

小学校算数科における数学的に解釈する力や 表現する力の育成に関する研究

- 指導手引と学習シートの作成と活用をとおして -

補助資料目次

学習シートの構成	1
数学的に解釈する力や表現する力の育成に関する児童の意識調査	4
オリエンテーションシート	5
学習シートを使った実践例	9

平成21年1月7日
岩手県立総合教育センター
長期研修生（2年）
藤村 一夫

学習シートの構成

1 「問題の理解」に重点を置いたシート

このシートは問題を数学的に理解するためのものであり、児童の思考過程に沿って以下の七つの過程で構成されているシートである。

どんな問題か概要をとらえる。

- ・言語、表記（テキスト）の理解、状況（コンテキスト）の理解

求答事項を取り出す。

既知部分を取り出す。

問題の中の言葉（キーワード）に着目し既知部分同士の関係を把握する。もしくは簡単な整数などに置き換えることによって関係を把握する。

絵図や数直線などを使って問題の構造を把握する。

解答を概数などで予想する。

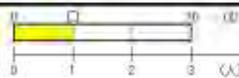
ことばの式を考え立式する。もしくは予想を確かめる方法を考える。

この過程は、問題解決学習における身に付けさせたい学び方でもある。パターン化したシートにし（セブンステップシート）、このパターンに慣れさせることによって、短時間で主体的に問題を理解できるようにするものである。主に単元の前半で問題を把握し課題意識をもたせる場面で使用するが、単元末の定着問題などでも使用できるものである。

「問題の理解」に重点を置いたシート（セブンステップシート）の例

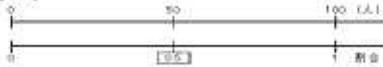
小数のかけ算とわり算を考えよう 5
小数のわり算

問題
① 牛乳を3.6リットル買いました。
この牛乳を3人で等分すると、1人ぶんは何リットルになりますか。

セブンステップシート 問題をきとらえるための7段階	
1 なんの問題？ <small>問題を解く上で、何を求めたいのかを明確にする。</small>	この問題は、 買った牛乳を3人で分ける という問題です。
2 もとめることは？	1人ぶんの牛乳の量
3 わかっていることは？	牛乳が3.6リットルある。 3人で等分する。
4 キーワード	等分
5 図や絵 <small>わかっていることや求めることがわかっていないの小さな子がわかるような絵や線分図、テープ図などができます。</small>	
6 答えの予想 <small>どのような状況や図表を思い出し、計算結果から考えられているのかを予想する。</small>	1より少しずつ
7 ことばの式 式	1人ぶんの牛乳の量 = 全体の牛乳の量 ÷ 分ける人数 $3.6 \div 3$

比べ方を考えよう5
わりによる量は？ 比べられる量は？ 割合は？

<問題>
みどりさんの学校の5年生の人数は80人で、サッカークラブに入っている人は12人です。
5年生の人数をもとにした、サッカークラブの人数の割合を求めましょう。セブンステップシートを立上げてみましょう。

セブンステップシート 問題をきとらえるための7段階	
1 なんの問題？ <small>問題を解く上で、何を求めたいのかを明確にする。</small>	この問題は、 5年生の人数とサッカークラブの人数を比べて、サッカークラブの人数の割合を求める という問題です。
2 もとめることは？	サッカークラブの人数の割合 (もとにする量、比べられる量、割合)
3 わかっていることは？	5年生の人数は80人である。 (もとにする量、比べられる量、割合) サッカークラブの人数は12人である。 (もとにする量、比べられる量、割合)
4 置き換え <small>わからない人数に置き換えて図や絵にして考える。その式からことばの式を立てる。</small>	100人のうち、サッカークラブに入っている人が50人だとしたら・・・  $50 \div 100 = 0.5$ サッカークラブの人数 ÷ 全体の人数 = 割合
5 図や絵	
6 答えの予想 <small>どのような状況や図表を思い出し、計算結果から考えられているのかを予想する。</small>	0.15ぐらい
7 ことばの式と式	割合 = サッカークラブの人数 ÷ 5年生の人数 $12 \div 80$

2 「数学的表現」に重点を置いたシート

このシートは論理的に適切な数学的表現をするためのものであり、学習内容によって多様なものになる。数学的な表現として、式の意味の説明、記述された説明に沿った立式、計算処理の方法の説明、考えの比較検討などをさせるために使用する。

