

# 小学校教育課程の課題 — 小学校算数科教育の学習方法 —

菊池 健夫

(平成12年10月5日受理)

## The System of Elementary Curriculum — A Method of Study in Elementary Arithmetic Education —

Takeo KIKUCHI

(Received on October 5, 2000)

キーワード：教育課程，小学校教育，算数教育，

Key words：curriculum，elementary education，arithmetic education

青少年の理科・数学を避ける傾向については話題になって久しい。最近では，高等教育における主として数学の知識・技能の習得が，それまでの過程で不十分であることを指摘している声もある。

算数，数学教育は，小学校，中学校，高等学校を通じて，基本的な知識・技能を習得している。算数，数学の問題は小学校からあると考える。

### I 小学校算数科についての調査

#### 1 算数についての興味

平成10年度に都内公立小学校7校に依頼して，質問紙による調査を実施した。対象学年は第6学年とし，各学校1学級，235名の回答を得た。

このような調査でよく行うのは，教科についての興味を尋ねるものである。結果は表1の通りである。国語は，好き嫌いが半ばしている。社会はあまり好まれているとは言えない。理科は音楽，図画工作，体育に遠く及ばないが，児童に好まれている。音楽，図画工作，家庭は女子に好まれ，体育は男子に好まれている。問題は算数である。少し嫌い，とても嫌いと答えている数が男児，女児とも多く，合わせると全体の37.4%になる。この項目についての平均が26.3%であることから算数に対する児童の意識が伺える。因みに，この項目について，興味を男女別に表してみると，次のようになる。

(男子)

国語	好き 35%	嫌い 30%
社会	好き 50%	嫌い 25%
算数	好き 42%	嫌い 38%
理科	好き 62%	嫌い 15%
音楽	好き 53%	嫌い 19%
図工	好き 59%	嫌い 22%
家庭	好き 34%	嫌い 33%
体育	好き 82%	嫌い 6%

(女子)

国語	好き 48%	嫌い 22%
社会	好き 37%	嫌い 35%
算数	好き 40%	嫌い 37%
理科	好き 48%	嫌い 24%
音楽	好き 75%	嫌い 9%
図工	好き 55%	嫌い 11%
家庭	好き 71%	嫌い 13%
体育	好き 61%	嫌い 20%

#### 2 算数に対する印象

このことについては，表2に掲げた通りである。

男子は，授業中に楽しいことが多い教科として理科を挙げ，早く授業が終わらないかと思う教科に算数を挙げている。進んで挙手する教科として算数を指摘し，学習内容が平易すぎる教科としては理科を指摘している。

学習内容が難解な教科は算数であると応え，新しいことを多く知る教科は社会であると応えている。正しい答

表1 教科に対する興味

○ 次の教科はどのくらい好きか

(第6学年 男子)

	とても すき	わりと すき	すきでも きらいでもない	少し きらい	とても きらい	無回答
国語	13	29	42	23	13	0
社会	29	31	30	21	9	0
算数	26	24	25	23	22	0
理科	36	38	27	11	7	1
音楽	30	34	33	12	11	0
図工	43	28	22	15	11	1
家庭	21	20	39	23	16	1
体育	67	31	15	2	5	0

N=120

(第6学年 女子)

	とても すき	わりと すき	すきでも きらいでもない	少し きらい	とても きらい	無回答
国語	18	37	35	16	9	0
社会	16	26	32	22	18	1
算数	21	25	25	25	18	1
理科	22	33	32	20	8	0
音楽	47	39	18	9	1	1
図工	35	28	29	6	7	10
家庭	46	36	18	11	4	0
体育	37	33	22	12	11	0

N=115

(第6学年 児童全)

	とても すき	わりと すき	すきでも きらいでもない	少し きらい	とても きらい	無回答
国語	31	66	77	39	22	0
社会	45	57	62	43	27	1
算数	47	49	50	48	40	1
理科	58	71	59	31	15	1
音楽	77	73	51	21	12	1
図工	78	56	51	21	18	11
家庭	67	56	57	34	20	1
体育	104	64	37	14	16	0

