

# 算 数

## 目 次

1	算数科改訂のポイント	1
2	算数科の目標のポイント	5
3	算数科の内容のポイント	8
4	各学年の内容のポイント	10
5	算数科の指導計画の作成と内容の取扱い	13
6	指導例	15

# 1 算数科改訂のポイント

## (1) 算数科改訂の基本方針

### ○ 小学校、中学校、高等学校を通じての重要なねらい

- ・教育課程実施状況調査や国際的な学力調査の結果から、計算などの技能の定着については低下傾向は見られないが、計算の意味を理解することなどに課題が見られる。
- ・身に付けた知識や技能を生活や学習に活用することが十分でないといった状況が見られる。
- ・算数・数学科の課題を踏まえ、発達の段階に応じ、算数的活動・数学的活動を一層充実させ、基礎的・基本的な知識・技能を身に付け、数学的な思考力・表現力を育て、学ぶ意欲を高めるようにする。

### ○ 知識・技能の確実な定着のため、発達や学年の段階に応じたスパイラルによる教育課程を編成

- ・数量や図形に関する基礎的・基本的な知識・技能の確実な定着を図る観点から、算数・数学の内容の系統性を重視しつつ、学年間や学校段階間で内容の一部を重複させて、発達や学年の段階に応じた反復（スパイラル）による教育課程を編成できるようにする。

### ○ 数学的な思考力・表現力の育成

- ・算数の学習では、日常の言語をはじめ、数、式、図、表、グラフなど様々な表現の手段がある。そうした方法を用いて考えたり、自分の考えを説明・表現したりする学習活動を充実させることが大切である。

### ○ 学ぶ意欲を高める

以下のことを重視する。



- ・適切な段階で素地的な学習活動を取り入れ、数量や図形の意味を実感的に理解できるようにする。
- ・スパイラルによる教育課程により、理解の広がりや深まりなど学習の進歩が感じられるようにする。
- ・身に付けたものを生活や他教科等の学習、より進んだ算数・数学の学習へ活用できるようにする。

### ○ 算数的活動の一層の充実



- ・算数的活動は、基礎的・基本的な知識・技能を確実に身に付けるとともに、数学的な思考力・表現力を高めたり、算数を学ぶことの楽しさや意義を実感したりするために、重要な役割を果たすものである。



- ・算数的活動を生かした指導を一層充実し、また、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、各学年の内容において、算数的活動を具体的に示す。

## (2) 算数科改訂の要点

### ① 教科の目標

#### 目 標

算数的活動を通して、数量や図形についての基礎的・基本的な知識及び技能を身に付け、日常の事象について見通しをもち筋道を立てて考え、表現する能力を育てるとともに、算数的活動の楽しさや数理的な処理のよさに気付き、進んで生活や学習に活用しようとする態度を育てる。

- ・「**算数的活動を通して**」という文言を目標のはじめに位置付けている。
- ・「**見通しをもち筋道を立てて考え、表現する能力を育てる**」というように、「表現する（能力）」の文言を加えて示している。

考える能力と表現する能力とは互いに補完しあう関係にある。考えを表現する過程で自分のよい点に気付いたり、誤りに気付いたりすることがあるし、自分の考えを表現することで筋道を立てて考えを進めたり、よりよい考えを作ったりできるようになる。

- ・「**進んで生活や学習に活用しようとする態度を育てる**」というように「学習」の文言に加え、「生かそうとする」を「活用しようとする」と示すようにして、そうした面を重視している。

算数は、生活や学習の様々な場面で活用することができる。他教科等の学習はもとより、これから先の算数や数学の学習にも活用しようとする態度を育成する。

### ② 算数的活動

算数的活動とは、児童が目的意識をもって主体的に取り組む算数にかかわりのある様々な活動を意味している。

「目的意識をもって主体的に取り組む」とは、新たな性質や考え方を見いだそうとしたり、具体的な課題を解決しようとしたりすることである。算数的活動を通して、数量や図形の意味を実感をもってとらえたり、思考力、判断力、表現力等を高めたりできるようにするとともに、算数を学ぶことの楽しさや意義を実感できるようにするためには、児童が目的意識をもって主体的に取り組む活動となるように指導する必要がある。算数に関する課題について考えたり、算数の知識をもとに発展的・応用的に考えたりする活動や、考えたことなどを表現したり、説明したりする活動は、具体物などを用いた活動でないとでも算数的活動に含まれる。

今回の改訂では、授業における算数的活動の在り方を明確にし、算数的活動の一層の充実を図るために、各学年の内容において具体的な算数的活動が示された。(4 ページに算数的活動の概略を記載)

- ・ 教員の説明を一方向的に聞くだけの学習
- ・ 単なる計算練習を行うだけの学習
- 算数的活動には含まれない。

## ③ 内容の構成

□は「新規の内容」、波線は「スパイラルのため学年間で重複させる内容」、下線は「学年間などで移行させる内容」を示している。

	A 数と計算	B 量と測定
第1学年	<b>整数の意味と表し方</b> ・ 2位数、簡単な3位数など <b>整数の加・減</b> ・ 1位数の加・減、 <u>簡単な2位数の加・減</u>	<b>量の大きさの比較</b> ・ 長さ、 <u>面積、体積</u> の大きさの比較 <b>時刻の読み方</b> (小2から移行)
第2学年	<b>整数などの表し方</b> ・ 3位数、4位数、1万、簡単な分数 ( $1/2$ 、 $1/4$ など) など <b>整数の加・減</b> ・ 2位数の加・減、 <u>簡単な3位数の加・減</u> など <b>整数の乗法</b> ・ 乗法九九、 <u>簡単な2位数の乗法</u> など	<b>量の単位と測定</b> ・ 長さの単位 (mm, cm, m) ・ 体積の単位 (ml, dl, l) (小3から移行) <b>時間の単位 (日, 時, 分)</b> (小3から移行)
第3学年	<b>整数の表し方</b> ・ 万の単位、1億など <b>整数の加・減</b> ・ 3位数や <u>4位数</u> の加・減など <b>整数の乗法</b> ・ 2位数や3位数の乗法 ( <u>3位数×2位数</u> など) など <b>整数の除法</b> ・ 1位数による簡単な除法 (商が1位数や2位数) など <b>小数</b> (小4から移行) ・ 小数の意味と表し方、 <u>小数(1/10の位)の加・減</u> <b>分数</b> (小4、小5から移行) ・ 分数の意味と表し方、 <u>簡単な分数の加・減</u> <b>そろばん</b> ・ 数の表し方と加・減	<b>いろいろな単位と測定</b> ・ 長さ (km) や重さの単位 (g, kg, <u>kg</u> ) <b>計器による測定</b> <b>時間の単位 (秒)、時刻や時間の計算</b>
第4学年	<b>整数の表し方</b> ・ 億、兆の単位など <b>およその数</b> ・ 概数、四捨五入、四則計算の結果の見積り (小5、6から移行) <b>整数の除法</b> ・ 2位数などによる除法など <b>整数の四則計算の定着と活用</b> <b>小数の計算</b> ・ 小数の加・減 ( $1/10$ 、 <u><math>1/100</math></u> の位など) ・ 小数の乗・除 (小数×整数、 <u>小数÷整数</u> ) (小5から移行) <b>分数の計算</b> ・ <u>同分母分数 (真分数、仮分数)</u> の加・減 など (小5から移行) <b>そろばん</b> ・ 加・減	<b>面積</b> ・ 面積の単位 ( $cm^2$ , $m^2$ , $km^2$ , <u>a, ha</u> ) と測定 ・ 正方形、長方形の面積の求め方 <b>角の大きさの単位 (度 (°))</b>
第5学年	<b>整数の性質</b> ・ 偶数と奇数、 <u>約数と倍数</u> (小6から移行)、 <u>素数</u> <b>整数と小数の記数法</b> <b>小数の計算</b> ・ 小数の乗・除 ( $1/10$ 、 <u><math>1/100</math></u> の位など) <b>分数の計算</b> ・ <u>異分母分数 (真分数、仮分数)</u> の加・減 など (小6から移行) ・ 分数の乗・除 (分数×整数、 <u>分数÷整数</u> )	<b>面積</b> ・ 三角形、平行四辺形の面積の求め方 <u>ひし形、台形の面積の求め方</u> <b>体積</b> (小6から移行) ・ 体積の単位 ( $cm^3$ , $m^3$ ) と測定 ・ 立方体、直方体の体積の求め方 <b>測定値の平均</b> <b>単位量当たりの大きさ (人口密度など)</b> (小6から移行)
第6学年	<b>分数の計算</b> ・ 分数の乗・除 ( <u>分数・小数の混合計算</u> など) <b>小数や分数の四則計算の定着と活用</b>	<b>概形</b> ・ およその面積など <b>面積</b> (小5から移行) ・ 円の面積の求め方 <b>体積</b> <u>角柱、円柱の体積の求め方</u> (中学校から移行) <b>速さ</b> ・ 速さの意味及び表し方、速さの求め方 <b>メートル法の単位の仕組み</b>

	C 図形	D 数量関係	算数的活動
第1学年	<b>図形</b> ・身の回りにあるものの形（ <u>平面図形</u> 、 <u>立体図形</u> ）の観察や構成	<b>式による表現</b> ・ <u>加法や減法の場面を式に表す（「A数と計算」から移行）</u> <u>絵や図を用いた数量の表現</u>	ア 具体物を数える活動 イ 計算の意味や仕方を表す活動 ウ 量の大きさを比べる活動 エ 形を見付けたり、作ったりする活動 オ 場面を式に表す活動
第2学年	<b>図形</b> ・三角形、四角形 ・ <u>正方形、長方形、直角三角形（小3から移行）</u> ・ <u>箱の形（小3から移行）</u>	<b>式による表現</b> ・ <u>加法と減法の相互関係（「A数と計算」から移行）</u> ・ <u>乗法の場面を式に表す（「A数と計算」から移行）</u> <u>簡単な表やグラフ（「A数と計算」から移行）</u>	ア 整数が使われている場面を見付ける活動 イ 乗法九九表からきまりを見付ける活動 ウ 量の大きさの見当を付ける活動 エ 図形をかいたり、作ったり、敷き詰めたりする活動 オ 図や式に表し説明する活動
第3学年	<b>図形</b> ・ <u>二等辺三角形、正三角形（小4から移行）</u> ・ <u>角（小4から移行）</u> ・ <u>円、球（小4から移行）</u>	<b>式による表現</b> ・ <u>除法の場面を式に表す（「A数と計算」から移行）</u> <u>式と図の関連付け、□などを用いた式など</u> <b>表や棒グラフ</b>	ア 計算の仕方を考え説明する活動 イ 小数や分数の大きさを比べる活動 ウ 単位の関係を調べる活動 エ 正三角形などを作図する活動 オ 資料を分類整理し表を用いて表す活動
第4学年	<b>図形</b> ・ <u>直線の平行や垂直の関係（小5から移行）</u> ・ <u>平行四辺形、ひし形、台形（小5から移行）</u> ・ <u>立方体、直方体（小6から移行）</u> <u>ものの位置の表し方</u>	<b>伴って変わる二つの数量の関係</b> ・ <u>数量の変化の様子を折れ線グラフにして関係を調べる</u> <b>式による表現</b> ・ <u>四則混合の式、（ ）を用いた式、公式</u> <u>□、△などを用いた式</u> <b>四則計算の性質（小5から移行）</b> <b>資料の分類整理</b> ・ <u>二つの観点の表、折れ線グラフ</u>	ア 計算の結果の見積りをし判断する活動 イ 面積の求め方を考え説明する活動 ウ 面積を実測する活動 エ 平行四辺形などを敷き詰め、図形の性質を調べる活動 オ 身の回りの数量の関係を調べる活動
第5学年	<b>図形</b> ・ <u>多角形や正多角形</u> <u>図形の合同（中学校から一部移行）</u> ・図形の性質 ・円周率 ・ <u>角柱、円柱（小6から移行）</u>	<b>簡単な比例の関係</b> <b>数量の関係の見方や調べ方</b> ・ <u>簡単な式で表されている二つの数量の関係を調べる</u> <b>百分率</b> <b>円グラフや帯グラフ</b>	ア 計算の仕方を考え説明する活動 イ 面積の求め方を考え説明する活動 ウ 合同な図形をかいたり、作ったりする活動 エ 図形の性質を帰納的に考え説明したり、演繹的に考え説明したりする活動 オ 目的に応じて表やグラフを選び活用する活動
第6学年	<b>図形</b> <u>縮図や拡大図（中学校から移行）</u> <u>対称な図形（中学校から移行）</u>	<b>比</b> <b>比例と反比例（中学校から一部移行）</b> <u>文字を用いた式（<math>a, x</math>など）（中学校から一部移行）</u> <b>資料の調べ方</b> ・資料の平均 <u>度数分布</u> <u>起こり得る場合（中学校から移行）</u>	ア 計算の仕方を考え説明する活動 イ 単位の関係を調べる活動 ウ 縮図や拡大図、対称な図形を見付ける活動 エ 比例の関係をj用いて問題を解決する活動