シートに使うことにより、一部の児童だけの発表に終わることなくどの児童にも数学的表現をさせるものである。

「数学的表現」式の意味の説明

まみさんの考え方を説明しましょう

$1800 \times 0.3 = 540$

割びきのねだんを求める。

$1800 - 540 = 1260$

もとのねだんから割びきのねだんをひいて代金を求める。

答え 1260円

ゆうたさんの考え方を説明しましょう

$1 - 0.3 = 0.7$

もとになる割合である1から割びいた割合をひいて代金の割合を求める。30%びきというのは、70%である。70%を割合で表すと0.7である。

$1800 \times 0.7 = 1260$

もとのねだんの0.7倍のねだんを求める。

答え 1260円

「数学的表現」説明に沿った立式

小数のわり算を考えよう 4
小数を小数でわる

問題
6.5mの重さが7.8kgの鉄のぼうがあります。この鉄のぼう1mの重さは何kgですか。

★ $7.8 \div 6.5$ の計算の方法を次のように考えました。説明にそって式を書きましょう。

①0.1mの重さから考える方法

ア 6.5mは、0.1mが65あること $6.5 \times 10 = 65$

イ 0.1mの重さ $7.8 \div 65 = 0.12$

ウ 0.1mの重さを10倍して、1mの重さをもとめる $0.12 \times 10 = 1.2$

答え 1.2kg

②65mの重さを出してから、1mの重さをもとめる方法

ア 6.5mの重さを10倍して、65mの重さをもとめる $7.8 \times 10 = 78$

イ 65mの重さを10でわって、1mぶんの重さをもとめる $78 \div 65 = 1.2$

答え 1.2kg

③「わられる数とわる数の両方を10倍した商は等しい」というまりを使って考える方法

ア わられる数を10倍する $7.8 \times 10 = 78$

イ わる数を10倍する $6.5 \times 10 = 65$

ウ わり算をする $78 \div 65 = 1.2$

答え 1.2kg

「数学的表現」計算処理の方法の説明

型による計算しよう

問題
① 次の計算を筆算でしましょう。計算のしかたで、4つの型に分類し、分けられた理由を書きましょう。最後に4つの型の名前をつけましょう。

ア $1.2 - 3 = 1.7$ イ $14.5 - 6 = 14.9$ ウ $84.5 - 9 = 94$

エ $3.6 + 9 = 0.4$ オ $50.4 - 8 = 63$ カ $8.4 - 6 = 1.4$

キ $5.4 + 6 = 0.9$ ク $62.4 + 4 = 16.6$

(10より小さい小数 + 整数が10より小さい小数)型 (十の位から商が立つ)型
記号(ア, カ)
理由
10より小さい小数で+整数で、答えが1より大きいもの

(一の位から商が立つ)型 (商が1より小さい小数)型
記号(ウ, オ)
理由
商が十の位には立たず、一の位から立つもの

「数学的表現」考えの比較検討

計算のさまりをみなおそう2
□, △, ○で式を書こう

問題①

左の長方形の面積を求める式:
 $5 \times 3 = 15$ (あ)の面積
 $5 \times 4 = 20$ (い)の面積
 $15 + 20 = 35$
 あと い をあわせた全体の面積
 答え 35㎡

★ひとつの式にあらわしましょう。

ア 「あ」の面積をもとめ、「い」の面積をもとめ、それをあわせる式
式 $5 \times 3 + 5 \times 4$

イ 「あ」と「い」の横の長さをたして、たての長さとの積をもとめる式
式 $5 \times (3 + 4)$, $(3 + 4) \times 5$

あなたは、アの方法とイの方法ではどちらが計算しやすいですか。次の面積をどちらかの方法で計算しましょう。

式 アの方法 $2 \times 6 + 3 \times 6 = 30$
 イの方法 $(2 + 3) \times 6 = 30$
 答え 30㎡

3 「活用」に重点を置いたシート

このシートは算数を活用するためのものであり、算数の有用性を感じ取らせるものである。このシートを基に、得られた数学的な解答を現実の問題と照らし合わせてどんなことが言えるのかを検討したり、他の状況に応用したり身の回りにあるものに着目させ実生活に生かしたりする。そうすることによって、学習した内容が生活に生き役に立っているということを味わわせ、積極的に算数を活用する動機を高めることにつながると思う。

