- 472 社会や生活の中にある思考や行動の中にある法則などを数式で表したり、意外と身の廻りの出来事が算数や数学に関係がある事など実際に置き換えて考える事など、楽しく学ぶ事も大切だと思います。また各個人の発想を大事にしたり、問題を解くアプローチの多様性など、単に数式を解くだけや入試対策だけでは、数学の本当の学力向上にはなりにくいのではと思います。
- 474 算数は小学校時に学習するもので、これは実社会においても充分役立つイメージがありますが（あくまでも個人的）数学はほとんどの人にとってあまり実生活で必要と思われませんか。数学が苦手だった私の偏見でしょうか。
- 477 小学校に入学した時には、たし算、ひき算もできなかった子どもが、現在難しい問題を解いている姿を見て、毎日の積み重ねの大切さを感じると共に、教えて下さった先生方のお力に感謝いたしております。
- 476 基本的算数。数学の応用が社会の中で重要視される。特に数学は一生自身に身に付くものであり、やはり数学の基本はしっかりと教育、身に付けるものである。
- 485 ◇小学校では算数・中学校以上になると数学になるわけですが、現在の自分の社会生活にとって絶対に算数は必要であるけれども数学はどうなのかな？と考えます。◇算数・数学に限らず勉強しなければならないことが低年齢で要求されてくる傾向にあるように思います。その点に不安を感じています。
- 486 算数・数学の必要性や楽しさを、子どもたちが自分なりにうけとめるための、余裕のあるカリキュラムに時間を費やす体制づくりを望みます。
- 490 算数・数学教育に限らず、学校教育・勉強が受験のためのものになっており、それがすべてをゆがめてしまっている。そこを解決しないと何ともならない。
- 493 生活していく上では、小学校で習った算数を使うぐらいです。
- 497 数学は小学校の時嫌いになると仲々好きにはなりにくいです。答えのみの○×の点数の結果だと思います。答えが出る過程も認める教育で低学年で好き嫌いが出る教科にしないで下さい。
- 498 テストをするだけでなく、間違えたところのフォローをもっとしてほしいと思います。
- 499 自分自身は中学高校の頃数学が好きで楽しかったのですが、子供は全くそうではないようです。数学の楽しさを何とか味わえないかと思えます。
- 500 今自分が社会の中の一員として一言ですが、自分が数学というまたは算数という仕事にたずさわっているせいなのかもしれませんが、けっこう買い物の合計とつりせんはいくらのかという以外実用していない様に思うのです。いろんなむずかしい事って、生きていく上にとっても役立つことは多いと思いますが、はたしてこれからの様に役立つのかと思うと疑問に感じる事もあります。
- 516 “なぜ数学を公教育で教えていくのか”、“数学が社会的人間形成に何をなし得るのか” この基本的な問いを分析し直して欲しい。「学校を卒業したら、数学なんて使わない」こんな声がなくなりますように。
- 524 数学的な物の考え方をじっくり子供達に教えていただきたいと思えますし、又教育のスケジュールもそうすべきと思えます。
- 527 現在の中学校での数学はむずかしすぎると思えます。3年間で必修する項目が多いのではないのでしょうか？義務教育の間は社会に出て役立つ内容の基礎を完璧に教え、それ以後の内容は、高校に入って専門コース等で習得するようにしたらどうでしょう。もう少し小・中学校での勉強を落ちこぼれができない様に考えてもらいたいです。※勝手な言い分ですみませんでした。
- 529 この様なアンケートを求めるということは、教育を行う立場の方が今の教育（算数・数学）に疑問を持っているからなのでしょう。（自信を失っている？）確固とした信念を持たない教育者に十分な教育ができるとは思いません。むしろ教育する側の立場の方に真に考えていただき答えを出してもらいたいものです。
- 532 ◇現在の数学の授業で勉強する内容がむずかしすぎると感じがします。◇このような調査はあまり意味がなく、このような質問は答えにくく、何を知りたいのか、何を求めたのかがまったく分からない。こんな質問の仕方では、答えようがありませんのでとても困りました。以上。
- 536 今後も楽しくわかる算数・数学にご努力ください。
- 537 授業での進度が速すぎて、理解出来ない事もあるようです。もう少し楽なカリキュラムが組めないのでしょうか。現況では受験のための数学のみを習っているような気がします。数学的な論理の組み立て方が考えられるような授業を期待しています。
- 538 問題の解き方・考え方は一つではなく、必ず何種類かあるはずで、基本は大切だが答えがでるまでの過程をもっと自由に勉強させてほしい。

- 542 勉強するのにゆとりがなく、時間に追われつめこむばかりに思われます。数学に楽しさ、おもしろさを感じられるような経験をさせていただきたい。まずは、カリキュラムにゆとりが必要と思われます。
- 574 基礎が身につくまでは数学の楽しさを教えてほしいと思います。その後は自分で興味を持ってどんどんいろいろの方面の数学にチャレンジしてってくれるのが理想なのですが。
- 577 現在の社会情勢が子供達の数学観を重視している限り、このままで良いと思う反面、視野が狭くなる傾向があるのと考えてほしいと思います。
- 605 私の場合ですが、社会に出てから現在にいたるまで、たとえば図形の証明や方程式などが役に立ったという事は一度もありません。職業にもよりますが、あまり実用的ではないと感じています。実用的ではないといっても、毎日の生活の中で身につけておかなければいけない基本的なものはあります。(特に計算)小・中学生までは、基本的なことを学び、上の学校ではそれぞれの分野に分けて、学びたい事を選ばせる、肩のこらない数学であったらもっと楽しいのではないかと私は思います。
- 636 “算数・数学は美しい”という質問の意味がわからない。どういうことで聞いているのかわからない。
- 641 小学校2年生で学ぶ「九九」は日本人だけが学ぶものなのでしょうか。私達はあまりにも日常的に当たり前のようにこの「九九」を使って生活しているわけですが、その教育にも言えることなのでしょうが、そのものの楽しさ、おもしろさが理解できると自主的に学ぼうとするのだと思います。だからもっと遊びとしての算数or数学を学べたらなあと思います。私自身のことですが、中1の数学が家庭科より大好きでした。(成績は別としてですが)
- 642 私共が中学で教えて頂いた数学の教科書は子供が現在使っている教科書よりもう少しやさしかった様に記憶しておりますが、今の受験問題を考えると更に高度な出題が当たり前のようにでており、これをクリアするには先生方の御苦労も一方ならぬものがあるとご察いたします。数学は特に好ききらいのはっきりした教科とは思いますが、子供達がいかに興味を持つか、それによって自然に引き込まれていくことができるかが大切に思います。身近なものから徐々に数学的なものへみちびいてやって頂き、私学に負けない公立の教育をしていたらと切に願っております。
- 673 算数・数学教育には十分な時間が必要だと思います。現在のことはあまりよくわかりませんが、私達の頃は計算も図形証明もたっぷり時間をかければ必ず理解できる問題でした。というより時間をかけて解いた時ほどおもしろさや楽しさを味わうことができたと思います。思考力や洞察力(自分を)、いろいろな方向から物事を見つめとらえる力などを身につけることはやはり時間のかかることだと思います。現在がスピード時代でありそれについていけないのは年代のせいでしょうか。しかし、わからない所をとぼしてそのままにしてしまうから先が見えない、一步一步確実に消化していくことが大切だと思います。
- 678 子供のころ、算数・数学は私自身も苦手でした。大嫌いでした。だから子供も数学が苦手でもとても残念でなりません。例えば解き方のコツがつかめれば、今まで悩んでいた問題でも簡単に解くことができます。(大嫌いな数学、むずかしい数学)そんな数学がもし(楽しい、大好きな)科目になればとても素晴らしいことだと思います。もっと子供の気持ちになって、指導していただきたいと思います。
- 683 昔も今も古くて新しい課題バランスのとれた教育という事を考えますが、実際には塾に通い、算数の世界にどっぷり浸っていた時期がありました。内容に関しては、色々と批判されることがあったかもしれません。特に中高校生よりも難しい解き方、受験のための・・・という類いのもの。しかし、子供はそれなりに魅きつけられて夢中になっていました。(算数好きに)今授業でやはり期待される“楽しくてかつ正統”の内容という事で、先生の工夫される授業を受けている様ですので、このまま様子を見させて下さいというところです。
- 711 小学校から入試におわれる昨今、すべての教科において、考える力をつけるのではなく、記憶させることが必要悪になっている。数学と国語は学習の基本である。特に数学は、幅広い発想を求める教科であるべきである。最近教育方針の変化が緒についたばかりである。このアンケートもその一環として受けとめたい。教育方針そのものは、保護者の意見を聞くことも大事であるが、大切なものを大胆に実行することを望む学問はすべて思考力である。えさを与えるのではなく、えさの取り方を教えたい。また、その取り方にいろいろな取り方のあることを・・・。
- 721 一人一人に基本的な数学的知識を充分理解させて、次の段階に入るような教育が必要だと思います。(時間的に無理があるとは思いますが)

- 737 小学校はここまで、中学校はここまでという風に、学年や年齢にとらわれた算数や数学教育は画一的で全体的なレベルを保つためには必要かもしれませんが、子供の才能を引き出すという観点からみると、あまり有効に働かない場合もあるのではないのでしょうか。米国や欧州の各国では年齢にこだわらない skipping system もあり、小・中学生の年齢の子供が大学で授業を受けるという場合もあるぐらいです。そういう数少ない子供が数学や物理の分野で人類全体に恩恵を及ぼすような才能を発揮する場合も認められています。日本の算数・数学教育もやわらかい心をもった子供に楽しみを覚えさせるような、個性をいかすものになるようを一人一人の教師が努力おこたらないでもらいたいと思います。
- 769 もっと小・中の段階で基礎基本をしっかり身につけさせることが大切だと思います。(内容をもっとやさしく少なくする。)
- 775 一つの段階を経て、次の段階に行くという形を一人一人の能力に合わせて、その子が出来るようになって次に進める様に進度をずらしていく様にするとよいのでは・・・。
- 811 ◇応用が使える身近な教育として、社会に出て最も大事な分野の数式、将来に向けて役立つ数学力、価値的かつ創造力を身につけるような数力が大事ではないのでしょうか。◇数学問題の出題する上で大切な事は、数学は生活と離しては考えられない事であり、一生生きて行く上において大事であるがゆえに決して難しいものではないということ学ぶ上で指導する側も、楽しく教えていく必要があるのではないかと思います。ただ勉強だけの数学ではなく、(頭で考える数学)世の中に役立つ為の数学の知識力を重視するべきではないでしょうか。
- 840 現在の数学教育はレベルが高いように思います。週5日制になっている今、ただ詰め込み教育になっているのが現状ではないのでしょうか。小・中学生は基本をしっかり身につけ、高・大学で専門的教育を受けるようにすればいいように思います。
- 851 義務教育全般機会均等が大事である。(高校受験時に) 両親が共働きで子供の教育に目が届かない家庭と、塾や家庭教師がつけられる家庭が受験時に同一であってはならない。義務教育中は塾に行かなくても良い様に、システムを変えるべきである。
- 852 算数で数字の計算をする事、またその内容が実際の社会生活の中で、どのようにかかわってくるのか、必要になってくるのかを理解させることができ、意識を持たせることができれば、子供達の数学に対する思いが変わってくるのではないのでしょうか。どうも今の所、紙の上の数学と生活上の数学にへだたりがあるように感じています。(これは教える側にはなくて習う側の問題かもしれませんが)
- 863 私達(S31年生まれ)年代は、可も不可もなく暗記的な数学教育を受けて来ました。今の子供達はきちんと論理的な教育がなされて大変よろこばしい事だと思います。数学の不得手なるでもどこかに数学的なものの考え方にすぐれて欲しいといつも願っております。
- 879 私達年配の小・中・高の数学はさほど難しいという感じはしませんでした。最近の子供達の数学は時代の違いとは言へ、難解であるように思います。得意な子供とそうでない子供がいるので、その理解度に大きな差がつくのは歴然としていられると思います。ますます、難解になって行くと考えた時、子供達(理解度の低い子)にとっていちばん嫌な科目になるのではないかと心配します。
- 883 算数・数学の楽しさを学んで欲しいと思う。
- 886 教科の中で、算数・数学教育がいちばんわからなくなったら、授業についていけなくなるような気がします。そうなると数学という教科が嫌いになってしまいます。これは私の経験からです。従って数学の先生も嫌いでした。数学はむずかしいという先入観をいまでも持っています。もっともっと算数・数学はこんなに楽しい教科であるという授業をお願いします。
- 890 小学校低学年の内容は以前に比べて量がふえてむずかしくなっている。すでにこの時期にいわゆる落ちこぼれのこがかなりでているようだ。子供が算数がおもしろくないとなかなか勉強しないので、親として苦しんでいる。
- 941 一般社会では算数程度で充分みたいです。数学となると専門的職業の方々は必要と思われる。小・中の教育はどの程度まで能力を身につけさせるのが今後の課題でしょうか。
- 942 数学を勉強することは、物事の判断・理解に通じることなので重要と思う。教える側、教わる側にゆとりのある時代にかえてほしい。(30年位まえ)
- 945 当事者である子供が「数学」という教科について、どう考えているかも大事な事です。保護者のかなりの部分がそうであるように「学校の中だけの算数・数学」といういきが強い、これが事実です。入学試験の重要「5教科」の単なる1教科としてのとらえしかできていません。基本にもどった「楽しい役に立つ数学」が子供に

理解されるには、どのような方法があるのか、その模索で時間がかかるような気がします。

947 小学4、5年の内容が大切だから、単元に入る前にその基礎を確認してから教える。

957 算数・数学は人間として身に付けるべきである。

976 小学校低学年の頃に時計の針がなかなかスムーズに読めなくて苦労しました。

## 高等学校保護者の算数・数学教育についての意見

- 029 楽しく学びながら学力が向上するのがベストだと考えます。
- 030 小学生、中学1年までに算数を良く理解させ、数学へと進んできている日本の教育は高い能力を要求していると思う。更に高度な数学力が必要となる。受験内容を変えぬ限りは、生きていくために必要な数学ではなく、受験数学となり、その時だけ重要視されるが、それも必要なことである。初めて算数は楽しい、おもしろいという子供達の興味づけ、その興味をあたえる、教師の技術、能力に期待する。
- 045 社会人となった今、思うことは数学よりも、算数特に計算（加、減、乗、除法）が重要に思います。日常生活の中で最も多く使用されるのは上記の他に面積の出し方、単位の変え方ぐらいだと思います。数学よりも算数に重点をおいた勉強（教育）法を考えて欲しいと思います。
- 053 調査書の中にも書きましたが、職業によっては、数学がかなり必要です。又、この調査の意味がよくわかりません。又、今の義務教育では、極端な所 1+1 の計算もできない子供を卒業させ、世の中にだしている事もあるようにみえます。
- 065 基礎計算の徹底的な指導がされていない。（落ちこぼれ）
- 069 同時に自立と根気にめざめた時、楽しさを知ると思います。
- 084 個人差、能力に応じた指導法をもっともっと教育現場で開発していけたらいいと思う。
- 093 教師が生徒に教えるだけでなく、もっと生徒たちが自分で経験しながら、算数・数学をやれるような授業のシステムを保障したほうがよいと思う。
- 109 専門的な分野に進む人なら数学は大事な事と思います。社会一般では生活に必要な計算が出来ようになれば良いと思いますが、出来れば基本的な内容をもっと理解すれば数学は楽しいと思うのではないのでしょうか。
- 111 小学生時の基本的な勉強時間が足りないと思う。人によっては追いついて行けない。特に3学期は教科書の進みが早過ぎる。
- 117 算数・数学は実際に利用できることを学ぶことと同時に、現実とは次元を異にする世界を考えてゆく手段でもあること、つまり「知」の世界の属するものであることを、早いうちから教え込むという方法と段階を組み立てるべき。今のようなただ問題を与えて解くだけのやり方は嫌になる人間をつくるだけではないのか。
- 118 本当にここまでやらなければならないのか、と思うような内容がよく見られるのは算数・数学に限ったことではないが、もっとゆったりした気持ちで、楽しさが味わえるような教育を期待したい。
- 125 私もそうであったように、今の子供達も数学の授業が楽しくおもしろいものであると感じている者は少ないのではないのか。本来数学はおもしろいものだと思っているが、現在の学校での教え方には疑問がある。
- 126 私も数学が好きな方だったので、図形の証明問題、むずかしい数式が解けると大変うれしかった事を思い出しました。自分の力で解く事によって、自信もついてきますので、今のような教育がこれからも必要だと思います。
- 139  $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$ になぜなるのか、どこをどうすればこうなるのか。又、証明の問題についてもなぜこうなるのか等、なぜという疑問点をわかりやすく納得いくまで教える。わからない場合は先に進まず、補修授業等で落ちこぼれがない様にカバーしてはいかがでしょうか。
- 148 今子供が高校生なので数学について述べさせていただきます。数学は親が一見したのでは難しそうですが、いとも簡単に解いていくので感心してしまいます。マニュアル通りに解いていくと解けないものにぶつかってしまうでしょう。それを応用した数学の解き方を覚えていくと、自然に数学が楽しいものになってくるのではないのでしょうか。数学は難しいという固定概念を捨てて、楽しいものになってくるような数学勉強が大切だと思います。
- 155 センター試験に関しての時間配分ですが、数学に関して数Ⅰ、数Ⅱ各1時間ではなく、考える時間がもう少しあってもよいのではないのでしょうか。
- 165 ◇第2・第4土曜日の他に祝日も増え休みが多くなった分、授業にしわ寄せがでているように思う。得意な子供は授業のスピードについていけるかもしれないけれど、苦手な子供はどんどん置いていかれて、気が付いた時にはもう手遅れ・・・などという事にも。◇全員がある程度理解したら次に移るというのは、今の学校の在り方を見ていると「理想」という言葉もはるかに飛び越えて「絶望」に近いように思う。
- 167 ◇基本をどう理解するかによって、数学が得意科目となるかならないかになるもので、新しい基本を始め又教えていただくときには、各学生の理解度チェックが必要ではないか。◇翌修をおこなわせるにも、問題意識を持たせたもので課題を持たせたもので行ってもらいたい。