## 2 算数科の目標のポイント

### (1) 算数科の目標

- 算数教育の全体を通じて児童に育成しようとする能力、資質や態度を示している。
- 小学校教育が目指す人間形成において、算数科が担う役割を明らかにしている。

#### 目 標

算数的活動を通して、数量や図形についての基礎的・基本的な知識及び技能を身に付け、  
 ① 日常の事象について見通しをもち筋道を立てて考え、表現する能力を育てるとともに、算  
 ② ③ 数的活動の楽しさや数理的な処理のよさに気づき、④ 進んで生活や学習に活用しようとする  
 ⑤ 態度を育てる。

### ① 算数的活動を通して

算数的活動とは、児童が新たな性質や考え方を見いだそうとしたり、具体的な課題を解決しようとするように目的意識をもって主体的に取り組む算数にかかわりのある様々な活動を意味している。

算数的活動を取り入れることによって、算数の授業を次のように改善することができると思われる。

- ・教員の説明を一方的に聞くだけの学習
- ・単なる計算練習を行うだけの学習  
→算数的活動には含まれない。



- ・児童の活動を中心とした主体的なものとする。
- ・児童にとって楽しいものとする。
- ・児童にとって分かりやすいものとする。
- ・児童にとって感動のあるものとする。
- ・創造的、発展的なものとする。
- ・算数を日常生活や自然現象と結び付いたものとする。
- ・算数と他教科、総合的な学習の時間等とを関連させる活動を構想しやすいものとする。

### ② 数量や図形についての基礎的・基本的な知識及び技能を身に付ける

知識及び技能には、数量や図形に関わる意味や概念、原理や法則が含まれるし、数量や図形を式や記号、用語などを用いて簡潔に表現する方法や、いろいろな用具を用いて量を測定したり図形を作図したりする方法なども含まれる。

**知識及び技能を身に付ける**とは、数量や図形の意味をとらえ、納得できるようにすることであり、また、生活や学習の場面で目的に応じて適切に使っていきけるように身に付けることである。

- 意味の理解を伴わないままに、
- ・計算の仕方を機械的に暗記させる
  - ・計算を形式的に処理させたりすることのみに力を入れる
- 指導を行えば、知識や技能のもつ価値は半減。

計算の意味を理解し目的に応じて用いることができるように指導。

### ③ 日常の事象について見通しをもち筋道を立てて考え、表現する能力を育てる

児童の生活や学習の場面において、広く算数を活用する対象となる事象について、問題を解決したり、判断したり、推論したりする過程において、見通しをもち筋道を立てて考えたり表現したりする力を高めていくことが重要である。また、見通しをもち筋道を立てて考えることは、ある前提を基にして説明していくという演繹的な考えが代表的なものであるが、児童が算数を学習していく中では、帰納的な考えや類推的な考えもまた、根拠となる事柄を示すという点で、筋道を立てた考えの一つといえる。

児童が日常の事象について見通しをもち筋道を立てて考え、表現する能力を育成することは、道徳的判断力の育成にも資するものである。

### ④ 算数的活動の楽しさや数理的な処理のよさに気付く

全国学力・学習状況調査の児童質問紙調査結果から奈良県の児童は、算数の学習が大切だと回答している児童の割合が約90%となっているが、それに比べ、算数が好きであると回答している児童の割合は、30ポイント以上低くなっている。

算数の指導においては、児童が算数が楽しい、算数は面白い、算数は素晴らしいと感じることができるような授業をつくりだしていくことが大きな課題である。

例えば、



- ・算数を日常の事象と結び付ける活動
- ・作業的な活動・・・(例) ものづくりをする。
- ・体験的な活動・・・(例) 実際の数や量の大きさを確かめたりする。
- ・探究的な活動・・・(例) 九九表に潜むきまりを発見する。
- ・発展的な活動・・・(例) 解決した問題から新しい問題をつくる。



児童に算数的活動の楽しさに気付かせる。

- ・日常の事象の中に含まれる数、量、図形などの要素に着目したり、変化や対応などの関数の考えや、対象を明確にするなどの集合の考えなどの数学的な考え方に着目したりして処理していく。



児童に算数の価値や算数を学習する意義に気付かせる。

### ⑤ 進んで生活や学習に活用しようとする態度を育てる

今回の改訂では、授業の中で、基礎的・基本的な知識及び技能を確実に身に付けることと、身に付けた知識及び技能を活用していくことを重視している。

児童が算数で学習したことが生活や学習の様々な場面で活用されることによって、学習が意味あるものとなり、算数のよさを実感を伴って味わうことができるようになる。

数理的にものごとを考えたり処理したりすることを生活や学習に活用しようとする態度を育てることは、工夫して生活や学習をしようとする態度を育てることに資するものである。

## (2) 学年の目標

	A 数と計算	B 量と測定	C 図形	D 数量関係
第1学年	具体物を用いた活動などを通して、数についての感覚を豊かにする。数の意味や表し方について理解できるようにするとともに、加法及び減法の意味について理解し、それらの計算の仕方を考えることができるようにする。	具体物を用いた活動などを通して、量とその測定についての理解の基礎となる経験を重ね、量の大きさについての感覚を豊かにする。	具体物を用いた活動などを通して、図形についての理解の基礎となる経験を重ね、図形についての感覚を豊かにする。	具体物を用いた活動などを通して、数量やその関係を言葉、数、式、図などに表したり読み取ったりすることができるようにする。
第2学年	具体物を用いた活動などを通して、数についての感覚を豊かにする。数の意味や表し方についての理解を深めるとともに、加法及び減法についての理解を深め、用いることができるようにする。また、乗法の意味について理解し、その計算の仕方を考えることができるようにする。	具体物を用いた活動などを通して、長さや体積などの単位と測定について理解できるようにし、量の大きさについての感覚を豊かにする。	具体物を用いた活動などを通して、三角形や四角形などの図形について理解できるようにし、図形についての感覚を豊かにする。	具体物を用いた活動などを通して、数量やその関係を言葉、数、式、図、表、グラフなどに表したり読み取ったりすることができるようにする。
第3学年	加法及び減法を適切に用いることができるようにするとともに、乗法についての理解を深め、適切に用いることができるようにする。また、除法の意味について理解し、その計算の仕方を考えることができるようにする。さらに、小数及び分数の意味や表し方について理解できるようにする。	長さ、重さ及び時間の単位と測定について理解できるようにする。	図形を構成する要素に着目して、二等辺三角形や正三角形などの図形について理解できるようにする。	数量やその関係を言葉、数、式、図、表、グラフなどに表したり読み取ったりすることができるようにする。
第4学年	除法についての理解を深め、適切に用いることができるようにする。また、小数及び分数の意味や表し方についての理解を深め、小数及び分数についての加法及び減法の意味を理解し、それらの計算の仕方を考えることができるようにする。さらに、概数について理解し、目的に応じて用いることができるようにする。	面積の単位と測定について理解し、図形のア積を求めることができるようにするとともに、角の大きさの単位と測定について理解できるようにする。	図形を構成要素及びそれらの位置関係に着目して考察し、平行四辺形やひし形などの平面図形及び直方体などの立体図形について理解できるようにする。	数量やその関係を言葉、数、式、図、表、グラフなどに表したり調べたりすることができるようにする。
第5学年	整数の性質についての理解を深める。また、小数の乗法及び除法、や分数の加法及び減法の意味についての理解を深め、それらの計算の仕方を考えることができるようにする。	三角形や平行四辺形などの面積及び直方体などの体積を求めることができるようにする。また、測定値の平均及び異種の二つの量の割合について理解できるようにする。	平面図形についての理解を深めるとともに、角柱などの立体図形について理解できるようにする。	数量の関係を考察するとともに、百分率や円グラフなどを用いて資料の特徴を調べることができるようにする。
第6学年	分数の乗法及び除法の意味についての理解を深め、それらの計算の仕方を考えることができるようにする。	円の面積及び角柱などの体積を求めることができるようにするとともに、速さについて理解し、求めることができるようにする。	縮図や拡大図、対称な図形について理解し、図形についての理解を深める。	比や比例について理解し、数量の関係を考察し、関数の考えを用いることができるようにするとともに、文字を用いて式に表すことができるようにする。また、資料の散らばりを調べ統計的に考察することができるようにする。



### 3 算数科の内容のポイント

#### (1) 内容構成の考え方

各学年で指導する算数の内容は、「A数と計算」、「B量と測定」、「C図形」及び「D数量関係」の4領域に分けて示している。これは、算数の内容の全体を見やすくし、内容の系統性や発展性を分かりやすくするためである。また、今回の改訂においては、4領域の後に〔算数的活動〕の内容を示している。

A、B、Cの三つの領域では、数、量、図形の意味について理解することと、計算、測定や構成などを行うこととを密接に結び付けて指導を進めることが大切である。

Dの領域では、数量や図形を取り扱う際の共通の考え方や方法などによって構成されている。



- ・「A数と計算」の領域・・・整数、小数、分数などの数の意味や表し方、数の計算などの内容。
- ・「B量と測定」の領域・・・身の回りにあるいろいろな量の単位と測定などの内容。
- ・「C図形」の領域・・・平面図形や立体図形の意味と性質、図形の構成などの内容。
- ・「D数量関係」の領域・・・変化や対応などの関数の考え、式による表現、表やグラフなどの内容。

#### (2) 各領域のねらい

##### A 数と計算

- ・整数、小数及び分数の意味や表し方について理解できるようにし、数についての感覚を豊かにする。
- ・整数、小数及び分数の計算の意味について理解し、それらの計算の仕方を考え、計算に習熟し活用することができるようにする。
- ・数の意味や計算の仕方などの学習を通して、数学的な考え方を育て、算数的活動の楽しさや数理的な処理のよさに気付いていけるようにする。

##### B 量と測定

- ・身の回りにある様々な量の単位と測定について理解し、実際に測定できるようにするとともに、量の大きさについての感覚を豊かにする。

\*算数で指導する量には、長さ、面積、体積、時間、重さ、角の大きさ、速さなどがある。それぞれの量に応じた単位と測定について指導する。単位を用いて量の大きさを表すことの有用性に気付いたり、目的に応じて適切な単位を選んで測定したりできるように指導する。

### C 図形

- ・平面図形と立体図形の意味や性質について理解し、図形についての感覚<sup>\*</sup>を豊かにするとともに、図形の性質を見いだしたり説明したりする過程で数学的に考える力や表現する力を育てる。

\* 図形についての感覚としては、ものの形を認める感覚や、形の特徴をとらえたり性質を見付けたりする感覚などがある。図形についての観察や構成などの活動を通して、図形についての感覚を豊かにすることが大切である。

### D 数量関係

- ・「A数と計算」、「B量と測定」及び「C図形」の各領域の内容を理解したり、活用したりする際に用いられる数学的な考え方や方法を身に付ける。
- ・数量や図形について調べたり、表現したりする方法を身に付ける。



- ・今回の改訂では、言葉、数、式、図、表、グラフなどを用いた思考力、判断力、表現力等を重視するため、低学年から「D数量関係」の領域を設け、各学年において充実を図っている。

この領域では「関数の考え」<sup>①</sup>、「式の表現と読み」<sup>②</sup>及び「資料の整理と読み」<sup>③</sup>が主な内容となっている。また、それらにおいて、数量やその関係を数、式、図、表、グラフなどに表したり調べたり、言葉を用いて表したり調べたり、判断したり、説明したりすることができるようにすることが大切である。特に低学年で「D数量関係」の領域を設けるに当たっては、従前の「A数と計算」の領域に位置付けられていた内容のうち、「式の表現と読み」及び「資料の整理と読み」に関する内容を「D数量関係」の領域に移すことによって、その整理と充実を行っている。

