

## 1 改訂の趣旨及び要点

### 改訂の基本的な考え方

今回の改訂では、次の考え方を踏まえて、改善・充実が図られました。

- ・ 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**などを図る。
- ・ 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、そのような能力の育成を目指すため、**統計的な内容**などの改善・充実を図る。

### 目標の構成の改善

算数科で育成を目指す資質・能力（下線部）を三つの柱で整理しています。

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。

#### 知識・技能の習得

(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。

#### 思考力・判断力・表現力等の育成

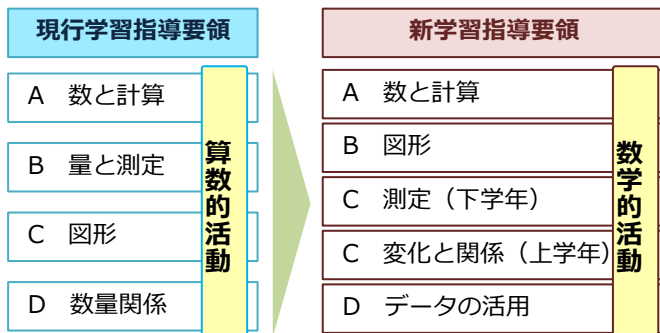
(2) 日常の事象を数理的に捉え見通しをもち筋道を立てて考察する力、基礎的・基本的な数量や図形の性質などを見だし統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表したり目的に応じて柔軟に表したりする力を養う。

#### 学びに向かう力・人間性等の涵養

(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。

### 内容の構成の改善

児童が身に付けることが期待される資質・能力を三つの柱に沿って整理し、「**知識及び技能**」、「**思考力、判断力、表現力等**」については指導事項のまとめりとともに内容を示しています。また、「**学びに向かう力、人間性等**」については、目標において示しています。



### 学習内容の改善・充実

具体的には、主に次のような改善・充実が図られました。

#### ○統計教育の充実

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する。

#### ○割合指導の充実

第4学年において、数量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。

#### ○領域構成の変更

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」に見直す。

#### ○数学的活動の充実

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する。

## 2 小学校算数科における授業づくりのポイント

### Point 1

#### 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善をしましょう。

主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善を行うために、算数科では「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が大切です。

指導に当たっては、児童や学校の実態、指導の内容に応じ、次のような「主体的な学び」「対話的な学び」「深い学び」の視点から授業改善を行うことが大切です。

##### 〈主体的な学びの視点〉

- ・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。

##### 〈対話的な学びの視点〉

- ・数学的な表現を柔軟に用いて表現し、それ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する。

##### 〈深い学びの視点〉

- ・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。

また、主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善の推進に当たり、特に「深い学び」の視点に関して、学びの深まりの鍵となるのが「見方・考え方」です。

算数科においては、次のように「数学的な見方・考え方」が示されています。「数学的な見方・考え方」を働かせながら、知識及び技能を習得したり、習得した知識及び技能を活用して課題を探究したりすることにより、生きて働く知識の習得が図られ、技能の習熟にもつながります。

例えば、第2学年では、正方形や長方形について、図形を構成する辺の長さや直角に着目して、図形の意味や性質について理解できるように指導することなどが考えられます。

#### 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、論理的、統合的・発展的に考えること

### Point 2

#### 数学的活動を通して数学的に考える資質・能力を育みましょう。

数学的活動とは、「事象を数理的に捉え、数学の問題を見だし、問題を自立的、協働的に解決する過程を遂行すること」であることが示されました。また、数学的活動には四つの活動類型があるとして具体例が紹介されています。授業づくりの際には、これらを参考にして数学的活動を充実させていきましょう。

##### ○数量や図形を見だし、進んで関わる活動

- ・身の回りの具体物を操作しながら、ものの形に親しむ活動～形との出会い～（第1学年）
- ・ものの個数を数える際に、まとまりに関心をもつ活動～乗法との出会い～（第2学年）

##### ○日常の事象から見いだした問題を解決する活動

- ・データを整理して判断する活動～簡単な表の利用～（第2学年）
- ・データに基づいて身の回りの問題を解決する活動～学年とけがの関係の考察～（第5学年）

##### ○算数の学習場面から見いだした問題を解決する活動

- ・商の意味を考える活動～小数を用いた倍～（第4学年）
- ・計算の意味を統合的に考察する活動～分数の乗法～（第6学年）

##### ○数学的に表現し伝え合う活動

- ・集めたデータを表やグラフに表して伝え合う活動～棒グラフ～（第3学年）
- ・図形の特徴や図形を構成する要素に着目して面積の求め方を考察する活動～台形の面積の公式づくり～（第5学年）



## 1 改訂の趣旨及び要点

### 改訂の基本的な考え方

今回の改訂では、次の考え方を踏まえて、改善・充実が図られました。

- ・現実の世界と数学の世界における問題発見・解決の過程を学習過程に反映させることを意図して**数学的活動の一層の充実**を図る。
- ・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、**統計的な内容等の改善・充実**を図る。

### 目標の構成の改善

数学科で育成を目指す資質・能力（下線部）を三つの柱で整理しています。

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。

#### 知識・技能の習得

- (1) 数量や図形などについての基礎的な概念や原理・法則などを理解するとともに、事象を数学化したり、数学的に解釈したり、数学的に表現・処理したりする技能を身に付けるようにする。