- 193 私の意見として、小・中学校で基礎基本をしっかり身につけることが大切だと思います。
- 216 「学校の授業が何の役にも立たなかった」と言われるのは、何も算数・数学だけではなく、英語なども中学・高校の6年間で習っても実用的に話せない。それどころか人によっては小学校から大学まで習って話せないと聞くと、どうしてなんだろうと思います。特にアジア極東地域の国々は話せる英語、理解しやすい授業を行っているとのこと。どこがどう違うのでしょうか。数学でも英語でも基礎としての教育であれば、やらないよりは分かるように分からせるようにやった方が良いと思います。ただ、その方法がそれぞれに興味を持ち親しめるようでない、苦痛だけで好きな学科嫌いな学科が生まれ、最初でつまずいたら最後まで尾をひき、結局何をやっているのか分からずついていけなくなってしまう。自分の高校の頃は数学でも理解出来ないところが先に進むにつれ多くなりやすかったです。くやしきのあるうちはよいが、あきらめがでてきたらもうおしまい。それで自分の進路が決まってしまったようなものでした。たった一度の受験の失敗で理数系はだめだと自分で決めつけてしまったのも、親や教師ではなく自分自身が一番自分の能力を知っていたからに他ならない。あまり好きになれなかったのも、やらなかったというところが正直な気持ちです。難しく高度な数学でも何か楽しく親しめる方法はないでしょうか。
- 218 小学校中学年での積み残しが多く、以後学年相当の内容を理解できず、差が拡大するといった現状があります。それらを改善するために算数の配当時間数を増やすことが望まれます。
- 223 新指導要領は数学の一貫性をないがしろにして内容がバラバラ、現場に混乱を招いている。指導要領は廃止したほうがよいと思います。
- 229 問題を解くことの楽しさを教えて欲しい。
- 247 理解しないまま先に進み、これじゃ数学嫌いに。何とかならないのでしょうか。
- 264 数学(算数)の分かる人は楽しいと感じると思います。逆に分からない人にとっては苦痛だと思います。問題の解けた時の喜びを小さい時から経験すれば楽しく数学の授業が受けられると思います。
- 267 数学は気をつけてまわりを見渡すといろいろな場面で役に立っていると思います。又、四則計算はすべての人が日常生活でも必要だと思いますので、計算の仕方はマスターすべきだと思います。(スピードはあまり問題ではないと思いますが・・・)が、いわゆる学問的数学や入試のための数学は、社会に出てからあまり必要ないかもしれません。(もちろん職種によっては重要でしょう)ただ、その問題を解く過程(考え方)が大事だと思います。数学にかぎらずどの教科もそうですが、“おもしろさ、楽しさ”を小さい時から経験した子供は、自分から勉強するようになると思います。子供がはじめてでである“数の世界”に興味をもってとらえるような指導法があったら、すべての子供に経験させてあげたいと思います。私は子供にとっての指導者はまずはいろいろな面で母親だと思っていますので、0才から入学前位の子供に数のおもしろさを経験させられたらなと思っていました。専門的でなくてよいのですから、小さい子がふりむくような接し方があったら是非世のお母様に知らせてあげてほしいと思っています。
- 268 中学受験時、塾の先生が受験勉強は技術であり要領であるとの話をされていました。勉強はあくまでもペーパーテストの点の取り方であり、偏差値を上げることと明言されていました。本来数学に限らず勉強というものには本人の意欲や興味であり、学ぶこと(覚えること)が楽しくなければ長続きせず身につかないものだと思います。授業がテストの点を多く取るためだけの詰め込み式受験テクニックに終始されるならば、子供達の興味は育つすべもないと思います。
- 269 能力別の授業を通して全体のレベルを引き上げて欲しい。
- 284 難解なものを競うような教育ではなく、数学そのものもつ“おもしろさ”“発見”をみいだすような教育をしてほしい。論理的思考は国語だけでなく、数学の考え方からもかなり影響をうけるので、数学教育にたずさわる人の“教える技能”のレベルアップを要望。先生の教え方のうまさでも数学の好きな生徒がたくさんできます。
- 308 私自身、できないと思い込む(本当はそれほどではなかったようですが)ことにより、むずかしい、わからない、きらいとどんどん好きでなくなりましたが、たくさん生徒の中には、ほのちょっとのつまずきにより、わからない、できない、きらいとなっているのではないかと思います。本人はわからない(わからなくなった)ところがわからず、最初からきらいだった、できなかったと思い込んでいる。つまずいたところがわからない。(それがわかればもしかしたらつまずかなかったかもしれません)ちょっとそのつまずきを見付け、解決してあげることにより、算数・数学好き(少なくともきらいでない)子がふえるのではないのでしょうか。また、今の子供はゲーム好きですから、ゲーム感覚での勉強(授業)など楽しく学べるように小学校低学年からのくふうもよろしく願いいたします。

- 312 興味を持つきっかけがあると、おもしろく・楽しい時間が過ぎせると思います。注意深く考える、ひらめくことができる基本的な知識があると“つらく、苦しく、おもしろくない”思いをしなくてもよいのかなと思います。
- 314 受験のためのテクニックだけ暗記してしまえばそれで終わりという数学の勉強法ではなく、考えて理論を理解するという授業を行って欲しいと思います。
- 317 小学校では(子供の場合)たのしきは味わっていないようです。塾に行っている子は、ゲーム的にたのしんでいて子供同士そういう感覚で算数をとらえているようです。もっと実生活と密着した部分を多くして身近なものになるといいと思います。
- 318 作図がいいかげんになっている。図をフリーハンドで描くので、色々な定規の使い方を指導し、正確な線、形を描けるようになってほしい。
- 332 入学試験に受かるための勉強はナンセンスとは思いますが、現在の制度ではそうせざるを得ないと思います。
- 349 生活の中で役に立つ算数・数学をもっと教えて欲しい。一つの答えを出す事にいく通りもの解き方がある事、その考える過程の大切さを身につける教育であつたらと思います。
- 374 算数・数学はとっても楽しいもので、解き方も1つだけに限らずいろいろな解き方をしてもいいようになれば、自分の考えるやり方をして楽しく数学ができるようになったら子供達ももう少し好きになるかもしれないし、小さい時にきっちり教え込もうとするので、にがて意識がついてしまうのかとも思います。
- 377 「考える楽しさ」がわかると、数学は最高の学問だというのがわかる。自分の経験からいっても、原理一法則を自分の頭で考え、問題を時間をかけて解くクセをつけると、こんなにすばらしい知的興奮を与える学問はないと思う。塾とか家庭教師とかの外部に頼りすぎていて、かえって理解が遠のいているような気がする。
- 378 初期に学ぶ算数が理解させる事により、正解を得る事に重点が置かれており、楽しさを全く与えていないのでは。→受験の弊害もあるが、教師がその流れに迎合しすぎではないか。数学では正解を得る事より、解法へのプロセス考え方を重視する事が大切ではないだろうか。近年の数学関連(中・高生向けの)良い書籍が多くなっており喜ばしい。独学で十分に力は伸ばせると思う。
- 384 社会に出て、算数は必要です。時の流れに必要な算数・数学が身につくようになりたいです。
- 395 最近大学入試のために高校でコース別に科目を選択する傾向が強いが、その場合とくに私立高校では早い段階から数学から離れるようである。(私立文系等)受験の為に数学から遠ざかってしまうのはとてももったいない気がする。もし文系に進む生徒も、興味のわく授業、将来役に立つ数学の授業が受けられたら、もっと身近なものになると思うのだが。
- 412 指導をうける側(子供の側)の態度も大切ですが、指導される側が個々の力に応じ、指導してほしい。(クラス別に分けるとか)理解できないところにくるとつまづき、そこから脱出できずついに算数・数学嫌いになってしまうようです。このアンケートは、あまり意味がないと思います。受験を対象にとっているようですね。指導される方は、指導の原点にもどり、もう一度見直していただきたい。
- 422 学校教育だけで終わらず、社会人になってからも算数・数学がレクリエーションふう楽しめる場があれば、ぶつ切りと勉強しなくなるという事がなくなるのではないかと考えております。
- 427 ◇試験問題の解き方を理解しているから、問題を解けることは基本の理解の程度と考えられる。訓練による成果。◇思考を育てる教育の基本を明確にしてほしい。
- 436 社会生活に必要な数的処理を自らの力で実行できる能力を、確実に身につけることを教育の中心にしてほしい。(卓上計算機、パソコンなどの操作で処理することに慣れすぎていると思う)難問・奇問を避けて基本に力点を置いてほしい。
- 481 ◇子供の創造性を増大させるような教育を追及していただきたい。◇画一的な教育で計算能力のみの向上とか公式の丸暗記を必要とするような教育はあらためてほしい。
- 492 どんな教育においてもそうですが、入学試験のための教育ではなく、学ぶ者が数科学習を通して、小さな成就感を得ることができたら素晴らしいことと思います。「何のためになるのか？」と問うこと以上に、楽しく学び取ることができるというのが大切なことと思います。この中から自分の力で何かを解くことができたとすれば自信もつながら、又、実生活の中にも生かされると思います。
- 515 小学校で学ばなければならない算数の問題が多すぎるのか、小学校の基礎がしっかり学習できていないで中学・高校の数学を勉強するため、数学ぎらいの子どもが増えているのではないかと思います。小学校の算数をもう少し丁寧に学習させてほしいと思います。
- 518 数学の問題が分かるようになってくると、どういう訳か他の教科の方もそれに比例して良くなっていくという

結果が見られます。数学が抜群に良くて他の教科はまるっきりダメという現象は見られないように思います。ですから、数学の他教科にあたえる影響はかなり重いものがあると考えます。高校の時、数学の先生が途中でわただけで、目の前が明るくなる程よく分かるようになった事があります。その時に感じた事は、先生によっては簡単に理解して数学が好きになれるものを、先生の教え方が自分に合わないために数学が嫌いになり、他の教科もできなくなってくる。勉強そのものが嫌いになってくる。はては非行に走ることもある、等。学校側としては、もっと苦心して楽しく分かりやすい数学の教え方を考えるべきであると思います。算数の年代で一番分かりやすいのは、同年令の子供の教える算数が一番分かりやすいと思った事があります。先生のレベルですと、こんなことも分からないのかと分からない子供がどうにも理解できない。こんなことも分からないのかと頭から思ってしまうのです。子供はおや！なる程という教え方をして相手にこれでもか、これでもかと教えるからです。

- 539 ◇学習内容が難しすぎる。◇小学校できちんと指導する。(基礎・基本)◇指導法の工夫・改善等、教師の指導力の向上が必要。
- 554 学校5日制に向けて、教育課程を見直し内容を精選する必要がある。自主性を伸ばす、子供に考えさせるには、多くの時間を必要とするが、やるが多すぎ、教え込まれて終わってしまう。
- 561 中学校から図形や式などなかなか教えられず苦労しました。ねっから数学がわからないみたいで、今でも苦労しています。中学校の特に1~2年で、もっと数学はおもしろい、数学はゲームだということの子供に教えてほしいと思います。テストばかりで数学におっかけられて逃げている子供を、先生はたすけてあげてほしいと思います。
- 570 算数・数学と設問になっておりますが、小学校の算数は社会に出てからも大切だと思います。しかし、中学・高校の数学(例えば因数分解、ルートの値など)で高等になればなるほど実社会に遠いものになります。大学入試の為の数学が高校数学の様に思います。算数と数学を分けて回答したくなりました。自分勝手な意見で申し訳ございません。
- 571 数字を見るといやだなあ、という気持ちが先走り、数学の授業は好きでなかった。社会に出てお金を扱う仕事をした時、もっと数字に強くなっておけば良かったと後悔した。中学・高校と数学の授業がいやだったけど、かなりむずかしい事を勉強した。が、実社会では、直接役立てているひとは少ないと思う。ただ、物事に対する考え方、建設的なすじ道を通した意見を言える等、国語だけでは得られないことが、数学の順序立てた考え方によるものだと思う。子供達にはもっと実体験を通して、理科の実験や社会の見学、または調理実習等のように、楽しみながら数学を学んでほしい。
- 595 社会においても算数・数学教育は必要です。学ぶ事の楽しさを身につけていって欲しいと思います。
- 605 試験の為に数学を勉強するのではなく、数学というものを通して、筋道立てて考える方法などを身につけられるようになったらいいなと思います。
- 619 計算機が安価で入手できる現在、小学校で計算の基礎を教えれば“計算”については充分だと思う。その後、中・高では物事を理論立てて、順序を明らかにして解答を見いだす訓練が必要だと思う。
- 620 入学テスト用の複雑な計算問題の訓練など必要ないと思う。考える楽しさ、考える視点など日常的問題を通して理解させて欲しい。短い時間で多くの問題を解かすのはよくないと思う。
- 647 小学生時代、算数の理解力に欠けたまま中学へ進み、数学教育にとまどいを感じて数学がいやになってしまうケースをよく聞きます。算数のおもしろさをもっともっと小学生時代に教えていただければ、数学嫌いな子供達ももっと少なくなってくるのではないのでしょうか？ 数学などの勉強や理解をする事は人間にとって脳に柔軟性を持たせ、刺激を与える上でとても重要だと思います。年令に関係なくむずかしい難問を解くことが出来たときは何かとてもうれしい思いがあり、計算や次の問題にチャレンジして行うとする意欲を感じさせる物です。
- 671 全員を数学者に育てようとしなくてもよい。例えばユークリッド、非ユークリッド系のように、文化比較的な材料がもっとほしい。
- 676 今、学校でやっている数学の内容が、具体的に実社会において、どのように活用されているかどうかを考えて教育していただきたい。試験の為だけの数学でなく、社会人になったときに、学んだ数学を最大限社会において活用できる教育であって欲しい。
- 702 社会人となりそれぞれの立場上で1つの答えなどは出ないと思います。又、社会人が過ぎ私のような主婦になると、算数・数学の考え方も違ってきますし、私の子供の時の経験からいえる事は、 $1+3=4$ に何故なるのかと基本がしっかり理解していると、応用がきき、証明問題にもはいれると思うが、その時につまづくとそれがおそ

