

## 2, 数学的な見方・考え方

小P4 中P4

### ○深い学びの鍵としての「見方・考え方」

「どのような視点で物事を捉え, どのような考え方で思考していくのか」というその教科等ならではの物事を捉える視点や考え方である。

知識及び技能

思考力・判断力・表現力等

学びに向かう力等

「数学的な見方・考え方」を働かせて

13

## 2, 数学的な見方・考え方

小P22

### ○数学的な見方・考え方を働かせる意義

数学的に考える資質・能力の育成に当たっては、算数科の特質に応じた見方・考え方が重要な役割を果たす。算数の学習において、「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るとともに、日常の事象の課題を解決するための思考力、判断力、表現力等が育成される。そして、数学的に考える資質・能力が育成されることで、「数学的な見方・考え方」も更に成長していくと考えられる。

14

## 2, 数学的な見方・考え方

小P22

### 数学的な見方

### 数学的な考え方

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。

「数学的な見方・考え方」のうち「数学的な見方」については、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であり、また、「数学的な考え方」については、目的に応じて図、数、式、表、グラフ等を活用し、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を関連付けながら統合的・発展的に考えることである。これらから、算数科における「数学的な見方・考え方」とは、「事象を数量

## 2, 数学的な見方・考え方

小P26

### 統合的に考察する

### 発展的に考察する

「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あり、算数の学習で大切にすべきものである。例えば、次のような視点から発展的に考察を深める場面では、統合的に考えることが重要な役割を果たしている。

- ・ 2, 4, 6…から共通の性質を見いだして「偶数」という一つのものにまとめるというように集合から捉える。
- ・ 整数の乗法の意味や形式を、小数、分数の場合にも考えられるように拡張して捉える。
- ・ 乗法九九を構成する際に、1の段を加えて、九九表が完全になるように補完して捉える。

また、算数の学習で「発展的に考察する」とは、ものごとを固定的なもの、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ある。数量や図形の性質を見いだして考察する際、既習の事項を適用すればすむ場合もあれば、新しい算数を創ることが必要な場合もある。特に、後者の場合は、新しい概念を構成したり、新しい原理や法則を見いだしたり、また、それらを適用しながら目的に合った解決が求められたりする。場合によっては、新たな知識及び技能を生み出す場合も考えられる。

## 2, 数学的な見方・考え方

小P26

### 数学的な表現を用いて表す

数学的に表現することは、事象を数理的に考察する過程で、観察したり見いだしたりした数量や図形の性質などを的確に表したり、考察の結果や判断などについて根拠を明らかにして筋道を立てて説明したり、既習の算数を活用する手順を順序よく的確に説明したりする場面で必要になる。数学的な表現を用いることで、事象をより簡潔、明瞭かつ的確に表現することが可能になり、論理的に考えを進めることができるようになったり、新たな事柄に気付いたりすることができるようになる。

また、数学的な表現を簡潔・明瞭・的確なものに高めていくと、その一方で表現自体は抽象的になる。そこで、算数の学習では、「つまり」と具体的な事柄を一般化して表現したり、「例えば」と抽象的な事柄を具体的に表現したりすることも大切である。考えたことを目的に応じて柔軟に表現することで、考えをより豊かにすることができる。こうした経験を通して、数学的な表現の必要性や働き、よさについて実感を伴って理解できるようにすることが大切である。

数学的な表現を柔軟に用いることで、互いに自分の思いや考えを共通の場で伝え合うことが可能となり、それらを共有したり質的に高めたりすることができる。表現することは知的なコミュニケーションを支え、また逆にその知的なコミュニケーションによって数学的な表現の質が高められ、相互に影響しながら算数の学習が充実する。

## 2, 数学的な見方・考え方

小P22 中P21

### ○「数学的な見方・考え方」について

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(小)**

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(中)**

算数、数学や他教科の学習を通して「数学的な見方・考え方」は、**豊かなもの**となっていく。

18

## 2, 数学的な見方・考え方

小P61、62

### ○算数では…

#### (2) 「C変化と関係」の内容の概観

この領域で働かせる数学的な見方・考え方に着目して内容を整理すると、次の三つにまとめることができる。

- ① 伴って変わる二つの数量の変化や対応の特徴を考察すること
- ② ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係を比べること
- ③ 二つの数量の関係を日常生活に生かすこと

以下の表は、これらの観点から、各学年の内容を整理したものである。

数学的な見方・考え方	二つの数量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たり、統合的・発展的に考えたりすること		
	伴って変わる二つの数量の変化や対応の特徴を考察すること	ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係を比べること	二つの数量の関係を日常生活に生かすこと
第4学年	・表や式、折れ線グラフ	・簡単な割合	・表や式、折れ線グラフ ・簡単な割合
第5学年	・簡単な場合についての比例の	・単位量当たりの大きさ	・簡単な場合についての比例の関係

### 【現行の評価の4観点】

#### 【数学的な考え方】

日常の事象を数理的にとらえ、見通しをもち筋道立って考え表現したり、そのことから考えを深めたりするなど、数学的な考え方の基礎を身に付けている。(小)

#### 【育成を目指す資質・能力】

#### 【思考力・判断力・表現力等】

(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などの性質を見だし統合的・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。(小)

## 2, 数学的な見方・考え方

小P7

### ○「数学的な見方・考え方」について

【現行の評価の4観点】 【育成を目指す資質・能力】  
(3つの柱)