N=235

表2 教科に対する印象

○ 国語、算数、理科、社会の4教科の中で、当てはまるのはどの教科か

(第6学年 男子)

	国語	算数	理科	社会	あてはまる ものがない	無回答
授業中、楽しいことが一番多い教科	5	17	43	28	27	0
つまらなくて、早く授業が終わらないかなと思うことが多い教科	14	34	11	21	40	0
自分から手をあげることが一番多い教科	17	41	7	20	35	0
勉強していることが、やさしすぎてつまらない教科	3	11	2	4	93	7
反対に、難しくてわからないことが多い教科	7	30	3	16	61	3
授業中、新しいことを一番多く知ることができる教科	8	12	35	47	13	5
答えがあっているか、不安で手をあげられない教科	14	42	10	5	46	3
勉強ができないと、一番はずかしい教科	11	24	3	6	74	2

N=120

(第6学年 女子)

	国語	算数	理科	社会	あてはまる ものがない	無回答
授業中、楽しいことが一番多い教科	14	17	37	13	31	3
つまらなくて、早く授業が終わらないかなと思うことが多い教科	13	36	11	33	22	0
自分から手をあげることが一番多い教科	16	34	11	11	41	2
勉強していることが、やさしすぎてつまらない教科	2	16	5	2	87	3
反対に、難しくてわからないことが多い教科	5	31	9	26	44	0
授業中、新しいことを一番多く知ることができる教科	12	12	26	51	14	0
答えがあっているか、不安で手をあげられない教科	14	56	11	9	25	0
勉強ができないと、一番はずかしい教科	10	37	3	13	50	2

N=115

(第6学年 児童全)

	国語	算数	理科	社会	あてはまる ものがない	無回答
授業中、楽しいことが一番多い教科	19	34	80	41	58	3
つまらなくて、早く授業が終わらないかなと思うことが多い教科	27	70	22	54	62	0
自分から手をあげることが一番多い教科	33	75	18	31	76	2
勉強していることが、やさしすぎてつまらない教科	5	27	7	6	180	10
反対に、難しくてわからないことが多い教科	12	61	12	42	105	3
授業中、新しいことを一番多く知ることができる教科	20	24	61	98	27	5
答えがあっているか、不安で手をあげられない教科	28	98	21	14	71	3
勉強ができないと、一番はずかしい教科	21	61	6	19	124	4

N=235

えか自信を持ってなくて挙手できない教科には算数を挙げ、学習できないことが恥ずかしい教科としても算数を挙げている。

女子は、授業中に楽しいことが多い教科として理科を挙げ、早く授業が終わらないかと思う教科に算数、社会を挙げている。進んで挙手する教科として算数を指摘し、学習内容が平易すぎる教科としては理科を指摘している。

学習内容が難解な教科は算数であると応え、新しいことを多く知る教科は圧倒的に社会であると応えている。正しい答えか自信を持ってなくて挙手できない教科には大多数が算数を挙げ、学習できないことが恥ずかしい教科としても算数を挙げている。

これらをまとめると、授業中に楽しいことが多い教科としては理科となり、早く授業が終わらないかと思う教科は算数となる。進んで挙手する教科も算数となり、学習内容が平易すぎる教科としては10%ほどだが、理科を指摘している。

学習内容が難解な教科は算数であると応え、新しいことを多く知る教科は大多数が社会であると応えている。正しい答えか自信を持ってなくて挙手できない教科は圧倒的に算数であり、学習できないことが恥ずかしい教科としても多くが算数を挙げている。

算数に対する児童の意識が如実に表されている。

### 3 算数の内容についての難易度感

第6学年を対象にした調査であったので、第4、5学年を想起して回答を得るようにした。その結果は表3の通りである。これについて、学習内容別、男女別に見ると次のようになる。

(男子)

#### <第4学年>

整数の乗法や除法	易しい 57%	難しい 43%
角の計測や作図	易しい 72%	難しい 28%
台形や平行四辺形の作図	易しい 73%	難しい 26%
四則計算の混合	易しい 60%	難しい 39%
長方形や正方形の求積	易しい 71%	難しい 28%
小数の加法や減法	易しい 83%	難しい 17%
折れ線グラフの理解	易しい 74%	難しい 24%
分数の加法や減法	易しい 81%	難しい 19%

