

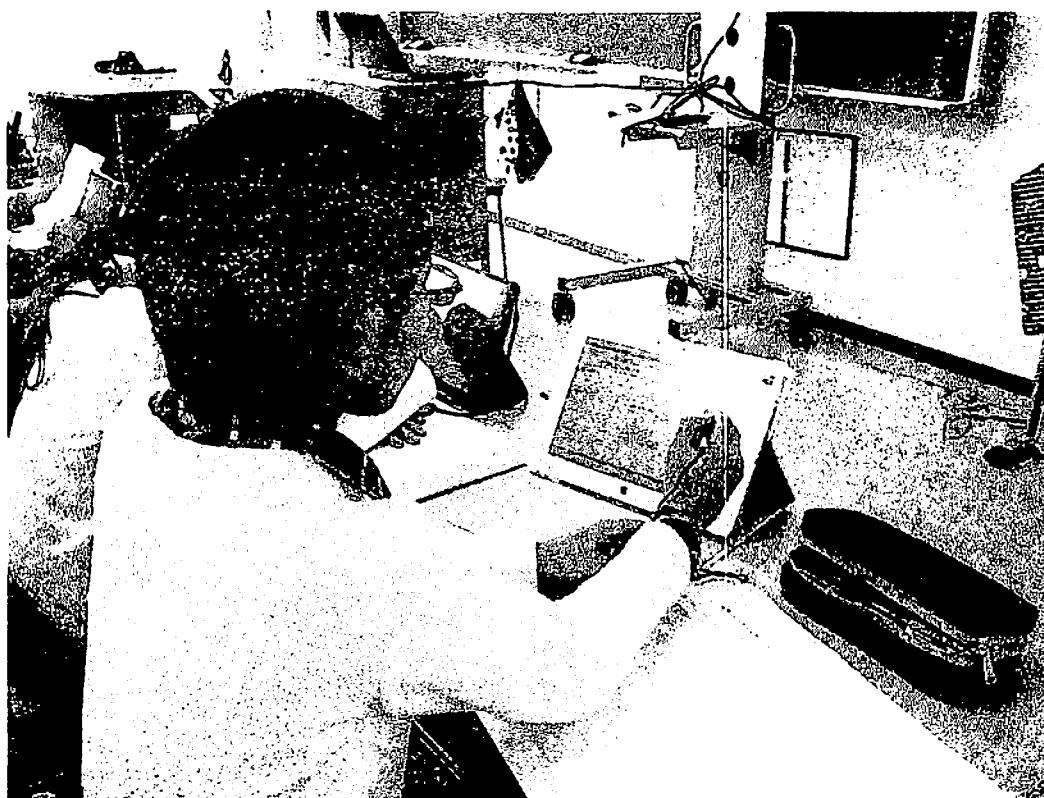
第68次 印旛地区教育研究集会

算数・数学研究部（小学校1・4・5部会）

## 研究主題

情報活用能力を意識した思考力を育てる指導の工夫

～ICTの活用を通して～



平成30年 8月 28日  
ウィシュトンホテルユーカリ

佐倉市立井野小学校  
重成 佑希 松本 健吾

## 1. 研究主題

情報活用能力を意識した思考力を育てる指導の工夫  
～ICTの活用を通して～

## 2. 主題設定の理由

### (1) 本校の教育目標から

本校の教育目標は「思いやりがあり、学び合い、たくましく生きる子の育成～一人一人が輝く学校～」である。めざす児童像としては、次の3点を掲げている。

#### ① 「思いやりがある子」

自分も友達も大切にするとともに、善悪の判断を正しくできる子。

#### ② 「学び合う子」

自ら学び、考え、豊かに表現できるとともに、友達と学びを高め合うことができる子。

#### ③ 「たくましく生きる子」

心も体も健康で、困難にくじけない子

②「学び合う子」の中にある「学び合い」の成功条件の1つとして、自分の考えを相手に正しく伝える能力が必要と考えている。ICT教材の利点は、視覚情報で自分の考えを表現しやすいことである。つまり、見ただけで分かるという点にある。加えて、「図形を切り分けたり、移動させたりする作業を何度でも繰り返し行える」という、紙媒体では不可能な活動を取り入れられることにある。ICT教材を活用することにより、短時間で試行錯誤が行えるため、自分の考えを整理する時間をより多く確保できる。

以上の2点から、「学び合いの充実」のため、ICTを活用した授業を実践し、学習効果がどの程度高まったのか調査することを目的として、本主題を設定した。

### (2) 今日の課題から

近年はグローバル化や情報化、技術革新が進んでおり、「将来の予測が困難な変化の激しい時代」と言われている。今後、この時代を生きていく子供たちは、決められたことができる力だけではなく、学習した知識や技術を活用して課題を解決する力や、協力して新しい解決方法を見いだす力が必要とされる。

「次期学習指導要領等に向けたこれまでの実践のまとめ」では、これからの教育で育成すべき資質・能力が「何ができるようになるか」という観点で整理された。そして、資質・能力の育成に向けて、「どのように学ぶか」という子供たちの学びの姿を考えながら授業を改善する必要があると示された。私たち教師は、「何ができるようになるか」を念頭に置いて、児童が「どのように学ぶか」について指導方法を見直し、授業を改善していかなければならない。そこで、児童の「主体的・対話的で深い学び」の実現を目指す視点から、ICTを活用した授業改善を実践していきたい。

(3) 児童の実態から (第4学年 男子19名 女子13名 計32名)

○レディネステスト及び意識調査 (平成29年11月7日実施)

本単元「面積のはかり方と表し方」のレディネステストを実施した。

設問『たて4cm, 横6cmの長方形(①)と一辺5cmの正方形(②)の広さを比べる』

3択：㉞①の方が広い(5名) ㉟②の方が広い(10名) ㊦どちらも同じ(17名)

この設問には選択理由を記入する欄があり、「㊦どちらも同じ」と回答した17名中12人が「2つの四角形とも、たてと横の長さを合わせると10cmで同じだから」という内容だった。他の設問では、4種類の異なる図形や3種類のたたみの部屋を見比べて広いものを当てる問題があり、それらは大半の児童が正解している。

以上の結果、面積に関して、見た目で判断する能力や「たたみ」という任意単位を活用して比較する能力は十分備わっているものの、「広さ=長さ」と誤って認識している児童が多いことが判明した。これまで、長さは「ものさし」、かさは「ます」、重さは「はかり」といった計器を用いて直接数値化してきたが、広さ(面積)は測る計器がなかった。過去の経験から児童の約半数が、「たてと横の長さを足し合わせて、その数値が同じだったから、広さは同じである」と考えたのは当然といえるだろう。

本研究では、ICTの利点『視覚的な分かりやすさ』を活用して、面積を求める場合は、並べた正方形の数を1マスずつ数える方法だけではなく、たてや横にいくつ並んでいるかということに着目すれば、かけ算によって手際よく求められることに気付かせていきたい。

同日に実施した意識調査アンケートの結果は次の通りである。

(※資料1ページ参照)

質問4「算数の授業で自分の考え(解き方)を発表することができますか？」で『Cあまりできない・D全然できない』と回答した児童が12名。質問3では、25人が自分の考えをノートに書くことができると回答しているにも関わらず、その半数に相当する児童達が授業中に発表することに苦手意識をもっている。それには、自分の考え(解き方)に自信がないからという理由と、相手にどうやって言葉で伝えればよいのか分からないからという理由が挙げられる。

ICTの利点『作業の再現ができる(図形を切ったり、回転したりする作業を何度でも繰り返すことができる)』を上手に使いこなすことで、自分の考えを目に見える形で表現することが可能となるだろう。その結果として、言葉だけで伝えることが苦手な児童もICTを活用した発表方法によって、自分の考えをより詳しく伝えることができると考えている。

以上のことから、本主題を設定し、研究を進めることにした。

### 3. 研究の目標

デジタル教材及び教具を効果的に活用することによって、児童の情報活用能力が向上し、思考力の育成に有効であることを明らかにする。

### 4. 研究仮説

仮説 図形学習のねらいを達成するための手段の1つとして、ICT教材及び教具を活用すれば、児童の思考力が高まるだろう

### 5. 研究の方法・内容

#### (1) 本研究における「情報活用能力」について

本研究で取り上げている「情報活用能力」については、新学習指導要領（小学校）解説総則編の中の記述を参考に解説する。

第3章「第2節 教育課程の編成」の第2項「教科等横断的な視点に立った資質」の内、「(1) 学習の基盤となる資質・能力」より

情報活用能力は、世の中の様々な事象を情報とその結び付きとして捉え、情報及び情報技術を適切かつ効果的に活用して、問題を発見・解決したり自分の考えを形成したりしていくために必要な資質・能力である。将来の予測が難しい社会において、情報を主体的に捉えながら、何が重要かを主体的に考え、見いだした情報を活用しながら他者と協働し、新たな価値の創造に挑んでいくためには、情報活用能力の育成が重要となる。(中略)

情報活用能力をより具体的に捉えれば、学習活動において必要に応じてコンピュータ等の情報手段を適切に用いて情報を得たり、情報を整理・比較したり、得られた情報をわかりやすく発信・伝達したり、必要に応じて保存・共有したりといったことができる力であり、さらに、このような学習活動を遂行する上で必要となる情報手段の基本的な操作の習得や、プログラミング的思考、情報モラル、情報セキュリティ、統計等に関する資質能力等も含むものである。

以上のように、情報活用能力は、各教科の学びを支える基盤であり、これを確実に育んでいくためには、各教科等の特質に応じた学習場面で育成を図ることが重要である。算数科の学習においては、「コンピュータを適切に用いて情報を得ること」と「得た情報を理解して、わかりやすく発信すること」に着目して取り組んでいきたい。学習のねらいが達成しやすくなる手段の1つとして、ICT活用の学習場면을検討していくべきだと考えている。

第3章「第3節 教育課程の実施と学習評価」の第1項「主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善」では、この項目が設定された経緯、時代背景を次のように解説している。

今日、コンピュータ等の情報技術は急激な進展を遂げ、人々の社会生活や日常生活に浸透し、スマートフォンやタブレット PC 等に見られるように情報機器の使いやすさの向上も相まって、子供たちが情報を活用したり発信したりする機会も増大している。将来の予測は困難であるが、情報技術は今後も飛躍的に進展し、常に新たな機器やサービスが生まれ社会に浸透していくこと、人々のあらゆる活動によって極めて膨大な情報（データ）が生み出され蓄積されていくことが予想される。

（中略）

人々のあらゆる活動に今後一層浸透していく情報技術を、児童が手段として学習や日常生活に活用できるようにするため、各教科等においてこれらを適切に活用した学習活動の充実を図ることとしている。

現代の児童たちは、生まれたときから情報機器に囲まれた環境で生活している。今後は、スマートフォンやタブレット PC を活用する機会が一層増えるだろう。それらの情報技術を児童が手段として学習に活用するために、算数科の学習活動を工夫していく必要があると考えている。

ただし、ICT を活用することに執着し、本来の学習の目標を見失うことがあっては本末転倒である。算数科のデジタル教材・教具を有効かつ適切に活用するためには、教師は機器の操作等に習熟するだけでなく、それぞれの教材・教具の特性を理解し、指導の効果を高める方法について絶えず研究することが求められる。

## （２）ICT を活用した指導計画の作成

各時間の学習において、学習指導要領で定められている目標をより効果的に達成するための手段として、ICT 活用を計画的に組み入れた。

本校のパソコン室には、児童用のタブレット PC が 39 台常備されている。各教室には無線ルーターも設置されているのでタブレット PC を持ち出して使用することが可能である。

広さを調べよう 指導計画（11 時間）

**【単元の目標】** ○面積について単位と測定の意味を理解し、面積を計算によって求めることができるようにするとともに、面積についての量感を豊かにする。

㊦・面積を数値化して表すことのよさや、計算によって求められることの便利さに気づき、身の回りの面積を求めるなど生活に生かそうとする。

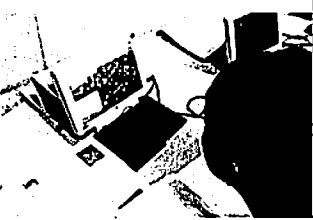

㊧・面積について、量や乗法の学習を基に、単位の何こ分で数値化して表すことや、辺の長さを用いて計算で求められることを考え、とらえることができる。

㊨・長方形、正方形の面積を、公式を用いて求めることができる。

㊩・面積について、単位と測定の意味や、長方形や正方形の面積は計算によって求められることやその求め方を理解し、面積についての量感を身につける。

※太字は「ICTを活用した部分」

時	目 標	学 習 活 動	おもな評価規準
1	○面積の比べ方をいろいろな方法で考え、面積を比べることができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>デジタル資料より3種類の花壇を提示して、面積を比べる場面を取り上げ、自由に話し合いながら面積についての興味関心を高めるようにする。(A)</u></li> <li>・陣取りゲームで得られた図形の面積の比べ方を考える。</li> </ul>	<p>図既習の量の場合を基に、いろいろな方法で面積の比べ方を考えようとしている。</p>
2	○面積の単位「平方センチメートル( $\text{cm}^2$ )」を知り、面積の意味について理解する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・陣取りゲームで得られた図形の面積の表し方を考える。</li> <li>・<u>学習探検ナビ「タイルで考えよう」を活用して、面積の意味を確認する。(B・C)</u></li> <li>・面積の単位「平方センチメートル(<math>\text{cm}^2</math>)」を知る。</li> </ul>	<p>知面積の意味や面積の単位「平方センチメートル(<math>\text{cm}^2</math>)」を理解している。</p>
3	○長方形、正方形の面積を計算で求める方法を理解し、面積を求める公式をつくることができる。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>学習探検ナビ「面積をしらべよう」を活用して、長方形、正方形の面積を計算で求める方法を考える。(D・E)</u></li> <li>・公式の意味を知り、長方形、正方形の面積の公式をまとめる。</li> </ul>	<p>図面積は計器による測定でなく、縦横の辺の長さから計算で求められることの便利さに気づいている。</p>
4		<ul style="list-style-type: none"> <li>・公式を用いて、長方形や正方形の面積を求めたり、辺の長さを求めたりする。</li> <li>・周りの長さが等しい長方形や正方形の面積を調べ、周りの長さが等しくても面積が異なる図形があることをおさえる。</li> </ul>	<p>図面積の公式を用いて、長方形、正方形の面積を求めることができる。</p>
5	◎長方形を組み合わせた図形の面積を、ICTを活用して、分割したり、補ったりなどの操作を行い、いろいろな考え方で面積を求めることができる。 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・<u>学習探検ナビ「面積の発表(L字型)」を活用して、長方形を組み合わせた図形の面積を、分割したり、補ったりするなどのいろいろな考え方で求める。(F)</u></li> <li>・<u>児童のタブレット PC と大型テレビを繋ぎ、「面積の発表(L字型)」の発表用ツールを用いて、全体の前で図や式などを用いて説明する。</u></li> </ul>	<p>図どの考えも既習の長方形や正方形の形を基にして求めていることに気づき、既習を活用するよさを認めている。</p> <p>昔長方形を組み合わせた図形の面積の求め方を、求積方法が既習である長方形や正方形に分割するなど</p>

