

平成30年度小・中学校教育課程研究協議会

算数（小）



福島県教育委員会

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。

(1)数量や図形などについての**基礎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。**

算数科改訂の趣旨

- 数学的に考える資質・能力を育成する観点から、**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。**
- 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・充実を図った。**

改訂の趣旨①

(1) 数学的に考える資質・能力を育成する観点から、**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。**

(2) 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・充実を図った。**

改訂の趣旨②

(3) PISA2015の結果から、数学的リテラシーの平均点は国際的に見ると高く、引き続き上位グループに位置しているなどの成果が見られるが、**学力の上位層の割合はトップレベルの国・地域よりも低い結果となっている。**

また、TIMSS2015の結果から、小・中学生の算数・数学の平均点は平成7年以降の調査において最も良好な結果になっているとともに、中学生は数学を学ぶ楽しさや、実社会との関連に対して肯定的な回答をする割合も改善が見られる一方で、**いまだ諸外国と比べると低い状況にあるなど学習意欲面で課題がある。**

さらに、全国学力・学習状況調査の結果から、**小学校では「基準量、比較量、割合の関係を正しく捉えること」や「事柄が成り立つことを図形の性質に関連付けること」に課題が見られた。**

これらの課題に適切に対応できるよう改善を図った。

改訂の要点① (1)算数科の目標の改善

- ① 目標の示し方:「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」の三つの柱で整理した。
- ② 算数科における「数学的な見方・考え方」:今回の改訂では, 「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とした。

算数科では, 「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, 根拠を基に筋道立てて, 統合的・発展的に考えること」であると考えられる。

算数科の学習では, 「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探究したりすることにより, 生きて働く知識となり, 技能の習熟・熟達につながるとともに, より広い領域や複雑な事象をについて思考・判断・表現できる力が育成され, このような学習を通じて「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。

改訂の趣旨② (1)算数科の目標の改善

③ 数学的活動の一層の充実

資質・能力を育成していくためには、学習過程の果たす役割が極めて重要である。中教審答申に示された「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過程」といった**算数・数学の問題発見・解決する過程が重要**であるとしている。今回の改訂では、「**日常生活や社会の事象に関わる過程**」と「**数学の事象に関わる過程**」の二つの**問題発見・解決の過程を重視**している。

改訂の趣旨② (2) 算数科の内容構成の改善

① 算数科の領域構成

内容の系統性を見直し、「A数と計算」「B図形」「C測定」「C変化と関係」「Dデータの活用」の五領域とした。

- ・下学年：「A数と計算」「B図形」「C測定」「Dデータの活用」
- ・上学年：「A数と計算」「B図形」「C変化と関係」「Dデータの活用」

② 内容の示し方

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ごとに内容を示した。また、「学びに向かう力，人間性等」については，教科の目標及び学年目標において，まとめて示した。さらに，「思考力，判断力，表現力等」は，「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。**

改訂の趣旨② (2) 算数科の内容の改善

③ 内容の充実

従前に引き続き、数や式、表、グラフなどの数学的表現を用いて、筋道立てて考え表現することを重視した。また、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、第6学年にドットプロットを入れ、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とした。さらに、プログラミング教育についても内容の取扱いで触れることとした。

主体的・対話的で深い学びの授業改善に向けたポイント①

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していく必要がある。

そのために、**数学的な見方・考え方を働かせながら、日常の事象や社会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**などの学習を指導計画に適切に位置付けることが大切である。

また、**数学的な見方・考え方が学習を通して成長していくものであることに配慮し、それぞれの学年の各領域で働く数学的な見方・考え方を明らかにしておく**ことも大切である。

主体的・対話的で深い学びの授業改善に向けたポイント②

- 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**」
- 数学的な表現を柔軟に用いて表現し、それを用いて筋道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**」
- 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**」

主体的・対話的で深い学びの授業改善に向けたポイント③

- 「知識及び技能」が習得されること、「思考力、判断力、表現力等」を育成すること、「学びに向かう力、人間性等」を涵養することが偏りなく実現されるよう、**単元など内容や時間のまとまりを見通しながらの授業改善が重要**。また、これまでの多くの実践を否定し、全く異なる指導方法を導入するものではなく、「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が重要。
- 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実現されるものではなく、単元など内容や時間のまとまりの中で、以下のような視点での授業改善が重要。
 - ・ 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
- 基礎となる「知識及び技能」の習得に課題が見られる場合には、**児童の主体性を引き出すなどの工夫を重ね、確実な習得を図ることが必要**。

授業改善を進めるに当たり、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」**であり、習得、活用、探究という学びの過程の中で働かせることを通じて、**より質の高い学びにつなげることが重要**。

移行期間における教育課程の特例及び留意点

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(H30, H31)
第4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(H30) ○メートル法の単位の仕組み(長さと面積の単位の関係について) ←第6学年から(H30, H31) ◎小数倍(H31) ◎簡単な場合についての割合(H31)
第5学年	○メートル法の単位の仕組み(長さと体積の単位の関係について) ←第6学年から(H31) ○速さ←第6学年から(H31) ★乗数や除数が整数である場合の分数の乗法及び除法(H31)省略