「活用」数学的な解答の検討

比べ方を考えよう 14
グラフの読み取り

<問題>
下の棒グラフは、日本のエネルギーの割合を表しています。
★の問題に答えましょう。

日本のエネルギーの割合

★エネルギーのそれぞれの割合を百分率で表すと何%ですか。

石油 石炭 天然ガス
 原子力 水力

★石油は、全体のおよそ何分の一になるか、分数で答えましょう。

★石油は、天然ガスの何倍でしょう。 倍

★棒グラフを読み取った答えから、どんなことを考えましたか

「活用」応用したり生かしたりすること

比べ方を考えよう 15
身のまわりの割合

問題
身の回りのなかで割合が表示されているものを見つけて、その意味を説明しましょう。

例
表示 レジにて5割引
意味 代金が半額になるということ。100円の品物は50円になる。

表示 靴売20%引
意味 20%引いた値段で買えるということ。100円のは、80円になる。

表示

意味

表示

意味

数学的に解釈する力や表現する力の育成に関する児童の意識調査

<算数の勉強についてのアンケート>

年 組 番 名前

このアンケートは、どうすればみんなが算数をもっとわかるようになるかを調べるためのものです。

それぞれの質問について 自分の気持ちに一番近い数字を でかこんでください。

- 4・・・いつも そうしている
3・・・ときどき そうしている
2・・・あまり そうしていない
1・・・まったく そうしていない

- 1 問題文を読んで、「どんな問題か」をイメージしていますか。
4 - 3 - 2 - 1
- 2 問題文を読んで、わかっていることともとめることは何かを見つけていますか。
4 - 3 - 2 - 1
- 3 式をたてるための大切なことばを見つけていますか。
4 - 3 - 2 - 1
- 4 問題がむずかしいとき、問題文の数をかんたんな数にして考えていますか。
4 - 3 - 2 - 1
- 5 わかっていることともとめることを絵や図や数直線図などで表していますか。
4 - 3 - 2 - 1
- 6 答えがだいたいどのくらいになるか よそうしていますか。
4 - 3 - 2 - 1
- 7 問題文から、ことばの式を考えていますか。
4 - 3 - 2 - 1

- 8 なぜ、そのような式になるのか、わけを考えていますか。
4 - 3 - 2 - 1
- 9 問題のとき方を説明するとき、図や表などを使っていますか。
4 - 3 - 2 - 1
- 10 自分の考えとほかの考えをくらべるようにしていますか。
4 - 3 - 2 - 1
- 11 もとめた答えとはじめによそうした答えをくらべていますか。
4 - 3 - 2 - 1
- 12 問題をとくとき、習ったやりかたを使って、考えていますか。
4 - 3 - 2 - 1
- 13 算数の勉強をふだんの生活で生かしていますか。
4 - 3 - 2 - 1
- 14 13の質問で4と3に をつけた人だけこたえて下さい。
どんなことに生かしていますか。



算数の勉強で大切なこと

宿題がすこしふえたり，授業中にプリントをやったりしますが，みなさんがもっと算数が得意になるにはどうしたらいいか いっしょうけんめい考えてつくったプリントです。ぜひ取り組んでください。

さて，算数の勉強について，次のページから ちょっとめんどうくさいことが書いていますが，学習プリントを使う前に ぜひ，じっくりと読んでほしいと思います。

どんな問題かわかるために・・・

8月。
20分もすれば、1 くらい あせが出てくるような暑い日です。温度計をみると32度にもなっています。
5年生のひろしさんは、こんな日にひどい夏かぜにかかってしまいました。熱は38度もあります。
来月の9月には40歳になるお母さんが、ひろしさんの頭を氷で冷やそうと冷蔵庫をあけてみると、氷が製氷器に10個しかありません。
そこで、ひろしさんの弟に、家から2.5km離れた知り合いの家から、氷を30個もらってくるように言いつけました。
そのあいだに、お姉さんは、冷蔵庫で空になった製氷器に水を入れて氷を作り始めました。
1時間後、弟は30個の氷をうすいビニール袋に入れて、息をきらして持って帰ってきました。お姉さんが作った氷もできあがりしました。
1個の氷の重さを10 gだとすると、ひろしさんの家には氷が全部で何 g あるでしょう。