#### 思考力・判断力・表現力等の育成

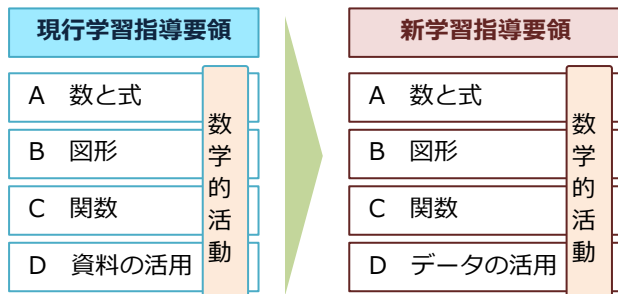
- (2) 数学を活用して事象を論理的に考察する力、数量や図形などの性質を見いだし統合的・発展的に考察する力、数学的な表現を用いて事象を簡潔・明瞭・的確に表現する力を養う。

#### 学びに向かう力・人間性等の涵養

- (3) 数学的活動の楽しさや数学のよさを実感して粘り強く考え、数学を生活や学習に生かそうとする態度、問題解決の過程を振り返って評価・改善しようとする態度を養う。

### 内容の構成の改善

生徒が身に付けることが期待される資質・能力を三つの柱に沿って整理し、「**知識及び技能**」「**思考力、判断力、表現力等**」については指導事項のまとめりごとに内容を示しました。また、「**学びに向かう力、人間性等**」については、目標において示しています。



### 学習内容の改善・充実

数学科では、数学的活動の一層の充実と統計的な内容の改善・充実がなされています。

#### ○数学的活動の一層の充実

数学的活動とは、事象を数理的に捉え、数学の問題を見いだし、問題を自立的、協働的に解決する過程を遂行することである。今回の改訂では「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過程」「数学の事象から問題を見いだし、数学的な推論等によって問題を解決し、解決の過程や結果を振り返って統合的・発展的に考察する過程」の二つの問題発見・解決の過程を重視した。

#### ○統計的な内容の改善・充実

中学校数学科では、第1学年で、従前どおりヒストグラムや相対度数を扱うとともに、第2学年で、四分位範囲や箱ひげ図を新たに扱うこととし、収集したデータから次第に情報を縮約することによって、大量のデータや複数の集団の比較が可能となるよう構成した。また、それぞれの学年において学んだ統計的な表現を関連付けながら具体的な事象を考察し傾向を読み取ったり、何らかの予測や判断を行うために用いたりすることによって、より深い統計的な分析が可能となるように構成した。

## 2 中学校数学科における授業づくりのポイント

### Point 1 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善をしましょう。

主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善を行うために、数学科では「数学的な見方・考え方」を働かせながら、事象を数理的に捉え、数学の問題を見だし、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が大切です。

指導に当たっては、生徒や学校の実態、指導の内容に応じ、次のような「主体的な学び」「対話的な学び」「深い学び」の視点から授業改善を行うことが大切です。

#### 〈主体的な学びの視点〉

- ・生徒自らが、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。

#### 〈対話的な学びの視点〉

- ・事象を言葉や数、式、図、表、グラフなど数学的な表現を用いて表現し、それを用いて論理的に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。

#### 〈深い学びの視点〉

- ・数学に関わる事象や、日常生活や社会に関わる事象について、「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、概念を形成する。

また、主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善の推進に当たり、特に「深い学び」の視点に関して、学びの深まりの鍵となるのが「見方・考え方」です。

数学科においては、次のように「数学的な見方・考え方」が示されています。「数学的な見方・考え方」を働かせながら、知識及び技能を習得したり、習得した知識及び技能を活用して課題を探究したりすることにより、生きて働く知識の習得が図られ、技能の習熟にもつながります。

例えば、多角形の角について、 $n$ 角形の内角の和の求め方を考える際、三角形の内角の和が $180^\circ$ であることに着目し、多角形を対角線で三角形に分割することで、 $n$ 角形の内角の和が $180^\circ \times (n - 2)$ になることを理解できるように指導することなどが考えられます。

#### 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、論理的、統合的・発展的に考えること

### Point 2 数学的活動を通して数学的に考える資質・能力を育みましょう。

数学的活動には、「日常の事象や社会の事象」「数学の事象」を対象とした問題解決の活動があります。これらは、数学外の世界と数学を結び付け、数学を生かして考察したり、数や図形の性質などを見だし、発展させたりする上で重要です。

また、これらの活動が質的に高められたり、そこで見いだされた問題意識や検討の成果を共有したりするためには、言葉や数、式、図、表、グラフなど数学的な表現を用いて説明し伝え合う活動が必要不可欠です。

そこで、次の三つの活動を中学校数学科における数学的活動の典型例として紹介しています。授業づくりの際には、これらを参考にして数学的活動を充実させていきましょう。

#### ○日常の事象や社会の事象から問題を見だし解決する活動

- ・ヒストグラムや相対度数などを利用して、集団における位置を判断する活動
- ・二つの数量の関係を一次関数とみなすことで未知の状況を予測する活動
- ・三平方の定理を利用して、実測することが難しい距離などを求める活動 など

#### ○数学の事象から問題を見だし解決する活動

- ・同じ符号の2数の加法の学習を基にして、符号の異なる2数の加法の計算の方法について考察する活動
- ・ $n$ 角形の内角の和、外角の和を求める活動
- ・新しい数の性質を見だし、文字を用いてその性質を明らかにする活動 など

#### ○数学的な表現を用いて説明し伝え合う活動

- ・ $30^\circ$ や $75^\circ$ などの角を作図する方法を見だし、その方法で作図ができる理由を説明する活動
- ・くじ引きが公平である理由を、確率を用いて説明する活動
- ・いろいろな事象の中にある関数関係を見だし、その変化や対応の特徴を説明する活動 など