

2. 言語活動の充実

言語活動を充実させることは、子どもたちの思考力・判断力・表現力やコミュニケーション能力の育成に欠かせません。自分の考えを分かりやすく、言葉、数、式、図、表、グラフなどを適切に使って説明したり、互いに自分の考えを表現し伝え合ったりする活動を多く取り入れています。

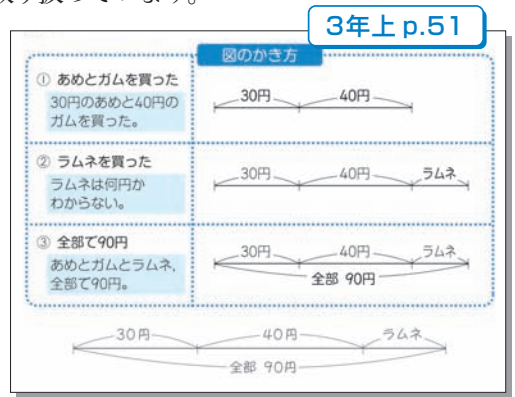
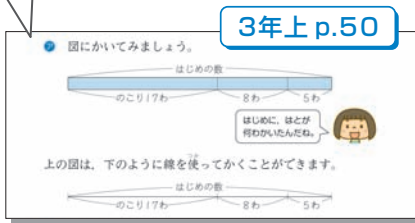
思考力・判断力・表現力

思考力・判断力・表現力を育成するためには、言葉や式、図などを使って考えたり、見直しをもって筋道立てて考えたりして説明・表現する活動が大切です。それぞれの学年に応じて系統的に扱っています。

■ 図に表して考える

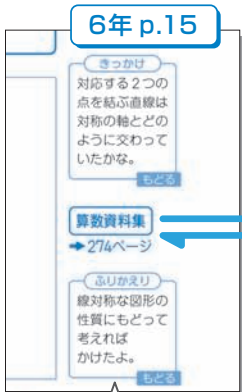
子ども自身で図をかいて考えていくことができるように、図のかき方を丁寧に示しました。図をかくと、問題の構造を把握することができます。その他、演算決定する際に役立つ図などについても取り扱っています。

系統立てて、図を取り上げています。テープ図から線分図というように、段階をおって丁寧に展開しています。



■ 算数でよく使う考え方 (第4～6学年)

いろいろな問題解決場面で役立つ「にている」「きまり」「もどる」の3つの考え方について、本編の初出箇所を例示してくわしく解説しています。考えていく手だてを意識づけることによって、子どもの主体的な学びを促します。



算数資料集
算数でよく使う考え方

算数の問題を解くときには、**にている**、**きまり**、**もどる**の3つの考え方が役立ちます。

1にている
これまでに学習したことの意味にもどったり、公式などを使ったりして考える。

2きまり
直線ABが対称の軸になるように、幾何的な図形をかきましょう。

3もどる
この図の性質を利用して、問題の性質を調べて考えよう。

この図の性質を利用して、問題の性質を調べて考えよう。

この図の性質を利用して、問題の性質を調べて考えよう。

この図の性質を利用して、問題の性質を調べて考えよう。

6年 p.274-275

これまでに学習した問題場面や、その解き方と似ているところに目を付けて考える。

右のような四角形の2倍の拡大図をかいてみましょう。

この図の性質を利用して、問題の性質を調べて考えよう。

この図の性質を利用して、問題の性質を調べて考えよう。

ともなう変わる数量に着目して、その関係を調べたり、表や式から変化の様子を調べたりしてみよう。

時間	水の深さ (cm)
1	2
2	4
3	6
4	8
5	10
6	12

時間が2倍、3倍、……になると、水の深さはどのように変わっていくかを調べてみましょう。

この図の性質を利用して、問題の性質を調べて考えよう。

この図の性質を利用して、問題の性質を調べて考えよう。


本編の右端部分の「子どもの気づき」は10ページ参照。

演算決定

演算決定する際には、確かな根拠にもとづけることが大切です。新しい計算を学習する際には、その意味や立式の根拠がしっかりと理解できるように、既習と関連したことばの式や図などを取り上げて丁寧に展開しています。

5年 p.36-37

3 小数×小数



1mのねだんが80円のリボンがあります。このリボンをも2mや3m買ったときの代金は、それぞれ何円ですか。

80 × 2 = 円

80 × 3 = 円

代金を求めることばの式は、次のようになります。

1mのねだん × 長さ = 代金

長さ2.3mのリボンの代金

1mのねだん × 長さ = 代金

2.3m買ったときの代金


① 小数をかける計算

1mのねだんが80円のリボンがあります。このリボンをも2.3m買ったときの代金を求める式をかきましょう。

式

この算式、1mのねだん × (長さ) = 代金 にならなければなりません。

② 上の式にこの数をもっとかきこみましょう。



2.3mは1mの何倍かを考えます。2.3は1+1.3だから、80円の2.3に80円を2.3にかけます。

80 × 2.3 = 円

③ かける数が小数のときの式

リボンの長さが小数のときも、代金を求めるには、整数のときと同じようにかけ算の式で表せます。

80 × 2.3 = 円

2.3から1.3をひくと、1.0になります。

どんな計算になるのかな

新しい計算を学習したのちに、そこでの学習を活用して演算決定の根拠を説明する活動を取り上げています。説明のしかたのモデルを示すことで、子どもたちの主体的な言語活動を促しています。