ずいぶん長い問題ですね。

でも、コツをおぼえるとだいじょうぶ。かんたんに読めるようになります。

ただ、じっくり、ねばりよく考えることがたいせつです。

時間をかけ、いろいろなことをためして答えを見つけたときのよろこびは、とても大きいことに気づくでしょう。

ねばりよく。あきらめない。これが、算数がわかるようになる基本です。

さて、上の問題にもどりましょう。

1 はじめに、どんな問題なのかを自分なりに想像します。

夏の暑い日にひろしさんをかんびょうしようと氷を集める場面が想像できましたか。

2 次に、もとめるものは何かをたしかめます。

ひろしさんの家にある氷の重さですね。

3 氷の重さをもとめるために、わかっていることをとりだします。

もとめることに必要のない部分を消していき、できるだけかんたんな問題に直します。ただ気をつけることは、問題文に書いていないことでもわかっていることを取り出すことです。お姉さんが作った氷は10個です。

では、上の問題をかんたんな文章になおしてみましょう。

氷が10個しかありません。
弟は30個の氷を持って帰ってきました。お姉さんが作った氷もできあがりしました。
1個の氷の重さを10 gだとすると、氷が全部で何 g あるでしょう。

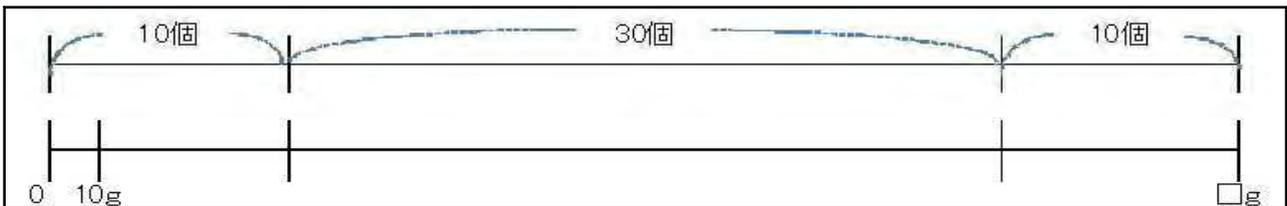
この問題ならどうでしょう。いらなところを消すと考えやすくなったでしょう。わかっていることは、氷が10個ある。30個の氷を持ってきた。また10個作った。1個は10g。となります。

4 もとめることとわかっていることがどんな関係なのか、式を立てるための大切なことばを見つけます。

「全部で」というのが大切なことば(キーワード)になりますね。

5 図や絵をかいて考えます。

氷の絵を10個、30個、10個とかいてもいいし、数直線で表してもいいのです。



6 答えのよそをしします。

実際の場合をおもいうかべたり、にたようなことを思い出したり、あるいは図や絵から考えたりして、だいたいどのくらいになるのかを考えます。

上の数直線から、10gの位置と の位置を考えると、500g だってわかりそうですね。

7 ことばの式と式を立てます。

ことばの式を作ると、式の意味がよくわかるようになります。

この場合は、

全部の氷の重さ = 1個の氷の重さ × 全体の氷の数 となります。

実際に数字をあてはめると、

$$10 \times (10 + 30 + 10) \text{ となります。}$$

計算すると

$$10 \times (10 + 30 + 10) = 10 \times 50 = 500 \text{ 答え } 500 \text{ g}$$

となりますね。

でも、.....

