

### 第3節 算数

#### 1 改訂のポイント

<課題>

- ・学習意欲面
- ・「基準量、比較量、割合の関係を正しく捉えること」
- ・「事柄が成り立つことを図形の性質に関連付けること」



<改訂の要点>

- ・数学的活動の充実
- ・統計的な内容等の改善・充実

#### (1) 算数科の目標の改善

算数科の目標

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。**柱書**

- (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。**知識及び技能**
- (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一的・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。**思考力、判断力、表現力等**
- (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。**学びに向かう力、人間性等**

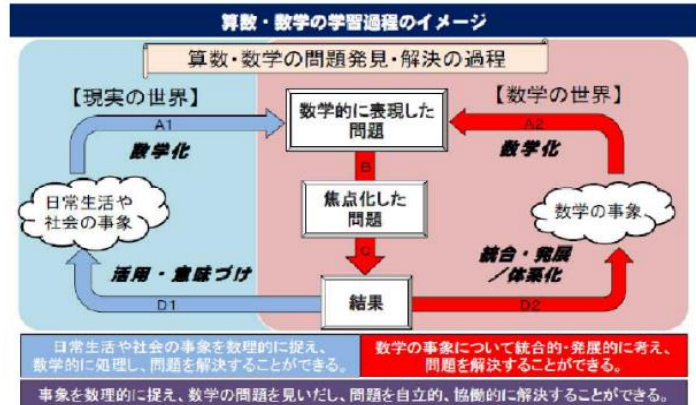
#### (2) 算数科の学習における「数学的な見方・考え方」

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、統一的・発展的に考えること

- ※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
- ・「数学的な見方」・・・事象を数量や図形及びそれらの関係についての概念等に着目してその特徴や本質を捉えること
- ・「数学的な考え方」・・・目的に応じて数、式、図、表、グラフ等を活用しつつ、根拠を基に筋道を立てて考え、問題解決の過程を振り返るなどして既習の知識及び技能等に関連付けながら、統一的・発展的に考えること

#### (3) 算数科の学びの過程としての数学的活動の充実

算数科においては、「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一的・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、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。



数学的活動とは・・・

事象を数理的に捉えて、算数の問題を見だし、問題を自立的、協働的に解決する過程を遂行すること

※数学的活動は、数学を学ぶための方法であるとともに、数学的活動をすること自体を学ぶという意味でも内容でもある。また、その後の学習や日常生活などにおいて、数学的活動を生かすことができるようにすることを目指しているという意味で、数学的活動は数学を学ぶ目標でもある。

<数学的活動の種類>

- ・数量や図形を見だし、進んで関わる活動 (第1～3学年)
- ・日常の事象から見いだした問題を解決する活動 (第1～6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 (第1～6学年)
- ・数学的に表現し伝え合う活動 (第1～6学年)

<数学的活動の取組における配慮事項> (新設)

- ・数学的活動を通しての指導
- ・数学的活動を楽しむこと
- ・見通しをもって数学的活動に取り組み、振り返ること
- ・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

(4) 算数科の内容構成の改善

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、指導事項のまとまりごとに内容を示した。「学びに向かう力、人間性等」については、指導事項のまとまりごとに内容に示すことはせず、教科の目標及び学年目標において、まとめて示した。  
また、「思考力、判断力、表現力等」については主なものを記述するとともに、「数学的な見方・考え方」の数学的な見方に関連するものを、「～に着目して」という文言により記述した。

<領域構成>

<b>A 数と計算</b>	数の概念（整数、小数、分数） 計算の意味、加法、減法 乗法、除法、概数と見積り 式の表現と読み 四則に関して成り立つ性質
<b>B 図形</b>	図形の種類（平面図形、立体図形） 図形の構成・分解、図形の性質 角、図形の計量（面積・体積）
<b>C 測定</b> (第1～3学年)	量の概念（長さ、重さなど） 量の大きさの比較、量の単位 量の測定
<b>C 変化と関係</b> (第4～6学年)	単位量当たりの大きさ 速さ、割合、比、比例、反比例
<b>D データの活用</b>	測定値の平均 表、グラフ

(5) 具体的な内容の移行について

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（長さと同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（長さと同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

2 指導計画作成上の留意点

(1) 指導計画作成上の配慮事項

ア 主体的・対話的で深い学びの実現に向けた授業改善（新設）

・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、算数の問題を見いだし、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。

<授業改善の視点>

<b>主体的な学び</b>	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
<b>対話的な学び</b>	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 <u>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</u> でよりよい考えに高めたり、 <u>事柄の本質を明らかにしたり</u> するなど、 <u>自らの考えや集団の考えを広げ深める</u>
<b>深い学び</b>	日常の事象や数学の事象について、「 <u>数学的な見方・考え方</u> 」を働かせ、 <u>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</u> するなど、 <u>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</u>

イ 継続的な指導や学年間の円滑な接続

・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、短い時間を活用して行う指導（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。

ウ 領域間の指導の関連

・各学年の内容の「A数と計算」、「B図形」、「C測定」、「C変化と関係」及び「Dデータの活用」の間の指導の関連を図ること。

エ 低学年における他教科等や幼児教育との関連（新設）

・低学年においては、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。

## オ 障がいのある児童への指導（新設）

- ・障がい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。

算数科の目標や内容の趣旨、学習活動のねらいを踏まえ、学習内容の変更や学習活動の代替を安易に行うことがないように留意するとともに、児童の学習負担や心理面にも配慮することが必要である。