			して考え、図や式などを用いて説明している。
6	○面積の単位「平方メートル( $m^2$ )」を知り、辺の長さが $m$ の場合も長方形や正方形の面積の公式が適用できることを理解する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・長方形の形をした教室と正方形の形をした理科室の面積の求め方を考える。</li> <li>・面積の単位「平方メートル(<math>m^2</math>)」を知る。</li> <li>・辺の長さが<math>m</math>で表されていても、面積の公式が使えることを確認する。</li> </ul>	毎辺の長さが $m$ で表された長方形や正方形の面積も、面積の公式を適用して求められることを理解している。
7	○面積の単位 $m^2$ と $cm^2$ の関係を理解する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <math>1 m^2</math>は何<math>cm^2</math>になるか調べる。</li> <li>・新聞紙を使って、<math>1 m^2</math>の正方形を作り面積の量感をつかむ活動に取り組む。</li> </ul>	毎面積の単位 $m^2$ と $cm^2$ の関係を理解している。
8	○面積の単位「アール(a)」「ヘクタール(ha)」「平方キロメートル( $km^2$ )」を知り、面積の単位の相互関係を理解する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1 辺の長さを 10m や 100m にしたときの面積を考え、面積の単位「アール(a)」「ヘクタール(ha)」を知る。</li> </ul>	図 $1cm^2$ , $100cm^2$ , $1m^2$ , $1a$ , $1ha$ , $1km^2$ で表される正方形の 1 辺の長さ と面積から、正方形の 1 辺の長さが 10 倍になると面積は 100 倍になる関係を見出し、説明している。
9		<ul style="list-style-type: none"> <li>・町の面積を調べ、面積の単位「平方キロメートル(<math>km^2</math>)」を知る。</li> <li>・<u>Google マップを使って、井野小学校周辺の面積を計測し、平方キロメートルの量感をつかむ。(H)</u></li> </ul>	毎面積の単位「a」「ha」「 $km^2$ 」と、その相互関係を理解している。
10	○学習内容を適用して問題を解決する。 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「力をつけるもんだい」に取り組む。</li> <li>・<u>学習探検ナビ「いろいろな面積(四角形)」を活用して、多様な面積の求め方を考え、図や式などを用いて説明する。(G)</u></li> </ul>	<p>毎学習内容を適切に活用して、活動に取り組もうとしている。</p> <p>毎学習内容を適用して、問題を解決することができる。</p>



11	○学習内容の定着を確認し、理解を確実にする。	・「しあげ」に取り組む。	◎基本的な学習内容を身につけている。
----	------------------------	--------------	--------------------

使用したデジタル教材一覧 A～Hについて


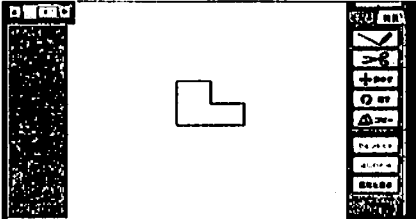
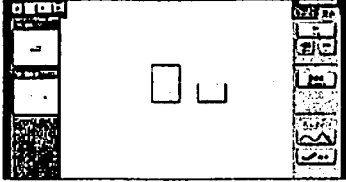
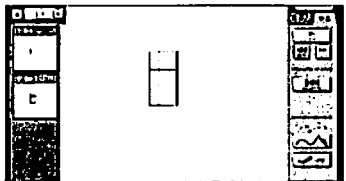
(※資料2 ページ参照)

(3) 授業実践について (実施日 平成 29 年 11 月 15 日)

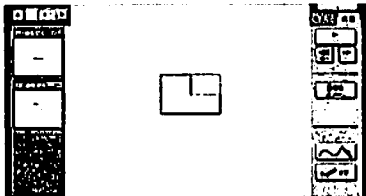
1 本時の目標

- ・長方形を組み合わせた図形の面積を、ICT を活用して、分割したり、補ったりなどの操作を行い、いろいろな考え方で面積を求めることができる。

2 本時の展開 (5 / 1 2)

時配	学習活動と内容	・指導、支援 ○評価	資 料
2	1. 前時の復習を行う。 長方形の面積=たて × よこ よこ × たて 正方形の面積=1辺 × 1辺	・掲示資料は常時黒板に貼っておき、いつでも見られる状態にしておく。	(掲示資料) 長方形、正方形 面積の公式
2	2. 本時の課題を把握し、学習問題を立てる。  公式がわからない図形の面積の求め方を考えよう。	・大型テレビに本時の課題(L字型の図形)を映す。	タブレット PC(児童数分) ※教師用1台
	 ※学習探検ナビ『面積の発表(L字型)』	・始めに、学習ソフトの使い方(操作方法など)について全体指導をする。	大型テレビ HDMI ケーブル (変換プラグ)
10	3. ICT を活用して自力解決する。 (いくつかに分ける考え)  (形を変える考え) 	・本時の課題のワークシートを用意し、考え方を書き込めるようにする。  ・発表用ツールを活用して文字や式を書き込む方法を指導する。  ・考え方を保存する手順を全体に伝達し、他の方法を考えさせる。	ワークシート



	<p>(足りないところをうめる考え)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・途中、ペアで考え方を交流する時間を設ける。</li> <li>○どの考えも既習の長方形や正方形の形を基にして求めていることに気づき、既習を活用するよさを認めている。</li> </ul> <p>(関心・意欲・態度)【行動観察】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・操作方法がよく理解できていない児童に向けて、繰り返し実演してみせる。</li> <li>・分割したり、補ったりした作業がアニメーションとして目に見える形で表示されるため、段階ごとに説明の言葉を考えさせる。</li> <li>・発表の際は、児童のタブレットの画面を教師用タブレットのカメラ機能を使って、大型テレビに投影する。</li> </ul> <p>○長方形を組み合わせた図形の求め方を、求積方法が既習である長方形や正方形に分割するなどして考え、図や式などを用いて説明している。</p> <p>(数学的な考え方)【発表】</p>	
7	<p>4. 発表用ツールを活用して、発表の練習を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ペアで自分の考え方を紹介し合う。</li> </ul>		
10	<p>5. 全体の前で発表する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・時間に余裕があれば他の図形でも同様に面積を求められるか確かめる。</li> </ul>		
2	<p>6. まとめを行う。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>公式がわからない図形も、長方形や正方形をもとにすれば、面積がもとめられる。</p> </div>		
10	<p>7. 練習問題をノートに解く</p>		
2	<p>8. 本時の振り返りをノートに書く。</p>		

#### 4 板書計画

11/15 広さを調べよう

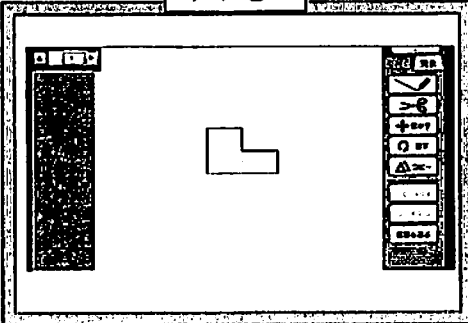
④ 公式がわからない図形の面積の求め方を考えよう

長方形の  
公式

正方形の  
公式

公式がわからない図形も、長方形や正方形をもとにすれば、面積がもとめられる。

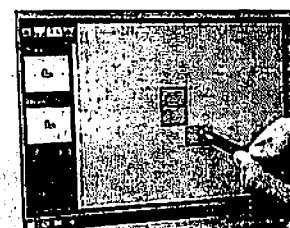
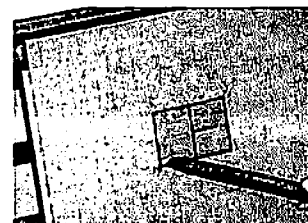
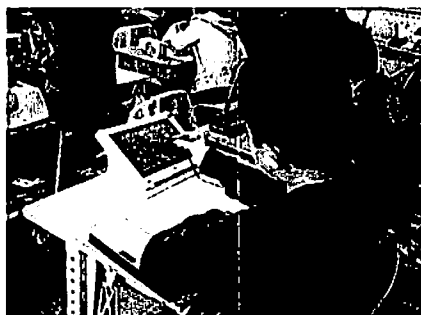
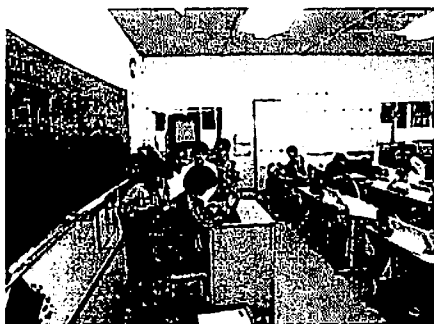
テレビ



## 6. 研究実践と考察

### ①授業の様子から

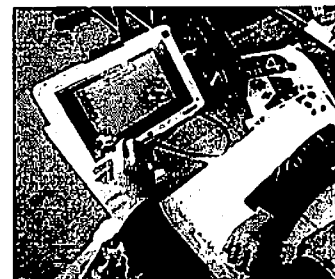
- タブレットPCのデータ上では、1人平均3～4種類の考え方を記録することができた。
- ワークシートでは、平均2～3枚程度に図と文章でまとめることができた。一番多い児童で6枚だった。
- 図形を切り分けて、どのように動かしたのかが、アニメーションとして見られるので意欲的に取り組むことができた。
- 繰り返しやり直しができるため、何種類も考え方を見つけようとすることができた。
- 普通の授業よりも児童が進んで人前に出て発表することができた。
- ◎「どうして図形を切ったり形を変えるたりするとわかりやすくなるのか」という声掛けに対して、「長方形や正方形の公式が使えるから」という意見が児童の中から出てきた。



- △操作を覚えるまでに時間がかかる様子が見られた。個別の手助けが必要。
- △発表を聞く場面でも、つい機器を触ってしまう児童がいた。
- △ノートとワークシートを同時に使用したため、机上が狭くなってしまった。ワークシート1つに絞るべきだった。

### ②意識調査アンケートの結果（授業実践前後を比較）

（※資料3ページ参照）



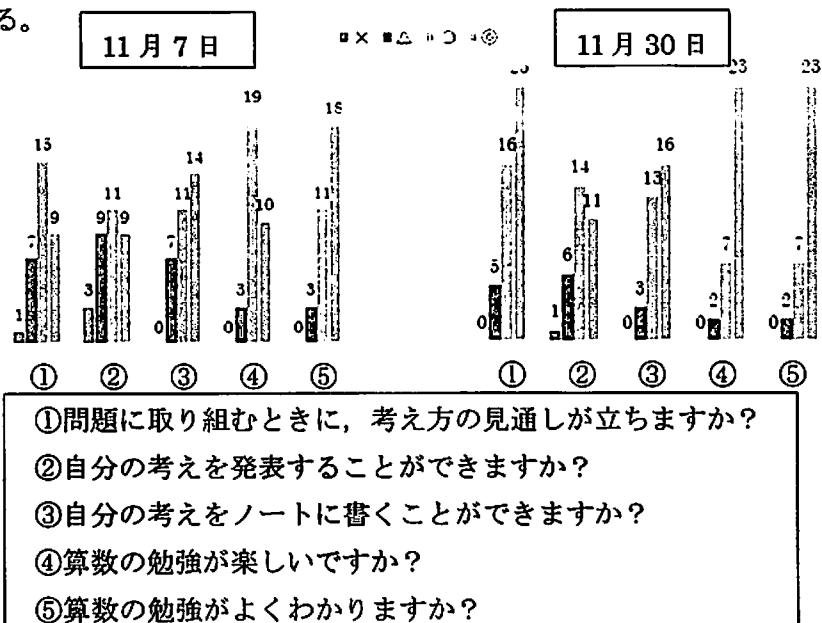
### ③児童のワークシート

（※資料4・5ページ参照）

## 7. 成果と課題

### 【成果】

- 今までは、工作用紙を切って動かす作業を通して解決方法を考えていたが、手先が不器用な児童は思ったように切れなかったり、切り取った部分がどこかになくなってしまったりと、とにかく時間がかかった。ICTを活用したことで、作業のやり直しがすぐにできるため、様々な方法を試そうとする様子が見られた。
- ◎自力ではワークシートに考え方を書けなかった児童が、何度も繰り返し図形を操作する中で、自分なりの解決方法を見つけることができた。
- 実際にどのように動かしたのかが分かりやすく、児童たちも自分の考え方と比較することができた。
- 事前調査と授業後のアンケート結果より、全体的に算数科の学習に対する意識が高まっている。



- 本単元「広さを調べよう」のワークテストより、複合図形の設問の正答率は94% (32人中30人)であった。不正解だった2名は、立式はできていたが計算を間違えていた。
- 2月に実施した単元「箱の形を調べよう (直方体と立方体)」でも、デジタルコンテンツを活用した授業を行った。「広さを調べよう」と「箱の形を調べよう」のワークテストより、『数学的な考え方 (思考力)』の平均点は、  
 「広さを調べよう」 ……48点 (50点満点)、  
 「箱の形を調べよう」 ……47点。  
 その他の単元 ……41点から45点  
 以上の結果から、ICT活用による思考力の向上に、一定の効果があったと考えられる。

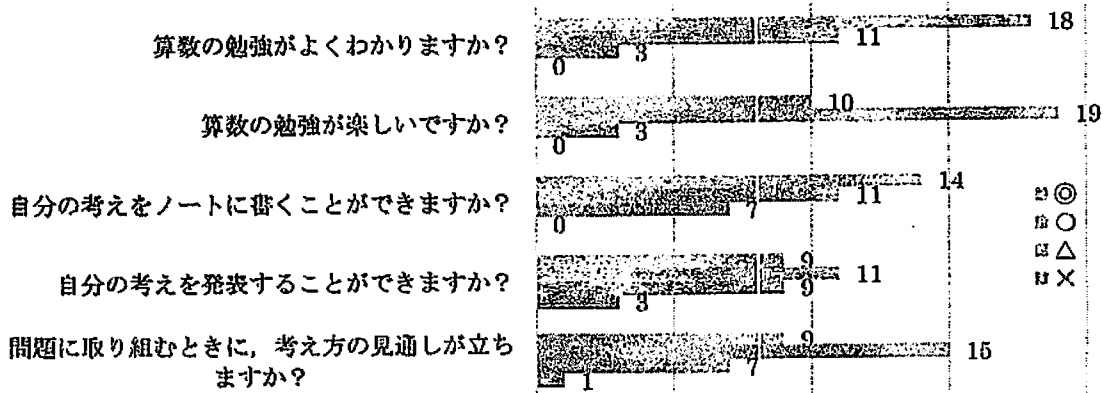
**【課題】**

- ICT 教具（タブレット PC）の使い方に関するルールの定着と機器の動作が停止した場合などのトラブル対策が必要。
- どのように考えれば答えの面積が求められるか，見通しを持たせる過程が必要。  
（例）「長方形，正方形にかえてみよう」「公式が使える形にしてみよう」
- 発表した方法を黒板に掲示できるようにカードを用意しておくべきだった。目に見える形に残すことで，最後のまとめに活用できる。
- ワークシートに記入する時間を十分に確保すべきだった。
- 主に普通教室で ICT を活用した授業を実施したが，パソコン室で行った方が進めやすかった内容もあった。

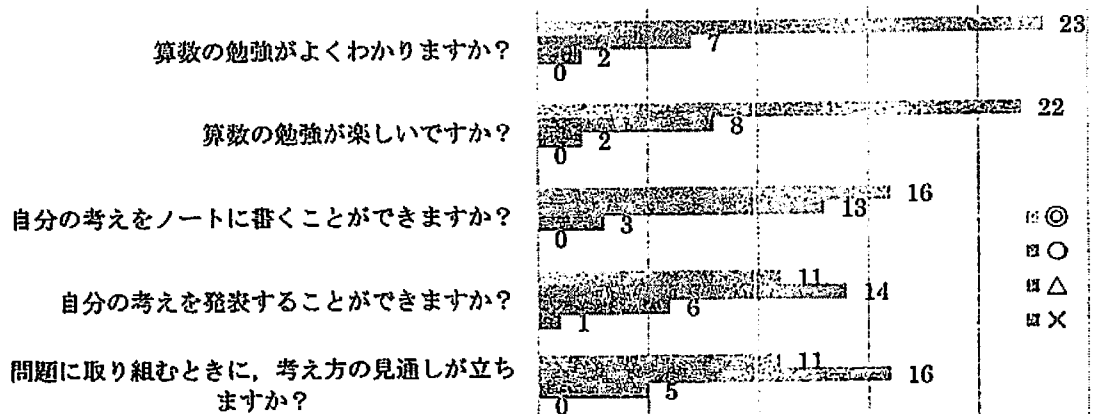
**〔参考文献・引用文献〕**

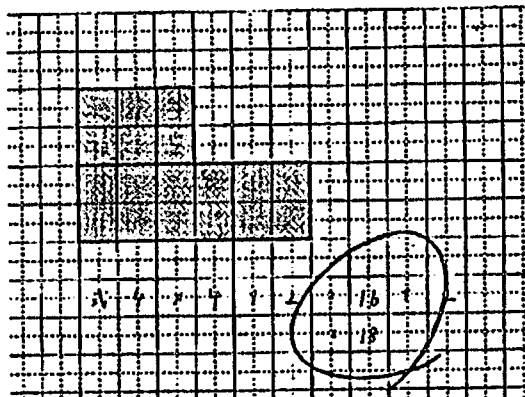
堀田龍也：新学習指導要領時代の間違えない ICT，小学館，PP24-29，2017.