- ひき嫌いな科目にもなりえる。専門分野にかかわらないかぎり、私のような主婦の立場になると算数・数学が遠く感じます。日常的にも使う事が少ないです。
- 731 むずかしい証明・関数など苦勞して勉強したのに社会に出たら全然役に立たない。ワープロ・パソコンなども授業の1つに加えて欲しい。
- 740 数学は現象を単純化、論理化することを目的とするものと思いますが、中学・高校と進むにつれて通常日常生活に使われる役立つ数学から、実生活とは別の論理の中の学問と考えられる領域があると思います。“微分はかすかに解った、積分は解った積もりといわれるように・・・”その道に進む人には必要ですが、実社会で一般に使われているかという疑問を感じます。役に立つ楽しい数学がよいのでは・・・
- 776 小学校3年生までに学ぶ、たし算、ひき算、分数、かけ算、わり算などをしっかり身につけさせる事がとても大切な事と思っています。家庭でも復習を良くやらせて、どの子も算数好きになって欲しいです。
- 790 数学といってもどの程度まで理解が出来たらいいのかは、それぞれの能力又努力によってかわっていくと思います。まずその教科を好きになるように興味をもたすようにするのがむずかしいと思う。
- 810 算数の基礎学力を学校でしっかりつけてほしい。
- 811 数学は物事を論理的に考えることを教えてくれます。今の教育に不足しているのは、数学と他の学問(倫理、社会、文学、歴史などの人文系)をつなぐものではないかと思ひます。それは難しい課題かもしれませんが、数学本来の目的は人間がどこまで国家・社会について論理的に考えられるか、どこからは論理的ではない約束事かを、明瞭に知ることではないかと思ひます。
- 826  $1+1=2$  なぜなるのかを考えさせる数学を学ばせること。
- 830 子供の自主性を育てること、算数・数学の楽しさを経験させることについて、特に力を注いで載きたい。(低学年時から)
- 841 数学が社会経済にどのようにかわり、活用されているのかも注釈があれば良いと思う。例えば技術経済(建築、機械、設計、商業etc)
- 853 社会で使えるような算数・数学を生徒全員がよく理解できるような授業をしていただきたいと思ひます。
- 854 基礎がしっかり身につけていないと、応用問題等に、次のステップに進むにも難しい。すぐに活用的に使用しないので興味がわかないと思う。
- 862 計算問題も必要ですが、もっと実社会に応じた応用問題も教育してほしい。
- 880 中学校では、それ程好きな教科ではなかった数学が、高校に進んでから好きな教科となった。その理由は詰め込み的な教育ではなく、一つ一つの証明やどういう場合に应用したらよいのかということを経験していただいたからだ。今高校の数学を見ていると、何を目的としてそのような問題を解く必要があるのかと疑問を持たざるを得ない。ただし、実社会と直接関係がないので不必要だといっているのではない。(大学受験のために必要であることも理解している。)数学は物事を論理的に考える力を身につけさせる事が重要であるとも理解している。何故こういう式になるのかという基本的な事から、たとえば、微・積分はどういう時に应用したらよいのかという様に、基礎的な事から実際に役立つ応用的な事を系統立った教育を行ってほしいと思う。私は普通科高校ではなく高専であったが、私の受けた教育があまり好きではなかった数学を好きにさせてくれた。受験に関係の無い数学の教育が大事ではないかと思ひます。
- 934 今の数学教育は、実際に社会生活にあまり関係の無いひねった問題が多いようにおもいます。私自身今社会生活をしていて、学校で勉強した算数の方ですネ。小学校で学んだこと位しか活用されていないようにおもいます。これは私が専業主婦のせいもありますが、あまりむずかしい問題ばかりするので、数学キライとなるみたいですネ。昔みたいにソロバンの時間とか実技みたいのをもっと取り入れると、楽しくなるかもしれませんネ。
- 947 自分一人で学ぶ事は、現在の教育(算数・数学)程度では難しく、限りがあることと実感いたしております。
- 948 本来算数・数学はとても楽しい側面を持っていると思ひます。受験のための数学という現実が、数学教育を歪ませているのではないのでしょうか。
- 961 算数・数学に限らず学校教育と名ざす時、子ども側からは、押し付けられて詰め込むという意識がつよいと思ひます。興味を持てるような教育、楽しく求めるような授業が出来たらきらいになる学問などないと思ひます。私事ですが、算数・数学のおかげで社会生活上役立っていることがたくさんあります。(自分の自信にもつながります)現代の子どもたちは、何事も探求心なく、気楽に生きたいようです。こんな時代だからこそ、算数・数学を必要なものとして、興味を持ってたらと・・・ふと思ひました。
- 963 自分の経験からの判断ですが、学校で習った数学が社会や仕事であまり役にたっているとは思われません。むずかしいテストで悩まされたのは何だったんだと思ひます。受験のための数学なら子供がかわいそう。基本的

(実際の) なものを教えて充分なのではと思いました。

- 972 算数が好きな子で、小中学を過ごしてきましたが、高校に入ってから、そのおもしろさがわからなくなり、一歩も進めなくなった経験から(昭和39年頃)、やはり楽しく学べる数学をめざしてほしいものです。
- 973 小さなうちなら(小学校~中学校)、基本的なことは自主性うんぬんよりも無理やりにも教え込んでいただきたい。その際楽しさもあればよい。
- 974 現行の指導要領に沿った指導内容が数学の構造を把握できないように組み立てられ、数学の体系的な構造を壊しているため、本当の数学を理解できない暗記科目にしている。このことが数学離れの生徒を増加させている。まさに数学教育の危機である。数学の構造に沿って、数理科学的発想を生み出すことのできる内容になるように指導要領を改め、魅力ある数学教育を行わなければ、日本の数学は衰退の一途をたどり続けるであろう。
- 977 基礎さえしっかり理解できれば明解な答えの出る算数・数学が楽しく思えるので、段階を踏まえて学習することが大事に思います。
- 987 現在、学校で指導を受けている数学は、受験のためであって、実社会に出たとき、それ程必要性がないように思います。しかし、一般的なことは知っていないと困ることも多いので、専門的なことは専門分野の方にお任せして、普通程度の教育は必要ではないでしょうか？ 子供達が数学は楽しいと思える授業をしていただきたいと願っております。
- 991 今の高校で習う数学の内容は社会に出てからあまり使わない個とが多い。本当にそういう物が必要な道に進む人は、大学で一生懸命やればよいと思うし、今はほとんどの子が高校に進学するので、もう少し高校で教える内容を減らしてもいいのではないのでしょうか。

## 東京都内私立進学指向女子中学校の保護者の算数・数学教育についての意見

注：「1-01」の初めの「1」は1学年を表す。したがって、「2-」は2学年、「3-」は3学年である。

- 1-01 応用中心でなく、基本的事項をわかりやすく楽しく、時間をかけて教えていくことが重要だとおもいます。
- 1-02 問題解法の取得などよりは、数学を学び考える“よろこび”を体験させ、一生の間数学とつきあえるような教育が必要だと思う。
- 1-03 数学は身近な所で有効に活用されている、広がりのある楽しい学問だと思います。さらに数学好きの人は、考え方の基礎が出来ると思っていますので、本当に数学を勉強したいと考えたときに、自由に発想して問題解決する力をつけて頂きたいと思っておりますので、よろしくお願いいたします。
- 1-04 算数・数学の最も基礎的な段階は、子供達全員にしっかり習得して欲しいと思うが、あらゆる分野の学問がここまで高度に発達している現在、ある程度の段階から先は、理解できる人、興味のある人、能力のある人に重点的に教育し、研究してほしいと思います。
- 1-05 1つの問題の答えを見つけるとき、計算があつてかどうかより、その問題解決に至るまでの推理考察などの力が深くなればと思います。単に読み書きそろばんにとどまらず、困難な問題に立ち向かっていく心を育てたい。数学はミステリアスでありドラマであると思います。
- 1-06 数学が本当にできる人、数学の楽しさを教えることのできる人を教師に起用すべきである。もし、それができないケースでは、国がすぐれたマルチメディア教材を開発し、同等の効果が得られるようにすべきである。なお、入学試験の内容は算数・数学教育で大切とされることを問うものにすべきである。
- 1-07 小・中学校における算数・数学教育にはそれを教える教師の個性や性格が多大な影響を及ぼす事があるのではないと思う。画一的な教育にとられない事を望みます。
- 1-08 算数・数学嫌いになる原因の1つに『なぜそうなる』かが、理解されない事があげられると思う。又、自分だけが解らないのではなからうかという不安感も大きな原因にあると思われる。(結果=) 答を導く(プロセス=) 解き方、考え方を詳しく説明する事を大切にすることにより、少しでも数学好きの子供がふえるのではないかとと思う。答に○×の判定をするだけでは数学が得意な子供のためだけの教育で終わると思う。もっとも、得手不得手を肯定するのが自然だとかんがえるのなら、日常生活に必要な範囲以外は無理をしてまで学習する必要はなく、それぞれが得意とする事を深く学習する事に意義を見いだす事もできる。何でも平均的に良くできるが得意といえるものはないという学習方法より良いのかもしれない。しかしここで学習のバランスという壁にぶつかる。大学での専門的な学習の形態を小・中・高の学習方法に広げる事にも、いささかの不安を感じる。自分の好きな事しかできない人間の集団など想像しただけで恐ろしい。
- 1-40 算数・数学は直感・ひらめきのところがあり、図形などでは特にその差が出ているようです。計算すること、答が出ることの楽しさを教えてほしいと思います。数学や図形のトリックが好きになると、算数や数学がますます好きになり楽しくなるように思います。
- 1-50 理解できないまま先に進むことがないようにしたいと思います。(忘れてもかまわないことですけど)
- 1-51 算数・数学と聞いただけで「にがて！」という言葉が頭に出てきてしまうことが現在でもあります。子供達もその様なことがあると思います。受験を通して自分が小中学校の時に分からなかった計算もわかった部分もありました。「なぜあの時は分からなかったのか？」と今思うことがあります。やはりわからない所を「そのままに過ぎてしまった」と思います。わからない所は自分がわかるまで聞くこと、そして先生方もわかるまで教えていただけることが大変でしょうが良いと思います。わかり始めると「算数はおもしろい」と思います。
- 1-52 “数楽” 楽しく学んで理解できると良いと思います。
- 2-01 <計算能力について>電卓には負ける・・・正確で速い。電卓の使い方及びすべての機能を使いこなせる様になること。クリア <立体的に図形を考える>目視できない部分について、考察できること、コンピュータグラフィックでシュミレーションして、より解き易い数学に接する。人間性が多面的になり、救いの道も見付け易い。数学の答を自分自身で導き、その導き方を学ぶことによって、例え唯一正答であれその方法は幾多であってもよいと知ることが大切だ、と思う。だから算数・数学教育は必要にして欠くべからざる物だといえる。
- 2-02 つぎからつぎへと問題をこなすのではなく、少し歯ごたえのある問題にじっくり取り組み、それが解けた時、数学のおもしろさが分かってくるのだと思う。子供達に問題を解く楽しさを味わわせてやって下さい。
- 2-03 現在、学ぶ側からすると、実生活とかけ離れものを学んでいるとしか感じられないような教育になっているのではないだろうか。

- 2-04 数学を学ぶことから得られるのは、物事を論理的に考える力を身につけることだとおもうので、楽しく学べればいいのではないかと思う。スッキリと解けた時の喜びや感動が味わえるようになって欲しい。
- 2-05 ①例：統計／確率にしても子供の生活に近い項目を選びその中から知っておくべき事象等について教えてほしい。②身構えて「ヨーイドン」的な教育だと子供達（私の過去も含む・・・）は論理的に考える事から逃げる。③数学の数字の意味とか・・・問題を解答する事以外の事から楽しさを知ると、パズルやゲームで遊ぶ真剣な楽しみがわかってももらえるのではないかと思います。
- 2-06 ただ教科書のカリキュラムをこなすということだけでなく、高校数学は社会のどんな分野で活用されているのか。数学的な視点はどんな役に立つのか。実社会に照らし合わせると子供は興味を感じるのではないのでしょうか。昔、解析や幾何等学んだ経験から申しますと、難しくなればなる程「こんなもの一体何の役に立つんだろう」と悩みました。こういう時、実際どんな現場で応用されているのか話してくれると、意欲もわいたと思います。
- 2-38 計算問題一つとっても、コツコツ多くの演習を重ねなければ実力はつかないが、一つの問題で十のことが出来る様な問題（教育）があったらと、数学苦手な娘をもつ母親は思うこのごろです。
- 2-39 実際の社会生活の中で、算数・数学が具体的にどの様に生かされているかを楽しく教えて下さい。
- 2-40 個人的に数学が得手が苦手を見きわめてから、応用の世界に入るのが良いと思います。文学好きと理数好きでは根本的に違います。
- 2-41 数学的思考方を身につけさせると、実生活でも算数・数学教育の大切さが世の中に理解してもらえるのではないかと思います。算数・数学嫌いの方にはこの“考え方”より“難しい”という先入観で嫌悪感がうえつけられたと思います。小・中学校では是非“考え方”を身につけさせて下さい。
- 2-42 子供が計算が面倒だという時、数学の楽しさを知らないなあと思います。答えを出す楽しさ、考え方がいろいろある様に問の答えにはたくさんの考え方により見つけ出す方法がある事を知らない（習ったやり方のみ）ので、これからどんどん自分のやり方、考え方を見つけてほしいと思っています。教育とは、“楽しさ”を教えることだと思います。与えられるだけの勉強は苦痛でしかないと思います。
- 2-43 計算問題をたくさんやる事より、発想の豊かさや創意工夫の楽しさ、数学的な物の考え方などに重点を置いて教えてほしいと思います。
- 2-46 小学校にてかけ算が十分理解するまで、教育してほしい。
- 3-01 コンピュータを利用した講義もぜひ取り入れてください。
- 3-02 一般的に我国では小学校中～高学年で生徒格差がひろがっていくように思えます。おちこぼれをなくすためにここで教育内容を洗い直す必要があると思います。
- 3-27 数学分野のオールマイティになるような教育より各分野のスペシャリストが育つような指導があってもよいのではないかと考えています。
- 3-28 中学受験問題用の算数は行きすぎ高度すぎる部分が多いと思う。ふるいにかけるわけだからしかたのないこともあると思うが、どんどん難問にエスカレートしていくのは考えたものだ。年令に応じた勉強をさせたいと思う。算数・数学の楽しさを実社会で役に立つことを教えてもらいたい。