- ① 「関数の考え」とは、数量や図形について取り扱う際に、それらの変化や対応の規則性に着目して問題を解決していく考えである。特に、伴って変わる二つの数量の関係を考察し、特徴や傾向を表したり読み取ったりできるようにすることが大切である。
- ② 「式」は、算数の言葉ともいわれるように、事柄やその関係などを正確に分かりやすく表現したり、理解したりする際に重要な働きをするものである。また、式を読み取ったり、言葉や図と関連付けて用いたりすることも大切である。
- ③ 「資料の整理と読み」については、目的に応じて資料を集めて分類整理したり、それを表やグラフなどに分かりやすく表現したり、特徴を調べたり、読み取ったりすることができるようにすることが大切である。また、目的に応じて表やグラフを選んだり、関連付けて用いたり、読み取ったり、活用したりすることも大切である。

## 4 各学年の内容のポイント

### (1) 第1学年の内容のポイント

#### A 数と計算

- ・ものの個数を数えることなどの活動を通して、数の意味について理解し、数を用いることができるようにする。
- ・加法及び減法の意味について理解し、それらを用いることができるようにする。

#### B 量と測定

- ・大きさを比較するなどの活動を通して、量とその測定についての理解の基礎となる経験を豊かにする。
- ・日常生活の中で時刻を読むことができるようにする。

#### C 図形

- ・身の回りにあるものの形についての観察や構成などの活動を通して、図形についての理解の基礎となる経験を豊かにする。

#### D 数量関係

- ・加法及び減法が用いられる場面を式に表したり、式を読み取ったりすることができるようにする。
- ・ものの個数を絵や図などを用いて表したり読み取ったりすることができるようにする。

### (2) 第2学年の内容のポイント

#### A 数と計算

- ・数の意味や表し方について理解し、数を用いる能力を伸ばす。
- ・加法及び減法についての理解を深め、それらを用いる能力を伸ばす。
- ・乗法の意味について理解し、それを用いることができるようにする。

#### B 量と測定

- ・長さについて単位と測定の意味を理解し、長さの測定ができるようにする。
- ・体積について単位と測定の意味を理解し、体積の測定ができるようにする。
- ・時間について理解し、それを用いることができるようにする。

#### C 図形

- ・ものの形についての観察や構成などの活動を通して、図形を構成する要素に着目し、図形について理解できるようにする。

#### D 数量関係

- ・加法と減法の相互関係について理解し、式を用いて説明できるようにする。
- ・乗法が用いられる場面を式に表したり、式を読み取ったりすることができるようにする。
- ・身の回りにある数量を分類整理し、簡単な表やグラフを用いて表したり読み取ったりすることができるようにする。

### (3) 第3学年の内容のポイント

**A 数と計算**

- ・整数の表し方についての理解を深め、数を用いる能力を伸ばす。
- ・加法及び減法の計算が確実にできるようにし、それらを適切に用いる能力を伸ばす。
- ・乗法についての理解を深め、その計算が確実にできるようにし、それを適切に用いる能力を伸ばす。
- ・除法の意味について理解し、それを用いることができるようにする。
- ・小数の意味や表し方について理解できるようにする。
- ・分数の意味や表し方について理解できるようにする。
- ・そろばんによる数の表し方について知り、そろばんを用いて簡単な加法及び減法の計算ができるようにする。

**B 量と測定**

- ・長さについての理解を深めるとともに、重さについて単位と測定の意味を理解し、重さの測定ができるようにする。
- ・長さや重さについて、およその見当を付けたり、目的に応じて単位や計器を適切に選んで測定したりできるようにする。
- ・時間について理解できるようにする。

**C 図形**

- ・図形についての観察や構成などの活動を通して、図形を構成する要素に着目し、図形について理解できるようにする。

**D 数量関係**

- ・除法が用いられる場面を式に表したり、式を読み取ったりすることができるようにする。
- ・数量の関係を表す式について理解し、式を用いることができるようにする。
- ・資料を分類整理し、表やグラフを用いて分かりやすく表したり読み取ったりすることができるようにする。

**(4) 第4学年の内容のポイント****A 数と計算**

- ・整数が十進位取り記数法によって表されていることについての理解を深める。
- ・概数について理解し、目的に応じて用いることができるようにする。
- ・整数の除法についての理解を深め、その計算が確実にできるようにし、それを適切に用いる能力を伸ばす。
- ・整数の計算の能力を定着させ、それを用いる能力を伸ばす。
- ・小数とその加法及び減法についての理解を深めるとともに、小数の乗法及び除法の意味について理解し、それらを用いることができるようにする。
- ・分数についての理解を深めるとともに、同分母の分数の加法及び減法の意味について理解し、それらを用いることができるようにする。
- ・そろばんを用いて、加法及び減法の計算ができるようにする。

**B 量と測定**

- ・面積について単位と測定の意味を理解し、面積を計算によって求めることができるようにする。
- ・角の大きさについて単位と測定の意味を理解し、角の大きさの測定ができるようにする。

**C 図形**

- ・図形についての観察や構成などの活動を通して、図形の構成要素及びそれらの位置関係に着目し、図形についての理解を深める。
- ・図形についての観察や構成などの活動を通して、立体図形について理解できるようにする。
- ・ものの位置の表し方について理解できるようにする。

**D 数量関係**

- ・伴って変わる二つの数量の関係を表したり調べたりすることができるようにする。
- ・数量の関係を表す式について理解し、式を用いることができるようにする。
- ・四則に関して成り立つ性質についての理解を深める。
- ・目的に応じて資料を集めて分類整理し、表やグラフを用いて分かりやすく表したり、特徴を調べたりすることができるようにする。

**(5) 第5学年の内容のポイント****A 数と計算**

- ・整数の性質についての理解を深める。
- ・記数法の考えを通して整数及び小数についての理解を深め、それを計算などに有効に用いることができるようにする。
- ・小数の乗法及び除法の意味についての理解を深め、それらを用いることができるようにする。
- ・分数についての理解を深めるとともに、異分母の分数の加法及び減法の意味について理解し、それらを用いることができるようにする。

**B 量と測定**

- ・図形の面積を計算によって求めることができるようにする。
- ・体積について単位と測定の意味を理解し、体積を計算によって求めることができるようにする。
- ・量の大きさの測定値について理解できるようにする。
- ・異種の二つの量の割合としてとらえられる数量について、その比べ方や表し方を理解できるようにする。

**C 図形**

- ・図形についての観察や構成などの活動を通して、平面図形についての理解を深める。
- ・図形についての観察や構成などの活動を通して、立体図形について理解できるようにする。

**D 数量関係**

- ・表を用いて、伴って変わる二つの数量の関係を考察できるようにする。
- ・数量の関係を表す式についての理解を深め、簡単な式で表されている関係について、二つの数量の対応や変わり方に着目できるようにする。
- ・百分率について理解できるようにする。
- ・目的に応じて資料を集めて分類整理し、円グラフや帯グラフを用いて表したり、特徴を調べたりすることができるようにする。

**(6) 第6学年の内容のポイント****A 数と計算**

- ・分数の乗法及び除法の意味についての理解を深め、それらを用いることができるようにする。
- ・小数及び分数の計算の能力を定着させ、それらを用いる能力を伸ばす。

## B 量と測定

- ・身の回りにある形について、その概形をとらえ、およその面積などを求めることができるようにする。
- ・図形の面積を計算によって求めることができるようにする。
- ・図形の体積を計算によって求めることができるようにする。
- ・速さについて理解し、求めることができるようにする。
- ・メートル法の単位の仕組みについて理解できるようにする。

## C 図形

- ・図形についての観察や構成などの活動を通して、平面図形についての理解を深める。

## D 数量関係

- ・比について理解できるようにする。
- ・伴って変わる二つの数量の関係を考察することができるようにする。
- ・数量の関係を表す式についての理解を深め、式を用いることができるようにする。
- ・資料の平均や散らばりを調べ、統計的に考察したり表現したりすることができるようにする。
- ・具体的な事柄について、起こり得る場合を順序よく整理して調べることができるようにする。

# 5 算数科の指導計画の作成と内容の取扱い

## (1) 指導計画作成上の配慮事項

### ① 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。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。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。

### ② 領域間の指導の関連

各学年の内容の「A数と計算」、「B量と測定」、「C図形」及び「D数量関係」の間の指導の関連を図る。

### ③ 算数的活動を通しての指導

算数的活動は、基礎的・基本的な知識及び技能を確実に身に付けたり、思考力、判断力、表現力等を高めたり、算数を学ぶことの楽しさや意義を実感したりするために、重要な役割を果たすものであることから、各学年の内容の「A数と計算」、「B量と測定」、「C図形」及び「D数量関係」に示す事項については、算数的活動を通して指導するようにする。

### ④ 道徳教育との関連

道徳教育の目標に基づき、道徳の時間などとの関連を考慮しながら、道徳教育の内容について、算数科の特質に応じて適切に指導する。

## (2) 内容の取扱いについての配慮事項

### ① およその大きさや形をとらえ、適切に判断する

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とらえ、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。

### ② 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、言葉、数、式、図、表、グラフを用いて考えたり、説明したり、互いに自分の考えを表現し伝え合ったりするなどの学習活動を積極的に取り入れるようにする。

### ③ 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。

### ④ 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。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。

### ⑤ コンピュータなどの活用

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。

## 6 指導例

### ◆第1学年 かずのあらかた (D 数量関係)

#### (1) 指導計画

絵や図などを用いて整理する・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 2時間(本時1 / 2)

#### (2) 学習内容と算数的活動 (ウ 量の大きさを比べる活動)

##### ① 本単元のねらい

- ・ものの個数を調べたり比べたりするために、絵、図、具体物などを用いてグラフのように表すことができる。
- ・グラフのように表したもものから、数の多いところや少ないところなどの特徴を読み取ることができる。

##### ② 算数的活動

- ・具体的な場面におけるものの数を、絵、図、具体物などを用いてグラフのように整理して表す活動
- ・表したものを活用して、数を読み取ったり、比べたり、多い少ないなどの特徴を読み取ったりする活動

この指導内容は、H10年版学習指導要領第2学年の「A 数と計算」領域に位置付けられていたものが、H20年版学習指導要領で1年と2年の「D 数量関係」領域に位置付けられたものである。表現したり、読み取ったりする算数的活動を、2年間を通してなだらかに発展させ、指導することが大切である。

#### (3) ポイントと工夫

- ① 動物の数を調べる活動であることをおさえ、数が分かりやすいようにするという目的意識を大切にして、動物の絵のカードを用いてグラフのように表す。グラフのように表されたものについて、整理されたことよき、数が比べやすいことよきに気付かせるようにする。
- ② 動物の絵のカードを用いてグラフのように整理して表したもものから、数がいちばん多いところやいちばん少ないところなどの特徴を読み取るなどの算数的活動に取り組みせるようにする。
- ③ 児童自らが工夫しながら表現できるように配慮する必要がある。また、一人一人の表現や処理のよさを認め、進んで活用しようとする意欲や態度を育てることも大切である。

#### (4) 展開例

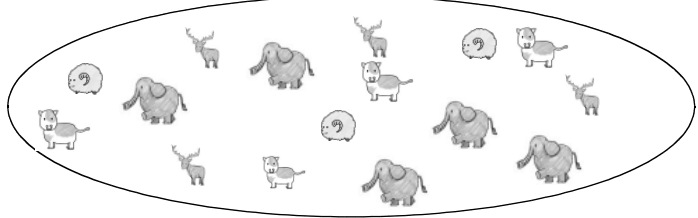
ねらい 絵、図、具体物などを用いてグラフのように表し、数を比べることができる。

学 習 内 容	○指導及び留意点	☆評価
---------	----------	-----



1 問題場面を確認する。

○動物園にはどんな動物がいるかを発表させる。



2 いちばんたくさんいる動物は何匹いるかを考える。

○それぞれの動物は何匹いるかを調べさせる。

3 どの動物がどれくらいいるかを分かりやすく表す。

○同じ動物を集めやすいように、動物園の絵の中に動物の絵のカードを一つ一つ並べさせる。



**算数的活動**

具体的な場面におけるものの数を、絵、図、具体物などを用いてグラフのように整理して表す活動。

○動物の絵のカードをそれぞれの動物ごとに集め、それを並べておくと間違えにくいことに気付かせる。

○数を比べやすくするために、整理するとよいことに気付かせる。

4 いちばん多い動物とその数を発表する。また、いちばん少ない動物とその数を発表する。

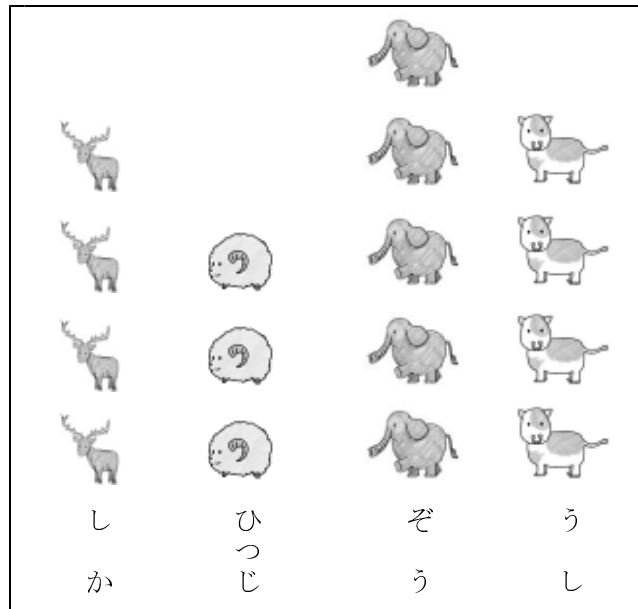
☆個数と動物の絵のカードとを1対1に正しく対応させて数えることができる。

☆動物の絵のカードを用いてグラフのように表すことができる。



**算数的活動**

表したものを活用して、数を読み取ったり、比べたり、多い少ないなどの特徴を読み取ったりする活動。



☆グラフのようにすると、どの動物がどれだけいるかを分かりやすくまとめられることが分かる。

☆数のいちばん多いところやいちばん少ないところなどの特徴を読み取ることができる。

5 学習のまとめをする。

○今日の学習の中で、分かったことや難しかったことなどを書かせる。

## ◆第2学年 たし算(2)「3桁+2桁の計算をしよう」(A 数と計算)

## (1) 指導計画

第1次: 2位数+2位数・・・・・・・・・・2時間

第2次: 3位数+1、2位数・・・・・・・・・・1時間(本時)