#### <第5学年の内容>

小数の乗法や除法	易しい 68%	難しい 32%
合同な図形の理解	易しい 69%	難しい 30%
分数の加法や減法	易しい 77%	難しい 23%

台形や平行四辺形の求積	易しい 71%	難しい 28%
秒速や時速等速度の問題	易しい 42%	難しい 58%
文字を使用する式	易しい 64%	難しい 35%
割合を求める問題	易しい 53%	難しい 46%
円グラフや帯グラフ	易しい 70%	難しい 29%

(女子)

#### <第4学年>

整数の乗法や除法	易しい 65%	難しい 35%
角の計測や作図	易しい 77%	難しい 23%
台形や平行四辺形の作図	易しい 73%	難しい 26%
四則計算の混合	易しい 61%	難しい 39%
長方形や正方形の求積	易しい 77%	難しい 22%
小数の加法や減法	易しい 83%	難しい 15%
折れ線グラフの理解	易しい 81%	難しい 19%
分数の加法や減法	易しい 85%	難しい 15%

#### <第5学年の内容>

小数の乗法や除法	易しい 70%	難しい 30%
合同な図形の理解	易しい 70%	難しい 30%
分数の加法や減法	易しい 83%	難しい 17%
台形や平行四辺形の求積	易しい 67%	難しい 33%
秒速や時速等速度の問題	易しい 31%	難しい 67%
文字を使用する式	易しい 69%	難しい 31%
割合を求める問題	易しい 39%	難しい 61%
円グラフや帯グラフ	易しい 76%	難しい 24%

第6学年全体では、4年次の学習内容として、角の計測や作図、長方形や正方形の求積、小数の加法や減法、折れ線グラフの理解、分数の加法や減法は易しいが、整数の乗法や除法、四則計算の混合は難しかったと感じている。5年次の学習内容としては、分数の加法や減法、円グラフや帯グラフの作成、読み取りは易しかったが、秒速や時速等速度の問題、割合を求める問題は難しかったと受け止めている。6年生になれば、4年生の内容をさほど難解とは感じない。また、分数の加減については、通分を必要としない加減は難解ではない。比や割合の問題は難しいと感じるようである。

### 4 算数についての意識

この項については、表4とその中の主な事項は図1にまとめた。各事項について男女別にまとめると次のようになる。

(男子)

- (1) 学校の学習で理解できないところがある 42%
- (2) 算数は得意な教科である 58%

表3 各領域と児童の難易度感

○ 第4, 5学年の内容について当てはまるのはどれか

(第6学年 児童全)

数と計算領域

	とても やさしかった	わりと やさしかった	少し むずかしかった	すごく むずかしかった	無回答
956×23, 396÷45といった整数のかけ算やわり算のような計算(4年)	39	104	81	10	1
1. 25+2. 73といった小数のたし算やひき算の計算(4年)	90	105	32	5	3
2/5+4/5といった分数のたし算やひき算の計算(4年)	105	90	31	9	0
2. 07×1. 3というような小数のかけ算やわり算の計算(5年)	62	100	65	7	1
3/4+2/5といった分数のたし算やひき算の計算(5年)	89	98	36	11	1

量と測定領域

	とても やさしかった	わりと やさしかった	少し むずかしかった	すごく むずかしかった	無回答
長方形や、正方形の面積を求める問題(4年)	98	76	47	11	3
分度器を使って角をはかったり、書いたりする問題(4年)	72	103	48	11	1
秒速や時速といった速さの問題(5年)	36	50	100	46	3
平行四辺形や台形などの面積を求める問題(5年)	82	80	57	14	2

図形領域

	とても やさしかった	わりと やさしかった	少し むずかしかった	すごく むずかしかった	無回答
台形や平行四辺形を書く問題(4年)	69	103	51	10	2
合同な図形を書いたり、見つけたりするような問題(5年)	79	84	61	10	1

