

算 数

1 算数科はどのようなことに重点を置いて改善されるのか。

算数科の改訂は、中央教育審議会答申で示された各教科の教科目標や内容等に関する主な改善事項を踏まえて行われた。

小学校算数科においては、数学的に考える資質・能力の育成を目指す観点から、実社会との関わりと算数・数学を統合的・発展的に構成していくことを意識して、数学的活動の充実等を図った。また、社会生活など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、統計的な内容等の改善・充実を図った。

2 算数科の目標はどのように変わるのか。

(1) 目標

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。

(2) 目標について

今回の改訂では、小学校算数科の目標を、(1)知識及び技能、(2)思考力、判断力、表現力等、(3)学びに向かう力、人間性等の三つの柱に基づいて示すとともに、それら数学的に考える資質・能力全体を「数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して」育成することを目指すことを柱書に示した。すなわち、小学校算数科の目標をなす資質・能力の三つの柱は、数学的な見方・考え方と数学的活動に相互に関連をもたせながら、全体として育成されることに配慮する必要がある。中学校数学科でも同様な示し方としている。

ア 「数学的な見方・考え方を働かせ」について

「数学的な見方・考え方」については、これまでの学習指導要領の中で、教科目標に位置付けられたり、評価の観点名として用いられたりしてきた。今回、小学校算数科において育成を目指す資質・能力の三つの柱を明確化したことにより、「数学的な見方・考え方」は、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することとなった。

算数科における「数学的な見方・考え方」は、「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」として整理することができる。「数学的な見方・考え方」は、数学的に考え

る資質・能力を支え、方向付けるものであり、算数の学習が創造的に行われるために欠かせないものである。また、児童一人一人が目的意識をもって問題解決に取り組む際に積極的に働かせていくものである。その意味で「数学的な見方・考え方」は、数学的に考える資質・能力の三つの柱である「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。そして、算数の学習を通じて、「数学的な見方・考え方」が更に豊かで確かなものとなっていくと考えられる。

イ 「数学的活動を通して」について

数学的活動は、小・中・高等学校教育を通じて資質・能力の育成を目指す際に行われるものであり、小学校においても、中学校や高等学校と同様に必要な活動である。そこで、従来の算数的活動を数学的活動とし、目標の中で「数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を育成することを目指す」と示した。

今回の改訂では、「数学的な見方・考え方」を働かせた学習を展開するよう内容を整理するとともに、学習指導の過程においては、数学的に問題発見・解決する過程を重視するものとした。算数科においては、「日常の事象を数理的に捉え、数学的に表現・処理し、問題を解決したり、解決の過程や結果を振り返って考えたりする」ことと、「算数の学習場面から問題を見だし解決したり、解決の過程や結果を振り返って統合的・発展的に考えたりする」ことの二つの問題発見・解決の過程が相互に関わり合っている。また、これらの基盤として、各場面で言語活動を充実させ、それぞれの過程や結果を振り返り、評価・改善することができるようにすることも大切である。

ウ 「数学的に考える資質・能力を育成すること」について

「数学的に考える資質・能力」とは、算数科の教科目標に示された三つの柱で整理された算数・数学教育で育成を目指す力のことである。これらの資質・能力は、「数学的な見方・考え方」を働かせた数学的活動によって育成されるもので、算数の学習はもとより、他教科等の学習や日常生活等での問題解決に生きて働くものである。また、育成された資質・能力は「数学的な見方・考え方」の成長にも大きな影響を与えるものである。

3 学年の目標はどのように変わるのか。

「学年の目標」は、「算数科の目標」を具体化したものであり、学年の目標を実現するために「内容」がある。

学年の目標は、従来の領域ごとに書いていた書き方を変更して、算数科の目標と同様に各学年で育成を目指す資質・能力の三つの柱である「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」に沿ってそれぞれを(1)、(2)、(3)と示している。