## 東京近郊公立中学校の保護者の算数・数学教育についての意見

注：「1-18」の初めの「1」は1学年を表す。したがって、「2-」は2学年、「3-」は3学年である。

- 1-18 算数・数学が苦手という子供がおおすぎます。
- 1-45 小・中・高と算数・数学ともに嫌いでした。算数を子どもにわからせるとき、お菓子やお金を使うとすぐに理解します。自分が子供の時に、分数をケーキやバナナで教えてもらえていたらと思います。楽しい数学はきっと人生を明るくすると思います。
- 1-47 一回つまずくと算数・数学のすべてがいやになってしまう。でも大人になってみると、数学というものはもっともっと広い視野をもっていたんだということがわかる。一つの分野でわからなくても、いろんなアプローチがあるよと教えてほしかった。不得意だったけれど、もう一度やりなおしてみたい未練がある教科・・・数学。
- 1-58 算数→数学へのステップが大きすぎて、その時点でイメージが悪くなってしま科目であり、現在の学校教育においては、答えを求める方法しか教えてくれず、そのギャップをどのようにするか、子供の気持ちの変化までは、答えをだしてはくれない。答えが一つという結果よりも、その答えがいくつも出てきたら、それが何故かどこでどのようにかわったか、過程を把握して指導して欲しいし、入試のために努力して覚えたものが、高校にはいってさらに社会に出ても活用できない事も大きな問題。実生活で必要な事は√や証明ではなく、2-1 = ?の基本だと思います。冷たい科目ではなく、少しでものぞいてみようという興味のもてる教育を望みます。子供の大きな将来の為に。今まで算数が好きだったが、数学がきらいになってしまった先輩より。
- 2-03 私の高校のときの数学の先生は、新しい単元に入るたびに、「さあ、いよいよおもしろくなります。」「今度はさらにおもしろくなります。」といて、数のひろがりや考え方の深まりを感じさせてくれました。残念ながら私の頭では、それは混乱の深まりにしかありませんでしたが、数学とは、美しく楽しいものだと思いは今も持っています。高校で教わった数学が、今の実生活に役立っているとは思えませんが、実生活と結びつくところで、数学の楽しさがわかる教育であってほしいと強く望みます。
- 2-06 現在の入試および社会における現状が変わらなければ、算数・数学教育も変えることはむずかしいと思われる。
- 2-07 数学の勉強についてゆけない子供が多かれ少なかれいるとは思いますが、そういう子供達を絶対に見放さないで補習等のできる時間帯を作って算数の基本・基礎から教えていって下さい。特に最近では週休2日制を取り入れようとしている様ですが、その分月～金曜日の中で授業を消化させていくわけで、授業の進むペースも早くなっていくことも考えられます。そうすると、数学の勉強についていけない子供はそのまま置いていかれます。それでは子供達がかわいそうです。算数・数学は小・中学校の時が一番大事です。よろしくお願い致します。
- 2-30 ごく小さい頃（小学生低学年）までは、かなり実生活に密着した授業だったと思われるが、高学年になる程受験＝丸暗記一辺倒になりつつある。そもそも、数学は理論的（数学的）、科学的な考え方を身につけさせる基礎力の充実である。これは哲学にも通じている。ここを基本に、なにより圧倒的な子どもが「楽しくない」といっているだろう授業を大改革するべきです。
- 2-35 ひっかけ問題をつくらず、基本的な問題で数学の楽しさを学べたら良いのですが。現代の数学は学ぶことが多すぎて楽しめないのではないのでしょうか。子ども言わく「つまらない」そうです。
- 2-36 教育内容が多すぎて詰めこまざるを得ない状況にあり、子供達は、消化不良で楽しさも感じられないのかもしれない。
- 2-37 年々、高度な問題を低学年で学習しているように思います。「完全5日制」がいわれる中、ぜったい必要な算数・数学教育を見直すべきだと思います。「ゆとりのある教育」は無理でしょうか？
- 2-41 算数も数学も基本がだいじだと思います。算数の時に（小学生）基本がわからなく、そのまま進めば当然数学（中学生）もわからないと思います。小学生の授業で楽しい教え方をすれば、子供達も算数を好きになると思います。今は時間内にあれもこれもつめこむようで、わからない子でもくわしく教えるのではなく、わからないまま進んでしまっているようです。
- 2-45 論理的思考法を学ぶために数学は重要と思います。思考のプロセスをよく教える様にお願いいたします。
- 2-46 私達の子供時代に比べ、年々難しくなっている様に思います。受験のレベルも上がりそのための学習になり、学ぶ楽しさより訓練のようにも思えます。思考力を高める為にレベルの高さを競う事も必要なのかもしれませんが・・・。数学にはゲームのように問題を解く楽しさが含まれていると思います。そのことが感じられるよ

うな教育が望まれると思います。人は各々個性があり、能力に差があるのも当然ですが、どんな子供も学ぶ事は楽しいと感じられるような・・・成績は悪いけど、勉強する事は楽しいと思える教育方法があれば・・・理想論ですがそんな事ができればとても嬉しいことだと思います。

- 2-53 とても難しい内容にもかかわらず、現状では授業数が少なすぎると思う。
- 2-54 数学の計算問題はできて、文章問題や応用問題が全くできない子がいます。そこだけの知能が全く遅れているようです。そのような子のためにも別枠で教科書なり指導書を作成してもらい、学校・親が協力して指導ができるような体制づくりをしていただきたい。
- 3-01 算数・数学教育は頭の訓練には良いと思いますが、中学校までに教わる内容の検討が必要に思われます。その上の教育課題において数学を楽しく学びたいと思う子供ははたして何人いるか分からないけれど、宇宙工学とかに発展していく可能性を教育したり、将来の目的と共に必要なものだということも教えてもらいたい。
- 3-13 実際の生活は算数程度で用が足りることがほとんどです。数学においては、どんな時に必要とされ使用するかを楽しく学ぶ事が大事だと思う。そのことがよく理解できた上で、さらに高度な数学に進むことが望ましい。公式を使えば問題は解けるが、意味がよくわからないようでは困る。
- 3-21 数学は好き嫌いがあると思います。それにあわせて本当に必要な事、なぜ必要か教えてあげてほしいです。それからやっても出来ない子供がいるという事もあると思いました。
- 3-25 一番大切なことは、教える先生が常に勉強していることです。いくらよい教科書を作っても、結局先生が日頃よく勉強していない限り、良い教育はできないものです。
- 3-42 算数・数学がおもしろくないことはない、楽しいものと思いますが、教え方が極めて楽しくないしおもしろくない。興味を持つ教え方工夫することが大切です。このままでは日本の技術が衰退します。
- 3-49 子供は私以上に大の数学が苦手です。基礎の段階で理解していない子供を対象にもう少しいねいにお教え願いませんか？



## English Version of Questionnaires and Response Rate

1. Framework of Questionnaires
2. Teacher Questionnaire on Mathematics Curriculum
3. Gardin Questionnaire on Mathematics Education
4. Response Rate of Teacher Questionnaire
5. Response Rate of Gardin Questionnaire

## Framework of Questionnaires

### *Teacher questionnaire on mathematics curriculum*

#### 1. Target teachers

Mathematics teachers in elementary schools, lower secondary schools and upper secondary schools that are randomly selected in Japan.

Number of sampled schools are 500 schools for each level, and 2 questionnaires are sent to each school.

#### 2. Structure of teacher questionnaire

##### 2.1 Background

- |                             |                                |
|-----------------------------|--------------------------------|
| 1) Grade, age, sex          | [Cover, No.1(1)-(3) : 6 items] |
| 2) Department of university | [No.1(4) : 1 items]            |
| 3) Mathematics experiences  | [No.16 : 7 items]              |
| 4) Teaching practice        | [No.2(1)-(3) : 3 items]        |

##### 2.2 Attitudes toward mathematics education

- |  |                    |
|--|--------------------|
| 1) How to view mathematics                   | [No.13 : 30 items] |
| 2) How to view education                     | [No.8 : 7 items]   |
| 3) Principles for construction of curriculum | [No.11 : 4 items]  |
| 4) How to view teaching and its aims         | [No.12 : 12 items] |
| 5) Importance of mathematics content         | [No.14 : 26 items] |
| 6) How to treat subject matters              | [No.15 : 10 items] |
| 7) Recognition of past and present states    | [No.3 : 2 items]   |
| 8) Expectations                              | [No.17 : 25 items] |

##### 2.3 Attitudes toward real-world problems

- |                                      |                   |
|--------------------------------------|-------------------|
| 1) Importance of real-world problems | [No.6 : 6 items]  |
| 2) Use of real-world problems        | [No.6 : 6 items]  |
| 3) Teaching approach                 | [No.7 : 18 items] |
| 4) Development of teaching           | [No.10 : 3 items] |
| 5) Classroom teaching style          | [No.9 : 6 items]  |
| 6) Use of teaching aids              | [No.4 : 11 items] |
| 7) Use of resource materials         | [No.5 : 12 items] |

## *Guardian questionnaire on mathematics education*

### 1. Target guardian

Guardians whose students are in elementary schools, lower secondary schools and upper secondary schools that are randomly selected in Japan.

Sampled schools are the same as schools for Teacher questionnaire, and 2 questionnaires are sent to each school.

### 2. Structure of the questionnaire

#### 2.1 Background

- 1) Age, sex [No.1,2 : 2 items]

#### 2.2 Attitudes toward mathematics education

- 1) How to view mathematics [No.3 : 10 items]

Same as Part of No.13 of teacher questionnaire

Items: 9,10,11,12,16,18,20,21,29,30

- 2) Recognition of past and present states [No.4 : 2 items]

Same as No.3 of teacher questionnaire

- 8) Expectations [No.6 : 7 items]

Same as Part of No.17 of teacher questionnaire

Items:1,2,11,7,23,8

#### 2.3 Attitudes toward real-world problems

- 1) Importance of mathematics education [No.5 : 8 items]

## Teacher Questionnaire on Mathematics Curriculum

National Institute for  
Educational Research  
Section for Mathematics Education

### REQUEST

Aim of this survey is to collect wide range of opinions on what mathematics curriculum in Japan should be and to analyze them.

In this survey, mathematics problems, teaching approaches and opinions on education and mathematics etc. are asked mainly by selecting an alternative. By doing this, we want to seek the present situation and future direction of Japanese mathematics education.

Target persons of this survey are teachers who are involved into mathematics education in elementary, lower secondary and upper secondary schools that are selected randomly in Japan. Though question items of this survey are common to all school levels, please answer to each items with your school level in mind.

We are very appreciate that you will send this by using an attached envelop until the end of March, 1996, after answering.

In publicizing results of this survey, we never do such matters as someone can find individual responses. We are very grateful to you who are busy Please cooperate with us.

### CONTACT

6-5-22 Shimo-meguro, Meguro-ku, Tokyo, 153  
National Institute for Educational Research  
Section for Mathematics Education  
NAGASAKI Eizo, TEL 03-5721-5080  
SENUMA Hanako, TEL 03-5721-5081

*About your school : please circle one number in each row*

*(1) School level*

1. primary            2. lower secondary      3. upper secondary

*(2) Type of school type*

1. public            2. private            3. national

*(3) System of school*

1. coeducation    2. girls only            3. boys only

*1. About yourself*

*(1) Grade of your teaching : please circle appropriate number*

1. 1st grade    2. 2nd grade    3. 3rd grade    4. 4th grade    5. 5th grade    6. 6th grade

*(2) Your age : please circle one number*

1. Under 25    2. 25-29    3. 30-34    4. 35-38    5. 39-43    6. 44-48  
7. 49-55       8. 56-59    9. Over 60

*(3) Sex : please circle one number*

1. Male    2. Female

*(4) Major subject area at university : please circle one number*

1. Mathematics in faculty of science  
2. Subject other than mathematics in faculty of science  
3. Mathematics in faculty of teacher training  
4. Subject other than mathematics in faculty of teacher training  
5. Mathematics in faculty of engineering  
6. Subject other than mathematics in faculty of engineering  
7. Subject in faculty of literature arts  
8. Others (please specify)

2. About your teaching

(1) In general, which activity in the followings do you conduct in your mathematics lesson? : please circle one number

1. Wholeclass activity    2. Group work    3. Individual work

(2) In your mathematics lessons, how often do you use textbook? : please circle one number

1. Textbook only  
2. Various materials in addition to textbook  
3. Your own making materials mainly

(3) Are you teaching any subject in addition to mathematics? : please circle one number

1. Yes    2. No

If Yes, write the subject you are teaching

3. What do you think about mathematics education in our country?

: please circle one number

(1) When you were a elementary school student

1. There were a little problems.    2. There were many problems.

(2) Now

1. There are a little problems.    2. There are many problems.

4. How often in your lesson are these teaching aids used?

: please circle one number in each row

1.frequently    2.sometimes    3.occasionally    4.never

- |   |    |    |    |    |
|---|----|----|----|----|
| (1) Models of solid                     | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (2) Unifix cubes, Cuisinaire rods, etc. | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (3) Pegboard (Geoboard)                 | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (4) Photos, slides, TV, video tapes     | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (5) Calculators                         | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (6) Graphic calculators                 | 1. | 2. | 3. | 4. |

- |  |    |    |    |    |
|--|----|----|----|----|
| (7) Computers                          | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (8) Actual objects (e.g. soccer balls) | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (9) Tape measures, string              | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (10) Rulers, compasses, protractors    | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (11) Your own teaching aids            | 1. | 2. | 3. | 4. |
- please specify

5. In preparing lessons, how often do you use the followings?

: please circle one number in each row

1.frequently 2.sometimes 3.occasionally 4.never

- |   |    |    |    |    |
|---|----|----|----|----|
| (1) Class textbook (for pupils)                             | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (2) Teachers' guide for class textbook                      | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (3) Other mathematics books for students                    | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (4) Books on mathematical education<br>(including journals) | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (5) Higher level mathematics books                          | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (6) Mathematical resource books                             | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (7) Class textbooks of other subjects                       | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (8) Newspapers (including journals, magazines)              | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (9) Encyclopedia  | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (10) Chronological Scientific Tables                        | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (11) Materials from mathematics workshops                   | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (12) Other  | 1. | 2. | 3. | 4. |

please specify

6. What do you think about the following mathematics problems? Please put the following mathematics problems in order of importance and in order of degree of use. : please circle one number and one letter in each row

Importance	1.very	2.relatively	3.not very	4.not
	important	important	important	important
Use	a.frequently	b.sometimes	c.occasionally	d.never

(1) Abstract mathematics problems 1. 2. 3. 4. a. b. c. d.

(calculation, proof etc.)

Ex.1  $234 + 456 =$

Ex.2 Explain that sum of two odd numbers is even number.

Ex.3 Prove that bisector of top angle of an isosceles triangle is a perpendicular bisector of the base line.

Ex.4 Find distance between two points A(3,2) and B(-3,5).

Ex.5 Describe characteristics of graphs of  $y=ax$

$+bx+c$  ( $a \neq 0$ )

(2) Mathematics problems in such situation as

children are familiar

1. 2. 3. 4. a. b. c. d.

(word problems, written problems etc.)

Ex.1 We went pear-gathering. Five pears in a basket cost 610 yen and eight pears in a basket cost 940 yen. How much did a pear cost?

Ex.2 A ladder that is two meter long is stood against a wall. Now, the bottom of the ladder is stood 50 cm apart from the wall. How high does the top of the ladder reach the wall from the ground?

Ex.3 In order to measure height AB of a tree, I looked up the top A of the tree from a point P where was 7m apart from the root B of the tree. The measure of angle that I looked up was 40 degree. Height of my eyes from the ground was 1.7 m. How high was the tree?

(3) Real problems regarding mathematics and

expressed by actual data

1. 2. 3. 4. a. b. c. d.

(problems in real life, problems in other subjects, environmental problems etc.)

Ex.1 We are planning to play dodge ball game in our class. Number of teams is four and they play one game each other. How many games are there, altogether ?

Ex.2 Japanese Sea Middle Part Earthquake in May, 1983 caused heavy damage to coast of the sea by tidal wave. The earthquake center was the bottom of the sea near Akita prefecture. From the result of observation, it found that distance to the center was 113 km from an observation station at Akita nearest to the center and distance to the epicenter was 112 km from the center. Then how deep was the center from ground surface?

Ex.3 Gradient of rail way is expressed by ratio of perpendicular height to the horizontal distance 1000m. The unit is %. The steepest gradient of rail of JR. Shinkansen is determined as 15 %. What is the angle of the gradient?

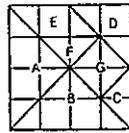
(4) Problems in play and concerning mathematics 1. 2. 3. 4. a. b. c. d.

(games, puzzles etc.)

Ex.1 Let's play Parcheesi by using dice.

Ex.2 Let's make a variety of shapes by tangram that is made by cutting a square paper.

How to make  
tangram



Ex 3 There is a game that two persons can play by using match sticks. They heap up any number of sticks and make two piles of sticks. And they can take any sticks from a pile once as you like or same number of sticks from two piles. The person who can lastly take sticks will win the game. Let's think how to win all the time.