### 意識調査アンケート（平成29年11月7日実施）

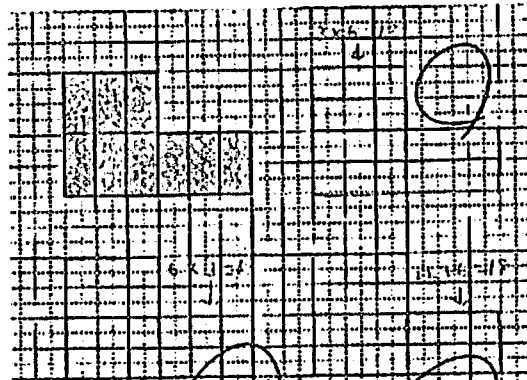


### 意識調査アンケート（平成29年11月30日実施）

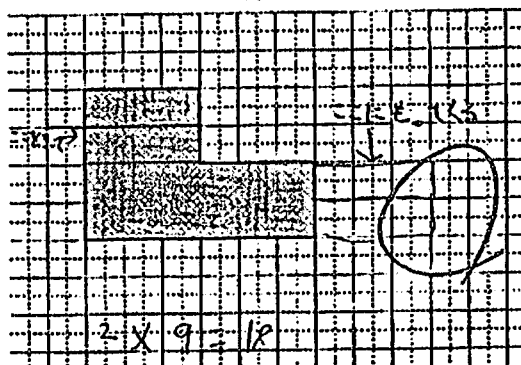




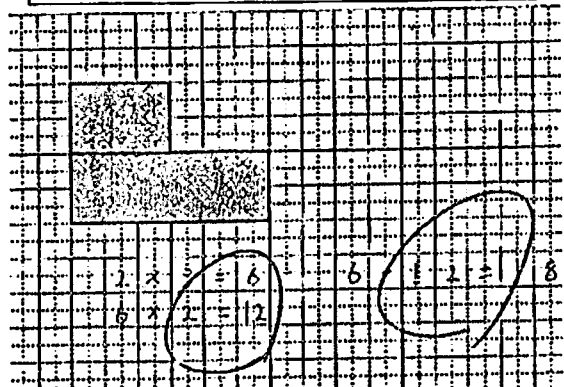
① 4 cm<sup>2</sup>の正方形が4つと2 cm<sup>2</sup>の長方形が1つ【分ける考え方】



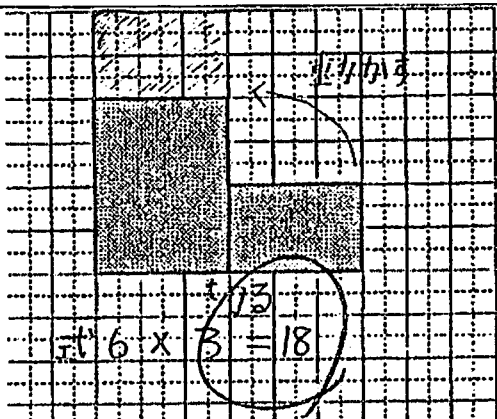
② たて2 cm×よこ3 cmの長方形が3つ【分ける考え方】



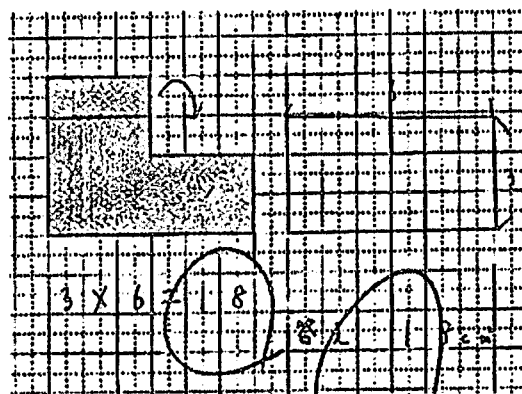
③ 上下2つ切り分けて、一部を移動させ、たて2 cmよこ9 cmの長方形に変形させる。【形を変える考え方】



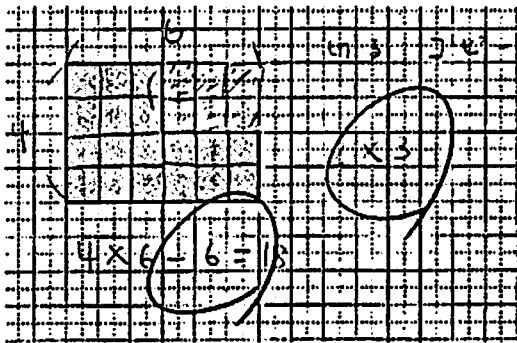
④ 上下2つに切り分ける。2つの長方形の面積の和を求める。【分ける考え方】



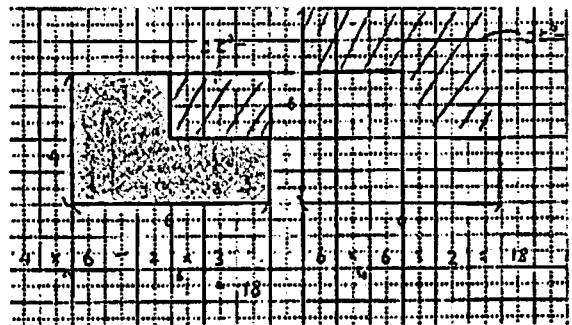
⑤ 左右2つに切り分けて、一部を移動させ、たて6 cmよこ3 cmの長方形に変形させる。【形を変える考え方】



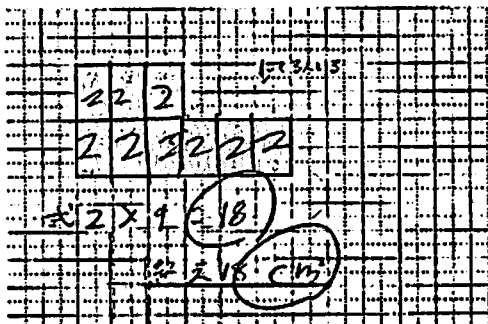
⑥ 一部を切り分けて、移動させる。たて3 cmよこ6 cmの長方形に変形させる。【形を変える考え方】



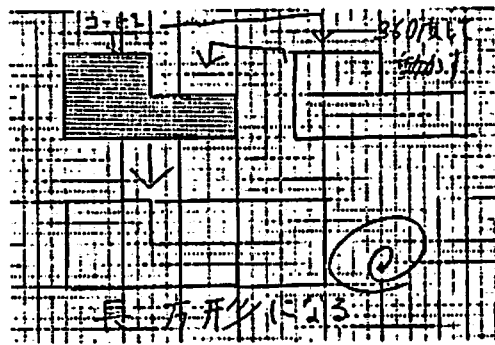
⑦L字型の図形の右上部分をたて2 cmよこ3 cmの長方形でうめる。大きな1つの長方形(たて4 cmよこ6 cm)の面積からうめた部分を引く。  
【足りないところをうめる考え方】



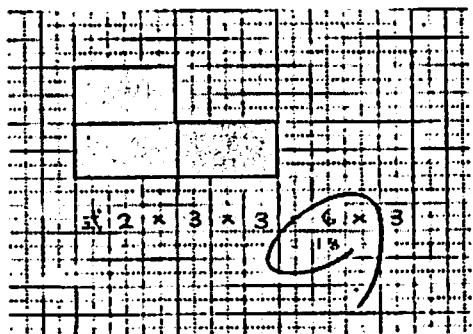
⑧L字型の図形をコピーし、反転して合わせる。1辺6 cmの正方形の面積を求めてから、2で割る。  
【足りないところをうめる考え方】



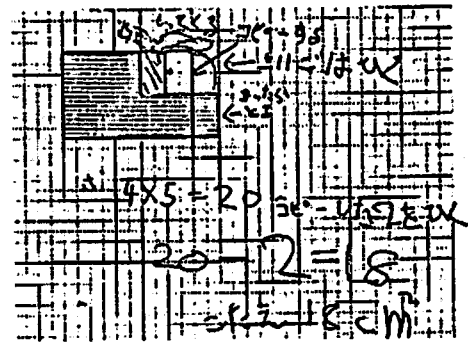
⑨たて2 cmよこ1 cmの長方形に切り分ける。2 cmの長方形が9つ。  
【分ける考え方】



⑩L字型の図形をコピーし、反転して合わせる。たて4 cmよこ9 cmの長方形の面積を求めてから、2で割る。  
【足りないところをうめる考え方】



⑪たて2 cmよこ3 cmの長方形に切り分ける。6 cmの長方形が3つ。  
【分ける考え方】



⑫一部を切ってコピーを作る。切った部分とコピーを移動させて、たて4 cmよこ5 cmの長方形に変形させる。最後に、コピーした部分のみ、引く。  
【足りないところをうめる考え方】

# 印旛地区教育研究集会（算数・数学研究部） 開催要項

1 期 日 平成30年8月28日（火）

2 会 場 ウィンストンホテル・ユウカリ

3 日 程

	小学校2, 3部会	小学校1, 4, 5部会	中学校
受付	9:00～9:30	受付 9:00～9:30	同左
開会行事	9:30～9:40	開会行事 9:30～9:40	同左
提案協議①	9:40～10:40	講演 9:40～11:20	同左
休憩	10:40～10:55	閉会行事 11:20～11:30	同左
提案協議②	10:55～11:55	昼食 11:35～12:35	同左
助言者指導	11:55～12:25	受付 12:45～12:55	12:35～12:45
閉会行事	12:25～12:35	開会行事 13:00～13:10	12:50～13:00
昼食	12:45～13:45	提案協議① 13:10～14:10	① 13:00～13:45
受付	13:50～14:00	休憩 14:10～14:25	休 13:45～13:55
開会行事	14:05～14:15	提案協議② 14:25～15:25	② 13:55～14:40
講演	14:15～15:55		休 14:40～14:50
			③ 14:50～15:35
		助言者指導 15:25～15:55	15:35～16:05
閉会行事	15:55～16:05	閉会行事 15:55～16:05	16:05～16:15

4 内 容

## 【小学校2, 3部会】

提 案 校 ①柴町立布鎌小学校 ②印西市立木下小学校

協議助言者 千葉県教育庁北総教育事務所指導室 指導主事 曾根崎 高志 先生

講演会講師 文部科学省 国立教育政策研究所 教育課程研究センター 研究開発部  
教育課程調査官（学力調査官） 笠井 健一 先生

【演題】 「算教科における主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善」

## 【小学校1, 4, 5部会】

講演会講師 文部科学省 国立教育政策研究所 教育課程研究センター 研究開発部  
教育課程調査官（学力調査官） 笠井 健一 先生

【演題】 「算教科における主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善」

提 案 校 ①佐倉市立井野小学校 ②四街道市立南小学校

協議助言者 千葉県教育庁北総教育事務所指導室 主席指導主事 島田 巧 先生

## 【中学校】

講演会講師 ドルトン東京学園中等部・高等部 上席研究員 丸井 理恵 先生

【演題】 「次期学習指導要領への対応 ～数学的活動を通じた指導～」

提 案 校 ①佐倉市立白井南中学校 ②印西市立木刈中学校

③八街市立八街中央中学校

協議助言者 白井市教育委員会教育支援課 主幹 廣田 桂子 先生



# 新学習指導要領 算数科 改訂のポイント

(初等教育資料2017年5月号及び2018年4月号より)

国立教育政策研究所 教育課程研究センター 研究開発部 教育課程調査官 笠井 健一

## I 算数・数学科の改訂のポイント

新学習指導要領における算数科の改訂のポイントは次の五つである。

- 算数科で育成を目指す資質・能力を明確にするために、目標及び内容を資質・能力の三つの柱で整理
- 算数科で目指す資質・能力を育成する観点から、数学的活動を充実
- 数学的な見方・考え方や育成を目指す資質・能力に基づき、領域の構成を見直し
- 複数のグループの比較を可能とするなど統計に関する内容を充実
- 簡単な割合を用いた比較の仕方を新たに扱うなど、全国学力・学習状況調査などで課題として挙げられていた割合に関する内容の充実

### 1 改訂の基本的な考え方

前回改訂において2割程度授業時数を増加し充実させた内容を維持した上で、日常生活や社会の事象や数学の事象から問題を見だし主体的に取り組む数学的活動の充実を図るとともに、数学と人間との関わりや数学の社会的有用性についての認識が高まるよう配慮した学習内容に改善・充実した。

また、社会生活などの様々な場面において、必要なデータを収集して分析し、その傾向を踏まえて課題を解決したり意思決定をしたりすることが求められており、そのような能力を育成するため、小・中学校教育を通じて統計的な内容を充実した。

### 2 学習内容の改善・充実

#### (1) 小学校

現行中学校第1学年で扱う代表値(平均値・最頻値・中央値)を第6学年に移行するなど統計の内容を充実。

第4学年において、数量の関係どうしを比較する方法として、簡単な割合を用いた比較の仕方を新たに扱うこととした。

領域の構成を「A数と計算」「B図形」「C測定(第1学年～第3学年)」「C変化と関係(第4学年～第6学年)」「Dデータの活用」に見直しを行った。

#### (2) 中学校

現行第3学年で扱う「自然数の素因数分解」、現行小学校第5学年で扱う用語「素数」をそれぞれ第1学年に移行し、倍数、約数、公倍数、公約数などと関連させ、整数の性質を探っていくことができるよう改善・充実した。第2学年における図形の学習において、「反例」を用語として新設し、事柄が正しくないことを示す方法として扱うこととした。四分位範囲、箱ひげ図を第2学年の内容に追加し、複数の集団のデータの分布の傾向を比較して説明することを扱うなど統計に関する内容を充実した。