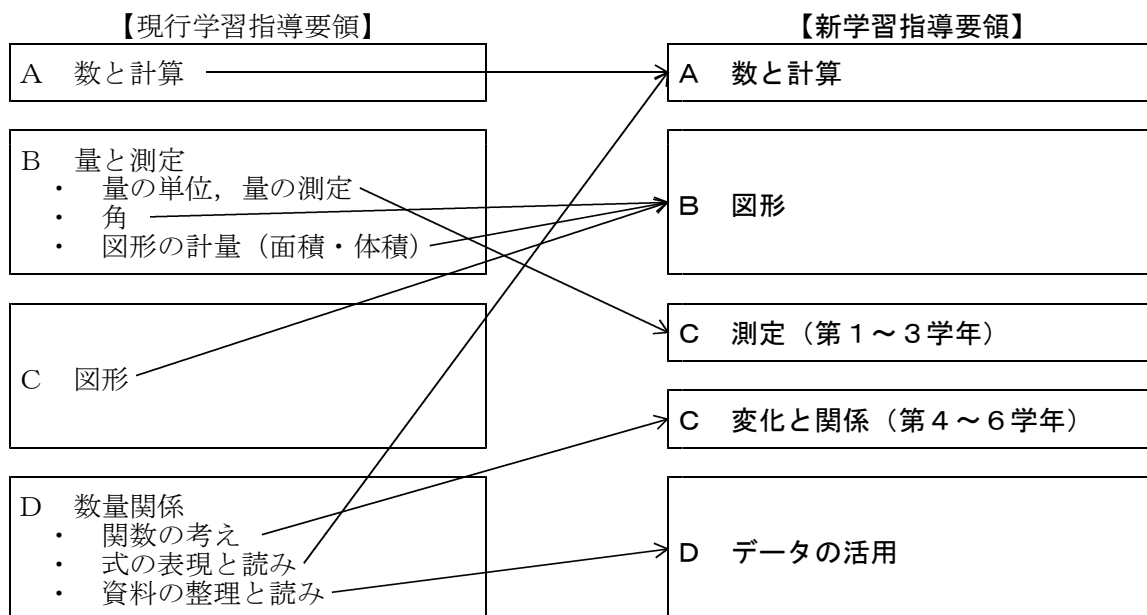
(1)は、「知識及び技能」に関わる目標であり、前半を知識について、後半は、技能について示している。(2)は「思考力、判断力、表現力等」についての目標であり、どの学年も最初が「数と計算」領域について、次が「図形」領域、…と、四つの領域ごとに示している。(3)は「学びに向かう力、人間性等」に関する目標である。

学年の目標は、児童の発達の段階に応じて、第1学年、第2学年と第3学年、第4学年と第5学年、第6学年の四つの段階を意識して作成されている。

4 各学年の内容はどのように変わるのか

(1) 内容領域の構成

指導事項のそれぞれのまとまりについて、数学的な見方・考え方や育成を目指す資質・能力に基づき、内容の系統性を見直し、内容領域を全体的に整理し直している。



(2) 内容の移行

基礎的・基本的な知識及び技能の習得や思考力, 判断力, 表現力等の育成を図るために, 一部の内容の指導時期を改めた。小・中学校間で移行された内容及び小学校において学年間で移行された内容は以下のとおりである。

小学校算数科における内容の移行

第3学年	○ メートル法の単位の仕組み [k (キロ), m (ミリ) など接頭語について] ←第6学年から
第4学年	○ メートル法の単位の仕組み [長さや面積の単位の関係について] ←第6学年から
第5学年	● 素数→中学校第1学年へ ● 分数×整数, 分数÷整数→第6学年へ ○ メートル法の単位の仕組み [長さや体積の単位の関係について] ←第6学年から ○ 速さ←第6学年から
第6学年	○ 分数×整数, 分数÷整数←第5学年から ● メートル法の単位の仕組み→第3学年, 第4学年, 第5学年へ ● 速さ→第5学年へ ○ 平均値, 中央値, 最頻値, 階級←中学校第1学年から

(注) ○…当該学年に移行して入ってきた内容
●…当該学年から移行してなくなった内容

(3) 各学年における主な新設の内容

学年	領域	変更点
1	—	内容上の大きな変更はない。
2	A(1)	簡単な分数として扱う範囲が、「 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{4}$ など」から「 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ など」に変更している。
3	A(1)	1000倍を追加している。
	D(1)	内容の取扱いに、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たグラフを追加している。
4	A(4)	小数を用いた倍を追加している。
	C(2)	簡単な場合についての割合を追加している。
	D(1)	内容の取扱いに、複数系列のグラフや組み合わせたグラフを追加している。
5	A(2)	1000倍を追加している。
	C(3)	割合を追加している。
	D(1)	統計的な問題解決の方法を追加している。
	D(1)	内容の取扱いに、複数の帯グラフを比べることを追加している。
6	D(1)	目的に応じた統計的な問題解決の方法を追加している。

(4) 統計教育の充実に向けて

現代の社会においては、多くの人が、様々なデータを手にすることができるようになってきており、連続データを用いた問題解決の場面も多くみられるようになってきている。そのため、統計的な内容については、連続データの取扱いを充実させており、小学校算数科においては、第6学年にドットプロットを入れ、連続データでも数値データに目を向けて分布をみることができるようにし、それに伴って、中学校第1学年にあった中央値や最頻値といった代表値も取り扱うなどした。統計教育については、身の回りの事象をデータから捉え、問題解決に生かす力、データを多面的に把握し、事象を批判的に考察する力の育成を目指すとともに、小学校と中学校間での統計教育の円滑な接続のため、従前の「数量関係」領域の資料の整理と読みの内容を中心に、統計に関わる領域「データの活用」を新たに設け、充実を図った。