数学への  
関心・意欲・態度

数学的な  
考え方

数学的な技能

数量や図形など  
についての知識・理解

※現行の評価  
の観点としての  
数学的な見方  
や考え方に置き  
換わるものでは  
ない。

知識及び技能

判断力・表現力等

学びに向かう力等



## 3, 数学的活動

小(現)P185

中(現)P15

### ○「数学的活動」について

平成20年告示学習指導要領(現行)では、「**算数的活動**」として、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。

※手や身体などを使ってものを作るなどの作業的な活動 など(8つの活動の例示)

平成20年告示学習指導要領(現行)では、「**数学的活動**」として、生徒が目的意識をもって主体的に取り組む数学に関わりのある様々な営み。

※数や図形の性質などを見いだし発展させる活動 など(重視する3つの活動を例示)

22

### 3, 数学的活動

小P23  
小P71~74

#### ○「数学的活動」について

事象を数理的に捉えて/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。

→「算数的活動」から「数学的活動」へ改めた

#### 「数学的活動」(小)【下学年】

ア「数量や図形を見だし、進んで関わる活動」

イ「日常の事象から見いだした問題を解決する活動」

ウ「算数の学習場面から見いだした問題を解決する活動」

エ「数学的に表現し伝え合う活動」

(小)【上学年】イ→ア、ウ→イ、エ→ウ

23

### 3, 数学的活動

小P74  
中P39(参照)

#### ○「数学的活動」の一覧

	数量や図形を見だし、進んで関わる活動	日常の事象から見いだした問題を解決する活動	算数の学習場面から見いだした問題を解決する活動	数学的に表現し伝え合う活動
幼児教育→小1				
小2+小3	ア	イ	ウ	エ
小4+小5				
小6→中1		ア	イ	ウ
	(中学校 第1学年)	イ→ア	ウ→イ	エ→ウ

24

### 3, 数学的活動

小P72

#### ○ウ数学的に表現し伝え合う活動の留意点

- ①言葉や図, 数, 式, 表, グラフなどを適切に用いて, 数量や図形などに関する事実や手続き, 思考の過程や判断の根拠などを的確に表現したり, 考えたことや工夫したことなどを**数学的な表現を用いて伝え合い**共有したり,
- ②見いだしたことや思考の過程, 判断の根拠などを**数学的に説明**したりする活動である。

25

### 4, 学習過程

小P7

#### ○「学習過程」について

算数科・数学科では, 「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**数学的に問題発見・解決する過程を学習過程に反映させることが重要である。**

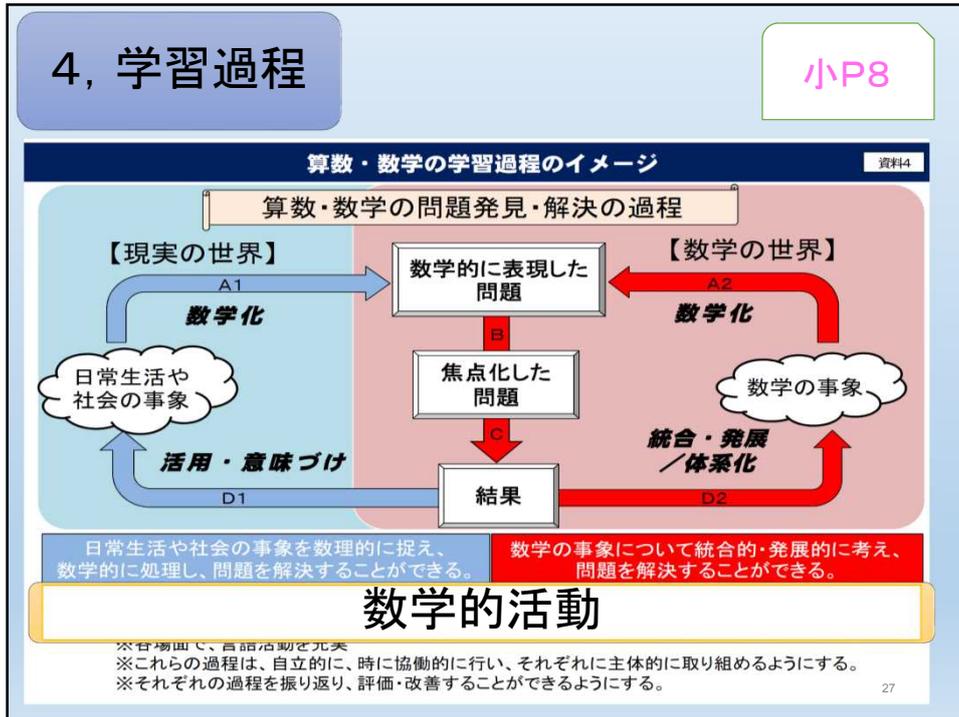
『日常生活や社会の事象を数理的に捉え, 数学的に表現・処理し, 問題を解決し, 解決過程を振り返り得られた結果の意味を考察する, という問題解決の過程』

『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, という問題解決の過程』

26

# 4, 学習過程

小P8



## 学習過程と活動例 (A領域:ウ)

小P98(第1学年)

- 課題** ○13-9をどう計算すればいいか
- めあて** ○くり下がりの計算をしよう
- 見通し** ○具体物(ブロック等)を用いて  
○10から9をとる
- 比較検討** ○個別解決、意見交流、  
比較検討
- 振り返り** ○学習を振り返る  
・10からとるとわかりやすかった。  
・十何一1位数も同じようにできる  
のではないか

学習の必要感  
をもたせて

方法と結果の  
見通しを