### 3 学習指導の改善・充実

日常生活や社会の事象や数学の事象から問題を見だし主体的に取り組む数学的活動を充実をすることとしている。

## II 算数科における三つの柱は、どのように示され

ているのか

### 1 算数科の目標における三つの柱

今回の学習指導要領の改訂に際しては、幼児期に育まれた数量・図形への関心・感覚等の基礎の上に、小・中・高等学校教育を通じて育成を目指す資質・能力を、「知識及び技能」、「思考力、判断力、表現力等」、「学びに向かう力、人間性等」の三つの柱に沿って明確化し、各学校段階を通じて、実社会との関わりを意識した数学的活動の充実等を図っていくことが求められている。

算数科における「知識及び技能」、「思考力、判断力、表現力等」、「学びに向かう力、人間性等」は、まず、教科目標や学年目標に示されている。

算数科の目標は次の通りである。答申の各学校段階の三つの柱のイメージを元に作成している。

数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを目指す。

- (1) 数量や図形などについての基礎的・基本的な概念や性質などを理解するとともに、日常の事象を数理的に処理する技能を身に付けるようにする。
- (2) 日常の事象を数理的に捉え見通しをもち筋道を立てて考察する力、基礎的・基本的な数量や図形の性質などを見だし統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表したり目的に応じて柔軟に表したりする力を養う。
- (3) 数学的活動の楽しさや数学のよさに気づき、学習を振り返ってよりよく問題解決しようとする態度、算数で学んだことを生活や学習に活用しようとする態度を養う。

学年目標は、従来の領域ごとに書いていた書き方を変更して、教科目標を受けて、「知識及び技能」、「思考力、判断力、表現力等」、「学びに向かう力、人間性等」の三つの柱ごとにそれぞれ(1)、(2)、(3)で示すことにした。次の表1は学年目標の一覧である。学年ごとに三つの柱がどのように記述されているかを概観する。(1)は「知識及び技能」に関わる目標である。前半を知識について、後半は技能について示している。(2)は「思考力、判断力、表現力等」についての目標である。どの学年も最初が「数と計算」領域について、次が「図形」領域について、…と、四つの領域ごとに示している。(3)は「学びに向かう力・人間性等」に関わる目標である。学年目標は、1年、2・3年、4・5年、6年という学年区分を意識して作成した。なお、(2)の「思考力、判断力、表現力等」の中に、「～に着目して」書かれている部分があるが、これは、それぞれの領域で生きて働く「数学的な見方・考え方」の見方について示したものである。

表1 小学校算数 学年目標の一覧表

第1学年	第2学年	第3学年	第4学年	第5学年	第6学年
<p>(1) 数の概念とその表し方及び計算の意味を理解し、量、図形及び数量の関係についての理解の基礎となる経験を重ね、数量や図形についての感覚を豊かにするとともに、</p> <p>加法及び減法の計算をしたり、形を構成したり、身の回りにおける量の大きさの比べたり、簡単な絵や図などに表したりすることの技能を身に付けるようにする。</p>	<p>(1) 数の概念についての理解を深め、計算の意味と性質、基本的な図形、量の概念、簡単な表とグラフなどについて理解し、数量や図形についての感覚を豊かにするとともに、</p> <p>加法、減法及び乗法の計算を成したり、長さやかさなどを測定したり、表したりすることの技能を身に付けるようにする。</p>	<p>(1) 数の表し方、整数の計算の意味と性質、小数及び分数の意味と表し方、基本的な図形、量の概念、棒グラフなどについて理解し、数量や図形についての感覚を豊かにするとともに、</p> <p>整数などの計算を成したり、長さを測いたり、重さやかさや面積を測定したり、表したりすることの技能を身に付けるようにする。</p>	<p>(1) 小数及び分数の意味と表し方、四則の関係、平面図形と立体図形、面積、角の大きさ、折れ線グラフなどについて理解するとともに、</p> <p>整数、小数及び分数の計算を成したり、図形を構成したり、図形の面積や角の大きさを求めたり、表やグラフに表したりすることなどについての技能を身に付けるようにする。</p>	<p>(1) 整数の性質、分数の意味、小数と分数の計算の意味、面積の公式、図形の意味と性質、図形の体積、速さ、割合、帯グラフなどについて理解するとともに、</p> <p>小数や分数の計算を成したり、図形の性質を調べたり、図形の面積や体積を求めたり、表やグラフに表したりすることなどについての技能を身に付けるようにする。</p>	<p>(1) 分数の計算の意味、文字を用いた式、図形の意味、図形の体積、比例、度数分布を表す表などについて理解するとともに、</p> <p>分数の計算を成したり、図形を構成したり、図形の面積や体積を求めたり、表やグラフに表したりすることなどについての技能を身に付けるようにする。</p>
<p>(2) ものの数に着目し、具体物や図などを用いて数の数え方や計算の仕方を考える力、</p> <p>ものの形に着目して特徴を捉えたり、具体的な操作を通して形の構成について考えたりする力、</p> <p>身の回りにおけるものの特徴を量に着目して捉え、量の大きさの比べ方を考える力、</p> <p>データの個数に着目して身の回りの事象の特徴を捉える力を養う。</p>	<p>(2) 数とその表現や数量の関係に着目し、必要物に応じて具体物や図などを用いて数の表し方や計算の仕方などを考察する力、</p> <p>平面図形の特徴を数に着目して捉えたり、身の回りの事象から図形の性質を考察したりする力、</p> <p>身の回りにおけるものの特徴を量に着目して捉え、量の単位を用いて的確に表現する力、</p> <p>身の回りの事象をデータの特徴に着目して捉え、簡潔に表現したり考察したりする力などを養う。</p>	<p>同左</p> <p>同左</p> <p>同左</p> <p>身の回りの事象をデータの特徴に着目して捉え、簡潔に表現したり適切に判断したりする力などを養う。</p>	<p>(2) 数とその表現や数量の関係に着目し、目的に合った表現方法を用いて計算の仕方などを考察する力、</p> <p>図形を構成する要素及びそれらの位置関係に着目し、図形の性質や形の計量について考察する力、</p> <p>伴って変わる二つの数量やそれらの関係に着目し、変化や対応の特徴を見いだして、二つの数量の関係を表や式を用いて考察する力、</p> <p>目的に応じてデータを収集し、データの特徴や傾向に着目して表やグラフに的確に表現し、それらを用いて問題解決したり、解決の過程や結果を多面的に捉え考察したりする力などを養う。</p>	<p>(2) 数とその表現や計算の意味に着目し、目的に合った表現方法を用いて数の性質や計算の仕方などを考察する力、</p> <p>図形を構成する要素や図形間の関係などに着目し、図形の性質や図形の計量について考察する力、</p> <p>同左</p> <p>同左</p>	<p>(2) 数とその表現や計算の意味に着目し、発展的に考察して問題を見いだすとともに、目的に応じて多様な表現方法を用いながら数の表し方や計算の仕方などを考察する力、</p> <p>同左</p> <p>伴って変わる二つの数量やそれらの関係に着目し、変化や対応の特徴を見いだして、二つの数量の関係を表や式、グラフを用いて考察する力、</p> <p>身の回りの事象から設定した問題について、目的に応じてデータを収集し、データの特徴や傾向に着目して適切な手法を選択して分析を行い、それらを用いて問題解決したり、解決の過程や結果を批判的に考察したりする力などを養う。</p>
<p>(3) 数量や図形に親しみ、算数で学んだことよさや楽しさを感じながら学ぶ態度を養う。</p>	<p>(3) 数量や図形に進んで関わり、数学的に表現・処理したことを振り返り、数え方や図形に親しみ、算数で学んだことよさや楽しさを感じながら学ぶ態度を養う。</p>	<p>同左</p>	<p>(3) 数学的に表現・処理したことを振り返り、多面的に捉え検討してよきよきものを求め、粘り強く考える態度、数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとする態度を養う。</p>	<p>同左</p>	<p>同左</p>

## 2 算数科の指導事項における三つの柱

指導事項については、従来の書き方を変更し、「知識及び技能」と「思考力、判断力、表現力等」に分けて記述することにした。

第1学年の〔A数と計算〕の(2)加法及び減法に関わる指導事項について例として次に示す。

- (2) 加法及び減法に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。
- ア 次のような知識及び技能を身に付けること。
- (7) 加法及び減法の意味について理解し、それらが用いられる場合について知ること。
- (イ) 加法及び減法が用いられる場面を式に表したり、式を読み取ったりすること。
- (ウ) 1位数と1位数の加法及びその逆の減法の計算が確実にできること。
- (エ) 簡単な場合について、2位数についても加法及び減法ができることを知ること。
- イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。
- (7) 数量の関係に着目し、計算の意味や計算の仕方を考えたり、日常生活に生かしたりすること。

「ア 次のような知識及び技能を身に付けること」の中に、加法及び減法に関する「知識及び技能」について(7)、(イ)、(ウ)、(エ)の項目を起こして示している。この内容は、従来の書き方を踏襲している。

「イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。」の中で、加法及び減法の主な「思考力、判断力、表現力等」について示している。この内容は新たに書き起こしたものが多く。

この中で「数量の関係に着目して」と「～に着目して」書かれた部分については、数学的な見方・考え方の見方について示している。

## Ⅲ 算数科における領域構成及び内容の変更

### 1 領域構成の変更

答申において次のように述べられている。「内容」に関しては、育成を目指す「知識・技能」、「思考力・判断力・表現力等」がより明確となり、それらを育成するための学習過程の改善が図られるよう、どのような「数学的な見方・考え方」を働かせて数学的活動を行い、どのような「知識・技能」及び「思考力・判断力・表現力等」を身に付けることを目指すのかを示していくことが必要である。その上で、「内容」の系統性、「内容」と育成される資質・能力とのつながり及びこれまでに明らかになっている課題などを意識した「内容」の構成、配列にすることが求められる。」

このことを踏まえ、育成を目指す資質・能力や、その際に働く数学的な見方・考え方を考慮する中で、領域を変更することで、育成を目指す資質・能力を明確にしようと考えた。

そこで算数科においては以下のように領域を変更

した(図2)。

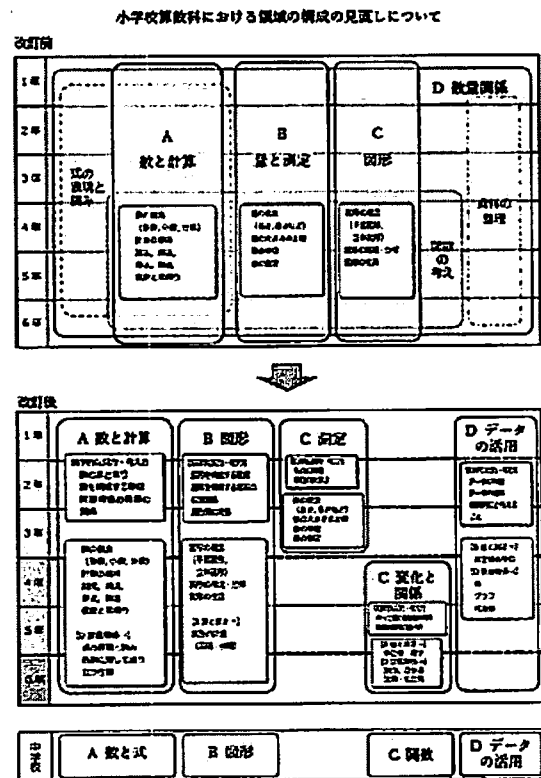
改訂前は、「A数と計算」「B量と測定」「C図形」「D数量関係」となっていた領域を次のようにした。

下学年は、「A数と計算」「B図形」「C測定」「Dデータの活用」にし、上学年は「A数と計算」「B図形」「C変化と関係」「Dデータの活用」にして、それぞれ四つの領域で構成することにした。

それぞれの領域について、内容を以下のように整理した。

改訂前の「数量関係」の領域には「式の表現と読み」「関数の考え」「資料の整理」という四つの内容が含まれていた。

図2



そこで、「資料の整理」に含まれていた内容を元に「データの活用」の領域とを分離独立させることにした。そして「関数の考え」に含まれていた内容を元に「変化と関係」の領域として分離独立させることにした。「式の表現と読み」に関わる内容は「数と計算」に含めることとした。

改訂前の「量と測定」の内容のうち、図形の角と、面積や体積に関わる内容は、「図形」領域とした。「異種の二つの量の割合」は「変化と関係」領域に、「測定値の平均」は「データの活用」領域にそれぞれ移動した。

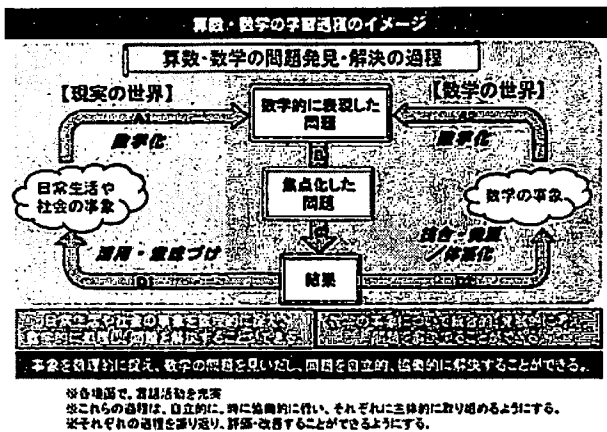
### 2 数学的活動の記述の仕方の変更

答申では、算数・数学の問題発見・解決の過程について次の二つの過程が相互に関わって展開しているとされている(図1)。

「日常生活や社会の事象を数理的に捉え、数学的に表現・処理し、問題を解決し、解決過程を振り返り得られた結果の意味を考察する、という問題解決

の過程」と、「数学の事象について統合的・発展的に捉えて新たな問題を設定し、数学的に処理し、問題を解決し、解決過程を振り返って概念を形成したり体系化したりする、という問題解決の過程」である。

図 1



これらの過程は小・中・高等学校共通であること

を確認したことを踏まえ、小学校の算数的活動を数学的活動として捉え直し、記述の仕方を変えることにした。

上学年は中学校と揃えて三つの活動類型で示し、下学年はそれに算数独自の類型の一つ加えて四つの活動で示している(表2)。

### 3 指導事項の学年間移行

指導事項について学年を移行するものは以下の通りである。

- 第5学年の〔用語・記号〕にあった素数を中学校第1学年に移行する。
- 第5学年の「分数×整数と分数÷整数」を第6学年に移行する。
- 第6学年の「速さ」を第5学年に移行する。
- 第6学年にあった「メートル法の単位の仕組み」の内容について第3学年と第4学年、第5学年へ移行する。
- 中学校第1学年の〔用語・記号〕の平均値、中央値、最頻値、階級を第6学年へ移行する。