### <算数科における配慮の例>

- ・「商」「等しい」など、児童が日常使用することが少なく、抽象度の高い言葉の理解が困難な場合には、児童が具体的にイメージをもつことができるよう、児童の興味・関心や生活経験に関連の深い題材を取り上げて、既習の言葉や分かる言葉に置き換えるなどの配慮をする。
- ・文章を読み取り、数量の関係を式を用いて表すことが難しい場合、児童が数量の関係をイメージできるように、児童の経験に基づいた場面や興味ある題材を取り上げたり、場面を具体物を用いて動作化させたり、解決に必要な情報に注目できるように文章を一部分ごとに示したり、図式化したりすることなどの工夫を行う。
- ・空間図形のもつ性質を理解することが難しい場合、空間における直線や平面の位置関係をイメージできるように、立体模型で特徴のある部分を触らせるなどしながら、言葉でその特徴を説明したり、見取図や展開図と見比べて位置関係を把握したりするなどの工夫を行う。
- ・データを目的に応じてグラフに表すことが難しい場合、目的に応じたグラフの表し方があることを理解するために、同じデータについて折れ線グラフの縦軸の幅を変えたグラフに表したり、同じデータを棒グラフや折れ線グラフ、帯グラフなど違うグラフに表したりして見比べることを通して、よりよい表し方に気付くことができるようにする。

## カ 道徳科などとの関連

- ・道徳教育の目標に基づき、道徳科などとの関連を考慮しながら、特別の教科道徳の内容について、算数科の特質に応じて適切な指導をすること。

### (2) 内容の取扱いについての配慮事項

#### ア 考えを表現し伝え合うなどの学習活動

- ・思考力、判断力、表現力等を育成するため、各学年の内容の指導に当たっては、具体物、図、言葉、数、式、表、グラフなどを用いて考えたり、説明したり、互いに自分の考えを表現し伝え合ったり、学び合ったり、高め合ったりするなどの学習活動を積極的に取り入れるようにすること。

#### イ コンピュータなどの活用（一部新設）

- ・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、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。

### <算数科におけるプログラミング教育>

算数科において、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、算数科の目標を踏まえ、数学的な思考力・判断力・表現力等を身に付ける活動の中で行うものとする。

算数科においては、問題解決したのち、問題解決の仕方を振り返り、問題解決の方法をより簡潔・明瞭・的確なものに高めたり、それを手順としてまとめたりするという学習活動が多く行われる。例えば、整数などの計算の仕方を考えた後、計算の仕方を簡潔・明瞭・的確なものとしていく中で、筆算という形式で表し、計算の仕方を筆算の手順としてまとめていく。筆算として計算の仕方をまとめた後は、手順通りに間違いなく筆算を行うことが大切になる。これは技能である。このように算数科の学習は、問題の解決には必要な手順があることに気付くことに資するものである。

「プログラミング的思考」とは、自分が意図する一連の活動を実現するために、どのような動きの組み合わせが必要か、どのように改善していけばより意図した活動に近づくのかということを論理的に考えていく力の一つである。

## ウ 具体的な体験を伴う学習（新設）

- ・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。

## エ 用語・記号の指導

- ・各学年の内容に示す〔用語・記号〕は、当該学年で取り上げる内容の程度や範囲を明確にするために示したものであり、その指導に当たっては、各学年の内容と密接に関連させて取り上げるようにし、それらを用いて表したり考えたりすることのよさが分かるようにすること。

## オ およその大きさや形を捉え、適切に判断すること

- ・数量や図形についての豊かな感覚を育てるとともに、およその大きさや形を捉え、それらに基づいて適切に判断したり、能率的な処理の仕方を考え出したりすることができるようにすること。

## カ 筆算による計算の技能や計算の結果の見積り

- ・筆算による計算の技能を確実に身に付けることを重視するとともに、目的に応じて計算の結果の見積りをして、計算の仕方や結果について適切に判断できるようにすること。また、低学年の「A数と計算」の指導に当たっては、そろばんや具体物などの教具を適宜用いて、数と計算についての意味の理解を深めるよう留意すること。

### 3 Q&A

#### Q 1 算数的活動から数学的活動に変わりましたが、どのような活動をすればよいのですか。

これまでの算数的活動が意味する「児童が目的意識をもって主体的に取り組む算数に関わりのある様々な活動」を、問題発見や問題解決の過程に位置付けてより明確にしたものです。

数学的活動においては、単に問題を解決することのみならず、問題解決の過程や結果を振り返って、得られた結果を捉え直したり、新たな問題を見いだしたりして、統合的・発展的に考察を進めていくことが大切です。

#### Q 2 「数学的な見方・考え方」とは、どのようなものですか。

「数学的な見方・考え方」は、算数の学習において、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ます。また、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ます。

#### Q 3 プログラミング教育は、算数科ではどのように行えばよいのですか。

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と示されています。

#### Q 4 「統合的・発展的に考察する力」とは、どのような力を意味していますか。

「統合的に考察する」ことは、異なる複数の事柄をある観点から捉え、それらに共通点を見いだして一つのものとして捉え直すことです。また、算数の学習で「発展的に考察する」とは、物事を固定的なもの、確定的なものと考えず、絶えず考察の範囲を広げていくことで新しい知識や理解を得ようとすることです。

#### Q 5 「主体的・対話的で深い学び」は、毎時間の授業で行わなければならないのですか。

主体的・対話的で深い学びは、必ずしも1単位時間の授業の中で全てが実現されるものではありません。単元など内容や時間のまとまりの中で、例えば、主体的に学習に取り組めるよう学習の見通しを立てたり学習したことを振り返ったりして自身の学びや変容を自覚できる場面をどこに設定するか、対話によって自分の考えなどを広げたり深めたりする場面をどこに設定するか、学びの深まりをつくりだすために、児童が考える場面と教師が教える場面をどのように組み立てるか、といった視点で授業改善を進めるために工夫する必要があります。