ほんとうに500g あるといえるでしょうか。

計算では500g になったけど、夏の暑い日のじょうきょうを考えると、とけてなくなっている氷もあるはずだ。

こんなに苦労するのに・・・と思うかもしれませんが、

算数でだいじなのは、計算などでもとめた答えが、じっさいの場面ではあてはまるかどうかを考えるとことなのです。

自分の考えたことをうまく説明するために・・・

なんとなくわかるんだけど、うまく説明できないときがあると思います。

説明するときのコツをおぼえると、自分の考えを整理することができるし、上手につたえることができます。

そのコツとは

1 かんたんな数字におきかえることです。

2 説明するとき、わかりやすいことばを使うことです。

「はじめに」「次に」「よって」などのことばからはじめると、考え方が整理できます。

3 図や絵を使うことです。

問題文を読んで、それを絵にすることもひとつの方法です。でもそれでは時間がかかります。かんたんにしたり、しょうりゃくしたりして、表すのもいい方法です。

また、数直線に表すことができると、大きさのちがいがよくわかるようになります。

算数を楽しく学ぶために・・・

くろうしておぼえた算数の勉強を生活に生かしていきましょう。

習ったことで、買い物のかたが上手になったり、新聞からのじょうほうがわかりやすくなったりするはずです。積極的に算数をいかすようにしましょう。

また、問題に答えるだけでなく自分で問題をつくることも力になるし、算数が楽しくなる方法です。楽しくて、ちょっとひねった問題をつくり、友だちと考え合うのもいいですね。

学習シートを使って

これからの算数の勉強では、学習シートを使うときがあります。この学習シートは「どんな問題かわかるため」「自分の考えたことをうまくせつめいするため」「算数を楽しく学ぶため」に使います。どんなときでも、

ねばりづよく。あきらめない。

このことをわすれずに勉強しましょう。

学習シートを使った実践例

5年生

比べ方を考えよう

学習シートを授業をはじめとする学習活動でどのように生かしていくかの実践例です。

比べ方を考えよう 1 (割合と百分率)

比べ方を考えよう 1
全体を 1 とみる

<復習>
色によって長さのちがうリボンがあります。

紙テープの色	赤	白	青	黄
長さ(m)	5	10	12	4

★白のリボンの長さをもとにすると、黄のリボンの長さは何倍ですか。

黄のリボンの長さは、白のリボンの長さの \triangle 倍です。

ことばの式 黄のリボンの長さ = 白のリボンの長さ \times \triangle 倍

式 $4 = 10 \times \triangle$

答え 黄のリボンの長さは、白のリボンの長さの \triangle 倍です。

\triangle 0.4 倍は、10 m を 1 とみたと、
4 m が 0.4 にあたることを表しています。

(例) 10 m だけと、それを 1 と考える。
もともとなるひとつぶんが、10 m なんだね。
だから、白のリボンを 1 とみると、黄のリボンは 0.4 にあたるんだ。

<ねらい>

小数のかけ算の小数倍の意味理解の復習から、基準量と比較量について想起させる。

全体を 1 とみて部分の量を表して比べる考え方のヒントにする。

<活用方法>

授業のはじめか、朝自習、宿題などで、扱う。

所要時間10分程度

本単元に入る前か、p38の日常的な場面を用いて、割合に対する興味・関心を引き出す学習の後に使用する。

<備考>

<復習>は、教科書上 p82 の問題である。

、 をそれぞれ、比較量、基準量、割合で表している。

(\triangle)は、考え方のヒントとして載せている。

比べ方を考えよう 2 (割合と百分率)

比べ方を考えよう 2
「よく勝っている」って、どいこと?

<問題>
赤チーム、黄チーム、青チーム、緑チームでバスケットボールの試合をしました。
下の表から、4つのチームの中で、どのチームがよく勝っているといえるでしょうか。

チーム	試合数(回)	勝った数(回)
赤	12	6
黄	15	6
青	10	7
緑	15	9

セブンステップシート
問題をとらえるための7段階

1 なの問題?	この問題は、4つのチーム同士を比べて、どのチームがよく勝っているかを求めるという問題です。
2 もとめることは?	よく勝っているチーム
3 わかっていることは?	赤 12 試合のうち 6 回勝って 6 回負けた。 黄 15 試合のうち 6 回勝って 9 回負けた。 青 10 試合のうち 7 回勝って 3 回負けた。 緑 15 試合のうち 9 回勝って 6 回負けた。
4 キーワード	よく勝っている
5 答えの予想	青チーム
6 予想した理由	試合数の半分以上勝っているのは、青チームの緑チームである。青チームは負けは回戦の2倍以上勝っているから、など。
7 確かめる方法	それぞれのチームで勝った数と負けた数を比べてみる。

<ねらい>

問題の意味を理解させる。

・ 求答事項、既知事項を取り出し、「よく勝っている」ということについて、全体と部分を比べながら考えさせる。

<活用方法>

教科書p39と同問題である。教科書と照らし合わせながら活用する。

予想した理由を書かせた後、発表させて、全体と部分について比較していくことに気付かせる。

<備考>

図で示すことはここでは求めず、シート1で確認したことを想起させる程度にしてある。

比べ方を考えよう 3 (割合と百分率)