表2 小学校算数科における数学的活動一覧

第1学年	ア 身の回りの事象を観察したり、具体物を操作したりして、数量や図形を見いだす活動	イ 日常生活の問題を、具体物などを用いて解決したり結果を確かめたりする活動	ウ 算数の問題を、具体物などを用いて解決したり結果を確かめたりする活動	エ 問題解決の過程や結果を、具体物や図などを用いて表現する活動
第2学年	ア 身の回りの事象を観察したり、具体物を操作したりして、数量や図形に進んで関わる活動	イ 日常の事象から見いだした算数の問題を、具体物、図、数、式などを用いて解決し、結果を確かめる活動	ウ 算数の学習場面から見いだした算数の問題を、具体物、図、数、式などを用いて解決し、結果を確かめる活動	エ 問題解決の過程や結果を、具体物、図、数、式などを用いて表現し伝え合う活動
第3学年	同上	同上	同上	同上
第4学年		ア 日常の事象から算数の問題を見いだして解決し、結果を確かめたり、日常生活等に生かしたりする活動	イ 算数の学習場面から算数の問題を見いだして解決し、結果を確かめたり、発展的に考察したりする活動	ウ 問題解決の過程や結果を、図や式などを用いて数学的に表現し伝え合う活動
第5学年		同上	同上	同上
第6学年		ア 日常の事象を数理的に捉え問題を見いだして解決し、解決過程を振り返り、結果や方法を改善したり、日常生活等に生かしたりする活動	イ 算数の学習場面から算数の問題を見いだして解決し、解決過程を振り返り統合的・発展的に考察する活動	ウ 問題解決の過程や結果を、目的に応じて図や式などを用いて数学的に表現し伝え合う活動

### 4 新規の指導事項について

内容項目として新たに付け加えた指導事項は、第4学年「C変化と関係」の簡単な割合である。割合の指導の充実に資するものである。

(2) 二つの数量の関係に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 簡単な場合について、ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係を比べ

る場合に割合を用いる場合があることを知ること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 日常の事象における数量の関係に着目し、図や式などを用いて、ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係を比べ方を考察すること。

それぞれの指導事項のうちのイの「思考力、判断力、表現力等」の部分の多くの部分は新たに書き起している。

一方「知識及び技能」として新たに付け加えた内容は以下の通りである。一部変更したのも他にあるが項目として新たに起こしたのみを示す。これらの幾つかは、現行では算数的活動として示されていた内容である。

- ・第1学年「A数と計算」(1)ア  
「(ク) 具体物をまとめて数えたり等分したりして整理し、表すこと。」
- ・第1学年「B図形」(1)ア  
「(イ) 具体物を用いて形を作ったり分解したりすること。」
- ・第2学年「A数と計算」(1)ア  
「(オ) 簡単な事柄を分類整理し、それを数を用いて表すこと。」
- ・第2学年「C測定」(1)ア  
「(イ) 長さ及びかさについて、およその見当を付け、単位を適切に選択して測定すること。」
- ・第4学年「A数と計算」(4)ア  
「(ア) ある量の何倍かを表すのに小数を用いることを知ること。」

- ・第4学年「B図形」(2)ア  
「(ウ) 見取図、展開図について知ること。」
  - ・第5学年「C変化と関係」(3)ア  
「(ア) ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係とを比べる場合に割合を用いる場合があることを理解すること。」
  - ・第5学年「Dデータの活用」(1)ア  
「(イ) データの収集や適切な手法の選択など統計的な問題解決の方法を知ること。」
  - ・第6学年「Dデータの活用」(1)ア  
「(ア) 代表値の意味や求め方を理解すること。  
(ウ) 目的に応じてデータを収集したり適切な手法を選択したりするなど、統計的な問題解決の方法を知ること。」
- 〔用語・記号〕として移行以外で新たに付け加えたものは以下の通りである。
- 第6学年 対称の軸 対称の中心  
比の値 ドットプロット
- 以上のことを踏まえて、小学校算数科の指導事項は次ページの表3のように構成されている。

表3 小学校 算数科 指導事項一覧

	第1学年	第2学年	第3学年		第4学年	第5学年	第6学年
A 数と 計算	(1) 数の意味と表し方 (2) 加法、減法	(1) 数の意味と表し方 (2) 加法、減法 (3) 乗法	(1) 数の表し方 (2) 加法、減法 (3) 乗法 (4) 除法 (5) 小数の意味や表し方 (6) 分数の意味や表し方 (7) 数量の関係を表す式 (8) そろばん	A 数と 計算	(1) 整数の表し方 (2) 概数と四捨五入 (3) 整数の除法 (4) 小数のしくみとその計算 (5) 同分母の分数の加法、減法 (6) 数量の関係を表す式 (7) 四則に関して成り立つ性質 (8) そろばん	(1) 整数の性質 (2) 整数、小数の記数法 (3) 小数の乗法、除法 (4) 分数の意味と表し方 (5) 分数の計算 (6) 数量の関係を表す式	(1) 分数の乗法、除法 (2) 文字を用いた式
B 図形	(1) 図形についての理解の基礎	(1) 三角形や四角形などの図形	(1) 二等辺三角形、正三角形などの図形	B 図形	(1) 平行四辺形、ひし形、台形 (2) 立方体、直方体などの立体図形 (3) ものの位置の表し方 (4) 面積の単位と測定 (5) 角の大きさ	(1) 平面図形の性質 (2) 立体図形の性質 (3) 図形の面積 (4) 体積の単位と測定	(1) 縮図や拡大図、対称な図形 (2) 概形とおよその面積 (3) 円の面積 (4) 角柱及び円柱の体積
C 測定	(1) 量と測定についての理解の基礎 (2) 時刻の読み方	(1) 長さ、かさの単位と測定 (2) 時間の単位	(1) 長さ、重さの単位と測定 (2) 時刻と時間	C 変 化 と 関 係	(1) 伴って変わる二つの数量 (2) 簡単な割合	(1) 伴って変わる二つの数量の関係 (2) 異種の二つの量の割合 (3) 割合(百分率)	(1) 比 (2) 比例
D デ ー タ の 活 用	(1) 絵や図を用いた数量の表現	(1) 簡単な表やグラフ	(1) 表と棒グラフ	D デ ー タ の 活 用	(1) データの分類整理	(1) 円グラフや帯グラフ (2) 量の大きさの測定値	(1) 資料の考察 (2) 起こりうる場合

### 5 統計教育の充実

答申において、次のように述べている。

「社会生活などの様々な場面において、必要なデータを収集して分析し、その傾向を踏まえて課題を解決したり意思決定をしたりすることが求められており、そのような能力を育成するため、高等学校情報科等との関連も図りつつ、小・中・高等学校教育を通じて統計的な内容等の改善について検討していくことが必要である。」

このことを踏まえ、小学校算数科においても統計教育の充実を図っている。

表やグラフなど統計教育に関わる内容のみ抜き出すと表4の通りである。

第6学年の代表値以外では、内容の取扱いに新たに書き加えたものがある。

### IV 「第3 指導計画の作成と内容の取扱い」における特記すべき事項

1 算数科におけるカリキュラム・マネジメント  
算数科におけるカリキュラム・マネジメントについては、指導計画の作成の配慮事項として、次のように示している。

(2) 第2の各学年の内容は、次の学年以降においても必要に応じて継続して指導すること。数量や図形についての基礎的な能力の習熟や維持を図るため、適宜練習の機会を設けて計画的に指導すること。なお、その際、第1章総則の第2の3の(2)のウの(イ)に掲げる指導を行う場合には、当該指導のねらいを明確にするとともに、単元など内容や時間のまとまりを見通して資質・能力が偏りなく育成されるよう計画的に指導すること。また、学年間の指導内容を円滑に接続させるため、適切な反復による学習指導を進めるようにすること。

「当該指導のねらいを明確にするとともに、単元など内容や時間のまとまりを見通して資質・能力が偏りなく育成されるよう計画的に指導すること」がポイントである。

2 算数科におけるプログラミング教育  
算数科におけるプログラミング教育については、内容の取扱いの配慮事項の中で、次のように示している。

(2) 数量や図形についての感覚を豊かにしたり、表やグラフを用いて表現する力を高めたりするなどのため、必要な場面においてコンピュータなどを適切に活用すること。また、第1章総則の第3の1の(3)のイに掲げるプログラミングを体験しながら論理的思考力を身に付けるための活動を行う場合には、児童の負担に配慮しつつ、例えば第2の各学年の内容の〔第5学年〕の「B図形」の(1)における正多角形の作図を行う学習に関連して、正確な繰り返し作業を行う必要があり、更に一部を変えることでいろいろな正多角形を同様に考えることができる場面などで取り扱うこと。

児童の負担に配慮しつつ、第5学年の正多角形の作図を行う学習などで、算数科で身に付ける論理的な思考と関連づけて行うことが大切である。

表4 小学校算数科における統計教育の充実

	知識及び技能	思考力、判断力、表現力等	内容の取扱い 用語・記号
第1学年	(7) ものの個数について、簡単な絵や図などに表したり、それらを読み取ったりすること。	(7) データの個数に着目し、身の回りの事象の特徴を捉えること。	
第2学年	(7) 身の回りにある数量を分類整理し、簡単な表やグラフを用いて表したり読み取ったりすること。	(7) データを整理する観点に着目し、身の回りの事象について表やグラフを用いて考察すること。	
第3学年	(7) 日時の観点や場所の観点などからデータを分類整理し、表に表したり読んだりすること。 (4) 棒グラフの特徴やその用い方を理解すること。	(7) データを整理する観点に着目し、身の回りの事象について表やグラフを用いて考察して、見いだしたことを表現すること。	(8) 内容の「Dデータの活用」の(1)のアの(イ)については、最小目盛りが2、5又は20、50などの棒グラフや、複数の棒グラフを組み合わせさせたグラフなどにも触れるものとする。
第4学年	(7) データを二つの観点から分類整理する方法を知ること。 (4) 折れ線グラフの特徴とその用い方を理解すること。	(7) 目的に応じてデータを集めて分類整理し、データの特徴や傾向に着目し、問題を解決するために適切なグラフを選択して判断し、その結論について考察すること。	(9) 内容の「Dデータの活用」の(1)のアの(ア)については、資料を調べるときに、落ちや重なりがないようにすることを取り扱うものとする。 (10) 内容の「Dデータの活用」の(1)のアの(イ)については、複数系列のグラフや組み合わせさせたグラフにも触れるものとする。
第5学年	(7) 円グラフや帯グラフの特徴とそれらの用い方を理解すること。 (4) データの収集や適切な手法の選択など統計的な問題解決の方法を知ること。	(7) 目的に応じてデータを集めて分類整理し、データの特徴や傾向に着目し、問題を解決するために適切なグラフを選択して判断し、その結論について多面的に捉え考察すること。	(5) 内容の「Dデータの活用」の(1)については、複数の帯グラフを比べるものにも触れるものとする。
第6学年	(7) 代表値の意味や求め方を理解すること。 (4) 度数分布を表す表やグラフの特徴及びそれらの用い方を理解すること。 (4) 目的に応じてデータを収集したり適切な手法を選択したりするなど、統計的な問題解決の方法を知ること。	(7) 目的に応じてデータを集めて分類整理し、データの特徴や傾向に着目し、代表値などを用いて問題の結論について判断するとともに、その妥当性について批判的に考察すること。	【用語・記号】 ドットプロット 平均値 中央値 最頻値 階級

V 各年度における移行期の指導内容

1 算数科における移行期の内容

算数科における移行期の内容については資料1の通りである。

資料1 算数科の移行措置

	平成30年度	平成31年度
第3学年に追加	① 接頭語（キロ(k)やミリ(m)）についても触れる	① 接頭語（キロ(k)やミリ(m)）についても触れる
第4学年に追加	① 接頭語（キロ(k)やミリ(m)）についても触れる ② 面積の単位とこれまでに学習した単位との関係を考察する	③ ある量の何倍かを表すのに小数を用いることを知る ④ 面積の単位とこれまでに学習した単位との関係を考察する ④ 簡単な場合について、ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係とを比べる場合に割合を用いる場合があることを知る
第5学年に追加		⑤ 体積の単位とこれまでに学習した単位との関係を考察する ⑥ 速さなど単位量当たりの大きさの意味及び表し方について理解し、それを求める
第5学年で削除		⑦ 乗数や除数が整数である場合の分数の乗法及び除法の意味について理解し、計算の仕方を考え、それらの計算ができる

平成31年度に追加して指導する「小数を用いた倍」「簡単な場合についての割合」「速さ」については補助教材の配布を予定している。

(1) 平成30年度

① 接頭語（第3学年及び第4学年）

C測定「(1)長さ、重さの単位と測定」において、新内容として「接頭語（キロ(k)やミリ(m)）についても触れる」ことを追加して指導する。

第三学年までに学習した長さ(mm, cm, m, km)、かさ(mL, dL, L)、重さ(g, kg, t)の単位について整理してまとめた表などから、それぞれに共通する関係を調べると次のようなことを見いだすことができる。

1 mm  $\xrightarrow{10倍}$  1 cm  $\xrightarrow{100倍}$  1 m  $\xrightarrow{1000倍}$  1 km

1 mL  $\xrightarrow{100倍}$  1 dL  $\xrightarrow{10倍}$  1 L

1 g  $\xrightarrow{1000倍}$  1 kg  $\xrightarrow{1000倍}$  1 t

「長さや重さの単位には、どちらもk（キロ）の付いた単位があること」「長さやかさの単位には、どちらもm（ミリ）の付いた単位があること」「1 kmは1000 mであり、1 mの1000倍になっていること」「1 kgは1000 gであり、1 gの1000倍になっていること」「1 Lは1000 mLであり、1 mLの1000倍になっていること」「1 mは1000 mmであり、1 mmの1000倍になっていること」

このような活動を通して、単位の前に接頭語k（キロ）が付くと1000倍になることに気付いたり、それぞれが倍の関係にあることを図や文章でまとめたりして考察し、単位についての理解を深めることを大切にする。

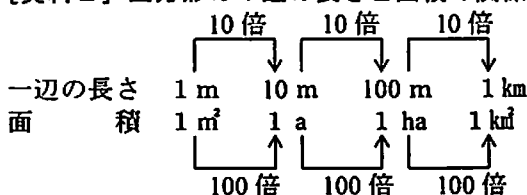
② 面積の単位とこれまでに学習した単位との関係（第4学年）

B図形の「(4)平面図形の面積」において、新内容として「面積の単位とこれまでに学習した単位との関係を考察する」ことを追加して指導する。

単位面積を正方形によって表すとき、次のような

関係（[資料2]）が成り立っていることに気付かせ、平方メートルや平方キロメートルとアールやヘクタールの単位の関連について考察できるようにする。すなわち、長さの単位間の関係を基に、面積の単位間の関係を考察することで、その違いと理由を理解できるようにすることが大切である。（表1）

[資料2] 正方形の1辺の長さや面積の関係



[表1] 長さの単位と面積の単位

長さの単位	1 cm	(10cm)	1 m	(10 m)	(100 m)	1 km
面積の単位	1 cm <sup>2</sup>	(100 cm <sup>2</sup> )	1 m <sup>2</sup>	(100 m <sup>2</sup> )	(100 a)	1 ka
			1 a	1 ha		

(2) 平成31年度

① 接頭語（第3学年）

平成30年度と同様。

② 面積の単位とこれまでに学習した単位との関係（第4学年）

平成30年度と同様。

③ 小数を用いた倍（第4学年）

A数と計算の「(4)小数の仕組みとその計算」において、新内容として「ある量の何倍かを表すのに小数を用いることがあることを知ることを」を追加して指導する。

④ 簡単な場合についての割合（第4学年）

C変化と関係の「(2)簡単な場合についての割合」において、「簡単な場合について、ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係とを比べる場合に、割合を用いる場合があることを知ることを」を追加して指導する。