第3次: まとめと練習・・・・・・・・・・3時間

## (2) 学習内容と算数的活動(ア 計算の仕方を考え説明する活動)

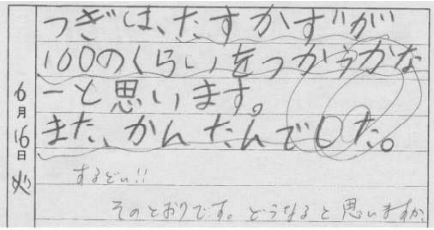
本単元のねらいは、「2、3位数+1、2位数の計算で、繰り上がりがない場合及び百の位への繰り上がりがない場合の筆算の仕方を考える」である。3年の3位数や4位数の加法及び減法の計算の仕方を考えることにつながるもので、スパイラルに扱う内容である。そこで、筆算の方法を指導し、計算の答えを求めるだけでなく、今まで学習したことを活用して、計算の意味や仕方を考えたり、考えを表現したりすることをねらいとして、算数的活動を設定する。

## (3) ポイントと工夫

- ① 児童は、これまでに言葉、図(絵)、ブロックによる説明を経験してきている。そこで、本時はそれらを使って、その児童なりの説明方法で計算の仕方を説明させたい。そのために、2位数の計算で学んだことを使って自分の考えを説明させる活動を設定した。
- ② 本時の課題となる「2位数の計算で学んだことを生かし、3位数の計算ならどうなるか」を児童から疑問として出させ、意欲付けを図る。そうすることにより、教員からの課題提示ばかりではなく、自分の疑問をみんなで解決していこうという思いをもたせることができる。また、加法でできたのなら、減法では?乗法では?と学習内容を広げ、さらに学習意欲を高めることにもつながっていくと考える。

## (4) 展開例

ねらい 3位数+1、2位数の計算で、繰り上がりがない場合及び百の位への繰り上がりがない場合の筆算の仕方を考える。

学 習 内 容	○指導及び留意点	☆評価
1 本時の課題を知る。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <math>362 + 4</math> の計算の仕方を考えましよう。         </div>	○2位数の計算の学習時に書かせた振り返りカードの中から、3位数の計算がどうなるのかを疑問にもっている児童のカードを読み、課題を提示する。 	
2 計算の答えを求める。	○計算できない児童には、今までと何が違うのかを書かせる。 ○百の位を指でかくし、2位数の計算に帰着させる。	

3 計算の仕方を自分なりの方法で説明させる。



算数的活動

計算で答えを求めるだけでなく、今まで学習したことを活用して、計算の意味や仕方を考えたり、考えを表現したりすることができる。

4 繰り上がりのある計算を考える。

263 + 9 の計算の仕方を考えましょう。

356 + 38 の計算の仕方を考えましょう。

5 本時のまとめをする。

○筆算で計算した児童には、これまでの学習を振り返り、図やブロックによる説明方法があったことを思い出させる。

○前時で学習した2位数の計算と考え方は変わらないことを確認する。

☆図やブロックを使って、計算の仕方を考えている。

○筆算で計算をさせるが、先ほどと同様に前時で学習した2位数の計算と同じ考え方でできることに気付かせる。



早くできた児童には・・・

計算の仕方を図で考えさせ、説明させる。

☆3位数 + 2位数で繰り上がりが1回ある場合の計算ができる。

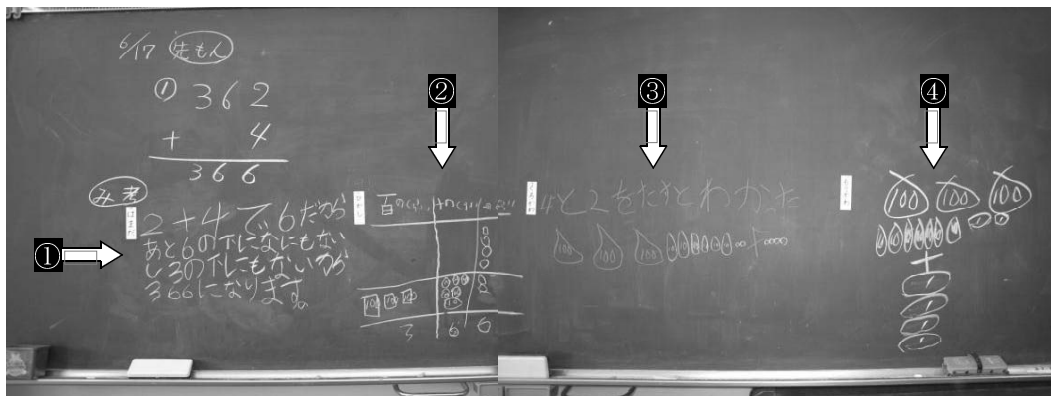


早くできた児童には・・・

3位数 + 2位数で百の位への繰り上がりがある場合の計算をさせる。

○今日の学習で分かったこと、疑問に思ったことなどをまとめさせる。

【学習内容3における児童が書いた計算の仕方の板書】



①計算の仕方を文章で表す。

②位ごとに分けて図で表す。

③位ごとに色を変えて表す。

④ドット的な図で表す。



計算の仕方についての発表

今まで学習した2位数の計算の仕方を使って自分の考えを説明させる。

◆第2学年 かけ算(1)「かけ算DVDを完成させよう」(D 数量関係)

(1) 指導計画

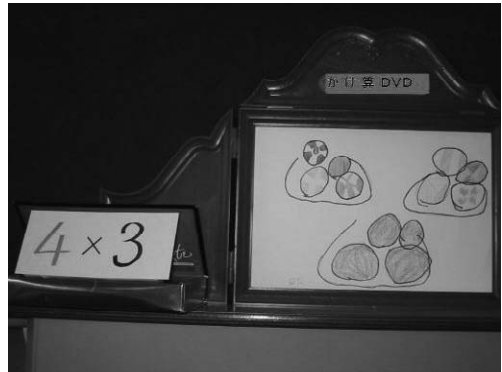
- 第1次：かけ算の意味・・・・・・・・・・・・・・・・・・4時間
- 第2次：2、5、3、4の段・・・・・・・・・・・・・・・・・・9時間
- 第3次：まとめと練習・・・・・・・・・・・・・・・・・・5時間(本時1/5)

(2) 学習内容と算数的活動(オ 図や式に表し説明する活動)

かけ算の意味を学習し、九九も2の段、5の段、3の段と進んできた。そこで、4の段を学習した後、これまでの学習を振り返り、定着させる時間が大切になる。そこで、「D数量関係」の領域にある「式による表現」にあたる活動を設定する。今まであまり意識していなかったかけ算の場面とそれを文章(言葉)で表したものを、さらに、そのときの式とを関連付ける活動の特設し、それぞれの相互関係をじっくりと考えさせる。

(3) ポイントと工夫

① 本時はまず場面と言葉を示し、これらを見て、児童に式を答えさせる。同様に、式と場面だけを示して言葉を答えさせたり、言葉と式から場面を書かせたりする活動へと広げることにもできる。このような活動を行うことにより、場面と言葉と式とを関連付け自由に表現できる力を育てていきたい。



【かけ算DVD】

- ② 本時で扱っている【かけ算DVD】とは、紙芝居のような道具のことである。【かけ算DVD】と名付けることによって、身近なものイメージし、場面(画面)、式(DVD)、言葉をつなぎやすくしている。
- ③ 教員から場面を提示し、言葉や式を示す方法もあるが、九九の学習が進んでいるので、児童が書いたものを活用するとよい。例えば、3の段を学習したときに、児童にその場面を画用紙に書かせておいたり、本時の前に、2~5の段の中で九九の段を児童に選ばせ、その場面を書かせておいたりして、それらを示していく。
- ④ かけ算の学習を進めていると、例えば4x3の式だけを示し、場面を書かせたときに、3x4の場面を書く児童が出てくる。この違いを取り上げ、クラスで話し合いをすると式の意味を再確認することができる。また、4x3と3x4を示し、各々の場面と式を書かせることから、式の意味を再確認することもできる。

(4) 展開例

ねらい かけ算を表す場面を式で表現できる。

学 習 内 容	○指導及び留意点	☆評価
1 かけ算DVDの説明を聞く。 提示された場面と式から課題を	○前時までにかかけ算の場面を各時間に画用紙に書かせておく。その中でお手玉が4個ずつのっている皿が3皿	

考える。

どんなおはなしが聞こえてきますか？

- 2 2つ目の場面から、どんな式ができるか考える。

今度はどんなDVDが出てくるでしょうか？

- 3 プリントをする。

自分のDVDをつくりましょう。

- 4 振り返りカードを書く。

ある絵を提示する。さらに、DVDのケースには、 $4 \times 3$ の式を貼っておき、絵とともに示す。

○式が浮かびにくい児童には、話（言葉）を考えさせる。  
☆場面を式で表現することができる。

○本時の学習の定着度を知るために、かけ算DVDを書いたプリントをさせる。（下記プリントの半分のもの）

○式、言葉や場面を書く問題を数問考えさせる。

○今までにその児童が書いた場面の絵を見せて、言葉と式を書かせる。

☆かけ算を表す場面を図や式、言葉で表現することができる。

○今日の学習の中で、分かったことや難しかったことなどを書かせる。



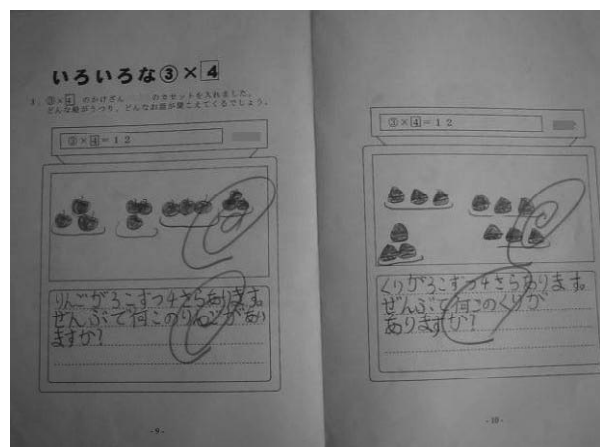
かけ算DVDは、本時のみの活動ではなく、かけ算の単元を通して指導できる。指導では、場面や言葉から、式を書かせることが多いが、式から場面や言葉を書かせる活動も取り入れると、式を豊かにとらえることができるようになる。また、いろいろな場面を抽象化したものが式であることが、これらの活動を通して第2学年の児童にも理解できるのではないかと考える。

※ 参考 本時以降は、下記の学習プリントを活用して、式の意味をおさえたり、九九習熟の時間を取ったりして、2～5の段の定着を図る。

#### 【学習プリント例】

右は、 $3 \times 4$ の場面を用いて「式は、いろいろな場面を表すことができる」ということを学習したときのプリントである。

この児童は、左側はりんごで、右側は栗で $3 \times 4$ の場面を表している。



## ◆第3学年 □などを用いた式（D 数量関係）

## （1）指導計画

- 第1次：言葉の式に表す・・・・・・・・・・・・・・・・・・1時間  
 第2次：□などを用いた式や図に表す・・・・・・・・・・・・・・・・・・1時間  
 第3次：□などに当てはまる数を調べる・・・・・・・・・・・・・・・・・・1時間（本時）  
 第4次：式から具体的場面を読み取る・・・・・・・・・・・・・・・・・・2時間