(5) Problems regarding mathematical culture 1. 2. 3. 4. a. b. c. d.

(history of mathematics etc.)

Ex.1 Method to measure length has been devised in each culture. Let's investigate the method in old time of Egypt, Rome, England and Japan.

Ex.2 "Jingoki" that was published in 1627 in Japan had been familiar as a popular mathematics book during 250 years. The following 'Number of Mice' is very famous. 'A farther and mother mice bear 12 children in January. These parents and children bear 12 children in February. Like this, parents, children, grandchildren and great-grandchildren bear 12 children in each month. How many mice will be there in December?' Let's solve this problem.

Ex.3 Before about 2500, Old Greek mathematician Pythagoras discovered triple integers that they compose three sides of right-angled triangle, Pythagorean Number. For example, 3,4,5. Pythagoras expressed the number as  $2a+1$ ,  $2a^2+2a$ ,  $2a^2+2a+1$ . Why is the expression Pythagorean Number?

(6) Problems derived from experiment, observation

and survey, and concerning mathematics 1. 2. 3. 4. a. b. c. d.

(real problems etc.)

Ex.1 Let's investigate jumping distance when a object is dropped from a point to a place. In this case, the distance varies according to the

objects, the heights and material of the place. Let's think mathematical expression for the distance, predict it and experiment.

- Ex.2 How fast do human beings response to stimuli from outside? Let's experiment by using computer and investigate. A variety of letters appear in display of computer. If an A appears in the display, experimenter touches space key as soon as possible. The experiment is repeated, and average of the response time is calculated. Let's make computer program and experiment.
- Ex.3 Let's examine the world records of marathon. From the result, can you predict how about the world record will be in the future?

7. How often do you have students do the followings in your mathematics class?

: please circle one number in each row

1.frequently 2.sometimes 3.occasionally 4.never

(1) Approaches in teaching computation

- |  |    |    |    |    |
|--|----|----|----|----|
| 1.1 To consider the meanings of computation in concrete situations | 1. | 2. | 3. | 4. |
| 1.2 To understand how to compute as algorithms                     | 1. | 2. | 3. | 4. |
| 1.3 To become skilled in computation by using games etc.           | 1. | 2. | 3. | 4. |
| 1.4 To become skilled in computation by giving exercises           | 1. | 2. | 3. | 4. |
| 1.5 To inquire into real situations in which computation are used  | 1. | 2. | 3. | 4. |
| 1.6 To find algorithms of computation                              | 1. | 2. | 3. | 4. |

(2) Approaches in teaching geometry

- |   |    |    |    |    |
|---|----|----|----|----|
| 2.1 To consider properties of figures by using teaching aids      | 1. | 2. | 3. | 4. |
| 2.2 To find a variety of ways of proof                            | 1. | 2. | 3. | 4. |
| 2.3 To consider properties of figures by thinking logically       | 1. | 2. | 3. | 4. |
| 2.4 To find familiar situations in which figures are used         | 1. | 2. | 3. | 4. |
| 2.5 To write detailed explanations of proof                       | 1. | 2. | 3. | 4. |
| 2.6 To connect properties of figures by generalization or analogy | 1. | 2. | 3. | 4. |

(3) Approaches in teaching function

- |   |    |    |    |    |
|---|----|----|----|----|
| 3.1 To consider functions through real life phenomena | 1. | 2. | 3. | 4. |
| 3.2 To find rules in tables                           | 1. | 2. | 3. | 4. |
| 3.3 To make graphs for formulas                       | 1. | 2. | 3. | 4. |
| 3.4 To find rules for graphs                          | 1. | 2. | 3. | 4. |

- 3.5 To find concrete phenomena in which functions are used 1. 2. 3. 4.  
 3.6 To find ideas of function in algebraic or geometric topics 1. 2. 3. 4.

8. How important, in your opinion, are the following objectives in mathematics and how successful do you think in achieving these objectives usually?

: please circle one number in each row

	Importance	1.very important	2.relatively important	3.not very important	4.not important	
	Success	1.very successful	2.relatively successful	3.not very successful	4.not at all	
				Importance		Success
(1) Students' ability to solve problems				1. 2. 3. 4.		1. 2. 3. 4.
(2) Students' understanding of mathematical concepts				1. 2. 3. 4.		1. 2. 3. 4.
(3) Students' enjoyment of mathematics				1. 2. 3. 4.		1. 2. 3. 4.

Please bring the objective that is most important in your view.

9. How often do you use the following teaching types in your mathematics class?

: please circle one number in each row

1.frequently 2.sometimes 3.occasionally 4.never

- (1) You give students a detailed explanation, demonstrate their ideas in example, and students do exercises, then you give shape to the idea. 1. 2. 3. 4.
- (2) You present students a problem, they solve it, and some students explain their own solutions, the whole class discusses their solved problem, then you give shape to the idea. 1. 2. 3. 4.
- (3) You present several problems, students can select their favorite problems, and work in small groups, and you suggest or teach as an occasion demands. 1. 2. 3. 4.
- (4) You and students decide several themes in consultation, students can select their favorite theme, and work individually or in small groups, and you suggest or teach as an occasion demands. 1. 2. 3. 4.
- (5) Students set themes or problems by themselves, 1. 2. 3. 4.

and they tackle them, and you suggest or teach as an occasion demands, then they present their works each other.

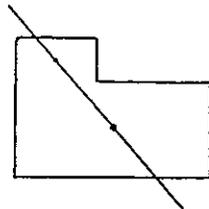
- (6) Students work in textbooks on their own pace, and you suggest or teach them, if they have trouble in their works. 1. 2. 3. 4.

10. The following examples of teaching flow seem to be excellent.

Which do you prefer? Though the situation is different, please choose two examples that you think the best.

(1) After learning point symmetry, students think the following problem.

"Rectangle is point symmetry. Therefore, if a line is draw through the center of point symmetry, the area is bisect." After thinking the problem, students further think the following extended problem. "There is a figure made of two attached rectangles shown below. Now, please bisect the area by using a straight line."

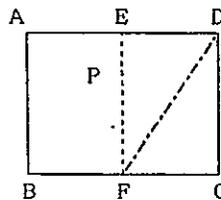


After thinking this problem, students are asked to pose own problems based on the extended problem. "Now, please pose your own problems based on this problem." Students may pose in the following way:

- a. change rectangle to square,
- b. change rectangle to parallelogram,
- c. think difference of areas, putting a rectangle into another.

And students solve their own problems all together in their class.

(2) In teaching geometry, teacher brings a rectangle paper and presents the following problem situation. "Here is a rectangle paper. I fold this rectangle paper ABCD to overlap. Then I fold a small rectangle EFCD through diagonal DF. C will overlap with P. Then the point P is on a place with a third of length and a third of width of the rectangle."



After that, students are asked to find own theme for learning from the problem.

"After this, what do you do? Please say what you want to do." Students will spontaneously tackle the following themes:

- a. is this true?
- b. is this the case for all papers?
- c. why is this the case?

And groups are made for the same themes, students discuss their own themes in the groups and solve them, and lastly all groups present their solution in their class.

- (3) In the process of learning quadratic function, students are requested to think the following real problem on quadratic function "Braking distance of a car, the distance that the car proceeds from braking to stopping, is regarded as quadratic function of the speed. Please confirm this relation between speed and distance." Then students are asked the following question so that students can generally grasp the relation in real situation. "If speed will be two times, how times the braking distance will be?" Students will respond as follows:

- a. two times,
- b. three times,
- c. four times.

After investigating this, students are further asked to grasp the relation generally in such real problems as falling movement, wind pressure, period of pendulum.

- (4) In learning linear function, students are requested to draw graphs of the following mathematical expressions in a coordinate plane.

- a.  $y = 2x$    b.  $y = -3x$    c.  $y = 3x + 2$    d.  $y = -4x - 2$   
e.  $y = -x$    f.  $y = 3x - 6$    g.  $y = 1/x$    h.  $y = 5x + 2$

After confirming that students draw the graphs, students are asked to find a variety of properties for linear function. "Please mention common properties among several expressions." Students will find the following properties:

- a. coefficient of  $x$  is positive (a,c,f,h),
- b. graphs are parallel (c,f),
- c. graphs rise right (a,c,f,h).

After presenting the results, examining and arranging them together, students will sum up properties of linear function.

(5) Teacher confirms through the following problem that students can draw graphs of functions freely on display of computer or graphic calculator. "Please draw graphs of the following functions on display.  $y=3x$ ,  $y=-5x+2$ ,  $y=3x^2$ ,  $y=-4x^2$ ." Then, students are asked to learn graph by drawing picture. "If we draw graphs of function, we can make a variety of lines. Now please draw your own favorite pictures by using functional expressions." Students will draw their own favorite pictures as follows:

- a. star by straight lines,
- b. pattern by straight lines and curves,
- c. picture by using functions that students do not learn.

And students present their pictures and discuss their findings that students draw.

(6) In order to examine use of mathematics in society, students are asked.

"Please find mathematics in newspapers as many as possible." Students may list interesting items concerning mathematics as follows:

- a. fierce heat : average temperature, sales of beer,
- b. economics : exchange rate of dollar and yen, price index,
- c. society : support rate for government, life time,
- d. sports : win-defeat table of baseball, golf.

Confirming that there are a variety of mathematics in society, students are asked to investigate interesting theme on mathematics in society in detail by groups. "We have understood that there are a variety of mathematics in society. Now let's investigate your own interesting theme on mathematics in society in detail by groups." Themes are determined and tackled by groups. Lastly meeting for presentation is hold. Presentation may be about spots, transportation, economics and mathematics in nature.

*Which flow do you prefer among (1)-(6)? Please choose two flow that you think the best and write concisely the reason why you choose the best one.*

The best flow \_\_\_\_\_, The second flow \_\_\_\_\_

The reason why you choose the best flow \_\_\_\_\_

11. *How do you think about principle of curriculum development in mathematics?*

(1) *To what extent do you agree or disagree with each of the following statements?*

*: please circle one number in each row*

*1.strongly 2.generally 3.generally 4.strongly*

- |  | <i>agree</i> | <i>agree</i> | <i>disagree</i> | <i>disagree</i> |
|--|--------------|--------------|-----------------|-----------------|
| a. Curriculum should be based on mathematical topics<br>which are necessary for students to have a systematic<br>understanding of mathematics. | 1.           | 2.           | 3.              | 4.              |
| b. Curriculum should be based on mathematical activities<br>which are necessary for students to make mathematics<br>by themselves.             | 1.           | 2.           | 3.              | 4.              |
| c. Curriculum should be based on mathematical ideas<br>which are necessary for students to improve their<br>social living.                     | 1.           | 2.           | 3.              | 4.              |
- (2) *Among the above three, which do you think the most important?*  
I think                      the most important.

12. *In your teaching of mathematics, how often do you try to do?*  
: please circle one number in each row

1.very    2.sometimes    3.not    4.never  
          often                                  very

- |  |    |    |    |    |
|--|----|----|----|----|
| (1) To give an explanation that students can easily<br>understand    | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (2) To have students think   | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (3) To begin with an example that students can easily<br>understand  | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (4) To begin with an example from everyday life                      | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (5) To foster computational skills                                   | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (6) To have students learn systematically                            | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (7) To use problems that students will find interesting              | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (8) To have students understand development of<br>mathematical ideas | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (9) To foster logical thinking                                       | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (10) To foster rational thinking                                     | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (11) To show application of mathematics<br>in other subject areas    | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (12) To talk about history of mathematics                            | 1. | 2. | 3. | 4. |

13. *What is your view on the following statements about mathematics?*  
: please circle one number in each row

	<i>1.strongly</i>	<i>2.generally</i>	<i>3.generally</i>	<i>4.strongly</i>
	<i>agree</i>	<i>agree</i>	<i>disagree</i>	<i>disagree</i>
(1) Mathematics develops logical thought.	1.	2.	3.	4.
(2) Mathematics develops judgment.	1.	2.	3.	4.
(3) Mathematics develops creative power.	1.	2.	3.	4.
(4) Mathematics arouses intellectual curiosity.	1.	2.	3.	4.
(5) Mathematics develops problem solving ability.	1.	2.	3.	4.
(6) Learning abstract mathematics facilitates mathematical application.	1.	2.	3.	4.
(7) Learning mathematical application facilitates logical thinking.	1.	2.	3.	4.
(8) Learning mathematical application deepens understanding of abstract mathematics.	1.	2.	3.	4.
(9) Mathematics is not practical.	1.	2.	3.	4.
(10) Wide use of mathematics is made in society.	1.	2.	3.	4.
(11) Mathematics is a game of symbols.	1.	2.	3.	4.
(12) Mathematics is necessary for daily life.	1.	2.	3.	4.
(13) Mathematics is abstract.	1.	2.	3.	4.
(14) Mathematics is not considered apart from real world.	1.	2.	3.	4.
(15) Mathematics should be taught only to more able pupils.	1.	2.	3.	4.
(16) Mathematics is more appropriate for boys than girls.	1.	2.	3.	4.
(17) Many pupils fall behind in mathematics.	1.	2.	3.	4.
(18) Mathematics is needed by everyone.	1.	2.	3.	4.
(19) Mathematics is a developing subject.	1.	2.	3.	4.
(20) Formality of mathematics is restricting.	1.	2.	3.	4.
(21) Mathematics is beautiful.	1.	2.	3.	4.
(22) Mathematics is free from external constraint.	1.	2.	3.	4.
(23) Mathematics has clarity.	1.	2.	3.	4.
(24) Mathematics can be learned on an individual being.	1.	2.	3.	4.
(25) Mathematics can be learned together	1.	2.	3.	4.

in a group.

- (26) Many different cultures have developed mathematical thinking. 1. 2. 3. 4.
- (27) In mathematics, efforts in learning are rewarded. 1. 2. 3. 4.
- (28) Only by persevering, you can enjoy mathematics. 1. 2. 3. 4.
- (29) In mathematics, efforts in learning are not rewarded. 1. 2. 3. 4.
- (30) Everyone can enjoy mathematics. 1. 2. 3. 4.

14. How important is the following mathematics content for compulsory education? What is your view on their importance? The content is not necessary inclusive as important content and may include the one that is not taught in the present compulsory education in Japan.

: please circle one number in each row

- |   | 1.very<br>important | 2.relatively<br>important | 3.not very<br>important | 4.not<br>at all |
|---|---------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------|
| (1) Four operations with decimals               | 1.                  | 2.                        | 3.                      | 4.              |
| (2) Four operations with fractions              | 1.                  | 2.                        | 3.                      | 4.              |
| (3) Simplifying algebraic expressions           | 1.                  | 2.                        | 3.                      | 4.              |
| (4) Solution of equations                       | 1.                  | 2.                        | 3.                      | 4.              |
| (5) Inequalities                                | 1.                  | 2.                        | 3.                      | 4.              |
| (6) Transformation geometry                     | 1.                  | 2.                        | 3.                      | 4.              |
| (7) Congruence conditions of triangles          | 1.                  | 2.                        | 3.                      | 4.              |
| (8) Angles in circles                           | 1.                  | 2.                        | 3.                      | 4.              |
| (9) Pythagorean theorem                         | 1.                  | 2.                        | 3.                      | 4.              |
| (10) Projection / elevation                     | 1.                  | 2.                        | 3.                      | 4.              |
| (11) Trigonometry                               | 1.                  | 2.                        | 3.                      | 4.              |
| (12) Perspectives                               | 1.                  | 2.                        | 3.                      | 4.              |
| (13) Probability                                | 1.                  | 2.                        | 3.                      | 4.              |
| (14) Rounding of large numbers                  | 1.                  | 2.                        | 3.                      | 4.              |
| (15) Scientific/standard notation               | 1.                  | 2.                        | 3.                      | 4.              |
| (16) Three figure system and four figure system | 1.                  | 2.                        | 3.                      | 4.              |
| (17) Simple interest and compound interest      | 1.                  | 2.                        | 3.                      | 4.              |
| (18) Calendar                                   | 1.                  | 2.                        | 3.                      | 4.              |

(19) Compass directions	1.	2.	3.	4.
(20) Calculator use	1.	2.	3.	4.
(21) Viewing approximately	1.	2.	3.	4.
(22) Mathematical modeling	1.	2.	3.	4.
(23) Ideas of proof and deductive thinking	1.	2.	3.	4.
(24) Ability to generalize	1.	2.	3.	4.
(25) Axiomatic thinking	1.	2.	3.	4.
(26) Data handling and interpretation	1.	2.	3.	4.