5年 p.86-87

学びをいかに活用しよう

どんな計算になるのかな

そのわけもいってみよう

石川県金沢市では、日本でつくられる金箔のほとんどを生産しています。



1 金箔は、金と、銅や銅を混ぜてつくります。1gの金からおよそ0.57m²の金箔をつくることができます。金1cm²の重さは、およそ19.3gです。1cm²の金からおよそ何m²の金箔をつくることができますか。上から2けたの概数で答えましょう。

● 式にかいて、答えを求めましょう。

式 = 約 m²

● 0.57 × 19.3 の式になるわけをかきましょう。

0.57 × 19.3 になるわけは、1gの金からできる面積の0.57m²の19.3倍が1cm²の金からできる面積になるからです。

1gの金からできる面積は1cm²の金からできる面積の19.3倍です。



京都府にある龍泉寺(龍泉寺)には、ふつうより少し厚い金箔がはってあります。

2 龍泉寺には、厚い金箔がおよそ20kgはってあります。ふつうの厚さの金箔だと、およそ4kgではるることができます。龍泉寺にはある金箔の厚さは、ふつうの金箔のおよそ何倍ですか。1/10の位までの概数で答えましょう。

● 式にかいて、答えを求めましょう。

式 = 約 倍

● 20 ÷ 4.1 の式になるわけをかきましょう。

20 ÷ 4.1 になるわけは、ふつうの厚さの金箔の1kgの重さにあたるかを求めるからです。

ふつうの厚さの金箔は4kg、20kg

見積もり判断や正誤の判断

演算決定以外にも、確かな根拠にもとづいて判断する問題として、見積もりを使って判断する問題(12, 13ページ参照)や必要な情報を読みとって正誤を判断する問題(23ページ参照)を取り入れています。