## （2）学習内容と算数的活動（ア 計算の仕方を考え説明する活動）

① H20年版学習指導要領では、低学年にも「D 数量関係」領域が位置付けられ、「式の表し方と読み」に関する内容が示されている。これまでは、「A 数と計算」領域の中で指導されてきた式に表すことや式を読み取ることなどに関する内容を、文字を用いた式にいたるまで体系的に指導する必要がある。

第3学年の「□などを用いた式」では、未知の数量を□などの記号を用いて表現することにより、文脈どおりに数量の関係を立式し、□に当てはまる数を調べることができるようにする。また、形式的に逆算で□に当てはまる数を求めるといった指導に偏らないようにする。なお、第2学年では、「内容の取扱い」において、（ ）や□を取り上げてもよいこととしている。

② □などに当てはまる数を調べることについては□の中に、1、2、3、……と順に数を当てはめていく方法やおよその見当を付けて数を当てはめていく方法などがある。さらに、手際の良い方法として、四則計算の相互の関係を基に逆算する方法がある。このような算数的活動に十分に取り組みさせていく中で、式そのものが一つの数量を表しているとみなすことができるようにすることが大切である。また、「□が1ずつ増えるとそれに伴って答えも1ずつ増える」などの感覚を大切に指導する。

## （3）ポイントと工夫

- ① 未知の数量を□などとして、文脈どおりに加法の式に表し、□などに当てはまる数を求めさせる。また、式と図を関連付けて理解させることが大切である。  
 ② □などを用いれば未知の数量があっても式に表せるよさに気付かせ、進んで□などを用いた式に表そうとする意欲をもたせる。  
 ③ □などに当てはまる数の求め方を考える際には、多様な解決方法が考えられるので児童が自分なりの考えを表現し、お互いの考えを伝え合い、そのよさも認め合う時間をとる。

## （4）展開例

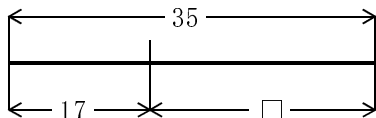
ねらい 未知の数量を□などとして加法の式に表し、□に当てはまる数を求めることができる。

学 習 内 容	○指導及び留意点	☆評価
1 本時の課題を知る。	○言葉の式につながるように、簡単な場面を取り上げ立式させる。	

けんさんは、カードを17枚持っていました。お兄さんに何枚かもらったので、全部で35枚になりました。この場面を図や式で表しましょう。

- ・もらったカードを□などとして考える。
- ・具体的な数で考える。  
10枚もらうと27枚  
20枚もらうと37枚
- ・言葉の式になおす。  
はじめに持っていた数+もらった数  
=あわせた数

- ・図に表す。



- 2 合計の枚数を使って、3つの数量の関係を式に表す。

$$17 + \square = 35$$

- 3 □に当てはまる数の求め方を考え、話し合う。

- ① □に1、2、3、……と数を当てはめていき、35になるものを見付ける。
- ② □が20より大きくなると35を超えるから、20より小さい数を当てはめていく。
- ③  $35 - 17$ で考える。

- 4 本時のまとめをする。

○□を用いた式のよさを取り上げる。

○□が1ずつ増えると、答えも1ずつ増えていくという関数的な見方にも気付くように配慮する。



式と図を関連付けて理解させるとともに、文脈どおりに式を立てることができるよさに気付かせる。

○図は数量の関係をとらえる上で有効である。図に表して考えている児童がいたら、その児童の考えを全体に広めるとともに、時間をとって、全員が図をかく。

☆□を用いた加法の式で、□に当てはまる数を求めることができ、その方法を説明することができる。



自分の考えを説明したり、他の児童の考えを聞いたりする中で、互いの違いやよさを理解させることができる。

○自分にとって分かりやすい方法を見付けるよう助言する。

○計算の手順を丁寧に確認する。

○逆算であることを確認する。

○本時の学習を振り返らせる。

◆第4学年 分数「 $\frac{3}{5} + \frac{4}{5}$ 」の計算をしよう (A 数と計算)

(1) 指導計画

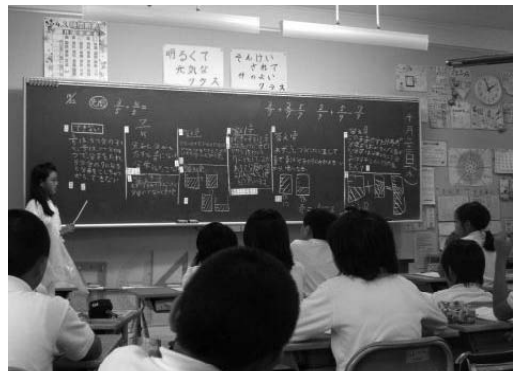
- 第1次：真分数と仮分数・帯分数・・・・・・・・・・ 5時間 (本時1 / 5)
- 第2次：分数の大小と同値な分数・・・・・・・・・・ 2時間
- 第3次：同分母分数の加法と減法・・・・・・・・・・ 6時間
- 第4次：まとめと練習・・・・・・・・・・ 2時間

(2) 学習内容と算数的活動 (ア 計算の仕方を考え説明する活動)

H20年版学指導要領第4学年で学習する仮分数を理解させるには、「幾つに分けた幾つ分」という分割操作的な見方から $\frac{1}{N}$ の幾つ分という単位分数を基にした見方へと高めていくことが重要になる。例えば $\frac{5}{3}$ は、分割操作的な考え方のままでは理解しにくい。あるものを三つに分けたのに五つも集められないからである。計算の仕方を考え、説明し合うことを通して、「1を三つに分けたもの ( $\frac{1}{3}$ ) を五つ集めただけ」と考え、 $\frac{5}{3}$  (単位分数の考え) が理解できるようにしていく。

(3) ポイントと工夫

① 「 $\frac{3}{5} + \frac{4}{5}$ 」の計算をしよう」という課題から入ると、 $\frac{7}{5}$  が考えられるか考えられないか、という話し合いになる。図による説明、教具による児童同士の説明などで『分数もたし算の計算ができるはず。』と考え、 $\frac{1}{5}$  の幾つ分という表し方も理解させたい。



【自分の考えを説明している様子】

② 一人一人の名前の書いたマグネットを用意しておく。これは、集団解決の場で、課題を自力解決したときの自分の考えに一番近い方法に貼りつけるものである。さらに、集団討議をしながらよりよい方法だと考えを変えたときに移動させることもできる。このマグネットを貼りつけることで、討議に入りにくい児童も、自分の意見を表すことになり、参加しやすくなる。また、何とか自分の考えのよさをみんなに伝え、マグネットを移動させてもらおうと自分のもっている表現方法を駆使して、説明するようになる。

(4) 展開例

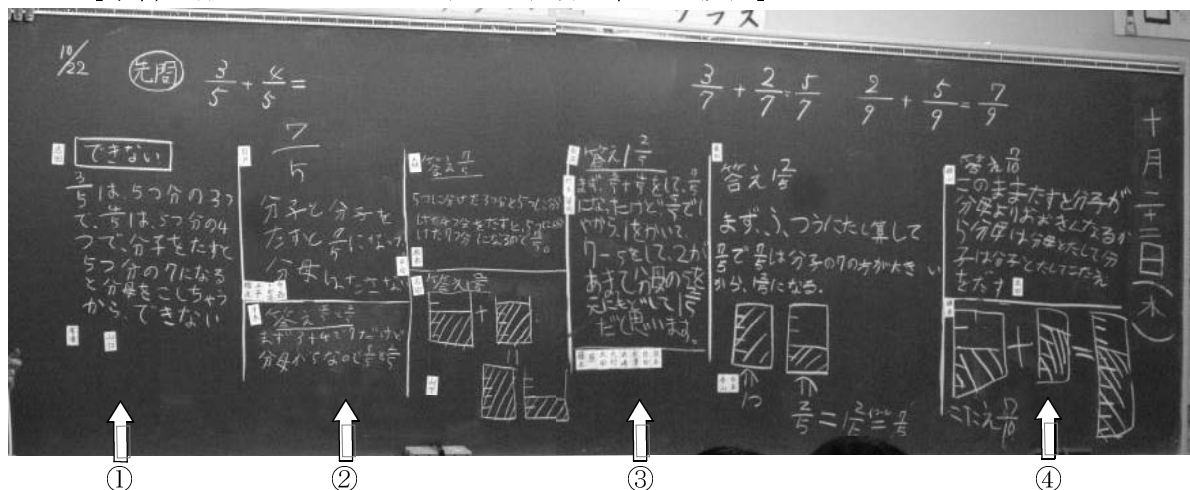
- ねらい ・分数を使って1より大きい数を表すことができる。
- ・仮分数や帯分数の表し方を理解する。

学 習 内 容	○指導及び留意点	☆評価
1 本時の課題を知る。 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;"> <math>\frac{3}{5} + \frac{4}{5}</math> の計算をしよう                 </div>	○1よりも小さい答えになるものの計算を数問し、本時の課題を提示する。	



- 2  $\frac{3}{5} + \frac{4}{5}$  の計算の仕方  
を考える。
- ・  $\frac{7}{5}$  (仮分数)
  - ・  $1\frac{2}{5}$  (帯分数)
  - ・ できない
- それぞれの考えを発表し、  
自分の考えと同じところに  
マグネットを貼る。
- 3 分からないことや疑問に思  
ったことを出し合い、話し合  
う。
- 4 本時のまとめをする。
- 答えだけでなく、その答えになる理由も書かせる。  
○計算ができない児童には、なぜできないのかを説明させる。
- ☆自分なりの方法で計算することができる。  
☆答えの求め方を図や式・言葉を使って表現することができる。
- 分割分数で考えている児童は、「五つにしか分けていないの  
に、七つも集められない」と考えている。そこで、何を五  
つに分けているのかをおさえることで、単位分数の幾つ分  
という表し方もできることを理解させる。
- 今日の学習で分かったことや考えを変えた理由などをまと  
めさせる。

【学習内容2における児童が書いた計算の仕方の板書】



【児童の考え】

- ① **できない**： $\frac{3}{5}$  は五つに分けたうちの三つで、 $\frac{4}{5}$  は五つに分けたうちの四つ分だから、たすと五つに分けたうちの七つになるから。分母をこえてしまうのでできない。
- ②  $\frac{7}{5}$ ：分子と分子をたすと  $\frac{7}{5}$  になる。
- ③  $1\frac{2}{5}$ ： $\frac{7}{5}$  になったけど、 $\frac{5}{5}$  が1だから、 $7-5$  をして、2あまるので、 $1$  と  $\frac{2}{5}$  になる。図にかいて  $1\frac{2}{5}$  になることを説明する。
- ④  $\frac{7}{10}$ ： $\frac{7}{5}$  は分子が大きくなるから、分母もたして  $\frac{7}{10}$ 。  
図にかいてみると、二つが重なって、10こに分けた七つ分になったから。

## ◆第4学年 面積「広さのはかり方や表し方を調べよう」(B 量と測定)

## (1) 指導計画

- 第1次：面積の単位と表し方・・・・・・・・・・・・・・・・・・1時間  
 第2次：長方形と正方形の面積・・・・・・・・・・・・・・・・・・3時間  
 第3次：大きな面積の単位・・・・・・・・・・・・・・・・・・6時間(本時4・5/6)  
 第4次：まとめと練習・・・・・・・・・・・・・・・・・・2時間

## (2) 学習内容と算数的活動(ウ 面積を実測する活動)

- ① 本単元のねらいは、面積の単位と測定の意味を理解し、求め方について考え、それを用いることができるようにすることと、面積に応じた単位を適切に選ぶことができるようにすることである。
- ② 面積の学習では、ある広さを「見付ける」「実測する」「求め方を考え、説明する」といった算数的活動を通して、面積の意味や大きさについて実感を伴った理解ができるようにし、面積の大きさについての感覚を豊かにすることが大切である。
- ③ 「 $\text{m}^2$ 」の単位の学習時には、新聞紙などを使って $1\text{m}^2$ の正方形を1人1枚作成する活動を行う。「 $a$ 」の学習時には、それを使い $1a$ を作ってその広さを体感することができる。