15. In your teaching of mathematics, to what extent do you concern with each of the followings?

: please circle one number in each row

1.very often 2.sometimes 3.not very 4.never

- |   |    |    |    |    |
|---|----|----|----|----|
| (1) When posing problems and exercises for work, I use real number in spite of troublesome computation.                         | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (2) When posing problems and exercises for work, I use simple number so that the computation is not troublesome.                | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (3) When solving written problems, I have students use calculators positively.  | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (4) When solving written problems, I do not have students use calculators.  | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (5) When answers are common fractions or square roots, I have students estimate the values by change them to decimal fractions. | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (6) When answers are common fractions or square roots, I do not have students change them to decimal fractions.                 | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (7) When solving problems or proving, I have students positively use visual aids such as drawings, graphs.                      | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (8) When solving problems and proving, I have students tackle them without visual aids  | 1. | 2. | 3. | 4. |

such as drawings, graphs as possible as they can.

(9) When learning theoretical aspects of mathematics, I give their practical examples. 1. 2. 3. 4.

(10) When learning theoretical aspects of mathematics, I develop them mathematically. 1. 2. 3. 4.

16. How do you think about your own mathematical experience? To what extent do you agree or disagree with each of the following statements?

: please circle one number in each row

- |   | 1.strongly<br>agree | 2.generally<br>agree | 3.generally<br>disagree | 4.strongly<br>disagree |
|---|---------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| (1) I had taken mathematics lessons which had made a good impression on me. | 1.                  | 2.                   | 3.                      | 4.                     |
| (2) I had always taken mathematics lessons which had been dull.             | 1.                  | 2.                   | 3.                      | 4.                     |
| (3) I had learned application of mathematics in mathematics lessons.        | 1.                  | 2.                   | 3.                      | 4.                     |
| (4) I had learned history of mathematics in mathematics lessons.            | 1.                  | 2.                   | 3.                      | 4.                     |
| (5) I had often read mathematical resource books.                           | 1.                  | 2.                   | 3.                      | 4.                     |
| (6) I had heard wonderful talk on mathematics.                              | 1.                  | 2.                   | 3.                      | 4.                     |
| (7) I had not been impressed by mathematics.                                | 1.                  | 2.                   | 3.                      | 4.                     |

17. What is important in the future mathematics education? To what extent do you agree or disagree with each of the following statements?

: please circle one number in each row

- |   | 1.strongly<br>agree | 2.generally<br>agree | 3.generally<br>disagree | 4.strongly<br>disagree |
|---|---------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| (1) To develop students' autonomy.                      | 1.                  | 2.                   | 3.                      | 4.                     |
| (2) To have student experience pleasure of mathematics. | 1.                  | 2.                   | 3.                      | 4.                     |
| (3) To attach importance to thinking mathematically.    | 1.                  | 2.                   | 3.                      | 4.                     |
| (4) To emphasize appreciation of mathematics.           | 1.                  | 2.                   | 3.                      | 4.                     |
| (5) To emphasize beauty of mathematics.                 | 1.                  | 2.                   | 3.                      | 4.                     |
| (6) To emphasize logical property of mathematics.       | 1.                  | 2.                   | 3.                      | 4.                     |

- |   |    |    |    |    |
|---|----|----|----|----|
| (7) To have students acquire computational skills.  | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (8) To have students understand basic knowledge of mathematics.                             | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (9) To emphasize communication in mathematics.  | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (10) To emphasize importance of proof in mathematics.                                       | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (11) To increase topics on mathematics usefulness in society.                               | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (12) To increase topics on mutual understanding of various cultures.                        | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (13) To increase recreational topics.   | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (14) To increase topics on history of mathematics.  | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (15) To increase topics on appreciation of mathematics.                                     | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (16) To attach importance to students' activities.  | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (17) Not to lower quality of mathematics content than now.                                  | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (18) To think about learning that meet students' different degrees of progress.             | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (19) To think about learning that meet students' interests.                                 | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (20) To make good use of calculators and computers.   | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (21) To advance evaluation that shows each students' progress.                              | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (22) To advance evaluation that takes up students' good points.                             | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (23) To have students acquire abilities of problem solving helpful to entrance examination. | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (24) Not to have students fall behind the others.   | 1. | 2. | 3. | 4. |
| (25) To appeal importance of mathematics to society and parents                             | 1. | 2. | 3. | 4. |

18. If you have any opinion on mathematics education, would you please write freely.

*We are very grateful for cooperating with us to you who are busy.*

## Guardian Questionnaire on Mathematics Education

National Institute for  
Educational Research  
Section for Mathematics Education

### REQUEST

Aim of this survey is to collect wide range of opinions on what mathematics curriculum in Japan should be and to analyze them.

Since it is recently said that school mathematics is isolated from real society, the issue is specially investigated.

Presently it is very important to know guardians' opinion for improving mathematics education.

We are very grateful to you who are busy. Please cooperate with us.

Would you please hand this answered questionnaire to your teacher during one week since you receive this. For keeping secret, you can seal pages by sellotape, if necessary.

In analyzing results of this survey, we never do such matters as someone can find individual responses.

If you have any question on this survey, please ask to your teacher.

*About your school : please circle one number in each row*

(1) School level

1. primary      2. lower secondary      3. upper secondary

(2) Type of school type

1. public      2. private      3. national

(3) System of school

1. coeducation      2. girls only      3. boys only

1. Your age : please circle one number

1. Under 25    2. 25-29    3. 30-34    4. 35-38    5. 39-43    6. 44-48  
7. 49-55    8. 56-59    9. Over 60

2. Sex : please circle one number

1. Male    2. Female

3. What is your view on the following statements about mathematics that you had leaned from elementary school?

: please circle one number in each row

- |   | 1.strongly<br>agree | 2.generally<br>agree | 3.generally<br>disagree | 4.strongly<br>disagree |
|---|---------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| (1) Mathematics is necessary for daily life.              | 1.                  | 2.                   | 3.                      | 4.                     |
| (2) In mathematics, efforts in learning are not rewarded. | 1.                  | 2.                   | 3.                      | 4.                     |
| (3) Mathematics is beautiful.                             | 1.                  | 2.                   | 3.                      | 4.                     |
| (4) Mathematics is a game of symbols.                     | 1.                  | 2.                   | 3.                      | 4.                     |
| (5) Mathematics is needed by everyone.                    | 1.                  | 2.                   | 3.                      | 4.                     |
| (6) Mathematics is not practical.                         | 1.                  | 2.                   | 3.                      | 4.                     |
| (7) Everyone can enjoy mathematics.                       | 1.                  | 2.                   | 3.                      | 4.                     |
| (8) Mathematics is more appropriate for boys than girls.  | 1.                  | 2.                   | 3.                      | 4.                     |
| (9) Wide use of mathematics is made in society.           | 1.                  | 2.                   | 3.                      | 4.                     |
| (10) Formality of mathematics is restricting.             | 1.                  | 2.                   | 3.                      | 4.                     |

4. What do you think about mathematics education in our country?

: please circle one number

(1) When you were a elementary school student

1. There were a little problems.    2. There were many problems.

(2) Now

1. There are a little problems.    2. There are many problems.

5. What is important in teaching mathematics in school?

: please circle one number in each row

- |   | 1.very<br>important | 2.relatively<br>important | 3.not very<br>important | 4.not<br>at all |
|---|---------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------|
| (1) To become able to solve problems on computation.                          | 1.                  | 2.                        | 3.                      | 4.              |
| (2) To become able to solve problems on proof in geometry.                    | 1.                  | 2.                        | 3.                      | 4.              |
| (3) To become able to solve problems in real world by<br>using mathematics.   | 1.                  | 2.                        | 3.                      | 4.              |
| (4) To become able to solve mathematics problems<br>for entrance examination. | 1.                  | 2.                        | 3.                      | 4.              |
| (5) To acquire mathematics ability same as other students.                    | 1.                  | 2.                        | 3.                      | 4.              |
| (6) To acquire ways of mathematics thinking that can be<br>used in society.   | 1.                  | 2.                        | 3.                      | 4.              |

Among the above 6, please select two very important ones and write the number.

The most important \_\_\_\_\_, The second important \_\_\_\_\_

6. What is important in mathematics education? To what extent do you agree or disagree with each of the following statements?

: please circle one number in each row

- |   | 1.strongly<br>agree | 2.generally<br>agree | 3.generally<br>disagree | 4.strongly<br>disagree |
|---|---------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|
| (1) To develop students' autonomy.  | 1.                  | 2.                   | 3.                      | 4.                     |
| (2) To have student experience pleasure of mathematics.                                       | 1.                  | 2.                   | 3.                      | 4.                     |
| (3) To inform mathematics usefulness in society.  | 1.                  | 2.                   | 3.                      | 4.                     |
| (4) To have students acquire computation skills.  | 1.                  | 2.                   | 3.                      | 4.                     |
| (5) To have students acquire abilities of problem<br>solving helpful to entrance examination. | 1.                  | 2.                   | 3.                      | 4.                     |
| (6) To have students understand basic knowledge of<br>mathematics.                            | 1.                  | 2.                   | 3.                      | 4.                     |

Among the above 6, please select the most important one and write the number.

The most important \_\_\_\_\_

*If you have any opinion on mathematics education, would please write freely.*

Thank you very much for cooperating with us.

## Response Rate of Teacher Questionnaire

Table 1 Number of Schools, Teachers in Japan and Target Schools, Teachers

School Level	Number of Schools	Number of Teachers	No. of Math. Teachers	Target Sch.		Target Teachers	
				No.	Rate	No.	Rate
Element.	24,635	440,870	440,870	500	2%	1,000	0.2%
Lower S.	11,289	293,879	40,000	500	4%	1,000	2.5%
Upper S.	5,497	343,843	43,000	500	9%	1,000	2.3%

Table 2 Number of Responded Schools and Teachers

School Level	Target Sch.	No. of Q	Responded Sch.	Responded Tea.	Real Res. Rate
Element.	500	1000	264 (52.8%)	511 (51.1%)	510 0.1%
Lower S.	500	1000	240 (48.0%)	436 (43.6%)	441 1.1%
Upper S.	500	1000	283 (56.6%)	546 (54.6%)	542 1.3%
Total	1500	3000	787 (52.5%)	1493 (49.8%)	1493 ----

Table 3 School Types and Organization of Responded Teachers

School Level	School Type			School Organization		
	Public	Private	National	Co-ed.	Girls	Boys
Element.	97.6%	1.2%	1.2%	100.0%	0.0%	0.0%
Lower S.	91.6%	7.5%	0.9%	93.9%	4.1%	2.0%
Upper S.	75.1%	24.5%	0.4%	84.3%	11.8%	3.9%

Table 4 Teachers' Sex and Age (Item 1)

School Level	Sex		Age (Years old)								
	Male	Female	~25	25~	30~	35~	39~	44~	49~	56~	60~
Element.	43.1%	53.3%	3.3%	14.3%	21.6%	18.4%	25.5%	11.8%	3.5%	1.0%	0.2%
Lower S.	77.1%	21.3%	2.9%	14.5%	24.0%	23.1%	16.3%	8.6%	7.7%	1.8%	0.2%
Upper S.	89.3%	8.9%	2.8%	12.7%	24.2%	15.7%	17.0%	13.1%	9.2%	3.5%	1.5%

Table 5 Department of University that Teachers Studied (Item 1)

School Level	Department							
	Sc/Math	Sc/nM	Ed/Math	Ed/nM	En/Math	En/nM	nonSc	Others
Element.	1.0%	2.4%	20.8%	56.3%	0.2%	1.0%	12.9%	3.5%
Lower S.	25.6%	4.5%	52.4%	6.1%	2.3%	6.8%	1.6%	0.2%
Upper S.	58.3%	4.4%	25.8%	1.1%	2.6%	7.0%	0.2%	0.0%

Table 6 Mathematics Lesson (Item 2)

School Level	Type of Lesson				Treatment of Textbooks			Teaching Subject	
	Whole class	Group	Individual	T T	Only Text	Text and Material	Own making	Math only	Other subjects
Element.	89.0%	3.7%	6.1%	0.2%	24.7%	72.4%	2.5%	11.8%	88.2%
Lower S.	94.8%	2.0%	2.5%	0.0%	16.8%	75.3%	7.5%	81.4%	17.5%
Upper S.	99.6%	0.0%	0.4%	0.0%	24.4%	68.8%	6.6%	95.9%	4.1%

Table 7 Recognition on Past and Present States of Japanese Math Education (Item 3)

Problem	Elementary		Lower S.		Upper S.	
	a little	many	a little	many	a little	many
Past	56.5%	39.6%	63.3%	32.2%	79.5%	19.0%
Present	27.3%	70.2%	30.4%	65.1%	18.3%	80.6%

Table 8 Use of Teaching Aids (Item 4)

Teaching Aid	Response Rate by School Level (%)											
	Elementary				Lower Secondary				Upper Secondary			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(1)	26.7	38.2	30.2	3.5	21.3	27.7	41.3	9.5	0.6	3.0	23.2	73.1
(2)	19.4	24.3	30.6	24.9	1.6	7.0	29.0	61.5	0.0	0.7	5.0	93.7
(3)	2.4	12.4	30.2	51.8	2.0	5.7	17.2	73.2	0.0	0.9	4.4	93.7
(4)	4.1	13.3	40.0	40.8	1.1	9.5	29.9	57.4	0.4	2.0	12.9	84.5
(5)	6.5	16.3	26.3	50.0	1.6	19.3	41.7	36.7	1.5	5.2	19.6	73.6
(6)	0.4	0.4	3.5	94.7	0.5	1.1	2.7	93.7	0.0	0.2	5.2	94.1
(7)	2.0	10.2	13.7	72.5	2.3	22.4	37.2	37.0	1.7	5.9	23.2	68.5
(8)	29.0	39.8	29.6	1.2	8.2	23.6	46.3	21.1	0.9	5.5	25.6	67.5
(9)	21.6	44.1	29.6	3.9	2.0	10.9	40.1	45.8	1.1	4.6	26.2	66.8
(10)	69.4	22.0	6.3	1.2	74.8	21.3	2.3	0.5	15.9	20.5	30.6	32.5
(11)	9.8	22.2	29.0	8.0	10.2	17.7	30.8	18.8	6.5	8.1	14.4	55.4

Table 9 Use of Resources (Item 5)

Resource	Response Rate by School Level (%)											
	Elementary				Lower Secondary				Upper Secondary			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(1)	88.4	7.3	3.7	0.4	80.0	11.8	6.3	0.7	84.9	7.9	5.7	0.9
(2)	55.1	26.5	14.7	3.1	26.8	24.3	39.7	8.4	17.0	20.1	39.1	22.0
(3)	20.8	30.8	33.9	13.7	43.5	35.1	19.0	1.8	62.7	28.4	6.8	0.4
(4)	8.6	21.4	44.1	24.5	6.3	21.8	48.1	22.0	5.5	13.7	40.2	38.9
(5)	0.2	0.2	4.9	93.3	0.2	1.8	14.1	81.9	3.5	7.2	29.0	58.7
(6)	1.8	3.5	24.1	69.0	2.5	14.5	49.7	31.3	5.5	15.5	48.9	29.2
(7)	3.3	7.3	25.7	62.5	1.4	3.4	18.8	74.8	1.1	6.3	23.2	67.9
(8)	1.6	4.7	26.1	66.7	0.5	3.2	37.9	56.9	0.6	2.2	25.1	70.7