5 指導計画の作成と内容の取扱いで特に配慮すべきことは何か。

新学習指導要領の「第3 指導計画の作成と内容の取扱い」では、現行の「指導計画作成上の配慮事項」、「内容の取扱いについての配慮事項」に加え「数学的活動の指導に当たっての配慮事項」の三つの配慮事項で構成している。

(1) 指導計画作成上の配慮事項

現行の「継続的な指導や学年間の円滑な接続」、「領域間の指導の関連」、「道徳教育との関連」（「特別の教科 道徳」となったため、「道徳科などとの関連」と表記されている。）の他に、「主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善」や「低学年における他教科等や幼児教育との関連」、「障害のある児童への指導」が新たに設けられた。

【主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善】

単元など内容や時間のまとまりを見通して、その中で育む資質・能力の育成に向けて、数学的活動を通して、児童の主体的・対話的で深い学びの実現を図るようにすること。その際、数学的な見方・考え方を働かせながら、日常の事象を数理的に捉え、算数の問題を見だし、問題を自立的、協働的に解決し、学習の過程を振り返り、概念を形成するなどの学習の充実を図ること。

この事項は、算数科の指導計画の作成に当たり、児童の主体的・対話的で深い学びの実現を目指した授業改善を進めることとし、算数科の特質に応じて、効果的な学習が展開できるように配慮すべき内容を示したものである。

「主体的な学び」、「対話的な学び」、「深い学び」の視点からの授業改善については、それぞれ以下のように示されている。

算数科では、児童自らが、問題の解決に向けて見通しをもち、粘り強く取り組み、問題解決の過程を振り返り、よりよく解決したり、新たな問いを見いだしたりするなどの「主体的な学び」を実現することが求められる。

また、数学的な表現を柔軟に用いて表現し、それをを用いて筋道を立てて説明し合うことで新しい考えを理解したり、それぞれの考えのよさや事柄の本質について話し合うことでよりよい考えに高めたり、事柄の本質を明らかにしたりするなど、自らの考えや集団の考えを広げ深める「対話的な学び」を実現することが求められる。

さらに、日常の事象や数学の事象について、「数学的な見方・考え方」を働かせ、数学的活動を通して、問題を解決するよりよい方法を見いだしたり、意味の理解を深めたり、概念を形成したりするなど、新たな知識・技能を見いだしたり、それらと既習の知識と統合したりして思考や態度が変容する「深い学び」を実現することが求められる。

【低学年における他教科等や幼児教育との関連】

低学年においては、第1章総則の第2の4の(1)を踏まえ、他教科等との関連を積極的に図り、指導の効果を高めるようにするとともに、幼稚園教育要領等に示す幼児期の終わりまでに育ってほしい姿との関連を考慮すること。特に、小学校入学当初においては、生活科を中心とした合科的・関連的な指導や、弾力的な時間割の設定を行うなどの工夫をすること。

【障害のある児童への指導】

障害のある児童などについては、学習活動を行う場合に生じる困難さに応じた指導内容や指導方法の工夫を計画的、組織的に行うこと。

(2) 内容の取扱いについての配慮事項

現行の「およその大きさや形を捉え、適切に判断すること」や「考えを表現し伝え合うなどの学習活動」、「用語・記号の指導」、「筆算による計算の技能や計算の結果の見積り」、「コンピュータなどの活用」に加え、「具体的な体験を伴う学習」が新たに設けられた。

【具体的な体験を伴う学習】

各領域の指導に当たっては、具体物を操作したり、日常の事象を観察したり、児童にとって身近な算数の問題を解決したりするなどの具体的な体験を伴う学習を通して、数量や図形について実感を伴った理解をしたり、算数を学ぶ意義を実感したりする機会を設けること。

【コンピュータなどの活用】

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学習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。

(3) 数学的活動の取組における配慮事項

現行の「指導計画作成上の配慮事項」の中にある「算数的活動を通しての指導」を「数学的活動を楽しむこと」とし、新たに「見通しをもって数学的活動に取り組み、振り返ること」、「数学的な表現の相互の関連を図ること」、「考えを学び合うことやよりよく問題解決できたことを実感すること」が設けられた。