## (3) ポイントと工夫

- ① 本時では、「 $a$ 」と「 $ha$ 」を学習し、その意味と広さの感覚をつかんだあとで、東大寺大仏殿の床面積を求めるという課題に取り組む。東大寺大仏殿の広さも習った単位を活用すると、イメージしやすい数値で表現できるという経験をすることで活用する力を育てることにつながる。また、運動場にかいた $1a$ をもとに、 $1a = 100\text{m}^2$ であることを確認する活動を通して、 $1\text{m}^2 = 100\text{cm} \times 100\text{cm} = 10000\text{cm}^2$ 、 $1\text{km}^2 = 1000\text{m} \times 1000\text{m} = 1000000\text{m}^2$ の仕組みに似ていることに気付き、新しい学習内容も既習事項を活用して解決できるという経験ができる。このことから活用する力が育つことにつながると考える。
- ② 大きな面積の単位として $\text{m}^2$ について学習したあと、 $\text{km}^2$ を学習する。本時では、「その間の広さを表す単位があれば便利だろうな。」という気持ちをもたせて、 $a$ と $ha$ の学習に入りたい。
- ③ 運動場で $1a$ の大きさをかいたり、 $1a$ の正方形の中に $1\text{m}^2$ の正方形を縦、横に10枚ずつ並べ、 $1a = 100\text{m}^2$ であることを確認したり、その $1a$ の正方形の中に入ったりして、その広さを視覚的、体験的に実感も伴って感じ取れるようにすることで、面積の大きさについての感覚を豊かにすることにつなげたい。

## (4) 展開例

ねらい 面積の単位「 $a$ 、 $ha$ 」を理解する。

学 習 内 容	○指導及び留意点	☆評価
1 前時の学習を振り返る。	○大きな単位には $\text{m}^2$ と $\text{km}^2$ があったことや、 $1\text{km}^2$ は $1\text{m}^2$ が縦に1000個並び、それが横に1000列あるから $1\text{km}^2 = 1000000\text{m}^2$ であることを想起させる。	

2 面積の単位「 $a$ 、 $ha$ 」を知る。

3 本時の課題を知る。

運動場に、 $1a$ の正方形をかいてみよう。

4 運動場に、 $1a$ の正方形をかく。



面積の大きさについて、実感を持った理解をする。

5  $1a = 100\text{m}^2$ の仕組みについて確認し、説明する。

6  $1a$ から $1ha$ の大きさを見当付ける。

7 課題を知る。

世界遺産である東大寺大仏殿のゆかは、およそたて50m横58mの長方形の形をしています。

大仏殿のゆかのおよその面積を求めましょう。

8 東大寺大仏殿の床面積を求め、いろいろな単位を使って表す。

・  $50 \times 58 = 2900$  およそ  $2900\text{m}^2$

$100\text{m}^2$ は  $1a$  だったから

$2900\text{m}^2 = 29a$

・  $1ha$ は  $100a$ だから  $29a$ は  $0.29ha$

・  $29a$ は広さをイメージしやすい。

9 本時のまとめをする。

○「 $1\text{km}^2 = 1000000\text{m}^2$ から $\text{m}^2$ を単位にすると数値が大きくなるので $\text{km}^2$ と $\text{m}^2$ の間の広さを表す単位があると便利だなあ。」という気持ちを引き出してから  $a$ 、 $ha$ の紹介をする。

○  $1a = 100\text{m}^2$ 、 $1ha = 10000\text{m}^2$ の面積図を使って、1辺が10mの正方形の面積を「 $1a$ 」、1辺が100mの正方形の面積を「 $1ha$ 」と表すことを知らせる。

○「 $\text{m}^2$ 」の単位を学習したときに作成した  $1\text{m}^2$ の正方形を活用する。

○ 5人1組のチームをつくり、作業の役割分担をして活動に入るようにさせる。

☆  $1a$ の面積の正方形を表そうとしている。

○  $1a$ の面積の正方形の中に入り、 $1a = 100\text{m}^2$ であることを確認したり、説明し合ったりして、 $1a$ の広さを体感させる。

☆  $1a$ がどれくらいの大きさかを理解している。

○  $1a = 100\text{m}^2$ 、 $1ha = 10000\text{m}^2$ から  $1ha = 100a$ を導き出し、 $1ha$ の大きさを見当付けさせる。

○  $1a = 10\text{m} \times 10\text{m}$ 、 $1ha = 100\text{m} \times 100\text{m}$ から  $1ha$ の大きさを見当付けさせる。

○ 支援が必要な児童には、面積の公式に当てはめれば求められることに気付かせる。

○  $\text{m}^2$ 、 $a$ 、 $ha$ を使って表し、どの単位で表せば、大仏殿の床面積の広さをイメージしやすい数値で表現できるかを考えるように促す。

☆ 公式を使って面積を求め、 $a$ 、 $ha$ を用いて面積を表すことができる。

☆  $1a$ 、 $1ha$ の大きさと $\text{m}^2$ の単位の相互関係を理解している。

○ 本時の学習を振り返り、気付いたことをまとめる。

## ◆第4学年 折れ線グラフ「変わり方をグラフに表したり調べたりしよう」(D 数量関係)

## (1) 指導計画

- 第1次：折れ線グラフの意味と特徴・・・・・・・・・・・・・・・・・・4時間  
 第2次：折れ線グラフのかき方・・・・・・・・・・・・・・・・・・2時間  
 第3次：折れ線グラフの活用(社会科と合科的に扱う)・・・・・・・・2時間(本時)  
 第4次：まとめと練習・・・・・・・・・・・・・・・・・・1時間

## (2) 学習内容と算数的活動(オ身の回りの数量の関係を調べる活動)

- ① 本単元のねらいは、具体的な場面において、伴って変わる二つの数量があることに着目し、それらの関係を表やグラフを用いて表し、関係を明らかにする能力を伸ばすことにある。そのために、折れ線グラフの学習では、グラフに表したりグラフから変化を読み取ったりできるようにすることが重要である。
- ② 折れ線グラフの学習では、「伴って変わる二つの数量を見付ける」「対応する値の組を表に整理する」「グラフに表す」「変化の特徴や傾向を調べる」という算数的活動を通して、関数の考え方や統計的な見方を育てるとともにそのよさや有用性を実感させ、進んで生活や学習に生かそうとする態度を養うように配慮することが大切である。
- ③ 児童が自分で調べたいことを決め、資料を集めて表に整理したりグラフに表したりする活動も行くと、活用する力をさらに深めることができる。

## (3) ポイントと工夫

- ① 活用する力を付けるためには、表やグラフに表すと分かりやすく便利だという体験をすることが大切だと考える。そこで、奈良県の特産である「大和茶」の産地の気温について調べるという学習を計画し、気温をグラフに表して比べることで、その利便性に気付かせ、活用する態度を育てたい。
- ② 気温の特徴をつかむために、気象庁のホームページから産地と産地外との気象情報を取り出し、比較できるようにしておく。
- ③ 複数のグラフを関連付けてとらえ、それらの事柄の相違点を説明する力を付けるために、気温と寒暖差について、折れ線グラフと棒グラフで表し、かき上げたグラフを基に、それぞれの相違点について話し合ったり、茶の栽培に適した気候をまとめ、説明したりする活動を行う。これにより、折れ線グラフの有用性を実感し、生活に活用しようとする態度も育成できる。

## (4) 展開例

ねらい 折れ線グラフと棒グラフを対応させて、気温と寒暖差の特徴を読み取ることができる。

学 習 内 容	○指導及び留意点	☆評価
1 本時の課題を知る。 大和茶の産地、大和高原にある「針」と産地外の「鳥羽」の気温	○既習事項を想起させ、気温の変化の様子は折れ線グラフに、日中と夜の温度差は棒グラフに表す。	

と、日中と夜の温度差をくらべよう。

月ごとの平均気温(°C)			日中と夜の温度差(°C)		
月	針	鳥羽	月	針	鳥羽
1	1.0	5.1	1	7.3	6.1
2	0.1	3.9	2	7.1	7.5
3	5.7	9.5	3	10.9	8.4
4	10.6	14.3	4	11.7	9.5
5	15.4	18.3	5	11.0	9.0
6	19.0	21.3	6	8.5	7.3
7	24.5	26.7	7	9.2	8.7
8	24.2	26.7	8	9.2	7.3
9	20.2	23.0	9	8.7	6.8
10	14.6	18.2	10	9.3	7.3
11	8.2	12.1	11	9.0	7.6
12	3.9	8.0	12	10.8	8.7

2008年気象庁データ

○棒グラフは指導者が作成することを伝える。

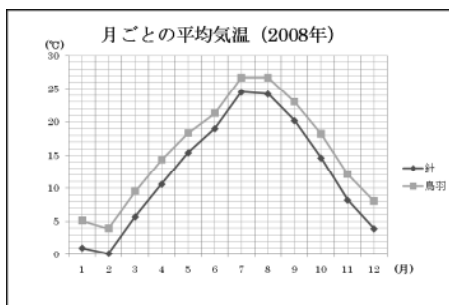


H21全国学力・学習状況調査 算数B問題

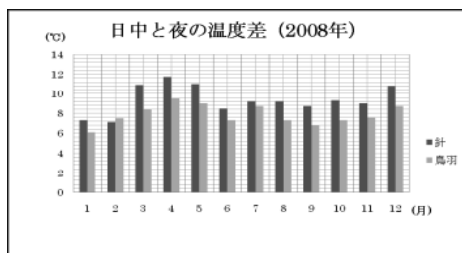
「グラフから数量を読み取り、差を概数で見積もる」設問に対して、正答率 奈良県(公立) 54.4%、全国(公立) 54.8%であった。

比較する対象をグラフから読み取ることに課題がある。

2 資料の数値をグラフに表す。



3 針と鳥羽の気温と、日中と夜の温度差のグラフを見て、気付いたことをまとめる。



4 気付いたことを発表する。

5 本時のまとめをする。

○戸惑う児童には、前時の学習で使ったグラフを見ながら、目盛りの付け方や1目盛りの大きさ、横軸の項目のかき方を確認させる。

○比較しやすいグラフのかき方を考えさせる。

○同種のもの1枚のグラフにかくこと、その場合、線種を変えた方が分かりやすいことに気付かせる。

○折れ線グラフの線の傾きを全体的、部分的に見て傾向を読み取り、針と鳥羽の気温を比べるように助言する。

☆折れ線グラフの目盛りの取り方を理解している。

☆折れ線グラフをかくことができる。

○日中と夜の温度差の棒グラフを提示する。

○棒グラフを見て、温度差が大きい時期に着目させる。

☆両方のグラフについて、針と鳥羽の気温の共通点や相違点を調べている。

○グラフと対応させながら発表できるように支援する。

○グラフを使っでの学習を振り返り、気付いたことをまとめさせる。

※ 参考 次時では、本時の学習を生かし、他の産地の気温などと比較することで、「夏涼しく、春先から初夏にかけての寒暖の差が大きい」という、茶の栽培に適した気温をまとめさせる。

◆第5学年 分数と整数のかけ算、わり算（A 数と計算）

(1) 指導計画

- 第1次：分数×整数・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3時間
- 第2次：分数÷整数・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3時間（本時1／3）
- 第3次：まとめと練習・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 1時間

(2) 学習内容と算数的活動（ア 計算の仕方を考え説明する活動）

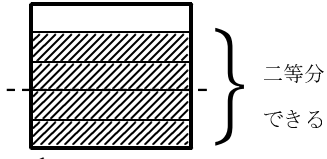
- ① 本単元のねらいは、分数の意味や計算のきまりをもとに、分数に整数をかけたり、分数を整数でわったりする計算ができることである。また、分数に整数をかけたり、分数を整数でわったりする計算の仕方を説明し、それをを用いることができるようにすることである。
- ② 分数の計算の意味や計算の仕方を、言葉、数、式、図、数直線を用いて考え、説明する活動を重視する必要がある。

(3) ポイントと工夫

- ① 分数÷整数の計算では、「単位分数の幾つ分」としてとらえることで、整数÷整数や小数÷整数と同様に計算できることをとらえさせ、計算の仕方を考えさせていく。
- ② 単位分数の幾つ分でわりきれるようにするために、「分子と分母に同じ数をかけても分数の大きさは変わらない」という分数の性質を活用することによって計算することができることを、実感を伴って発見させることにより確かな学力として定着させることが大切である。