(9)	0.0	1.8	20.4	76.9	0.0	1.4	13.8	83.4	0.2	0.9	12.9	84.3
(10)	0.0	1.0	14.5	83.1	0.0	0.9	6.3	90.9	0.0	0.2	7.0	91.3
(11)	3.9	25.7	47.1	22.4	5.4	25.2	50.8	17.7	3.1	15.9	50.2	29.3
(12)	2.5	2.9	3.5	25.7	2.5	2.3	6.3	41.0	1.3	3.0	3.3	55.0

Table 10 Importance and Use of Various Mathematics Problems (Item 6)

Problem		Response Rate by School Level (%)											
		Elementary				Lower Secondary				Upper Secondary			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(1)	Import.	39.2	46.1	12.0	0.4	49.9	44.9	4.5	0.0	54.2	40.8	3.9	0.0
	Use	58.2	22.0	12.9	2.4	80.3	13.8	4.3	0.0	70.5	20.1	6.5	0.4
(2)	Import.	64.1	30.6	4.1	0.4	43.5	51.2	5.0	0.0	36.3	50.4	12.5	0.4
	Use	62.5	26.9	6.7	1.0	47.6	37.0	13.8	0.5	28.6	41.1	26.2	2.8
(3)	Import.	51.0	38.8	8.6	0.8	33.3	50.3	15.2	0.7	28.6	50.4	18.8	1.8
	Use	30.4	35.7	25.3	5.5	10.0	29.9	49.9	8.8	11.6	28.8	48.0	10.5
(4)	Import.	34.7	47.3	16.3	1.0	23.8	52.6	21.8	1.1	16.8	48.0	31.5	3.3
	Use	22.0	37.3	33.3	4.5	10.2	26.8	49.2	12.2	3.9	19.0	46.1	29.7
(5)	Import.	7.6	30.4	52.2	8.0	11.3	42.9	40.8	4.3	12.4	45.8	36.7	4.4
	Use	1.6	7.5	42.2	44.9	2.9	16.6	53.1	26.1	2.4	17.2	41.0	38.0
(6)	Import.	18.8	39.6	33.5	6.1	19.3	46.7	29.7	3.4	12.5	45.0	34.5	7.4
	Use	4.3	14.7	36.9	39.8	2.3	13.6	45.4	36.7	2.0	9.4	32.3	54.4

Table 11 Use of Teaching Approach (Item 7)

Teaching Approach	Response Rate by School Level (%)												
	Elementary				Lower Secondary				Upper Secondary				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
(1)	1.1	85.9	11.8	2.0	0.0	52.4	30.8	14.5	1.8	43.2	33.9	18.8	2.8
	1.2	43.3	32.7	19.8	3.3	47.4	32.2	17.9	2.0	46.7	35.8	15.3	1.1
	1.3	23.5	40.2	32.9	2.4	14.5	29.5	41.5	14.3	2.6	13.5	38.0	43.9
	1.4	75.7	19.0	4.1	0.4	74.8	19.0	5.4	0.0	73.6	20.1	4.8	0.4
	1.5	30.2	41.0	26.1	1.8	13.2	32.4	45.4	7.9	14.6	33.2	42.8	8.1
	1.6	27.6	43.1	26.3	2.0	35.1	39.0	22.9	2.3	41.1	41.7	14.8	1.7
(2)	2.1	76.9	19.4	2.7	0.4	42.0	37.9	17.7	2.3	9.0	22.0	38.0	29.5
	2.2	21.8	31.4	31.2	14.9	30.2	39.9	28.3	1.4	13.5	31.7	43.2	10.1
	2.3	29.8	37.3	26.5	5.3	51.5	32.4	14.5	1.1	28.2	36.9	26.9	6.5
	2.4	45.7	36.9	15.1	0.8	14.3	30.2	47.4	7.5	8.7	25.1	46.7	17.5
	2.5	6.1	21.0	35.5	35.7	44.9	34.2	18.6	1.4	27.9	30.6	30.6	9.8
	2.6	16.3	34.7	34.9	11.8	24.5	42.9	29.3	2.5	23.8	37.5	29.7	7.6
(3)	3.1	27.6	28.4	22.2	16.1	37.0	39.0	20.4	3.2	18.8	34.7	37.6	7.7
	3.2	42.9	30.2	13.3	8.6	59.6	31.7	7.9	0.5	40.0	38.0	18.3	2.6
	3.3	20.6	29.2	24.5	20.0	66.2	25.6	7.9	0.0	61.6	27.7	9.2	0.6
	3.4	25.7	34.3	20.2	13.7	57.8	32.2	9.8	0.0	57.9	30.3	9.4	1.1
	3.5	11.0	30.8	31.8	20.4	17.0	40.8	38.5	3.4	9.6	33.2	43.9	11.6
	3.6	6.5	22.7	37.6	27.3	17.7	37.2	39.5	5.2	19.0	35.4	36.3	8.3

Table 12 Objectives of Mathematics Education (Item 8)

Objectives		Response Rate by School Level (%)											
		Elementary				Lower Secondary				Upper Secondary			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(1)	Impor.	59.0	39.4	1.0	0.2	47.2	49.0	3.4	0.0	53.3	41.3	4.1	0.2
	Succe.	1.6	70.6	22.2	0.0	1.1	58.5	35.8	0.5	2.8	60.0	31.7	0.7
(2)	Impor.	75.9	22.5	1.0	0.0	67.6	31.5	0.5	0.0	69.0	28.0	1.8	0.0
	Succe.	2.7	68.6	22.5	0.0	2.7	65.3	27.4	0.5	3.0	59.0	32.8	0.7
(3)	Impor.	69.2	26.5	3.7	0.0	51.9	39.9	7.5	0.2	41.3	45.4	10.9	1.5
	Succe.	6.1	40.8	46.1	1.2	1.8	37.2	52.8	4.1	1.8	25.8	59.0	8.5
Most Important		(1)	(2)	(3)		(1)	(2)	(3)		(1)	(2)	(3)	
		12.0	37.8	42.2		15.2	45.4	32.9		14.4	50.4	29.0	

Table 13 Use of Teaching Type (Item 9)

Teaching Type	Response Rate by School Level (%)											
	Elementary				Lower Secondary				Upper Secondary			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(1)	22.2	28.0	33.9	14.9	57.6	25.6	13.4	2.9	83.6	12.2	3.3	0.6
(2)	57.8	29.0	12.4	0.4	32.0	36.5	27.4	3.6	4.8	15.1	42.3	36.9
(3)	2.7	12.4	38.6	45.3	3.9	13.8	37.0	44.9	0.4	2.2	14.9	81.5
(4)	1.0	5.7	22.9	68.8	0.2	3.4	20.4	75.3	0.4	1.5	5.2	92.1
(5)	2.9	10.0	31.6	54.5	0.9	5.2	26.3	67.1	0.7	1.8	11.6	85.1
(6)	2.7	12.0	28.6	55.5	3.2	10.2	19.7	66.4	3.3	9.4	24.7	61.8

Table 14 Favorite Teaching Flow (Item 10)

Flow	Response Rate by School Level (%)					
	The best flow			The second flow		
	EL	LS	US	EL	LS	US
(1)	22.5	27.7	19.9	13.5	19.5	16.6
(2)	22.0	17.7	10.1	23.3	16.1	13.7
(3)	7.3	10.2	19.0	10.8	10.7	17.9
(4)	9.0	26.3	31.2	12.9	20.4	23.6
(5)	8.6	5.7	6.1	13.1	14.5	12.7
(6)	21.8	9.8	9.4	16.7	15.2	10.7

Table 15 Principle of Curriculum Development (Item 11)

Principle	Response Rate by School Level (%)											
	Elementary				Lower Secondary				Upper Secondary			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
a	37.5	51.8	8.8	0.0	46.3	45.8	7.3	0.2	51.1	43.0	4.6	0.4
b	26.5	47.5	22.5	1.6	18.6	45.6	32.2	3.2	12.4	41.7	40.8	3.7
c	20.8	46.9	28.0	2.0	13.2	40.6	41.0	4.3	10.9	42.1	42.4	3.3
Most Important	a b c				a b c				a b c			
	40.0	32.9	20.4		54.4	24.0	16.3		69.9	13.5	11.1	

Table 16 Classroom Teaching (Item 12)

Teaching	Response Rate by School Level (%)											
	Elementary				Lower Secondary				Upper Secondary			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(1)	87.3	10.8	0.8	0.0	91.2	8.2	0.2	0.0	94.8	4.2	0.6	0.0
(2)	85.5	13.3	0.2	0.0	72.1	26.8	0.9	0.0	53.1	43.0	3.3	0.0
(3)	60.4	35.1	3.1	0.2	60.1	33.6	5.4	0.5	72.0	24.2	3.3	0.2
(4)	56.1	40.2	2.9	0.0	28.8	58.5	12.2	0.2	14.0	54.2	27.3	3.5
(5)	65.1	29.6	3.9	0.0	60.5	33.1	6.1	0.0	50.2	37.6	10.7	0.7
(6)	27.1	51.2	20.0	0.6	34.0	49.0	16.1	0.7	41.1	43.7	14.0	0.7
(7)	57.6	38.8	2.2	0.2	44.0	46.7	9.1	0.0	23.1	55.9	18.6	1.5
(8)	23.1	49.8	23.3	2.5	20.2	56.2	23.1	0.2	25.1	51.3	21.0	2.0
(9)	29.4	47.6	20.8	0.6	38.8	50.1	10.0	0.9	44.3	41.5	12.4	1.5
(10)	15.7	41.4	36.7	5.1	19.0	44.0	32.0	4.8	19.0	40.4	34.3	5.7
(11)	11.8	36.9	43.1	6.9	8.6	41.0	44.4	5.7	10.1	50.2	33.9	5.2
(12)	2.2	15.3	44.9	36.3	6.3	38.3	42.0	13.2	4.6	36.9	45.9	12.0

Table 17 View about Mathematics (Item 13)

View	Response Rate by School Level (%)											
	Elementary				Lower Secondary				Upper Secondary			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(1)	57.3	38.0	2.5	0.2	65.5	30.4	3.6	0.0	59.6	37.1	2.8	0.2
(2)	19.2	52.7	25.1	1.0	25.2	47.8	25.4	0.9	25.8	47.2	25.3	1.1
(3)	17.5	47.8	31.8	1.0	24.3	49.9	24.0	1.4	23.6	49.4	25.1	0.9
(4)	39.6	45.1	12.9	0.6	39.9	46.3	12.0	1.1	31.2	49.1	18.3	0.4
(5)	54.5	40.2	3.3	0.0	46.5	46.5	6.3	0.2	49.4	40.6	8.5	0.6
(6)	14.7	49.8	31.8	1.6	16.1	46.3	35.1	1.8	21.6	46.3	29.2	2.0
(7)	19.0	56.9	21.2	0.8	24.9	50.6	22.9	1.1	20.5	51.3	25.8	1.5
(8)	17.5	53.7	25.5	0.8	19.7	52.6	26.8	0.7	24.0	51.1	22.7	1.7
(9)	2.4	24.1	47.8	23.9	2.9	23.1	49.9	23.8	3.9	25.3	48.5	21.6
(10)	25.3	39.6	30.8	2.2	33.3	38.8	25.2	2.5	31.5	40.8	26.8	0.4
(11)	4.5	22.9	54.3	15.9	6.6	23.6	51.0	18.6	5.5	22.3	46.3	25.5
(12)	32.5	46.7	18.4	0.6	21.5	47.4	29.9	0.9	17.7	45.9	32.5	3.1
(13)	7.1	41.0	43.1	6.5	16.6	49.0	31.7	2.0	17.7	49.4	28.6	3.5

(14)	28.0	46.5	21.6	1.6	25.6	46.7	25.6	1.8	25.3	45.8	26.0	2.2
(15)	0.8	5.3	31.0	61.0	0.9	5.4	28.8	64.6	0.6	6.8	42.3	49.6
(16)	0.0	3.9	26.5	67.5	0.9	8.8	31.3	58.3	0.9	14.4	38.7	45.2
(17)	16.1	41.4	27.3	13.3	21.1	46.3	24.7	7.7	20.7	45.6	23.6	9.6
(18)	35.3	42.4	18.8	2.0	35.8	37.2	23.1	3.6	28.4	43.4	23.1	4.6
(19)	19.0	42.0	32.9	2.5	25.4	43.3	29.3	1.6	34.9	44.8	18.1	1.3
(20)	5.3	36.5	43.9	12.2	7.9	33.6	47.2	10.9	6.6	34.9	45.2	12.4
(21)	13.7	30.4	42.2	10.4	43.5	36.5	17.0	2.5	36.7	44.3	15.3	2.4
(22)	11.0	33.1	44.5	7.8	23.8	39.7	32.9	3.2	28.0	41.5	25.6	3.1
(23)	34.3	43.7	17.1	2.2	44.2	41.7	12.7	0.9	36.9	48.9	11.8	2.0
(24)	12.2	47.8	34.3	3.9	20.6	48.3	27.9	2.7	20.7	51.7	24.4	2.4
(25)	8.6	41.6	44.9	2.9	8.4	40.4	47.2	3.4	3.1	35.8	54.4	4.8
(26)	45.5	43.9	7.6	0.4	53.1	39.5	6.3	0.5	45.9	47.8	4.8	0.6
(27)	19.2	53.5	23.1	1.4	24.5	45.4	26.1	2.9	21.6	46.1	27.7	4.1
(28)	3.7	19.8	54.5	19.8	5.2	21.1	54.6	18.4	5.5	26.6	51.5	15.9
(29)	0.4	6.3	46.7	44.7	0.7	7.3	46.7	44.7	0.6	8.3	50.6	40.0
(30)	26.9	44.1	25.1	2.2	30.8	42.2	24.0	2.3	21.2	45.4	28.0	4.8

Table 18 Importance of Mathematics Content (Item 14)

Content	Response Rate by School Level (%)											
	Elementary				Lower Secondary				Upper Secondary			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(1)	53.5	38.4	6.9	0.0	48.1	35.1	16.1	0.2	65.9	23.2	9.4	0.6
(2)	37.8	42.9	17.8	0.0	49.7	33.8	15.2	0.7	72.0	22.0	4.8	0.4
(3)	33.5	46.1	18.2	1.0	52.2	39.9	6.8	0.0	66.6	27.1	5.5	0.2
(4)	33.3	48.0	15.9	1.2	53.3	42.0	3.6	0.5	71.2	24.0	4.1	0.0
(5)	23.3	49.0	24.9	1.2	29.5	46.9	19.0	3.2	55.5	32.1	10.9	0.4
(6)	12.5	46.5	35.5	2.0	17.2	44.4	34.7	2.7	27.7	45.8	24.9	0.6
(7)	21.8	43.5	30.2	2.9	25.6	51.5	20.2	1.8	33.4	45.4	19.7	0.7
(8)	15.7	36.7	42.2	3.3	27.4	46.5	22.4	2.7	28.8	44.1	24.7	1.7
(9)	21.8	40.4	32.9	2.7	50.8	41.5	6.8	0.5	57.6	36.3	5.2	0.0
(10)	13.3	45.3	37.3	2.2	13.4	46.5	35.1	3.9	15.7	43.2	36.5	3.1
(11)	12.0	43.9	37.6	3.5	19.5	40.8	31.5	7.0	39.9	44.3	12.7	1.8
(12)	11.8	44.7	37.8	3.1	8.4	30.8	51.0	8.4	10.1	38.7	44.3	5.0
(13)	15.3	47.6	33.3	1.6	22.7	55.3	19.5	1.6	26.0	52.6	18.6	1.5
(14)	54.3	37.5	5.9	0.6	28.6	42.2	24.9	3.2	24.0	44.1	25.5	4.8
(15)	12.0	35.3	42.5	7.5	10.2	32.2	46.5	10.2	12.4	40.6	38.7	6.8
(16)	15.3	36.3	39.0	6.3	4.5	20.9	51.9	20.0	4.1	21.6	53.1	18.8
(17)	7.8	37.5	44.5	6.9	5.2	29.7	50.1	12.7	7.9	35.1	45.8	9.8
(18)	17.8	41.2	32.9	5.5	9.3	30.6	46.3	12.5	5.7	25.5	53.3	14.0
(19)	27.5	40.6	25.3	3.9	12.9	28.3	44.4	12.9	9.8	31.4	46.9	10.7
(20)	34.9	42.4	19.6	1.4	22.2	44.9	26.8	5.2	14.6	38.9	36.3	8.9
(21)	33.3	47.6	14.3	2.0	26.5	46.9	22.9	2.3	21.8	51.1	22.9	3.1
(22)	17.1	42.9	33.1	3.5	22.7	52.2	22.2	1.8	20.7	44.8	29.7	3.1
(23)	25.9	49.6	20.6	1.6	35.1	48.8	14.7	0.9	32.5	44.3	20.5	2.0
(24)	38.4	47.5	11.6	1.0	43.5	46.5	8.2	0.9	36.2	46.5	14.9	1.5
(25)	20.4	49.8	25.3	1.4	25.2	51.7	20.9	1.6	19.7	45.2	30.1	3.9