⑤ 体積の単位とこれまでに学習した単位との関係（第5学年）

B図形の「(4)立体図形の体積」において、新内容として「体積の単位とこれまでに学習した単位との関係を考察すること」を追加して指導する。

これまでに学習してきた長さ、面積などの単位間

の関係と、体積の単位間の関係を比較し、表2などを用いて総合的に考察することで、単位間の関係について理解を深めるとともに、既習の知識と結びつけて考えようとする態度を養うことが大切である。

〔表2〕長さや面積と体積の単位との関係

長さの単位	1 cm	(10cm)	1 m
面積の単位	1 cm <sup>2</sup>	(100 cm <sup>2</sup> )	1 m <sup>2</sup>
体積の単位	1 cm <sup>3</sup>	(1000 cm <sup>3</sup> )	1 m <sup>3</sup>
かさの単位	1 mL	1 L	1 kL

## ⑥ 速さ(第5学年)

C変化と関係の「(2)異種の二つの量の割合」において、新内容として「速さなど単位量当たりの大きさの意味及び表し方について理解し、それを求めること」を追加して指導する。

## ⑦ 乗数や除数が整数である場合の分数の乗法及び除法

平成31年度の第5学年の算数の指導に当たっては、現行小学校学習指導要領第2章第3節第2〔第5学年〕のA数と計算の(4)分数の「カ 乗数や除数が整数である場合の分数の乗法及び除法の意味について理解し、計算の仕方を考え、それらの計算ができること」に規定する事項を省略するものとする。この内容は平成32年度に新学習指導要領全面実施の際に第6学年で指導することになる。

## 2 新小学校学習指導要領の規定の内容を取り入れて行う指導について

平成二九年七月七日の「小学校及び中学校の学習指導要領等に関する移行措置並びに移行期間中における学習指導等について(通知)」の第1の「4 各教科等の学習指導上の留意事項」には、次のように書かれている。

「(3) 移行期間中に新小学校学習指導要領によることができるとされていない事項(新小学校学習指導要領第1章第3の1(3)イに規定する事項を含む。)及び教科についても、新小学校学習指導要領の規定の内容を取り入れて指導を行うことができること。」

このことにより、算数科においても、新小学校学習指導要領に示されている内容を取り入れた指導を移行期間中に行うことができる。

新小学校学習指導要領に示されている内容としては、今回新しく入った内容について教材研究を進め授業実践を行うことが考えられる。

例えば、第四学年の「小数を用いた倍」「簡単な割合」など割合の充実のための内容、第三学年の「複数の棒グラフを組み合わせたグラフ」、第四学年の「複数系列のグラフや組み合わせたグラフ」、第五学年の「統計的な問題解決の方法を知ること」「複数の帯グラフを比べること」など、第六学年の「ドットプロットや中央値、最頻値などの代表値」など統計の充実のための内容などである。

また、今回の改訂では、最初に述べたように「思考力、判断力、表現力等」が一つ一つの内容ごとに示されている。このことを指導することも是非行いたいことである。

例えば第五学年B図形(2)の立体図形の性質の「知識及び技能」には「基本的な角柱や円柱について知

ること」と書かれていて、「思考力、判断力、表現力等」には次のように書かれている。

「図形を構成する要素に着目し、図形の性質を見いだすとともに、その性質を基に既習の図形を捉え直すこと」。

ここで、図形を構成する要素として、頂点、辺、面を取り上げることができる。

角柱の底面は、三角形、四角形、五角形等があり、側面は、全て長方形や正方形である。角柱について図形を構成する要素に着目することで、図形を分類し名前をつけることができる。

また、角柱について、頂点の数、辺の数、面の数などをそれぞれ調べ、角柱について、頂点の数などの関係についてまとめることができるようにする。

底面、側面の形により分類した後で、既習の立方体、直方体についても振り返り、統合的に捉えることができないかを探ってみることが大切である。そうすると、立方体、直方体は、底面、側面が共に長方形や正方形であることから、四角柱の仲間として解釈し直すことができる。

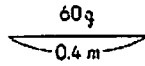
このような「思考力、判断力、表現力等」について、移行期間中に指導することも大切である。

さらに、今回の改訂では、算数的活動を数学的活動に改め、四つの枠組みで示している。数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して算数の授業を行うとはどういうことなのか、積極的に研究を進めていくことも考えられる。



1

0.4 mの重さが60gの針金があります。  
この針金について、次の問題に答えましょう。

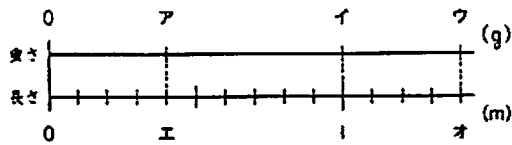


(1) 針金0.2 mの重さは何gですか。また、針金0.1 mの重さは何gですか。それぞれ答えを書きましょう。

(2) 針金1 mの重さが何gになるかを考えます。

1 mの重さを□gとして、針金の長さど重さの関係を下の図に表します。  
針金0.4 mの「0.4」、0.4 mの重さ60gの「60」、1 mの重さ□gの「□」のそれぞれの場所は、下の図のどこになりますか。

ア から オ までの中から、あてはまるものを1つずつ選んで、その記号を書きましょう。



(3) 針金1 mの重さを求める式を、下の 1 から 4 までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1  $60 \div 0.6$
- 2  $60 \times 0.4$
- 3  $60 \div 0.4$
- 4  $0.4 \div 60$

8

ある会場に子どもたちが集まりました。  
集まった子どもたち200人のうち80人が小学生でした。  
小学生の人数は、集まった子どもたちの人数の何%ですか。  
下の 1 から 4 までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 0.4%
- 2 2.5%
- 3 40%
- 4 80%

4

こみぐあいについて、次の問題に答えましょう。

(1) ㊦と㊧の2つのシートがあります。㊦と㊧のシートの面積は、同じです。



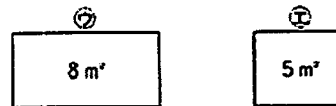
次の表は、シートの上に乗っている人数とシートの面積を表しています。

すわっている人数とシートの面積		
	人数(人)	面積(m <sup>2</sup> )
㊦	6	4
㊧	9	4

上の表から、こみぐあいについてどのようなことがわかりますか。  
下の 1 から 3 までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 ㊦のほうがこんでいる。
- 2 ㊧のほうがこんでいる。
- 3 どちらもこみぐあいは同じである。

(2) ㊨と㊩の2つのシートがあります。㊨と㊩のシートの面積は、ちがいます。



次の表は、シートの上に乗っている人数とシートの面積を表しています。

すわっている人数とシートの面積		
	人数(人)	面積(m <sup>2</sup> )
㊨	16	8
㊩	9	5

どちらのシートのほうがこんでいるかを調べるために、下の計算をしました。

$$\begin{aligned} \text{㊨} \quad & 16 \div 8 = 2 \\ \text{㊩} \quad & 9 \div 5 = 1.8 \end{aligned}$$

上の計算からどのようなことがわかりますか。  
下の 1 から 4 までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

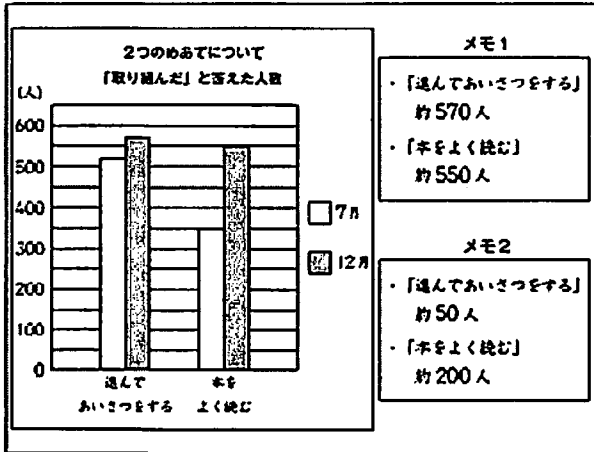
- 1 1 m<sup>2</sup>あたりの人数は2人と1.8人なので、㊨のほうがこんでいる。
- 2 1 m<sup>2</sup>あたりの人数は2人と1.8人なので、㊩のほうがこんでいる。
- 3 1人あたりの面積は2 m<sup>2</sup>と1.8 m<sup>2</sup>なので、㊨のほうがこんでいる。
- 4 1人あたりの面積は2 m<sup>2</sup>と1.8 m<sup>2</sup>なので、㊩のほうがこんでいる。

3

しおりさんたちの学校は、「進んであいさつをする」と「本をよく読む」の2つのめあてに取り組んでいます。

しおりさんたちは、7月と12月に、2つのめあてについて全校児童625人に対してアンケート調査をし、その結果を下のグラフに表しました。

しおりさんは、グラフからわかることを2つのメモに書きました。



えりかさんとまさるさんは、しおりさんが書いたメモについて話し合っています。



メモ1を見ると「進んであいさつをする」のほうが人数が多いです。でも、メモ2を見ると「本をよく読む」のほうが人数が多いですね。



メモ1では、「進んであいさつをする」のほうが人数が多く、メモ2では、「本をよく読む」のほうが人数が多いのは、なぜですか。



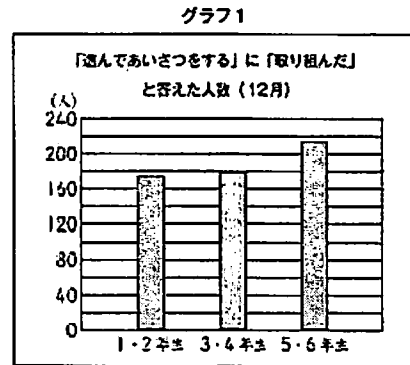
メモ1とメモ2は、それぞれ、グラフについてちがうことに着目して書いているからです。

しおりさんが言うように、メモ1とメモ2は、それぞれ、グラフについてちがうことに着目して書かれています。

(1) メモ1とメモ2は、それぞれ、グラフについてどのようなことに着目して書かれていますか。それぞれ着目していることを、言葉や数を使って書きましょう。

しおりさんたちは「進んであいさつをする」について、12月のアンケート調査の結果を、1・2年生、3・4年生、5・6年生に分けて調べました。

そして、「進んであいさつをする」に「取り組んだ」と答えた人数を、グラフ1に表しました。

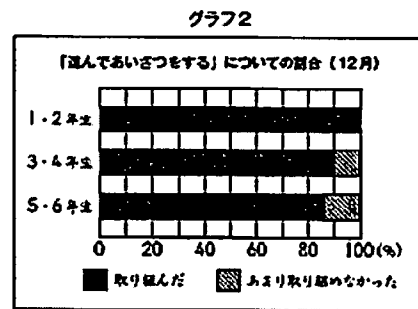


「取り組んだ」と答えた人数が、いけば多いのは5・6年生ですね。



でも、1・2年生、3・4年生、5・6年生の学年の人数が、それぞれ175人、200人、250人と、ちがうので、「取り組んだ」と答えた人数の割合も調べてみませんか。

しおりさんたちは、1・2年生、3・4年生、5・6年生それぞれの、学年の人数をもとにしたときの「進んであいさつをする」に「取り組んだ」と答えた人数の割合を求め、グラフ2に表しました。



(2) グラフ1とグラフ2を見て、次のようにまどめます。

・「進んであいさつをする」に「取り組んだ」と答えた人数が、いけば少ないのは [ ㉞ ] です。  
 ・ [ ㉞ ] の、「進んであいさつをする」に「取り組んだ」と答えた人数の割合は、いけば [ ㉟ ] です。

上の㉞にあてはまるものを、下の1から3までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。また、上の㉟にあてはまるものを、下の4と5から選んで、その番号を書きましょう。

- ㉞
  - 1 1・2年生
  - 2 3・4年生
  - 3 5・6年生
- ㉟
  - 4 小さい
  - 5 大きい

小学校学習指導要領

## 算数科の改訂のポイント

文部科学省  
初等中等教育局  
教育課程課教科調査官 笠井 健一



独立行政法人教職員支援機構

算数的活動を通して、  
数量や図形についての基礎的・基本的な知識及び  
技能を身に付け、  
日常の事象について見通しをもち筋道を立てて考え、  
表現する能力を育てるとともに、  
算数的活動の楽しさや数理的な処理のよさに気付き、  
進んで生活や学習に活用しようとする態度を育てる。

知識及び技能  
思考力・判断力・表現力等  
学びに向かう力、人間性等

## 現行の算数科の目標

NITS 独立行政法人教職員支援機構

- 算数科で育成を目指す資質・能力を明確にするために、目標及び内容を資質・能力の3つの柱で整理
- 算数科で目指す資質・能力を育成する観点から、数学的活動の一層の充実
- 数学的活動を通して働かせる数学的な見方・考え方や育成する資質・能力に基づき、領域の構成を見直し
- 複数のグループの比較を可能とするなど統計に関する内容を充実
- 簡単な割合を用いた比較の仕方を新たに取り扱うなど、全国学力・学習状況調査などで課題として挙げられていた割合に関する内容を充実

## 算数科の改訂のポイント

NITS 独立行政法人教職員支援機構

- 数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、  
数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを目指す。
- (1) 数量や図形などについての基礎的・基本的な概念や性質などを理解するとともに、  
日常の事象を数理的に処理する技能を身に付けるようにする。
- (2) 日常の事象を数理的に捉え見通しをもち筋道を立てて考察する力、  
基礎的・基本的な数量や図形の性質などを見だし統合的・発展的に考察する力、  
数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表したり目的に応じて柔軟に表したりする力を養う。
- (3) 数学的活動の楽しさや数学のよさに気付き、学習を振り返ってよりよく問題解決する態度、  
算数で学んだことを生活や学習に活用する態度を養う。
- 知識及び技能  
思考力・判断力・表現力等  
学びに向かう力、人間性等

## 改訂後の算数科の目標

NITS 独立行政法人教職員支援機構

第1学年

- ア 具体物を数える活動
- イ 計算の意味や仕方を表す活動
- ウ 量の大さを比べる活動
- エ 形を見付けたり、作ったりする活動
- オ 場面を式に表す活動

第2学年

- ア 整数が使われる場面を見付ける活動
- イ 乗法九九表からきまりを見付ける活動
- ウ 量の大さの目安を付ける活動
- エ 図形をかいたり、作ったり、敷き詰めたりする活動
- オ 図や式に表し説明する活動

第3学年

- ア 計算の仕方を考え説明する活動
- イ 小数や分数の大さを比べる活動
- ウ 単位の関係を図る活動
- エ 正三角形などを作図する活動
- オ 資料を整理し表を用いて表す活動

第4学年

- ア 計算の見積りをし判断する活動
- イ 面積の求め方を考え説明する活動
- ウ 面積を実測する活動
- エ 平行四辺形などを敷き詰め、図形の性質を図る活動
- オ 身の回りの数値の関係を図る活動