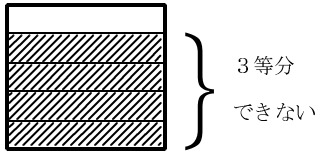
(4) 展開例

ねらい 分数÷整数の計算の仕方を、分数の性質や計算の意味、計算のきまりを用いて考え、説明することができる。

学 習 内 容	○指導及び留意点	☆評価
<p>1 本時の課題を知る。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <math>\frac{4}{5}l</math> のジュースを2人で分けます。                      1人分は何 <math>l</math> になりますか。                 </div> <p>2 自分なりに計算の仕方を考える。</p> <p>3 計算の仕方を考え、発表する。</p> <div style="text-align: center;">  <p><math>\frac{1}{5}</math> が四つあって二つに分ける                      ので、<math>\frac{1}{5}</math> の二つ分で <math>\frac{2}{5}</math></p> </div>	<p>○整数や小数と同じように、分数も整数でわる計算ができることを確認する。</p>	

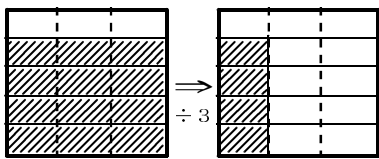
4 次の課題を知る。

$\frac{4}{5}l$  のジュースを3人で分けます。  
1人分は何  $l$  になりますか。



$\frac{4}{5} \div 3$  は、このままでは計算できない。

5 計算の仕方を発表する。



1  $l$  を  $5 \times 3$  で15等分して、そのうちの4個分だから  
 $\frac{1}{5 \times 3}$  の4個分で  $\frac{4}{5 \times 3}$

6 考えを発表する。

**表現力を育てる活動**  
分数の計算の意味や計算の仕方を、言葉、数、式、図、数直線を用いて考え、説明する活動。

7 分数÷整数の計算の仕方をまとめる。

8 本時のまとめをする。

○わられる数の分子÷わる数がわりきれないときは、このままでは計算できないことに気付かせる。

○図に表す等の方法を考えさせることから、計算の仕方に気付かせる。

☆既習事項を使って、自分なりの方法で考えることができる。

○計算のきまりを用いた方法を紹介する。

1  $l$  を  $5 \times 3$  で15等分すると、 $\frac{4}{5} = \frac{4 \times 3}{5 \times 3} = \frac{12}{15}$   
になるから、 $\frac{12}{15} \div 3 = \frac{4}{15}$  と計算できる。

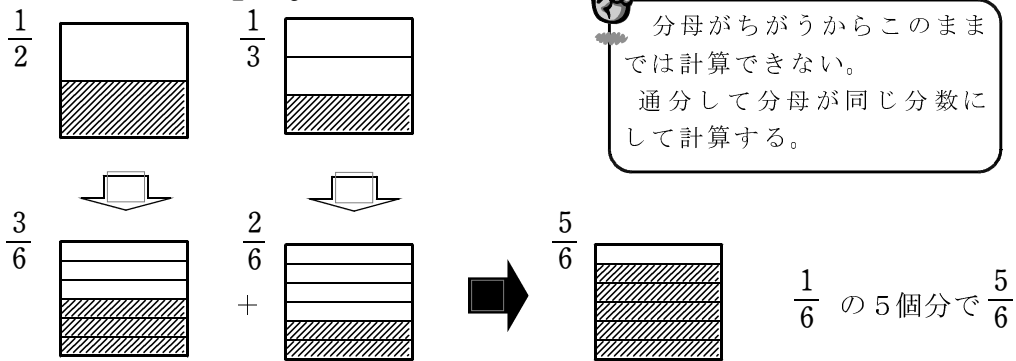
○幾つ分を表す分子がわる数でわりきれないとき、図に表してみたり、分子をわりきれぬ数にしたりすれば計算できることを確認する。

○わられる数の分母にわる数をかけて計算することを確認する。

○いろいろな考えを比較する中で、共通する式である  $\frac{4}{5 \times 3}$  を引き出すようにする。

○本時の学習を振り返り、気付いたことをまとめさせる。

【参考】異分母分数の加法 ( $\frac{1}{2} + \frac{1}{3}$ ) への活用



分母がちがうからこのままでは計算できない。  
通分して分母が同じ分数にして計算する。

◆第5学年 合同な図形「形も大きさも同じ図形を調べよう」(C 図形)

(1) 指導計画

- 第1次 合同の意味を理解する・・・1時間
- 第2次 合同な三角形のかき方・・・3時間(本時1/3)
- 第3次 合同な図形の活用・・・2時間
- 第4次 まとめと練習・・・1時間

(2) 学習内容と算数的活動(ウ 合同な図形をかいたり、作ったりする活動)


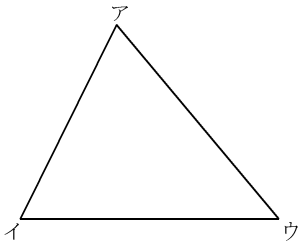
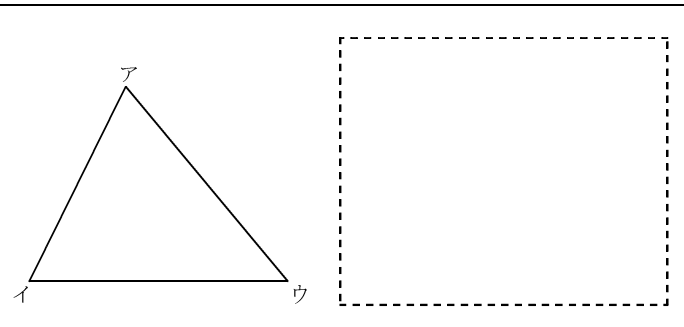
- ① 本単元のねらいは、合同な図形を重ねて写し取ったり、対応の考えを用いてかいたり、作ったりする活動の中で、どのような条件を用いれば合同な図形をかいたり、作ったりすることができるかということに着目し、合同について実感的に理解できるようにすることである。
- ② かいたり、作ったりした図形が合同であるかどうかを確かめたり、条件にあっているかどうかを確かめたりするという算数的活動によって、確かな根拠を基に説明する態度を育てることができる。

(3) ポイントと工夫

- ① 合同な三角形をかくためにはどのような条件が必要かを考え、合同な図形が決まることの意味を理解させる。
- ② 三角形を作図する場合、三角形には三つの辺と三つの角があるがそれらのすべてを用いなくても作図ができる。このことの根拠を、作図方法とともにまとめる。また、合同な三角形をかくための条件を考え、筋道を立てて説明できるようにする。

(4) 展開例

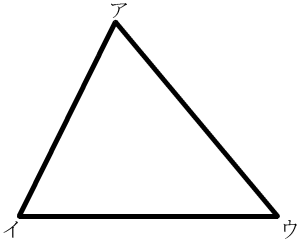
ねらい 合同な三角形をかくための条件を考え、必要な辺の長さや角の大きさを三つ測れば作図することができることを理解する。

学 習 内 容	○指導及び留意点	☆評価
<p>1 本時の課題を知る。</p> <p>三角形アイウと合同な三角形を  のなかにかきましょう。</p> <p>また、かき方を説明しましょう。</p> 	<p>○コンパスや定規、分度器を使って、いろいろな方法で作図することを確認する。</p> <p>○右図のような枠の中に作図させる。</p> 	



2 予想を立て、合同な三角形を作図する。

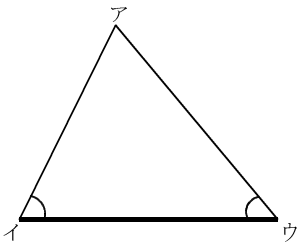
①辺アイ、辺イウ、辺アウの長さを測る。



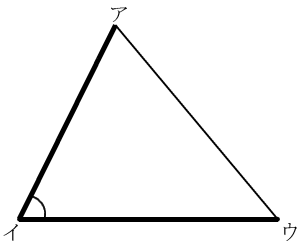
・作図方法を発表する。

①以外の方法も考えましょう。

②辺イウの長さや角イ、角ウの大きさを測る。



③辺アイ、辺イウの長さや角イの大きさを測る。



・作図ができたなら、別のかき方も考え、作図方法を説明できるようにしておく。

3 合同な三角形の作図の方法を発表し、作図した三角形が合同になっているかどうかを確認する。

4 本時のまとめをする。

☆合同な三角形は「対応する辺の長さや角の大きさがそれぞれ等しい」ことに着目して作図しようとしている。

○グループで相談させ、三辺の長さが分かれば合同な三角形が作図できることを気付かせる。

☆必要な辺の長さや角の大きさを選択し、作図することができる。

○本当に合同になっているかを、プリントを重ね合わせるなどして確かめさせる。

○どの辺や角を測っているのかを児童に確かめさせる。

☆選択した辺の長さや角の大きさの個数に着目して、説明することができる。

○合同な三角形をかくためには、三つの辺や三つの角のうち必要な三つの長さや大きさを測ればよいことを、話し合いから見付けさせる。



三つの角を測って作図しても合同でない三角形がかけられることを確かめる。

○三つの辺や三つの角のうち必要な三つの長さや大きさを測れば、合同な三角形の作図に必要な条件となることを確認する。

○本時の学習を振り返り、気付いたことをまとめさせる。

◆第6学年 縮図と拡大図「形が同じで大きさがちがう図形を調べよう」(C 図形)

(1) 指導計画

- 第1次：縮図と拡大図・・・・・・・・・・ 5時間
- 第2次：縮図の利用・・・・・・・・・・ 2時間 (本時2 / 2)
- 第3次：まとめと練習・・・・・・・・・・ 1時間

(2) 学習内容と算数的活動(ウ 縮図や拡大図、対称な図形を見付ける活動)

- ① 本単元では、縮図や拡大図を指導し、相似の理解の基礎となる経験を豊かにし、それらを目的に応じて適切にかいたり読んだりできるようにすることをねらいとしている。
- ② 縮図や拡大図については、方眼の縦、横の両方の向きに同じ割合で縮小、拡大したものをを用いて作図したり、一つの頂点に集まる辺や対角線の長さの比を一定にして作図したりする活動を通して、実感を伴って縮図や拡大図の意味や特徴を理解できるようにする。また、身の回りから縮図や拡大図を見付ける活動を通して、進んで生活に生かそうとする態度を育てていくようにする。

(3) 本時の展開のポイントと工夫

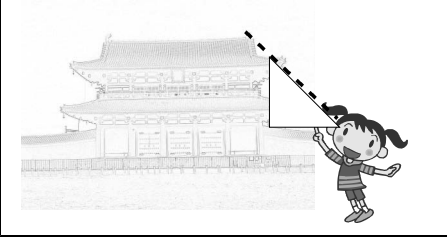
- ① 直接測ることのできない長さを測量する場面で、縮図の考え方を活用できることに気付かせる。また、直角二等辺三角形の性質や歩測などの既習事項を合わせて考えることにより、算数の学習が実際に生活の場面で活用できる体験をさせる。
- ② 朱雀門の高さや校舎の高さなど、身近な素材を活用することにより、興味をもって学習に取り組めるようにし、縮図の意味理解を確実なものにする。また、江戸時代の数学書『塵劫記』にも、同じ考え方で木の高さを求める方法が記されていることを紹介し、昔の人の知恵のすばらしさや縮図のよさを実感する。

(4) 本時の展開例

ねらい 縮図の考え方を利用して、測量することができる。

学 習 内 容	○指導及び留意点	☆評価
<p>1 本時の課題を知る。</p> <p>問題①</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>はるこさんは、朱雀門の高さを知りたいと思っています。しかし、門に登ることはできません。</p> <p>そこで、はるこさんは、直角二等辺三角形の紙を目の高さにまっすぐかまえて、三角形の先と朱雀門の屋根の一番上の部分とが重なるところに立ちました。</p> <p>この後、どのようにすれば、朱雀門のおよその高さを求めること</p> </div>	<p>○問題場面を真横から見た図に表し、題意を確実にとらえさせ、分かっている条件を整理しやすくする。</p> <p>○既習の縮図の考え方が利用できそうなことに気付かせる。</p> <p>○他にどんな条件が分かれば高さを求めることができるのかを考えさせる。(朱雀門までの距離と目の高さ)</p> <p>○実際に三角定規を使って、直角二等辺三角形の性質を確認する。</p>	

ができるでしょうか。



- 2 問題②を読み、朱雀門の高さを求める。

問題②

門の下から、はるこさんが立っている場所まで、31歩ありました。はるこさんの歩幅は、約60cmです。また、はるこさんの目の高さは、地面から約140cmです。

朱雀門の高さは、およそ何mでしょうか。

- 3 はるこさんと同じ方法で、実際に校舎の高さを求める。

じんこうき

『塵劫記』とは、江戸時代初期に吉田光由によって著された数学書である。1627年に刊行された初版本第4巻第23条に「木のなかさをはなかミにてつもの事」（「木の高さを測る」）がある。