数量関係領域

	とても やさしかった	わりと やさしかった	少し むずかしかった	すごく むずかしかった	無回答
折れ線グラフを書いたり読んだりする問題(4年)	87	95	47	4	2
Xなどを使って式を書く問題(5年)	67	89	65	13	1
割合を求める問題(5年)	44	65	90	35	1
円グラフや、帯グラフを書いたり読んだりする問題(5年)	66	105	51	12	1

N=235

表4 算数科に対する意識

○ 算数などについて、当てはまるのはどれか

(第6学年 児童全)

1 あなたは、今学校でやっている算数の勉強でわからないところがありますか。

とても多い	わりとある	少しある	あまりない	ぜんぜんない	無回答
15	25	60	84	50	1

2 あなたは、算数が得意ですか。それとも苦手ですか。

とても得意	わりと得意	やや得意	やや苦手	わりと苦手	とても苦手	無回答
34	40	61	38	29	32	1

3 あなたは、学校の算数の勉強がむずかしいと思いますか。

とてもむずかしい	わりとむずかしい	わりとやさしい	とてもやさしい	無回答
16	94	91	32	2

4 あなたは、これまで算数の勉強をがんばってしたことがありますか。

とてもあった	わりとあった	少しあった	あまりなかった	ほとんどなかった	無回答
44	77	82	15	16	1

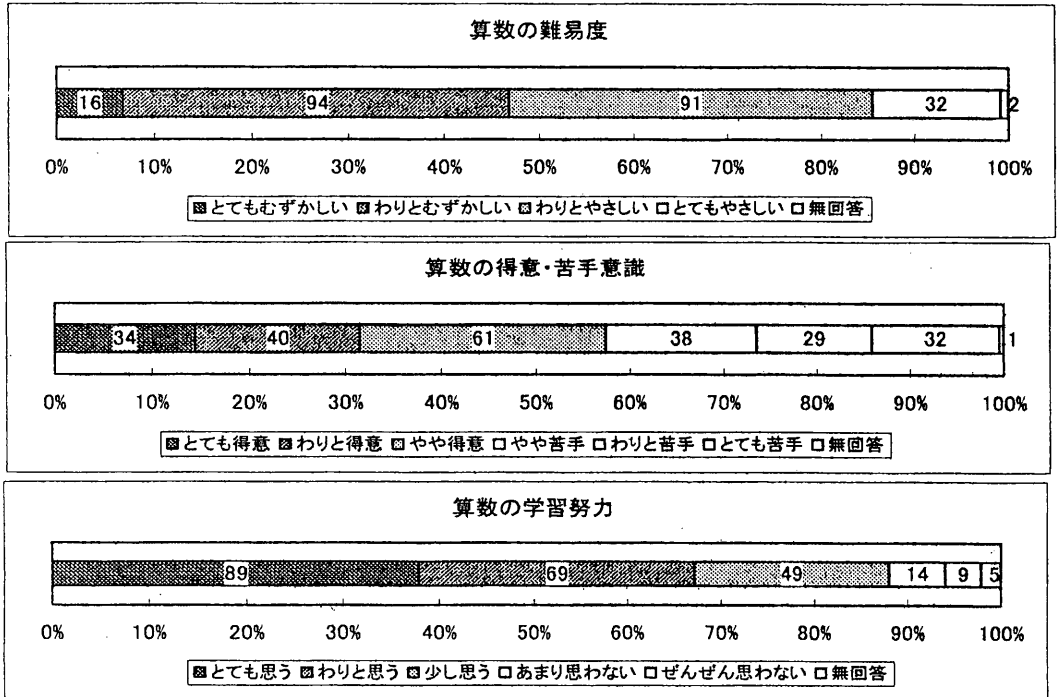
5 あなたは、これから算数の勉強ができるように、がんばりたいと思いますか。

とても思う	わりと思う	少し思う	あまり思わない	ぜんぜん思わない	無回答
89	69	49	14	9	5

6 あなたは、学校に来るのが楽しいですか。

とても楽しい	わりと楽しい	少し楽しい	あまり楽しくない	ぜんぜん楽しくない	無回答
81	77	48	20	10	1

N=235



N=235

図1 算数科に対する意識(第6学年 児童全)