(26)	47.5	44.3	6.5	0.2	44.0	48.3	7.3	0.0	31.0	56.3	10.3	1.5
------	------	------	-----	-----	------	------	-----	-----	------	------	------	-----

Table 19 Treatment of Content (Item 15)

Treatment	Response Rate by School Level (%)											
	Elementary				Lower Secondary				Upper Secondary			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(1)	10.8	37.3	46.1	3.1	7.7	29.3	55.8	6.6	10.0	28.2	53.0	7.7
(2)	44.1	42.4	11.0	0.4	49.7	42.6	7.3	0.2	46.7	45.9	6.5	0.4
(3)	12.9	29.2	30.6	24.5	7.3	20.4	44.4	27.0	3.9	12.0	35.8	46.7
(4)	23.1	18.4	31.4	22.7	35.1	19.0	31.3	12.7	48.0	16.8	21.8	11.4
(5)	11.6	40.0	26.3	16.5	10.0	48.5	35.8	4.8	10.1	44.3	32.5	11.8
(6)	17.3	30.2	30.8	14.7	51.5	28.8	16.3	3.2	60.5	22.7	13.5	2.6
(7)	59.0	31.4	3.7	2.2	74.8	22.9	1.8	0.0	68.6	28.0	2.4	0.0
(8)	2.2	7.8	50.8	35.3	0.5	5.0	47.8	46.3	2.6	5.5	54.2	36.3
(9)	22.5	55.7	15.3	2.9	25.6	55.8	16.8	0.9	26.8	55.9	15.1	0.9
(10)	7.6	36.1	44.7	6.9	7.7	52.6	37.4	1.4	10.5	49.3	35.4	2.8

Table 20 Mathematical Experience (Item 16)

Experience	Response Rate by School Level (%)											
	Elementary				Lower Secondary				Upper Secondary			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(1)	20.8	34.5	38.2	4.3	27.0	40.6	29.9	2.3	39.3	35.2	22.9	1.7
(2)	4.7	23.9	49.2	19.6	1.6	18.6	56.5	23.1	2.2	17.9	56.1	22.9
(3)	8.0	33.7	47.8	7.6	12.2	39.9	43.5	3.4	13.3	37.1	43.5	5.2
(4)	2.5	6.3	42.7	45.9	4.1	13.6	47.2	34.5	3.1	10.5	49.3	36.0
(5)	7.1	21.4	42.7	26.7	14.1	34.2	37.9	13.2	23.1	34.9	32.7	8.7
(6)	7.8	23.3	46.1	20.4	20.4	32.0	37.9	9.3	22.0	32.5	36.7	7.9
(7)	7.8	28.6	37.3	24.1	2.5	19.0	42.4	35.6	2.2	17.0	42.4	37.3

Table 21 Future Mathematics Education (Item 17)

Future	Response Rate by School Level (%)											
	Elementary				Lower Secondary				Upper Secondary			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(1)	60.8	33.1	3.9	0.2	47.2	42.6	8.6	0.5	45.6	43.4	8.7	0.9
(2)	82.2	16.1	0.6	0.0	71.2	25.9	2.7	0.0	57.6	37.3	3.7	0.2
(3)	44.1	46.3	7.8	0.2	47.8	46.9	4.8	0.0	46.3	46.7	5.5	0.6
(4)	42.0	39.8	15.1	1.8	40.8	44.2	13.6	0.7	27.3	51.1	19.2	1.3
(5)	18.4	32.0	41.2	7.1	28.6	44.7	23.6	2.7	24.7	44.6	26.6	2.6
(6)	17.5	44.7	34.1	2.0	23.8	49.9	25.4	0.5	27.7	52.2	17.7	1.5
(7)	52.0	37.3	9.2	0.4	47.6	41.7	9.8	0.5	46.5	39.5	12.4	0.9
(8)	63.1	32.4	3.1	0.0	60.1	34.9	4.1	0.2	59.8	32.8	6.1	0.2
(9)	7.6	39.4	46.9	4.7	9.3	34.5	52.4	3.2	7.2	34.5	50.6	5.9
(10)	5.3	36.9	51.2	5.1	12.5	44.4	40.8	1.8	16.1	40.4	37.8	4.4

(11)	29.2	50.0	18.2	0.8	27.7	49.2	22.0	0.7	21.2	51.8	23.6	1.8
(12)	12.7	39.0	41.2	4.9	11.8	34.2	49.4	4.1	10.0	40.2	42.6	5.5
(13)	18.4	46.5	30.2	3.1	12.0	32.7	49.2	5.4	5.4	28.0	54.6	10.9
(14)	6.3	28.2	52.9	10.8	10.9	44.0	41.3	3.4	8.9	43.5	41.7	5.0
(15)	10.2	45.1	37.6	5.3	8.2	45.4	43.3	2.7	8.7	49.1	38.7	2.6
(16)	77.1	21.0	0.4	0.0	61.0	32.9	5.2	0.2	33.6	52.2	12.5	0.7
(17)	16.3	35.5	38.6	8.0	18.4	40.8	34.7	5.4	25.6	45.0	25.3	3.1
(18)	64.3	30.8	3.3	0.0	56.7	37.2	4.5	0.5	35.4	53.9	8.9	0.9
(19)	68.6	27.1	2.5	0.2	51.9	40.4	6.8	0.2	27.7	50.7	18.5	1.7
(20)	35.9	46.1	14.1	2.5	31.1	46.9	19.5	2.0	18.3	44.3	30.1	6.5
(21)	64.9	30.6	2.9	0.2	47.2	45.8	5.9	0.5	26.8	56.8	13.7	1.8
(22)	66.1	28.6	3.5	0.2	48.5	42.2	8.6	0.0	27.3	53.5	16.2	2.0
(23)	6.7	31.2	42.9	17.3	14.5	46.0	31.7	7.0	18.6	49.4	27.5	3.7
(24)	55.5	35.3	7.1	0.6	45.1	43.5	9.3	1.1	35.1	53.7	9.0	1.3
(25)	13.1	37.5	43.3	4.3	12.5	42.4	40.4	4.1	14.2	45.9	34.1	5.0

## Response Rate of Guardian Questionnaire

Table 1 Number of Guardians, Schools

School Level	No. of Target Sch.	No. of Quest.	No. of Responded Sch.	No. of Respond. Guardians	School Type			School Organization		
					Public	Private	Natio.	Coed.	Girls	Boys
Element.	500	1000	255 (51.0%)	498 (49.8%)	96.8%	1.2%	1.4%	99.2%	0.2%	0.0%
Lower S.	500	1000	230 (46.0%)	447 (44.7%)	91.3%	7.6%	0.9%	95.7%	2.5%	1.8%
Upper S.	500	1000	264 (52.8%)	508 (50.8%)	74.8%	24.6%	0.4%	83.9%	12.8%	3.3%
Public L	1	--	1 (---)	195 (---)	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%
Private L	1	--	1 (---)	236 (---)	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%
Total	1500	--	-- (---%)	1884 (---)	---	---	---	---	---	---

Table 2 Guardians' Sex and Age (Item 1-2)

School Level	Sex		Age (Years old)								
	Male	Female	~25	25~	30~	35~	39~	44~	49~	56~	60~
Element.	28.1%	70.3%	0.4%	1.2%	10.8%	33.5%	39.4%	12.9%	1.4%	0.2%	0.0%
Lower S.	34.9%	64.2%	0.7%	0.0%	0.2%	15.2%	51.0%	28.9%	4.0%	0.0%	0.0%
Upper S.	36.6%	62.6%	1.4%	0.8%	0.4%	4.3%	33.1%	46.9%	12.4%	0.6%	0.2%
Public L	14.9%	84.6%	1.5%	0.0%	2.1%	17.4%	36.9%	34.4%	7.7%	0.0%	0.0%
Private L	25.0%	75.0%	0.0%	0.0%	0.0%	10.2%	45.3%	36.4%	7.2%	0.0%	0.4%

Table 3 Views about mathematics (Item 3)

	Response Rate by School, School Level (%)																			
	Elementary				Lower Secondary				Upper Secondary				Public Lower S.				Private Lower S.			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(1)	32.5	48.4	18.7	0.2	26.0	49.7	22.6	0.7	21.3	51.2	26.0	0.8	25.1	45.1	29.2	0.0	20.8	49.6	28.0	1.7
(2)	0.4	9.8	51.6	37.1	2.5	10.5	48.8	38.0	1.0	10.4	54.1	33.9	2.6	10.3	53.3	33.3	0.4	8.9	50.4	40.3
(3)	10.8	35.5	42.6	9.0	13.2	32.0	42.5	10.5	15.2	30.3	42.3	9.8	13.8	23.6	52.8	7.7	14.4	42.4	31.4	9.7
(4)	12.9	39.2	39.2	7.6	10.1	37.4	40.0	11.4	11.2	44.1	32.7	11.2	12.8	44.1	33.8	8.2	9.7	41.1	39.8	9.3
(5)	28.3	45.8	22.7	2.4	27.3	45.9	24.2	2.5	22.6	49.4	24.6	3.0	18.5	48.7	30.8	1.5	20.3	45.8	29.7	4.2
(6)	2.2	23.1	48.4	25.1	3.6	25.1	47.2	23.3	3.9	27.6	45.7	22.0	2.6	33.3	43.1	20.5	2.5	34.3	45.3	17.8
(7)	15.3	33.7	45.4	5.0	15.0	30.4	47.4	6.0	9.4	29.3	53.9	7.1	8.7	36.9	45.1	8.2	12.3	35.6	45.8	6.4
(8)	1.4	13.9	44.4	40.2	2.5	19.2	40.3	37.4	2.4	18.3	47.4	31.3	2.1	15.4	44.1	37.4	1.7	21.2	46.6	30.5
(9)	26.5	40.0	31.7	1.2	26.2	41.2	31.1	1.3	27.4	37.8	32.9	1.8	17.4	36.9	43.1	2.6	18.2	40.3	39.8	1.7
(10)	10.0	41.8	40.2	7.6	10.7	40.9	38.7	8.9	11.0	44.7	37.0	7.1	16.9	39.5	35.9	7.7	5.5	42.8	43.6	8.1

Table 4 Recognition of Past and Present (Item 4)

	Response Rate by School, School Level (%)									
	Elementary		Lower S.		Upper S.		Public LS		Private LS	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
(1)	67.5	31.7	73.2	25.1	72.6	26.6	65.1	33.3	75.0	24.2
(2)	36.7	62.0	39.8	56.6	39.0	58.1	33.8	63.1	42.8	54.2

Table 5 Important Matters in Mathematics Education (Item 5)

	Response Rate by School, School Level (%)																			
	Elementary				Lower Secondary				Upper Secondary				Public Lower S.				Private Lower S.			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(1)	57.0	37.1	5.0	0.2	53.2	42.1	4.5	0.0	57.5	36.6	5.1	0.4	52.8	42.1	4.1	0.5	54.7	39.4	5.9	0.0
(2)	16.7	44.4	36.3	1.8	15.2	44.1	37.4	2.9	16.5	45.5	35.0	2.6	14.4	42.6	36.9	4.1	11.4	52.1	33.5	3.0
(3)	55.6	38.0	5.8	0.0	49.9	42.5	6.7	0.0	47.8	42.5	8.7	0.4	44.1	46.7	7.2	1.5	46.6	43.6	9.7	0.0
(4)	23.5	42.6	28.5	5.0	32.9	43.8	21.0	1.6	25.0	41.3	29.3	2.8	26.7	41.0	25.1	4.1	17.8	39.4	38.6	4.2
(5)	43.2	44.0	11.0	1.4	44.3	45.0	9.6	0.9	43.5	42.3	12.0	1.2	35.4	49.2	11.8	2.6	46.2	41.1	10.6	1.7
(6)	69.1	27.5	3.0	0.2	68.7	27.3	3.8	0.0	64.6	30.7	3.9	0.4	63.1	33.8	2.1	1.0	66.5	28.8	3.8	0.8

	Specially Important (%)									
	Elementary		Lower S.		Upper S.		Public LS		Private LS	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
(1)	20.7	12.9	16.3	13.2	19.9	15.0	22.1	16.4	20.3	16.1
(2)	0.2	2.6	0.2	2.9	1.2	3.1	2.1	1.0	1.3	2.5
(3)	14.7	30.7	13.6	28.4	12.8	27.2	10.3	26.7	14.8	24.6
(4)	3.2	6.0	7.4	6.7	3.5	6.1	5.1	5.6	5.9	5.5
(5)	8.4	18.3	7.4	20.1	8.9	20.7	6.7	17.4	4.7	20.8
(6)	51.6	28.1	53.0	26.0	53.0	26.4	49.2	27.7	51.7	28.8

Table 6 Future Mathematics Education (Item 6)

	Response Rate by School, School Level (%)																			
	Elementary				Lower Secondary				Upper Secondary				Public Lower S.				Private Lower S.			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
(1)	44.4	38.2	14.9	1.4	42.1	37.1	18.6	0.9	40.2	40.4	16.9	1.4	41.0	36.9	15.9	1.5	43.6	35.2	14.8	4.2
(2)	70.1	26.3	3.4	0.0	67.8	26.2	5.4	0.2	61.6	33.5	4.7	0.0	64.1	27.2	5.6	0.5	64.0	31.4	4.2	0.4
(3)	51.8	40.2	7.4	0.4	50.8	39.4	8.3	0.2	47.6	43.3	8.7	0.0	52.8	34.4	8.7	0.5	50.0	39.8	8.9	0.8
(4)	49.6	43.4	6.0	0.4	51.0	44.7	4.0	0.0	49.4	44.5	5.3	0.2	49.7	41.5	5.1	0.0	47.9	44.5	7.6	0.0
(5)	17.7	42.8	31.7	7.0	25.1	46.1	24.6	4.0	18.5	43.1	33.5	4.5	20.5	45.1	28.2	3.6	17.8	39.8	36.0	5.9
(6)	65.5	31.1	3.0	0.2	69.8	27.7	2.2	0.0	66.9	30.1	2.2	0.0	62.1	30.8	4.1	0.5	69.1	27.5	3.0	0.4

	Most Important (%)				
	Element.	Lower S.	Upper S.	Public	Private
	1	1	1	1	1
(1)	11.6	12.5	8.9	10.8	11.4
(2)	40.4	36.0	34.3	34.9	41.9
(3)	15.9	17.2	16.5	15.4	15.7
(4)	6.4	7.8	9.4	4.1	3.0
(5)	2.0	2.9	3.3	2.6	1.7
(6)	23.3	23.3	26.8	32.3	25.8

算数・数学教育に対する教師・保護者の態度

平成10年3月10日発行

〒153-8681 目黒区下目黒6-5-22

国立教育研究所

研究代表者 長崎 栄三

印刷所 (有)成田印刷