第5学年

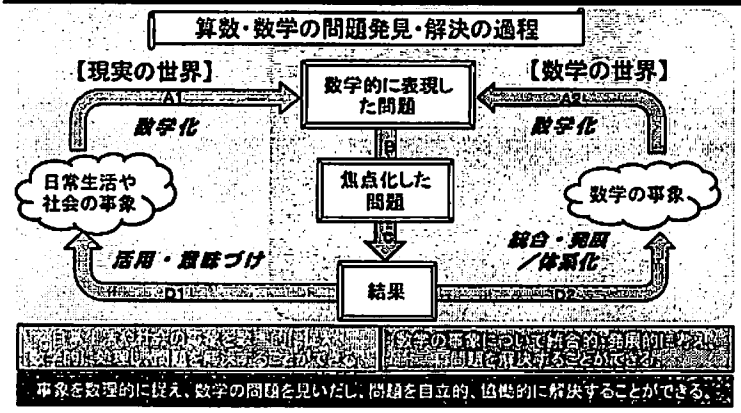
- ア 計算の仕方を考え説明する活動
- イ 面積の求め方を考え説明する活動
- ウ 合同な図形をかいたり、作ったりする活動
- エ 図形の性質を帰納的に説明したり、演繹的に説明したりする活動
- オ 目的に応じて表やグラフを選び活用する活動

第6学年

- ア 計算の仕方を考え説明する活動
- イ 単位の関係を図る活動
- ウ 縮図や拡大図、対称な図形を見付ける活動
- エ 比例の関係を用いて問題を解決する活動

現行  
算数的活動  
を具体例で  
示している

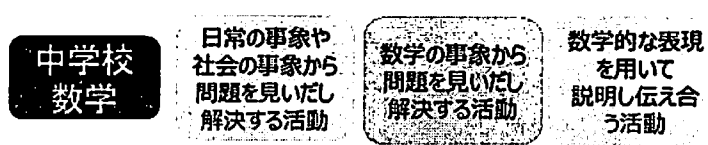
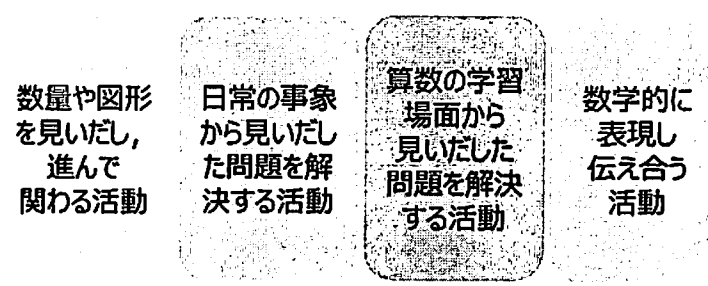
算数・数学の学習過程のイメージ



※各場面で、言語活動を充実  
※これらの過程は、自立的に、時に協働的に行い、それぞれに主体的に取り組めるようにする。  
※それぞれの過程を振り返り、評価・改善することができるようにする。

算数的活動から  
数学的活動  
小・中・高等学校を  
通して行われる活動

小学校算数



算数的活動から  
数学的活動  
小・中・高等学校を  
通して行われる活動

第1学年	ア 身の回りの事象を観察したり、具体物を用いるなどして解決したり結果を確かめたりする活動	イ 日常生活の問題を具体物を用いるなどして解決したり結果を確かめたりする活動	ウ 算数の学習場面から見いだした算数の問題を、具体物、図、数、式を用いるなどして解決し、結果を確かめる活動	エ 問題解決の過程や結果を、具体物や図を用いるなどして表現する活動
第2・3学年	ア 身の回りの事象を観察したり、具体物を用いるなどして解決し、結果を確かめたり、日常生活等に生かしたりする活動	イ 日常の事象から見いだした算数の問題を、具体物、図、数、式を用いるなどして解決し、結果を確かめる活動	ウ 算数の学習場面から見いだした算数の問題を、具体物、図、数、式を用いるなどして解決し、結果を確かめる活動	エ 問題解決の過程や結果を、具体物、図、数、式などを用いて表現し伝え合う活動
第4・5学年	ア 日常の事象から算数の問題を見いだして解決し、結果を確かめたり、日常生活等に生かしたりする活動	イ 算数の学習場面から算数の問題を見いだして解決し、結果を確かめたり、発展的に考察したりする活動	ウ 算数の学習場面から算数の問題を見いだして解決し、結果を確かめたり、発展的に考察したりする活動	エ 問題解決の過程や結果を、図や式などを用いて数学的に表現し伝え合う活動
第6学年	ア 日常の事象を数理的に捉え問題を見いだして解決し、解決過程を振り返り、結果や方法を改訂したり、日常生活等に生かしたりする活動	イ 算数の学習場面から算数の問題を見いだして解決し、解決過程を振り返り統合的・発展的に考察する活動	ウ 問題解決の過程や結果を、目的に応じて図や式などを用いて数学的に表現し伝え合う活動	

算数的活動から  
数学的活動  
小・中・高等学校を  
通して行われる活動

## 数学的な見方・考え方

- 事象を、数量や図形及びそれらの関係などに着目して捉え、
- 根拠を基に筋道を立てて考え、統合的・発展的に考えること。

と整理することができる。

- 算数の学習において、どのような視点で物事を捉え、どのような考え方で思考をしていくのかという、物事の特徴や本質を捉える視点や、思考の進め方や方向性を意味し、「知識及び技能」、「思考力、判断力、表現力等」及び「学びに向かう力、人間性等」の全てに対して働かせるものとしている。

## 数学的な見方・考え方

学年	数と量	図形	身の回り	データの活用
第1学年	もの数に着目し、具体物や図などを用いて数の数え方や計算の仕方などを考える力、	ものの形に着目して特徴を捉えたり、具体的な操作を通して形の構成について考えたりする力、	身の回りにあるものの特徴を量に着目して捉え、量の大きさの比べ方を考える力、	データの個数に着目して身の回りの事象の特徴を捉える力などを養う。
第2学年	数とその表現や数量の関係に着目し、必要に応じて具体物や図などを用いて数の表し方や計算の仕方などを考察する力、	平面図形の特徴を図形を構成する要素に着目して捉えたり、身の回りの事象を図形の性質から考察したりする力、	身の回りにあるものの特徴を量に着目して捉え、量の単位を用いて的確に表現する力、	身の回りの事象をデータの特徴に着目して捉え、簡潔に表現したり考察したりする力などを養う。
第3学年	数とその表現や数量の関係に着目し、必要に応じて具体物や図などを用いて数の表し方や計算の仕方などを考察する力、	平面図形の特徴を図形を構成する要素に着目して捉えたり、身の回りの事象を図形の性質から考察したりする力、	身の回りにあるものの特徴を量に着目して捉え、量の単位を用いて的確に表現する力、	身の回りの事象をデータの特徴に着目して捉え、簡潔に表現したり適切に判断したりする力などを養う。

## 数学的な見方・考え方を働かせながら着目する例

学年目標（2）思考力・判断力・表現力等の記述より

学年	数と量	図形	身の回り	データの活用
第4学年	数とその表現や数量の関係に着目し、目的に合った表現方法を用いて計算の仕方などを考察する力、	図形を構成する要素及びそれらの位置関係に着目し、図形の性質や図形の計量について考察する力、	伴って変わる二つの数量やそれらの関係に着目し、変化や対応の特徴を見いだし、二つの数量の関係を表や式を用いて考察する力、	目的に応じてデータを収集し、データの特徴や傾向に着目して表やグラフに的確に表現し、それらを用いて問題解決したり、解決の過程や結果を多面的に捉え考察したりする力、
第5学年	数とその表現や計算の意味に着目し、目的に合った表現方法を用いて数の性質や計算の仕方などを考察する力、	図形を構成する要素や図形間の関係などに着目し、図形の性質や図形の計量について考察する力、	伴って変わる二つの数量やそれらの関係に着目し、変化や対応の特徴を見いだし、二つの数量の関係を表や式を用いて考察する力、	目的に応じてデータを収集し、データの特徴や傾向に着目して表やグラフに的確に表現し、それらを用いて問題解決したり、解決の過程や結果を多面的に捉え考察したりする力、
第6学年	数とその表現や計算の意味に着目し、発展的に考察して問題を見いだすとともに、目的に応じて多様な表現方法を用いながら数の表し方や計算の仕方などを考察する力、	図形を構成する要素や図形間の関係などに着目し、図形の性質や図形の計量について考察する力、	伴って変わる二つの数量やそれらの関係に着目し、変化や対応の特徴を見いだし、二つの数量の関係を表や式、グラフを用いて考察する力、	身の回りの事象から設定した問題について、目的に応じてデータを収集し、データの特徴や傾向に着目して適切な手法を選択して分析を行い、それらを用いて問題解決したり、解決の過程や結果を批判的に考察したりする力、

## 数学的な見方・考え方を働かせながら着目する例

学年目標（2）思考力・判断力・表現力等の記述より

1年	式の表現と読み	A 数と計算	B 量と測定	C 図形	D 数量関係	
2年					資料の整理	
3年						関数の考え
4年						
5年						
6年						

小学校算数科における領域の構成の見直し  
 現行

1年	A 数と計算 計算の順序・考え方の違いと並び 問題を解決する単位 同じ種類の数量の 関係	B 図形 図形の名前・性質 図形を構成する要素の 関係 図形の変化	C 測定 長さ・面積・体積 の測定 単位 図形 (長さ、面積など) 測定の仕方と 測定の誤差	D データ の活用 データの読み取り データの整理 データの活用 関係にある こと
2年				
3年				
4年	数の概念 (整数、小数、分数) 計算の整理 図形、図式、 長さ、面積 図形と角のわり	図形の概念 (平面図形、 立体図形) 図形の性質・分類 図形の性質		
5年	(D) 数量関係 式の表し方と読み 図形に例して成り 立つ性質	(B) 量と単位 (長さ、面積) (体積、質量)	C 変化と 関係 数量の変化 数量の関係 数量の比較	(B) 量と単位 (長さ、面積、 体積、質量、 時間) グラフ 表
6年				
中学校	A 数と式	B 図形	C 関数	D データ の活用

## 小学校算数科 における 領域の構成の 見直し

新学習指導要領

### 第5学年 C 変化と関係

(3) 二つの数量の関係に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係とを比べる場合に割合を用いる場合があることを理解すること。

(イ) 百分率を用いた表し方を理解し、割合などを求めること。

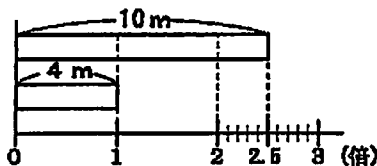
イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 日常の事象における数量の関係に着目し、図や式などを用いて、ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係との比べ方を考察し、それを日常生活に生かすこと。

シートのうまさ  
10回中6回入る  
20回中12回入る  
30回中18回入る  
…  
は同じ 0.6

## 割合の充実

- ある量の何倍かを表すのに小数を用いてもよいことを指導し、「基準量を1としたときに幾つに当たるか」という拡張した「倍」の意味について理解できるようにする。
- 倍を求める除法の意味について、商が小数の場合にも当てはまるように拡張する。第3学年のときの  $a \div b$  という包含除の除法の意味で「ある数量  $a$  がもう一方の数量  $b$  の幾つ分であるかを求めること」から「 $b$  を1とみたときに  $a$  が (小数も含めて) 幾つに当たるかを求めること」と捉え直す。



10 mは4 mの何倍ですか。  
式  $10 \div 4 = 2.5$   
答え 2.5 倍

第4学年 ある量の何倍かを表すのに  
小数を用いることを知ること。

### 第4学年 C 変化と関係

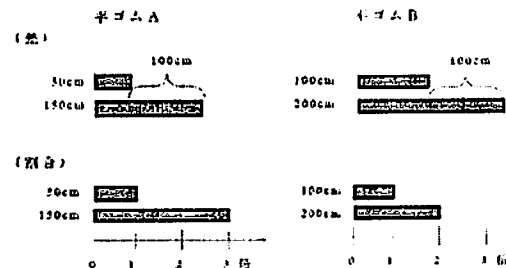
(2) 二つの数量の関係に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。  
ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 簡単な場合について、ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係とを比べる場合に割合を用いる場合があることを知ること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

(ア) 日常の事象における数量の関係に着目し、図や式などを用いて、ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係との比べ方を考察すること。

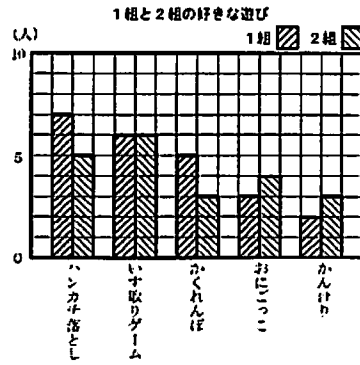
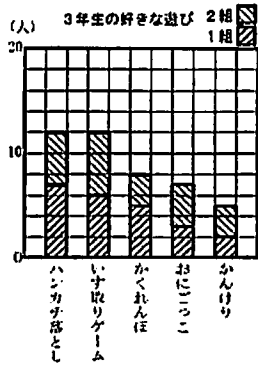
平ゴム A は、50cm から150cm に、  
平ゴム B は、100cm から200cm に伸びます。  
どちらのゴムの方がよく伸びるゴムと言えますか。



第4学年  
簡単な場合について、ある二つの数量の関係と別の二つの数量の  
関係とを比べる場合に割合を用いる場合があることを知ること。

クラスごとの好きな遊び

種類	1組	2組	合計
ハンカチ落とし	7	5	12
いす取りゲーム	6	6	12
かくれんぼ	5	3	8
おにごっこ	3	4	7
かんけり	2	3	5
合計	23	21	44



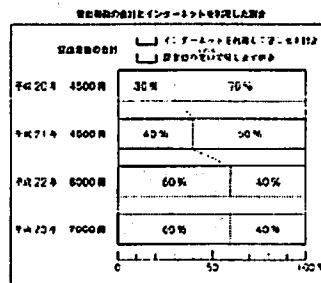
第3学年

複数の棒グラフを組み合わせたグラフなどにも触れるものとする。

第5学年

D データの活用

- (1) データの収集とその分析に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。
  - A 次のような知識及び技能を身に付けること。
    - (ア) 円グラフや帯グラフの特徴とそれらの用い方を理解すること。
    - (イ) データの収集や適切な手法の選択など統計的な問題解決の方法を知ること。
  - イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。
    - (ア) 目的に応じてデータを収集して分類整理し、データの特徴や傾向に着目し、問題を解決するために適切なグラフを選択して判断し、その結論について多面的に捉え考察すること。
- 3 内容の取扱い
  - (5) 内容の「Dデータの活用」の(1)については、複数の帯グラフを比べるものとする。



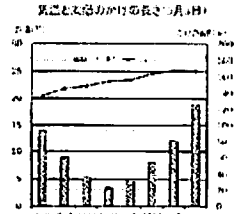
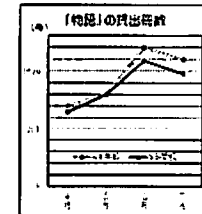
第5学年

複数の帯グラフを比べるものにも触れるものとする。

第4学年

D データの活用

- (1) データの収集とその分析に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。
  - A 次のような知識及び技能を身に付けること。
    - (ア) データを二つの観点から分類整理する方法を知ること。
    - (イ) 折れ線グラフの特徴とその用い方を理解すること。
  - イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。
    - (ア) 目的に応じてデータを収集して分類整理し、データの特徴や傾向に着目し、問題を解決するために適切なグラフを選択して判断し、その結論について考察すること。
- 3 内容の取扱い
  - (9) 内容の「Dデータの活用」の(1)のイの(ア)については、資料を調べるときに、落ちや重なりがないようにすることを取り扱うものとする。
  - (10) 内容の「Dデータの活用」の(1)のイの(イ)については、複数列のグラフや組み合わせたグラフにも触れるものとする。