(3) 学校の算数学習は難しい	48%	⑥ 自信がなくて、挙手できなかったこと	84%
(4) 算数の学習で努力したことがある	82%	⑦ 教師に賞賛されたこと	83%
(5) 算数学習ができるように努力する	85%	⑧ 授業での学習内容を知っていたこと	80%
(6) 学校に通うのは楽しい	82%	(3) 嬉しかった体験	

(女子)

(1) 学校の学習で理解できないところがある	43%	① テストで満点を取ったこと	75%
(2) 算数は得意な教科である	57%	② 計算が速くできたこと	71%
(3) 学校の算数学習は難しい	46%	③ 難解な問題が解けたこと	69%
(4) 算数の学習で努力したことがある	91%	④ 問題を解くコツが分かったこと	69%
(5) 算数学習ができるように努力する	91%	⑤ 図形がきちんと描けたこと	68%

(女子)

(1) 算数の学習方法

① テストの誤りは直しておくこと	90%
② 教師や仲間の話や考えをよく聞くこと	79%
③ 家庭で学校の予習や復習をすること	71%
④ テストの前に復習をすること	61%
⑤ 家庭で学校以外の問題集をすること	56%
⑥ 家の人に教えて貰うこと	47%

(2) 算数の時間での体験

① 学習がよく分かったこと	100%
② 難解な問題が解けたこと	97%
③ 自信がなくて、挙手できなかったこと	90%
④ 授業での学習内容を知っていたこと	88%
⑤ お喋りや手いたずらをしていたこと	88%
⑥ 学習内容が難解で分からなかったこと	84%
⑦ 算数の学習時間の早期終了を願ったこと	84%
⑧ 間違え、分からないで恥ずかしかったこと	86%

(3) 嬉しかった体験

① 計算が速くできたこと	83%
② テストで満点を取ったこと	82%
③ 難解な問題が解けたこと	81%
④ 問題を解くコツが分かったこと	75%
⑤ 図形がきちんと描けたこと	75%

算数について、ほとんどの児童が、これまで学習努力をしているし、今後も努力を続けると回答している。しかし、半数ほどの児童は、学校の算数の学習で理解できないところがあり、難しい教科であって、苦手であるとも回答している。

5 算数科での児童の体験

この項目については、32の事項について児童の回答を得て、表5にまとめてある。男女別に主な事項を挙げてみると次のようになる。

(男子)

(1) 算数の学習方法

① テストの誤りは直しておくこと	77%
② 教師や仲間の話や考えをよく聞くこと	73%
③ 家庭で学校の予習や復習をすること	58%
④ 家庭で学校以外の問題集をすること	47%
⑤ テストの前に復習をすること	41%
⑥ 学習塾に通っていること	39%

(2) 算数の時間での体験

① 学習がよく分かったこと	93%
② 難解な問題が解けたこと	93%
③ お喋りや手いたずらをしていたこと	92%
④ 学習内容が難解で分からなかったこと	86%
⑤ 自らの考えをみんなの前で発表したこと	86%

全体としては、算数の学習方法として、テストの誤りは直しておく、教師や仲間の話や考えをよく聞く、家庭で学校の予習や復習をすることを挙げている。また、算数の時間での体験としては、学習がよく分かったこと、難解な問題が解けたこと、つまらなくてお喋りや手いたずらをしていたこと、自信がなくて、挙手できなかったこと、学習内容が難解で分からなかったこと、自らの考えをみんなの前で発表したこと、授業での学習内容を知っていたことなどを回答している。

表5 算数科の体験

○ 算数の学習をどのようにしているか

	いつも している	わりと している	ときどき している	あまり していない	ぜんぜん していない	無回答	計 している
テストのまちがったところは、置いておく	79	57	60	23	14	2	196
授業のとき、先生の話を友達も考えをよく聞いて考える	24	92	62	37	13	7	178
家で、学校の勉強の予習や復習をする	14	43	94	38	44	2	151
家で、学校のもの以外の問題集やドリルをする	42	43	35	26	86	3	120
テストの前に復習する	22	33	64	51	62	3	119
学習塾に通っている	56	16	27	4	129	3	99
家の人に教えてもらう	17	23	54	57	83	1	94
そろばんを習っている	22	7	3	1	199	3	32
休み時間や放課後に、先生に教えてもらう	3	5	15	40	111	61	23

