

平成 29 年改訂の小・中学校学習指導要領に関する Q&A

<算数, 数学に関すること>

(小・中学校)

問1 小学校算数科・中学校数学科の改訂のポイントは何ですか。

(答)

算数・数学を通じて、数学的活動のより一層の充実を図るとともに、統計教育を充実させました。小学校算数科、中学校数学科のそれぞれの改訂のポイントは次のとおりです。

小学校算数科

- ・ 数学的な問題発見・解決の過程における様々な局面とそこで働かせる数学的な見方・考え方に焦点を当てて算数科における児童の活動を充実するために、用語「算数的活動」を「数学的活動」と改めた。
- ・ 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させた。
- ・ 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など割合に関する内容を充実させた。
- ・ 数学的な見方・考え方を働かせた数学的活動を通して育成を目指す、数学的に考える資質・能力を明確にする観点から、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」に見直した。

中学校数学科

- ・ 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、算数で学習した約数、倍数などの整数の性質について捉え直すことができるよう改善した。
- ・ 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させた。

(参考)

平成 29 年改訂小学校学習指導要領解説（算数編）第1章2(3)

平成 29 年改訂中学校学習指導要領解説（数学編）第1章2(3)

(小・中学校)

問2 目標の柱書に「数学的活動を通して」とありますが、その趣旨と指導に当たったの留意事項について教えてください。

(答)

数学的活動とは、事象を数理的に捉え、算数・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す。

数学的活動における問題発見・解決の過程については、次の2つの過程を考えることができます。

・小学校

「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

・中学校

「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」と、

「数学の事象から問題を見だし、数学的な推論など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」

これら2つの過程を相互に関わり合わせて学習過程に反映し、児童・生徒が目的意識をもって遂行できるようにすることが大切です。また、各場面で言語活動を充実し、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す。

なお、単位授業時間においてこれらの過程の全てを学習することを求めるものではありません。実際の算数・数学の学習過程では、2つの過程を意識しつつ、指導において必要な過程を遂行し、その結果、これらの過程全体を自立的、協働的に遂行できるようにすることが大切です。

(参考)

平成29年改訂小学校学習指導要領解説(算数編)第2章第1節1(2)②

平成29年改訂中学校学習指導要領解説(数学編)第2章第1節1(2)②

(小学校)

問3 従来の「算数的活動」と、新しい学習指導要領で目標などに示された「数学的活動」の違いは何ですか。授業ではどのようなことに留意することが必要ですか。

(答)

現行の学習指導要領では、算数的活動を生かした指導を一層充実し、言語活動や体験活動を重視した指導が行われるようにするために、小学校では各学年の内容に、算数的活動を具体的に示しています。

今回の改訂では、数学的活動を小・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とした上で、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」と示しました。

なお、学習指導の過程においては、数学的な問題発見・解決の過程を重視することが重要です。

(参考)

平成29年改訂小学校学習指導要領解説（算数編）第1章2(2)③

(小学校)

問4 算数科では従来より「数学的な考え方」がありましたが、今回目標に示された「数学的な見方・考え方」はどのようなものですか。

(答)

「数学的な見方・考え方」については、これまで、「数学的な考え方」として、教科目標に位置付けられたり、「思考・判断・表現」の評価の観点名として用いられたりしてきました。

今回の改訂では、目標において、児童が各教科等の特質に応じた見方・考え方を働かせながら、目標に示す資質・能力の育成を目指すことを示しています。

そこで、「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、思考の進め方や方向性を意味することとなりました。また、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す。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す。

(参考)

平成29年改訂小学校学習指導要領解説（算数編）第2章第1節1(2)①

(小学校)

問5 算数科の4つの領域の構成を変更した理由は何ですか。

(答)