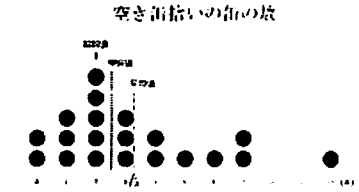
第4学年

複数列のグラフや組み合わせたグラフにも触れるものとする。

第6学年

D データの活用

- (1) データの収集とその分析に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。
  - A 次のような知識及び技能を身に付けること。
    - (ア) 代表値の意味や求め方を理解すること。
    - (イ) 度数分布を表す表やグラフの特性及びそれらの用い方を理解すること。
    - (ウ) 目的に応じてデータを収集したり適切な手法を選択したりするなど、統計的な問題解決の方法を知ること。
  - イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。
    - (ア) 目的に応じてデータを収集して分類整理し、データの特徴や傾向に着目し、目的に応じて代表値などを用いて問題の結論について判断するとともに、その妥当性について批判的に考察すること。
- (用語・記号)
  - ドットプロット 平均値 中央値 最頻値 階級



第6学年

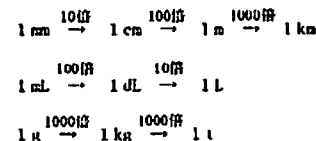
【用語・記号】に「ドットプロット 中央値 最頻値 階級」の追加など

- ・「累数」を5年から中学1年
- ・「分数×整数、分数÷整数」を5年から6年
- ・「速さ」を6年から5年
- ・「代表値（中央値、最頻値）」を中学1年から6年
- ・「メートル法」を6年から、3年、4年、5年

平成30年度

「接頭語（キロ(k)やミリ(m)) についても触れる」・・・第3学年及び第4学年に

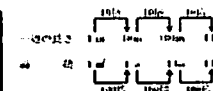
長さ	cm, dm, m, km
かさ	mL, dL, L
重さ	g, kg, t



1000cm	100cm	1m	
1000dL	10dL	1L	
		1000g	1kg
		1000g	1kg

「面積の単位とこれまでに学習した単位との関係を考察する」・・・第4学年に

長さの単位	1 cm	(10cm)	1 m	(10m)	(100m)	1 km
面積の単位	1 cm <sup>2</sup>	(100cm <sup>2</sup> )	1 m <sup>2</sup>	(100m <sup>2</sup> )	(100 a)	1 km <sup>2</sup>
			1 a	1 ha		



## 主な内容の移行

独立行政法人教職員支援機構

	平成30年度	平成31年度
第3学年に追加	●接頭語（キロ(k)やミリ(m)) についても触れる	●接頭語（キロ(k)やミリ(m)) についても触れる
第4学年に追加	●接頭語（キロ(k)やミリ(m)) についても触れる ●面積の単位とこれまでに学習した単位との関係を考察する	●ある量の何倍かを表すのに小数を用いることを知る ●面積の単位とこれまでに学習した単位との関係を考察する ●簡単な場合について、ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係を比べる場合に割合を用いる場合があることを知る
第5学年に追加	平成31年度は 補助教材の 配布を予定	●面積の単位とこれまでに学習した単位との関係を考察する
第5学年で削除		●速さなど単位当たりの大きさの意味及び習し方について理解し、それを求める ●乗数や除数が整数である場合の分数の乗法及び除法の意味について理解し、計算の仕方を考え、それらの計算ができる

## 移行措置（平成31年度）

独立行政法人教職員支援機構

## 移行措置（平成30年度）

独立行政法人教職員支援機構

- ・算数については、新小学校学習指導要領の一部を追加又は適用することとしたこと。また、それに応じて現行小学校学習指導要領の一部を省略する又は適用しないこととしたこと。
- ・移行期間中に新小学校学習指導要領によることができるとされていない事項（新小学校学習指導要領第1章第3の1(3)イに規定する事項を含む。）及び教科についても、新小学校学習指導要領の規定の内容を取り入れて指導を行うことはできること。
- ・算数については、移行期間中に指導すべきとされている新小学校学習指導要領の内容に係る補助教材の配布を予定していることから、教科書に加え当該補助教材を適切に使用して指導を行うこと。
- ・移行期間中における学習評価の在り方については、移行期間に追加して指導する部分を含め、現行小学校学習指導要領の下の評価規準等に基づき、学習評価を行うこと。

小学校及び中学校の学習指導要領等に関する移行措置並びに  
移行期間中における学習指導等について（通知）より

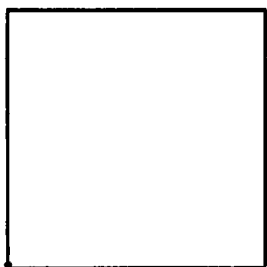
独立行政法人教職員支援機構



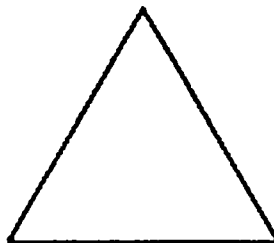
月 日 ( )

--

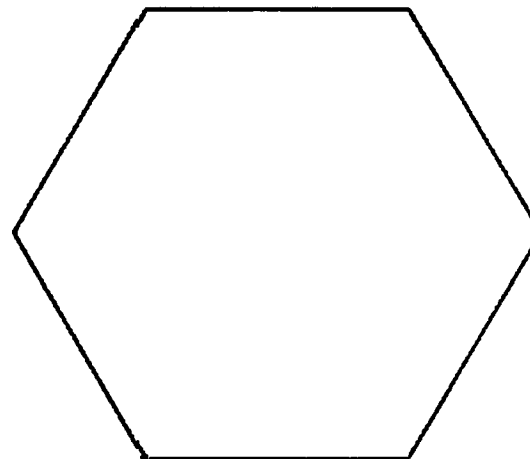
正方形



正三角形



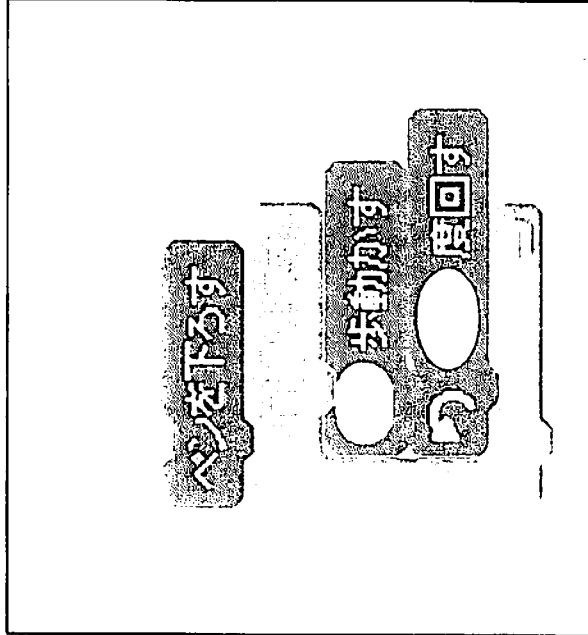
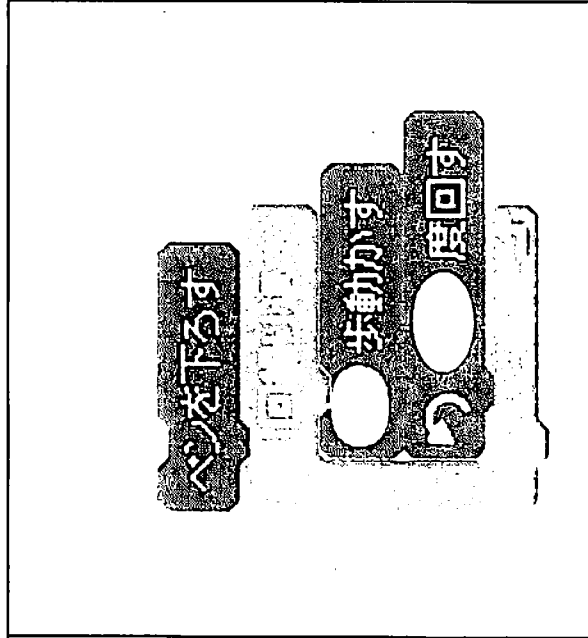
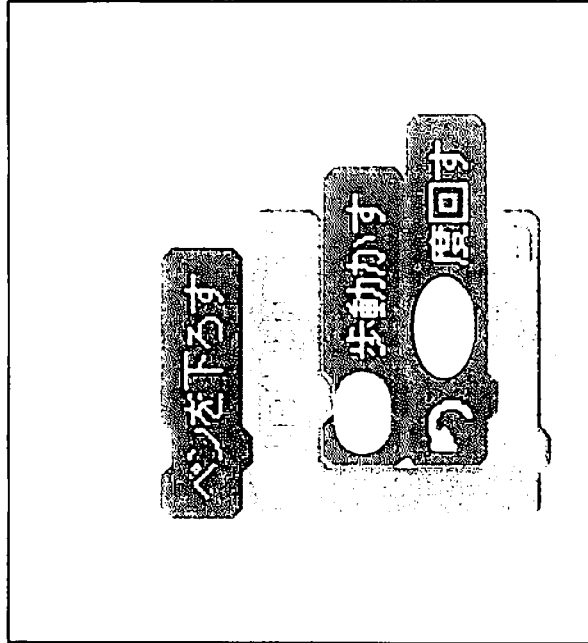
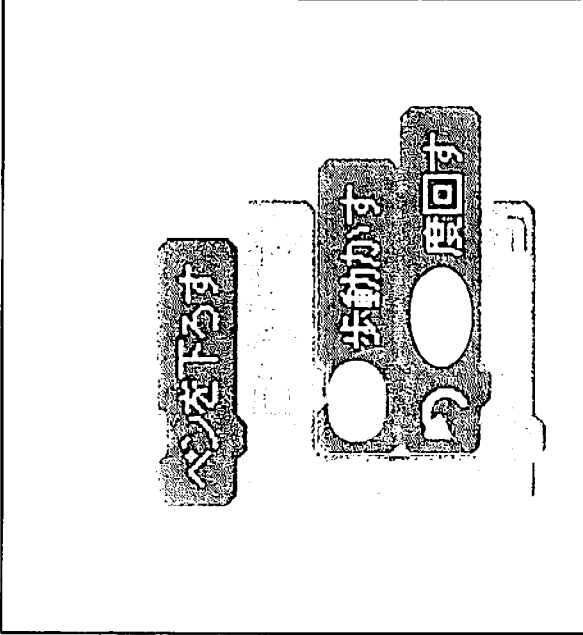
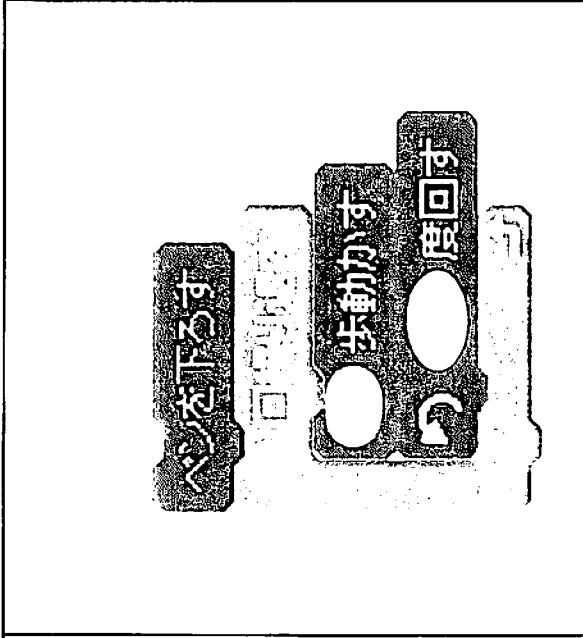
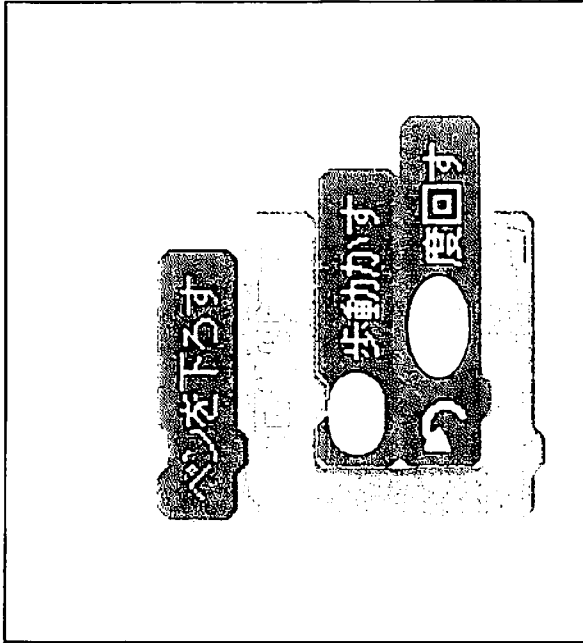
正六角形



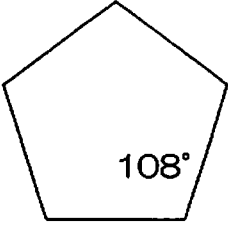
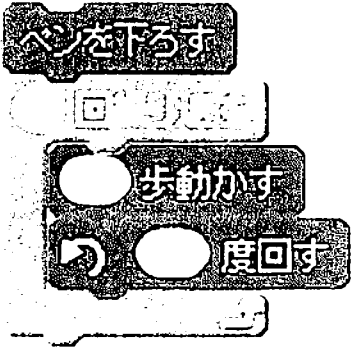
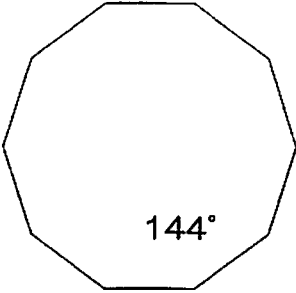
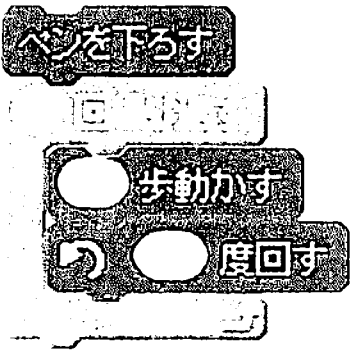
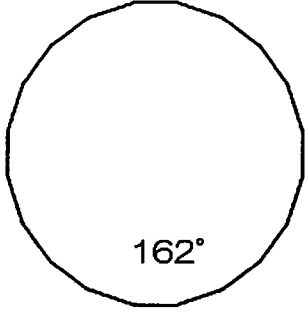
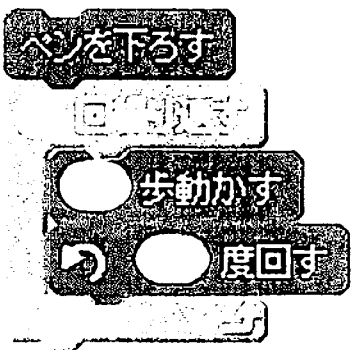
.

.

.



★スクラッチを使って、次の正多角形をかいてみよう。

<p>①正五角形</p>  <p>108°</p> 	<p>②正十角形</p>  <p>144°</p> 	<p>③正二十角形</p>  <p>162°</p> 
---	---	--

学習感想

---

---

---

---

---

---

---

---

正多角形	角の大きさ (度)
正五角形	108
正八角形	135
正九角形	140
正十角形	144
正十二角形	150
正十五角形	156

正多角形	角の大きさ (度)
正十八角形	160
正二十角形	162
正二十四角形	165
正三十角形	168
正三十六角形	170