(第6学年 児童全) N=235

○ 算数の時間に、次のことがどのくらいあったか

	何回も あった	ときどき あった	たまに あった	一度も なかった	無回答	計 あった
勉強していることが、よくわかったこと	115	78	36	7	1	227
むずかしい問題がとけたこと	86	96	41	9	3	223
つまらなくておしゃべりや手いたずらなどをしてしたこと	68	52	91	24	0	211
答えがあっているか不安で、手をあげられなかったこと	68	61	75	30	1	204
勉強が、むずかしくてよくわからなかったこと	43	57	100	33	2	200
自分の考えをみんなの前で発表したこと	49	64	85	36	1	198
授業で勉強することが、もう自分が知っていたこと	66	59	72	37	1	197
先生にほめられたこと	25	75	95	39	1	195
早く算数の勉強が終わればよいと思ったこと	71	36	81	46	1	188
ほかの人はよくできていいなあと思ったこと	64	54	68	49	0	186
まちがえたり、わからなかったりして、はずしかつたこと	33	50	92	59	1	175
次の算数の勉強が楽しみだなと思ったこと	28	60	73	70	4	161
先生にさされたけれど、答えられなかったこと	19	39	99	78	0	157
勉強していることが、やさしすぎて、つまらなかったこと	29	37	53	115	1	119

(第6学年 児童全) N=235

○ 算数の学習でうれしかったりおもしろかったりしたことがあったか

	たくさん ある	わりと ある	ときどき ある	あまり ない	ぜんぜん ない	無回答	計 ある
テストで100点を取ってうれしかったこと	86	50	48	32	17	2	184
計算が早くできてうれしかったこと	49	70	61	34	20	1	180
むずかしい問題がとけて、うれしかったこと	42	72	62	30	29	0	176
問題を簡単にとくコツがわかってうれしかったこと	50	51	68	42	22	2	169
きれいな図形などが書けてうれしかったこと	62	54	51	37	30	1	167
新しいことが知ることができてうれしかったこと	31	50	66	54	25	9	147
話し合いで友達のよい考えを知って楽しかったこと	14	35	82	64	28	12	131
いろいろな考え方をして、おもしろかったこと	29	48	51	72	33	2	128
話し合いで自分の考えを認めてもらってうれしかったこと	23	35	57	65	53	2	115

(第6学年 児童全) N=235



嬉しかった体験としては、テストで満点を取ったこと、計算が速くできたこと、難解な問題が解けたことなどを挙げ誠実に学習に取り組んでいることが伺える。

## II 教育課程改善の視点

平成10年7月29日の教育課程審議会の答申では、今後の算数、数学をどのように改善しようとしているのか、該当部分を見てみる。

### 1 改善の基本方針

- (1) 小学校、中学校及び高等学校を通じ、数量や図形についての基礎的・基本的な知識・技能を習得し、それを基にして多面的にもものを見る力や論理的に考える力など創造性の基礎を培うとともに、事象を数理的に考察し、処理することのよさを知り、自ら進んでそれらを活用しようとする態度を一層育てるようにする。
- (2) そのために、実生活における様々な事象との関連を考慮しつつ、ゆとりをもって自ら課題を見つけ、主体的に問題を解決する活動を通して、学ぶことの楽しさや充実感を味わいながら学習を進めることができるようにすることを重視して、内容の改善を図る。

### 2 改善の具体的事項

#### (1) 小学校（算数）

教育内容を厳選し、児童がゆとりをもって学ぶことの楽しさを味わいながら数量や図形についての作業的・体験的な活動など算数的活動に取り組み、数量や図形についての意味を理解し、考える力を高め、それらを活用していけるようにする。特に、小学校での教育が以後の学習の基礎となることから、基礎的・基本的な知識と技能については繰り返し学習し確実に身に付けられるようにする。