■ わかりやすく説明しよう

わかりやすく説明するには、算数特有の図や式などを使えばよいことや状況に合った言葉を使えばよいことを示しています。



5年 p.256-257

算数教科書 わかりやすく説明しよう

自分の考えを伝えるときには、聞いている人にわかりやすく説明しましょう。

1 正方形の色紙をならべて、右のような形をつくります。正方形の色紙はいくつ必要ですか。

正方形の色紙は25まい必要です。

考えを詳しく説明したあと、右のようにならべて説明しましょう。

正方形の色紙は25まい必要です。縦が5、横が5、 $5 \times 5 = 25$ でわかります。

図中試做と作図とをわかりやすく説明することがあります。

いろいろなことばを使って、説明してみましょう。

順番に説明するとき

はじめに、……、次に、……

まず、……、次に、……

最初に、図を見て考えました。そのぶんから、1、3、5、7、9と数えています。最後に、図をみて考えました。合計は $1+3+5+7+9=25$ でわかります。

わけをいうとき

……だから、……です。なぜなら、……からです。そのわけは、……からです。

例をあげるとき

たとえば、……

直線に並べて考えました。 $1+2+3+4+5+4+3+2+1$ の合計、5から始まることばです。その合計は、色紙の枚数です。図のようにならべて、図で考えます。

直線に、図を見て考えました。そのぶんから、1、3、5、7、9と数えています。最後に、図をみて考えました。合計は $1+3+5+7+9=25$ でわかります。

直線に、図を見て考えました。そのぶんから、1、3、5、7、9と数えています。最後に、図をみて考えました。合計は $1+3+5+7+9=25$ でわかります。

直線に、図を見て考えました。そのぶんから、1、3、5、7、9と数えています。最後に、図をみて考えました。合計は $1+3+5+7+9=25$ でわかります。

5年 p.32

みんな話してあおう

自分の考えを伝えていることばや図や式などを見つけてみましょう。

わかりやすく発表しましょう。

かいた 1+3+5+7+9の形で考えました。計算機でとやると、5から7まで数えてから9まで数えて25になりました。

さくら わたしの図は、 $1+2+3+4+5+4+3+2+1$ とします。5まで5の倍数も数えて25になりました。

かいたとさくらさんの考えを順番に書きとる方が早いです。

かいたさんの考えは、上の正方形の色紙を5枚に割ったぶんを並べました。

さくらさんの考えは、1辺が5センチの正方形をつくらなければならないです。

かいたさん 5枚の色紙から5つの正方形をつくらなければならない。

さくらさん

かいたさん 5枚の色紙を1枚1枚の半分に分けてみます。

わたしの正方形の図の半分を2つ並べた図がわかります。

さくらさん

図の色紙を使った考えがみんなつながってまとまりました。

本編の「わくわく算数学習③ みんなで話しあおう」とリンクしています。

■ わくわく算数ノート

考え方がよくわかるノートの作り方をビフォーアフター形式で示しています。2つのノート例を示すことで、よいノートにするポイントを理解しやすくしました。



4年上 p.142-143

算数教科書 わくわく算数ノート

考えがよくわかるノートの作り方を学びましょう。

よいノートにするポイント

- ことば、図、線なども使おう。
- 図や式も書きかこう。
- 買ったことを図でかこう。
- その部分のわけもかこう。

4月13日

② 右の角の大きさをくふうしてはかりましょう。

めあて 180°より大きい角の大きさの求め方を考えよう。

自分の考え

180° + 40° = 220°

220°

友だちの考え

360° - 140° = 220°

220°

③ 最大の大きい角は、直線をひいて180°をつくらせ、一回転360°をひいて求めてみる。直線をひくとわかりやすい。

「よいノートにするポイント」に気をつけると、上のノートは右のようになります。

考えがしっかりかいているノートは、あとでも役立ちます。

4年上 p.14

2 右の角の大きさをくふうしてはかりましょう。

はかり前に大きさの目安をつけよう。

180°より大きいです。

360°より大きいです。

式 =

式 =

3 次の角の大きさをはかりましょう。

算数しよう

ノートの作り方は142、143ページに載っています。

角の大きさの目安をつけることも、書きかこうとわかりました。

本編の1時間の学習内容とリンクしています。

読解力

PISA等の国際調査や全国学力・学習状況調査等で日本の子どもたちは読解力に課題があることが指摘されています。算数科においては、情報を整理・選択したり、分析したりして考え、説明する活動を充実させることが大切です。

よみとる算数

長文のよみとりと資料のよみとりを各学年で1カ所ずつ扱っています。情報を適切に解釈したり、取捨選択したりする力や、いくつかの情報を関連づける総合的な読解力を養います。

資料のよみとり

社会科で学習したグラフや表などから、必要なものを選択して問題解決していきます。

長文のよみとり

国語科や生活科で学習した日記や作文などの長い文章から必要な情報を取り出し、問題解決する活動を取り入れています。

6年 p.188-189

学びあひかそう
よみとる算数
チョコレートと出島

どんな資料があるか、見てみましょう。
[応用] 絵や表、グラフの必要なことを見つけて、問題に答えよう。

1 2011年の日本でのチョコレートの1人あたりの消費量はどれだけのですか。
この資料を見ればわかりますか、わかるここに印をつけておきましょう。

2 2011年に日本でチョコレートがどれだけ生産されたかを調べます。
どのグラフや表を使えばよいか、③から⑤までの中から必要なものを2つ選んで、その記号をかきましょう。
また、何方も生産されたか、求める式と答えをかきましょう。
一方の位までの概数で答えましょう。

3 下の図は、出島の形を楕圓に表したものです。
出島のおよその面積を求めましょう。

読者のためのヒント
中学校ではおおよその面積の求め方についてくわしく学びます。

188

6年 p.254-255

学びあひかそう
よみとる算数
卒業決定のおりづくり

ひろとさんの文章をよんでみましょう。
[応用] ひろとさんの文章の中から必要なことを見つけて、問題に答えよう。

1 この動物園の2007年の入園者数は、1967年の入園者数のおよそ何倍になりましたか。
 $\frac{1}{10}$ の位までの概数で答えましょう。
文章のどこを見ればわかりますか、わかるここに印をつけておきましょう。

2 閉園した1967年から2007年までの入園者数の合計は、次のどれに近いですか。
◎ 250万人 ◎ 2500万人 ◎ 2億5000万人

3 だいちさんは、資料を見て次のようにいっています。
札幌から動物園までの往復のバス料は、全体的に全乗客にたいして安く、2009年になります。
だいちさんのいっていることは正しいですか。「正しい」か「正しくない」かのどちらかで答えましょう。また、そのわけを、この資料を使って説明しましょう。

4 札幌駅から動物園まで、電車とバスを乗りかえていきます。
電車やバスの発車時刻は右のとおりです。
10時ごろに動物園に着くには、札幌駅を何時に出発すればよいですか。

札幌駅から旭川駅まで、7時20分からの分おきに電車が出ています。
旭川駅から動物園まで、7時40分から30分おきにバスが出ています。

254

子どもの述べていることが正しいか、正しくないかを判断し、そのわけを説明する問題も取り入れています。