- 小学校の学年間で移行する内容
- ◎小学校で新規に指導する内容
- ★当該学年で省略する内容

特に注視したい点①

<算数科における領域の構成の見直し>

第1学年	A数と計算 数学的な見方・考え方 ・数のまとまり ・数を構成する単位 ・問題場面の数量の関係	B図形 数学的な見方・考え方 ・図形を構成する要素 ・図形を構成する要素の位置関係 ・図形間の関係	C測定 数学的な見方・考え方 ・ものの特徴 ・単位の大きさ 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	Dデータの活用 数学的な見方・考え方 ・データの特徴 ・データの傾向
第2学年				
第3学年				
第4学年	数の概念 (整数、小数、分数) ・計算の意味 ・加法、減法 ・乗法、除法 ・概数と見積もり	図形の内容 (平面図形、立体図形) ・図形の構成・分解 ・図形の性質 【B量と測定→】 ・図形の計量 (面積・体積)		
第5学年	【D数量関係→】 ・式の表現と読み ・四則に関して成り立つ性質		C変化と関係 数学的な見方・考え方 ・伴って変わる数量の関係 ・日常の事象における数量の関係 【B量と測定→】 ・単位量 ・速さ 【D数量関係→】 ・割合、百分率 ・比例、反比例	【B量と測定→】 ・測定値の提琴 【D数量関係】 ・表 ・グラフ ・代表値
第6学年				

中学校	A数と計算	B図形	C関数	Dデータの活用
-----	-------	-----	-----	---------

特に注視したい点②

○ 従前の「数学的な考え方」と今回改訂の「数学的な見方・考え方」の違い

<従前>

「数学的な考え方」として教科の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た。

<今回改訂>

- ・ 「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、根拠を基に筋道立てて、統合的・発展的に考えること」
- ・ 「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, 根拠を基に筋道立てて考え, 問題解決の過程を振り返るなどして既習の知識・技能等を関連付けながら統合的・発展的に考えること
- ・ 「数学的な見方・考え方」は、「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」の全てに対して働かせるもの。
- ・ 「数学的な見方・考え方」は、「豊かで確かなもの」に、「成長するもの」に。

特に注視したい点③

○ 数学的活動とは...

「事象を数学的に捉え、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」

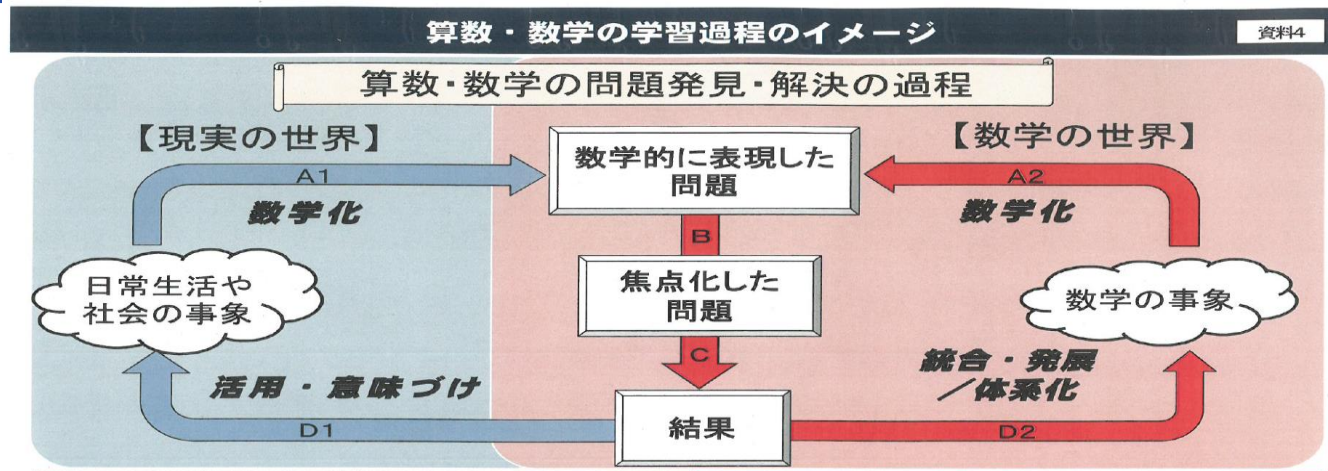
→「児童が目的意識をもって主体的に取り組む算数に関わりのある様々な活動」という従来の意味を問題解決より明確にしたもの。

- ・ 「日常生活の事象」及び「数学の事象」を対象とした問題解決の活動

（下学年には具体的経験を大切に操作等を通して算数を見いだす活動も数学的活動として位置付けた。）

- ・ 算数の表現を生かしながら互いに伝え合う活動

特に注視したい点④



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過程

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、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過程

算数・数学の問題発見・解決の過程は、この2つの過程が相互に関わり合って展開する。その際、各場面で言語活動を充実し、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ことが大切である。

また、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ことが大切。

算数・数学に関する事業等

○ 平成30年度算数・数学コアティーチャー授業研究会(文部科学省学力調査官講演会)

【会 津】 9月18日(火)会津坂下町立坂下東小学校(算数科 稲垣 悦子 学力調査官の講演会)

【県 北】 9月19日(水)福島市立福島第三中学校 (数学科 佐藤 寿仁 学力調査官の講演会)

【いわき】 10月 2日(火)いわき市立平第一中学校 (数学科 佐藤 寿仁 学力調査官の講演会)

【相 双】 10月 9日(火)南相馬市立小高小学校 (算数科 稲垣 悦子 学力調査官の講演会)

【県 南】 10月16日(火)白河市立表郷中学校 (数学科 佐藤 寿仁 学力調査官の講演会)

【県 中】 12月 5日(水)三春町立中妻小学校 (算数科 稲垣 悦子 学力調査官の講演会)

○ 福島県算数・数学ジュニアオリンピック

【期 日】 平成30年10月21日(日)10:00~12:00

【会 場】 福島大学、郡山女子大学、白河合同庁舎、会津大学、南会津合同庁舎

鹿島農村環境改善センター、いわき光洋高等学校