領域構成については、現行どおり「数と計算」、「量と測定」、「図形」及び「数量関係」とする。「数と計算」の内容は、小学校算数の中心となるものであり、一層重点を置いて指導するようにする。また、学年配当に当たっては、低学年では特に「数と計算」の内容を重点的に扱い、学年が上がるにつれて次第に「量と測定」、「図形」及び「数量関係」の内容を増やしていくようにする。

(ア) 「数と計算」の領域では、数と計算の意味を理解すること、数の大きさへの感覚を豊かにする

こと、計算の結果への見直しをもつことについての指導に重点を置き、例えば、桁数の多い整数や小数の計算、帯分数を含む複雑な分数の計算など、計算の内容の範囲や程度を軽減したり、小数や分数の導入を上級の学年へ移行したり、不等号の式の内容などを削除したりする。

(イ) 「量と測定」の領域では、量の単位の意味を理解すること、量の大きさへの感覚を豊かにすること、基本的な図形の面積や体積を求めることについての指導に重点を置き、例えば、柱体と錐体の表面積の内容などを中学校へ移行統合したり、台形と多角形の面積、取扱いが行き過ぎになりがちな単位の換算の内容などを削除したりする。

(ウ) 「図形」の領域では、ものの形の特徴をとらえて図形の分類をすること、基本的な図形の作図や構成をすることについての指導に重点を置き、例えば、図形の合同、図形の対称、縮図や拡大図、錐体などの立体図形の内容などを中学校へ移行統合したり、正多角形の内容などを削除したりする。

(エ) 「数量関係」の領域では、目的に応じて資料を分類整理すること、数量の関係を基本的な表やグラフに表現して調べることについての指導に重点を置き、例えば、文字式、比例や反比例の式、物事の起こり得る場合の調べ方の内容などを中学校へ移行統合したり、度数分布の内容、取扱いが行き過ぎになりがちな比の値の内容を削除したりする。

#### (2) 中学校（数学）

生徒がゆとりをもって、数量や図形などに関する基礎的・基本的な知識を確実に理解できるようにするとともに、自ら課題を見つけ考える問題解決的な学習を積極的に進めることができるようにする。

領域構成については、現行どおり「数と式」、「図形」及び「数量関係」とする。

(ア) 「数と式」の領域では、文字を用いて考えることの必要性についての理解を深めたり、式の意味を積極的に読み取り自分なりに説明したりすることなどの基礎的・基本的な能力や態度の育成に重点を置き、例えば、文字を用いた式の計算については軽減を図るとともに、一元一次不等式や二次方程式の解の公式の内容などについては、高等学校へ移行統合する。

(イ) 「図形」の領域では、自ら課題を見だし、

解決するために、根拠を明らかにし、筋道を立てて説明する表現力や論理的な思考力の育成を重視して、図形の証明に関する内容に重点を置く。このため、例えば、証明に関する学習がゆとりをもってできるように、図形の相似の内容を上の学年へ移行したり、複雑な思考を要する接線と弦がつくる角など円の性質に関する内容の一部、また、三角形の重心の内容などについては高等学校へ移行統合したりするとともに、取扱いが行き過ぎになりがちな立方体の切断の内容などを削除する。

(ウ)「数量関係」の領域では、物事の変化をとらえる手だてや考え方及び不確定な事象の起こる程度について正しく判断できる力などの基本的な知識や能力を身に付けることに重点を置き、例えば、資料の整理に関する内容、いろいろな事象と関数の内容及び標本調査の内容などを高等学校へ移行統合して扱うとともに、 $2$ 進法など数の表現に関する内容を削除する。

(エ)生徒が自ら課題を見つけ、主体的に問題を解決していく活動を通して数学的な見方や考え方をさらに深めていくことができるよう、課題学習を一層活発に行うようにする。

### (3) 高等学校（数学）

生徒の能力・適性、興味・関心、進路希望等に応じて多様な選択履修ができるよう数学学習の系統性と生徒選択の多様性の双方に配慮し、各科目の構成及び内容等を次のように改善する。