【数学的活動を楽しむこと】

数学的活動を楽しめるようにする機会を設けること。

【見通しをもって数学的活動に取り組み、振り返ること】

算数の問題を解決する方法を理解するとともに、自ら問題を見だし、解決するための構想を立て、実践し、その結果を評価・改善する機会を設けること。

【数学的な表現の相互の関連を図ること】

具体物、図、数、式、表、グラフ相互の関連を図る機会を設けること。

【考えを学び合うことやよりよく問題解決できたことを実感すること】

友達と考えを伝え合うことで学び合ったり、学習の過程と成果を振り返り、よりよく問題解決できたことを実感したりする機会を設けること。

6 移行措置への対応はどうするか。

(1) 令和元年度に加えて指導する学習内容

ア 第3学年

- ・ 現行B(1)「長さ、重さの単位と測定」に、接頭語〔キロ(k)やミリ(m)〕〔新学習指導要領第3学年「3 内容の取扱い(7)」〕についても触れる。

イ 第4学年

- ・ 現行A(5)「小数の仕組みとその計算」に、「小数を用いた倍」〔新学習指導要領第4学年A(4)ア(7)〕を加える。
- ・ 現行B(1)「面積の単位と測定」に、新学習指導要領第4学年のB(4)イ(7)のうち「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」を加える。
- ・ 現行「D数量関係」に、「簡単な場合についての割合」〔新学習指導要領第4学年C(2)ア(7)〕を加える。

ウ 第5学年

- ・ 現行のB(2)「体積の単位と測定」に、「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」〔新学習指導要領第5学年のB(4)イ(7)〕を加える。
- ・ 現行B(4)「異種の二つの量の割合」に、「速さなど単位量当たりの大きさ」〔新学習指導要領第5学年のC(2)ア(7)〕を加える。
- ・ 現行A(4)カ「分数の乗法、除法」を省略する。

7 学習評価

(1) 評価規準はどのように作成するのか。

学習指導要領の規定から「内容のまとめりごとの評価規準」を作成する。

ここでの「内容のまとめり」とは、学習指導要領に示す「第2 各学年の目標及び内容 2 内容」の項目をそのまとめりごとに細分化したものである。

(例) 第1学年：「A数と計算(1)」「A数と計算(2)」「B図形(1)」「C測定(1)」「C測定(2)」「Dデータの活用(1)」

(2) 「内容のまとめりごとの評価規準」を作成する際の基本的な手順

学習指導要領に示された教科及び学年の目標を踏まえて、改善等通知の別紙4「評価の観点及びその趣旨」が作成されていることを理解した上で、

① 「内容のまとめり」と「評価の観点」に対応する内容を確認する。

※ 項分けして示されている「知識及び技能」及び「思考力、判断力、表現力等」の内容をそれぞれ「知識・技能」及び「思考・判断・表現」の「評価の観点」に対応させる。

② 下の【観点ごとのポイント】を踏まえ、「内容のまとめりごとの評価規準」を作成する。

(注) 算数の学習指導要領「第4章 指導計画の作成と内容の取扱い」1(1)に「単元など内容や時間のまとめりを～」という記載があるが、この「内容や時間のまとめり」と、本参考資料における「内容のまとめり」は同義ではないことに注意が必要である。

(3) 【観点ごとのポイント】と「内容のまとめりごとの評価規準（例）」

ア 【観点ごとのポイント】

「知識・技能」のポイント

- 「知識」については、基本的に、当該内容のまとめりで育成を目指す資質・能力に該当する指導事項等について、その文末を「～を理解している」などとして評価規準を作成する。
- 「技能」については、基本的に、当該内容のまとめりで育成を目指す資質・能力に該当する指導事項等について、その文末を「～することができる」として評価規準を作成する。

「思考・判断・表現」のポイント

- 基本的に、当該内容のまとめりで育成を目指す資質・能力に該当する指導事項について、その文末を「～している」「～することができる」として、評価規準を作成する。

「主体的に学習に取り組む態度」のポイント

- 当該学年目標の(3)の主体的に学習に取り組む態度の「観定の趣旨」をもとに、指導事項を踏まえて、その文末を「～している」として、評価規準を作成する。

イ 内容のまとめりごとの評価規準(例) < 第6学年の「B 図形」(1) >

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
<ul style="list-style-type: none"> ・縮図や拡大図について理解している。 ・対称な図形について理解している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・図形を構成する要素及び図形間の関係に着目し、構成の仕方を考察したり図形の性質を見いだしたりするとともに、その性質を基に既習の図形を捉え直したり日常生活に生かしたりしている。 	<ul style="list-style-type: none"> ・縮図や拡大図について、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りよいものを求めて粘り強く考えたり、縮図や拡大図のよさに気付き、学習したことを生活や学習に活用しようとしていたりしている。