算数科の内容は、「A数と計算」、「B図形」、「C測定」(下学年)、「C変化と関係」(上学年)、及び「Dデータの活用」の5つの領域で示しています。これらの領域は、指導事項のそれぞれのまとまりについて、数学的な見方・考え方や算数科において育成を目指す「知識及び技能」、「思考力、判断力、表現力等」がより明確になり、それらを育成するための学習過程の計画が図られるようにするために設定し、内容の系統性や発展性の全体を、中学校数学科との接続をも視野に入れて整理したものです。

(参考)

平成29年改訂小学校学習指導要領解説(算数編)第1章2(3)及び第2章第2節1(2)

(小学校)

問6 小学校算数科において、プログラミング教育を行う際の留意点はありますか。

(答)

新小学校学習指導要領では、第1章総則 第3教育課程の実施と学習評価(3)において、各教科等の特質に応じて、「児童がプログラミングを体験しながら、コンピュータに意図した処理を行わせるために必要な論理的思考力を身に付けるための学習活動」を計画的に実施することが示されています。

これを受けて、新小学校学習指導要領の算数科では、これらの活動を実施する場合について、「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。」と規定しています。

文部科学省では、プログラミング教育の趣旨等をよりわかりやすく解説した「小学校プログラミング教育の手引」を公表するとともに、「未来の学びコンソーシアム」が運営する「小学校を中心としたプログラミング教育ポータル」において算数を含めた各教科等における指導事例を公表しています。

※なお、理科や総合的な学習の時間においても同様に例示されています。

(参考)

平成29年改訂小学校学習指導要領解説(算数編)第4章2

平成29年改訂小学校学習指導要領解説(理科編)第4章2

平成29年改訂小学校学習指導要領解説(総合的な学習の時間編)第4章第2節

(中学校)

問7 第2学年に新しく追加された「四分位範囲，箱ひげ図」についての指導に当たって，どのような点に留意したらよいでしょうか。

(答)

指導に当たっては，日常の事象を題材とした問題などを取り上げ，それを解決するために必要なデータを収集し，コンピュータなどを利用してデータを整理し，四分位範囲を求めたり箱ひげ図で表したりして複数の集団のデータの傾向を比較して読み取り，その結果を基に説明するという一連の活動を経験できるようにすることが重要です。その際，四分位範囲の求め方や箱ひげ図の表し方を知ることの学習に終始することなく，四分位範囲や箱ひげ図を用いて，考えたり判断したりすることの学習を重視することが大切です。また第1学年で学習したヒストグラムと関連付けることも大切です。

(参考)

平成29年改訂中学校学習指導要領解説（数学編）第3章第2節2D(1)

(中学校)

問8 「資料の活用」を「データの活用」に変更した理由は何ですか。

(答)

様々な事象から見いだされる確率や統計に関するデータを，これまで「資料」と表していましたが，平成21年3月改訂の高等学校学習指導要領数学Ⅰにおいて，生活の中で活用することや統計学とのつながりを重視し，一般的に用いられる「データ」という用語を用いることとなりました。今回の改訂では，小・中・高等学校の学習のつながりを考慮し，小学校算数，中学校数学ともに「データの活用」を領域名として採用しています。

(参考)

平成29年改訂中学校学習指導要領解説（数学編）第2章第2節1(2)

(中学校)

問9 中学校の目標にある「数量や図形などの性質を見だし，統合的・発展的に考察する」際の留意点は何でしょうか。

(答)

数量や図形などの性質を見だし統合的・発展的に考察する力は，主に，数学の事象から問題を見だし，数学的な推論など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を遂行することを通して養われていきます。その際，得られた解決に関して，「他に分かることがないかを考えること」，「問題解決の過程を振り返り，本質的な条件を見だし，それ以

外の条件を変えること」、「問題の考察範囲自体を拡げること」、「類似な事柄の間に共通する性質を見いだすこと」などの新しい知識を得る視点を明確にしつつ、さらなる活動を促すことも大切です。

(参考)

平成 29 年改訂中学校学習指導要領解説（数学編）第 2 章第 1 節 1 (2)⑤