(ア)科目の構成は、「数学基礎」、「数学Ⅰ」、「数学Ⅱ」、「数学Ⅲ」、「数学A」、「数学B」及び「数学C」とする。

(イ)「数学基礎」は、数学への興味・関心等を高めるとともに、具体的な事象を通して数学的な見方や考え方のよさを認識することをねらいとして内容を構成する。

具体的には、例えば、中学校数学で学習した内容を基礎とした数学史的な話題、日常の事象についての統計処理及び生活における数理的な考察などを扱うこととする。

(ウ)「数学Ⅰ」、「数学Ⅱ」、「数学Ⅲ」及び「数学A」は、内容を見直し、次のような内容に再構成する。

「数学Ⅰ」は、高等学校数学における基礎的・基本的な知識を習得し、活用する能力などを身に付ける科

目として、中学校数学の内容との関連を踏まえ、中学校から移行される内容の幾つかをこの科目で扱うとともに、現行の「数学Ⅰ」の内容の一部を「数学A」に移し、数と式の計算、関数、図形と計量など基礎的な内容で構成する。

「数学Ⅱ」は、「数学Ⅰ」に続く科目であることから、「数学Ⅲ」への系統性に配慮しつつ、ゆとりある学習ができるように、例えば、関数、図形、式などの広い範囲の内容で構成する。

「数学Ⅲ」は、「数学Ⅱ」に続く科目として、数学を深く学習したい生徒が主に履修することになることを踏まえ、例えば、微分・積分を中心とした内容で構成する。

「数学A」は、具体的な事象を数学的に処理するための基礎を身に付ける科目として、例えば、平面図形や確率など、これまで中学校で扱われていた内容の一部や現行の「数学Ⅰ」で扱われている内容の一部で構成する。

(エ)「数学B」及び「数学C」は、生徒の能力・適性、興味・関心等に応じて、その内容を部分的に選択して履修させる科目として、次のような内容で構成する。

「数学B」は、例えば、数列、ベクトル、コンピュータと数学などで構成する。「数学C」は、例えば、確率分布、統計処理、行列などで構成する。

(オ)「数学Ⅱ」は「数学Ⅰ」を履修した後に、「数学Ⅲ」は「数学Ⅱ」を履修した後に履修させるようにする。

(カ)「数学A」、「数学B」、「数学C」の履修の方法については、次のようにする。

「数学A」は、「数学基礎」又は「数学Ⅰ」と並行あるいはそれらの科目に引き続いて履修させるようにする。

「数学B」は、「数学Ⅰ」を履修した後に履修させるようにする。「数学C」は、「数学Ⅰ」及び「数学A」を履修した後に履修させるようにする。

### 参考文献

教育課程審議会答申（平成10年7月29日） 文部省  
 小学校学習指導要領（平成元年3月15日） 文部省  
 モノグラフ小学生ノウ ベネッセ教育研究所

### Summary

Youth's science and the mathematics detached building have been a problem. Having become the subject suited that the number system of science and mathematics was avoided in a high school student's elective subject and entrance into a school of higher grade to a university.

Recently, the fall of the academic ability in the mathematics of a high school student or a college student has become the center of attention.

It is thought that there is a problem of arithmetic and mathematics from an elementary school.

Therefore, in an improvement of the curriculum of this term, the following statements of principles are set up in arithmetic and mathematics.

- (1) Master fundamental and fundamental the knowledge and skill about quantity or a figure through an elementary school, a junior high school, and a high school, and while the foundation of creativity, such as the power of seeing a thing from many sides on the basis of it, and power considered logically, is cultivated, raise much more the attitude which is going to know the merit of considering a phenomenon in mathematical principle and processing it, is going to progress himself, and is going to utilize them.
- (2) Taking into consideration the relation with various phenomena for it in everyday life, find a subject yourself with room, think enabling it to advance study as important, trying the pleasure and the feeling of fullness of learning through the activity which solves a problem actively, and aim at an improvement of the contents.

The writer investigated about this.

It is shameful that a schoolchild cannot do although arithmetic is a difficult subject in the target investigation. Moreover, in the future, it is answered that it is a helpful subject.

It seems that it is thought as the subject which is hard to understand although there is individual difference and the child is permitted to the importance of the contents.