以下現代語訳

「鼻紙を2つに折って直角三角形を作る。図のように角に小石をぶら下げる。斜辺の延長に木の頂点がかかるように移動し、そうなった地点から木の根元までの長さを測ったら7間であった。地面まで半間ほどの高さであるから、木の高さは7間半ということになる。」

参考文献

『塵劫記』初版本

佐藤健一・訳・校注 研成社



- 4 本時のまとめをする。

○単位の扱いに気を付けさせる。

☆縮図の考え方をを使って、朱雀門の高さを求めることができる。



算数の学習が実際に生活の場面で活用できる体験させることで、算数のよさやすばらしさを感じさせる。

○特別な道具がなくても、自分の歩幅が分かり、紙などで45度の角度をつくることができれば、およその高さを求めることができることに気付かせる。

☆既習事項を活用して、校舎の高さを求めることができる。

○45度以外の角度でも求めることができないか考える。  
(角度を測る工夫・適当な縮尺の縮図を実際にかく。)

○『塵劫記』の木の高さを求める話を紹介し、児童の関心を高める。

☆直接測れない長さを求めるには、縮図を用いればよいことに気づき、縮図のよさをとらえている。

◆第6学年 対称な図形「折ったり回転させたりして重なる図形を調べよう」(C 図形)

(1) 指導計画

- 第1次：線対称な図形・・・・・・・・・・3時間（本時1／3）
- 第2次：点対称な図形・・・・・・・・・・3時間
- 第3次：多角形の対称・・・・・・・・・・2時間
- 第4次：まとめと練習・・・・・・・・・・1時間

(2) 学習内容と算数的活動(ウ 縮図や拡大図、対称な図形を見付ける活動)



- ① 本単元では、既習の図形を対称性という新しい観点から考察し、図形についての理解を深めることをねらいとしている。対称性については、一つの図形について、線対称、点対称の観点から考察する。
- ② 線対称、点対称の意味について、観察や構成、作図などの活動を通して理解できるようにし、線対称な図形、点対称な図形、線対称であり、点対称でもある図形を分別するなどの活動を通して、図形の見方を深めることができるようにしたい。また、それらの活動を通して、図形のもつ美しさや、日常生活に対称な形が用いられていることを実感的に理解できるようにしたい。

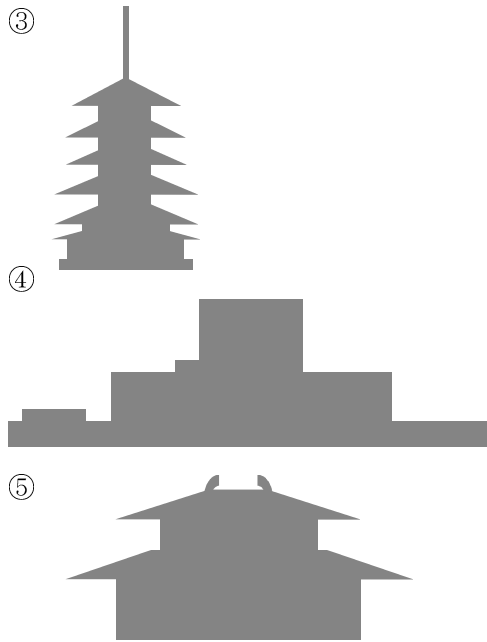
(3) 本時の展開のポイントと工夫

- ① 建造物の正面から見た形を、新たな観点から観察することにより、線対称な図形と線対称でない図形を実感として理解し、均整のとれた美しさや安定性など、図形のもつ美しさにも着目できるようにする。
- ② 「なら100年会館」や「唐招提寺金堂」、「法隆寺五重塔」、「奈良県庁舎」、「東大寺大仏殿」など、社会科での学習や地域の素材を扱うことにより、興味をもって取り組めるようにするとともに、新たに身の回りから線対称な図形を見付けようとする意欲をもたせる。
- ③ 後半に対称の軸が複数ある図形も取り上げ、線対称に対する見方を広げる。

(4) 本時の展開例

ねらい 線対称な図形の意味を理解し、線対称、対称の軸の用語を知る。

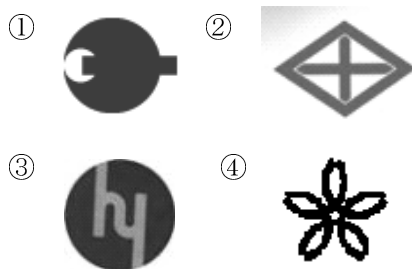
学 習 内 容	○指導及び留意点	☆評価
1 本時の課題を知る。 奈良にある五つの建造物のシルエット（単純化した形）の中で、中央二つに折ったときに、両側の形がきちんと重なるのはどれでしょうか。 ①  ② 	○単純化した建造物の図を準備する。 (提示用・児童用プリント) ①なら100年会館 ②唐招提寺金堂 ③法隆寺五重塔 ④奈良県庁舎 ⑤東大寺大仏殿	○実際の写真も用意し、身近にある建造物であることやどの方向から見た図であるかを確認する。



2 図を切り取り、折ることにより、きちんと重なるかどうか確かめる。

3 「線対称」、「対称の軸」の用語を知り、五つの図から線対称な図形を選ぶ。

4 奈良県や市町村のマークについて調べる。



5 本時のまとめをする。

○気付いたことを自由に発表させる中で、写真と単純化した図を一致させていくようにする。

○単純化した図は、形以外の条件を捨象していることに気付かせる。

☆形に着目し、形の特徴を見つけようとする。

○単純化した図の観察を通して、中央で2つに折ったときに両側の形がきちんと重なる建造物を選ばせる。

○観察して気付いたことを、実際に具体物を用いて活動することにより、明らかにさせるようにする。

○対称の軸を図に書き入れさせて、確認する。

- ・線対称な図形・・・②、③、⑤
- ・線対称でない図形・・・①、④

○それぞれの形から受ける印象を発表させる。

☆線対称な図形の意味が分かる。

☆線対称、対称の軸の用語を知る。

○奈良県や市町村のマーク（提示用・児童用）を準備し、線対称な図形かどうかを考えさせる。

○線対称な図形であるかどうかを確認し、線対称な図形については、対称の軸を見付けさせる。

○対称の軸の本数に着目し、線対称への見方を広げる。

- ・対称の軸が0本の図形・・・③（東吉野村）
- ・対称の軸が1本の図形・・・①（奈良県）
- ・対称の軸が2本の図形・・・②（十津川村）
- ・対称の軸が5本の図形・・・④（桜井市）

○身の回りにおける線対称な図形を探して、本時の学習をまとめる。

## ◆第6学年 文字を用いた式「文字を用いて式に表そう」(D 数量関係)

## (1) 指導計画

- 第1次：数量を一文字を用いて表す・・・・・・・・・・2時間  
 第2次：一文字を用いた式の活用・・・・・・・・・・2時間（本時1／2）  
 第3次：数量を二文字を用いて表す・・・・・・・・・・1時間  
 第4次：二文字を用いた式の活用・・・・・・・・・・1時間

## (2) 学習内容と算数的活動（ア 計算の仕方を考え説明する活動）

本単元のねらいは、数の代わりに□、△を用いて表してきたことをさらに発展させ、 $a$ 、 $x$ などの文字を用いて式で表現したり、式の意味を読み取ったりする算数的活動を通して、文字を用いるよさを学習することである。

文字が本格的に使用されるのは、中学校からである。中学校数学科とのなだらかな接続という観点からも、簡潔に表すことができるなど、 $a$ 、 $x$ などの文字を用いて式で表すことのよさを味わうことのできる素地を養っておくことが大切である。

## (3) ポイントと工夫

① 本時のポイントは、ご石の数を求める方法を工夫して考えることである。6番目や10番目を求めるところで終わってしまうのではなく、6番目や10番目を求めた経過から、より広めて何番目でも求められそうだと児童にも類推できるようにすることが大切である。このことは、一般化にもつながり、文字を用いた式を使うことにもつながると思われる。

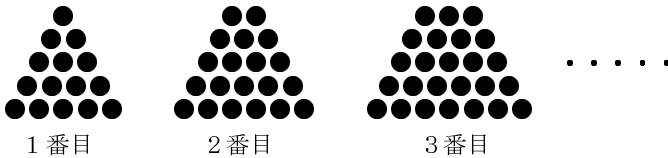
展開例では、10番目で終わらずに、さらに一般化をめざして、文字を使って立式化できないうえに考えさせる。このときに、今までに児童が培ってきた表現力が駆使されるであろう。そして、出てきた四つの式を変形することで、一つの式にまとめられること（ $5x + 10$ ）を児童に示したい。このように、「ご石ならべ」は、文字式であらわし、さらに計算して変形していくという数学の世界につなげることができる題材だと考えている。

② 答えを求めるための式（答えを導き出す手段）だけでなく、どんな求め方（考え方）をしたのかを“式から読む”ことも大切にしたい。本題材では、4通りの式を取り上げ、各々がどんな求め方を示しているのか式を読む活動も含んでいる。

③ 児童が自分なりの考えを表現し、互いの考えを伝え合い、そのよさも認め合う時間を取り、数学的な考え方を表現させる。

## (4) 展開例

ねらい 文字を用いて数と同じように式で表せることができる。

学習内容	○指導及び留意点 ☆評価
1 本時の課題を知る。	○並び方の規則性に着目し、全部の個数を工夫して求める方法を考えることを示す。
<p>ご石の数を工夫して数えましょう。</p> <p>下の図のご石をならべていきます。</p>  <p>1 番目      2 番目      3 番目</p> <p>* 6 番目の並び方を図にかきましょう。</p>	
<p>2 6 番目のご石の並び方を工夫して数える方法を考える。</p> <p>① 6 番目のご石の並び方を図に表す。</p> <p>② 6 番目のご石の数を求める式についてその考え方を説明する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <math>6 + 7 + 8 + 9 + 10 = 40</math></li> <li>・ <math>(6 + 10) \times 5 \div 2 = 40</math></li> <li>・ <math>(6 + 2) \times 5 = 40</math></li> <li>・ <math>15 + 5 \times 5 = 40</math></li> </ul> <p>3 10 番目のご石の数を求める式を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <math>10 + 11 + 12 + 13 + 14 = 60</math></li> <li>・ <math>(10 + 14) \times 5 \div 2 = 60</math></li> <li>・ <math>(10 + 2) \times 5 = 60</math></li> <li>・ <math>15 + 5 \times 9 = 60</math></li> </ul> <p>4 何番目でも求められるような式を考える。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <math>x + x + 1 + x + 2 + x + 3 + x + 4</math></li> <li>・ <math>\{x + (x + 4)\} \times 5 \div 2</math></li> <li>・ <math>(x + 2) \times 5</math></li> <li>・ <math>15 + 5 \times (x - 1)</math></li> </ul>	<p>○ 1～3 番目の並び方をもとに、6 番目のご石の並び方の見当を付けさせる。</p> <p>○ 図をもとにそれぞれの式で求められる理由を考えさせる。</p> <p>○ 自分の説明しやすい方法から考えさせる。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ それぞれの段の数の和から考える。</li> <li>・ 台形の面積のように考える。</li> <li>・ 平行四辺形の面積のように考える。 (各段の個数を平均する。)</li> <li>・ 1 番目の個数に 5 個ずつ増やしていく。</li> </ul> <p>○ 6 番目のご石の数を求めた方法をもとに、数の変化の規則性に着目して考えさせる。</p> <p>☆規則性に着目して考えようとしている。</p> <p>☆求め方を式で表すことができる。</p> <p>○ □や文字を使うとよいことに気付かせる。</p> <p>☆文字を用いて式をつくることができる。</p> <p>○ どの考え方も、<math>x \times 5 + 10</math>に変形できることを説明する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>👉 どの求め方の式でも、同じ結果が得られることに気付かせる。(x に数値を当てはめ、同じ数になることを確認させる。)</p> </div>
5 本時のまとめをする。	○ 本時の学習を振り返り、気付いたことをまとめさせる。

## — 作成委員 —

杉澤茂二	葛城市立新庄北小学校	校長
村田秀治	奈良市立都跡小学校	教諭
生駒有喜子	生駒市立俵口小学校	教諭
井上恭子	宇陀市立榛原東小学校	教諭
吉岡淳	奈良県立教育研究所	研究指導主事
竹村謙司	奈良県教育委員会事務局学校教育課	指導主事
椿本剛也	奈良県教育委員会事務局学校教育課	指導主事

(作成委員の職名等は平成21年度のものである。)