比べ方を考えよう 3
試合数の勝った数を比べる時、試合数を 1 とみる

<問題>
赤チーム、黄チーム、青チーム、緑チームでバスケットボールの試合をしました。下の表から、4つのチームの中で、どのチームがよく勝っているといえるでしょうか。

チーム	試合数(回)	勝った数(回)
赤	12	0
黄	15	4
青	10	7
緑	15	9

★上の線分図からどんなことがいえるでしょう。

全体の試合数を勝った数をくらべると青がよく勝っているといえそうだ

★赤チームの試合数をとみたととき、勝った数はいくつにあがりますか。 $0 \div 12 = 0.0$

★黄チームの試合数をとみたととき、勝った数はいくつにあがりますか。 $4 \div 15 = 0.4$

★青チームの試合数をとみたととき、勝った数はいくつにあがりますか。 $7 \div 10 = 0.7$

★緑チームの試合数をとみたととき、勝った数はいくつにあがりますか。 $9 \div 15 = 0.6$

<ねらい>

シート2での解決の見通しをもとに、「試合数 = 全体」、「勝った数 = 部分」と考え、割合を求めさせる。

自分の予想と求めた答えを比べたり、線分図と比べたりして、青がよく勝っていること感覚を養う。

<活用方法>

教科書のp40の数直線図を使った考え方の補助として取り扱う。

・はじめに線分図の構成を簡単に説明し、赤、黄、青について試合数は異なるが、全体を1と見るから線分図の長さは同じになることを理解させる。

次に緑については、実際に記入させる。

割合を求める式をプリント1をもとに想起させ、4つのチームについて求める。

0.5とは、ちょうど試合数の半分勝っていることなどを線分図と見比べて感覚を養う。

比べ方を考えよう 4 (割合と百分率)

比べ方を考えよう 4
定員を 1 とみる、割合 = 比べられる量 ÷ 比にする量

<問題>
クラブ希望調べの結果から、それぞれのクラブについて、定員をもとにしたときの、希望者の割合を求めよう。
数直線で表してから、式を立てて求めよう。
(サッカークラブの場合を参考にしてください)

★割合、定員、希望者はどのような関係になっているか、こぼの式にしてみよう。

割合 = $\frac{\text{希望者}}{\text{定員}}$

サッカークラブ (定員 1) の上のまのりか定員を
式 $20 \div 30 = 0.6$

バスケットボールクラブ (定員 35) とあるんをから、1の上にはクラブの定員の数を書くんだね
式 $20 \div 35 = 1.75$

バドミントンクラブ
式 $15 \div 12 = 0.8$

音楽クラブ
式 $30 \div 40 = 0.75$

料理クラブ
式 $25 \div 35 = 1.4$

★希望を変えて、別のクラブにしなければならぬのは、どのクラブを希望した人でしょうか。
バスケットボールクラブと料理クラブを希望した人

<ねらい>

割合を用いた比べ方の適用問題として使用する。

・p40の問題の適用である。計算式に数字をあてはめ、割合を表に記入する単純な処理だけに終わらせず、ことばの式を作ったり、数直線に表現したりして、理解を深めることをねらいとする。

<活用方法>

p41の問題である。このシートをもとに、教科書の表に記入させたい。

割合が、1をこえる場合をイメージさせるために、希望を変える問題を考えさせる。

<備考>

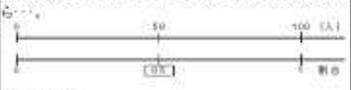
数直線図の割合1の上には、もとになる定員を書き入れること。もとめる割合は で表すことを確認する。

この数直線図の見方、考え方を理解させる。

比べ方を考えよう 5 (割合と百分率 第3時)

比べ方を考えよう5
比にする量は？ 比べられる量は？ 割合は？

<問題>
ふとりさんの学校の5年生の人数は80人で、サッカークラブに入っている人は12人です。5年生の人数をもとにして、サッカークラブの人数の割合を求めましょう。セブンステップで考えてみましょう。

セブンステップシート 問題把握をとらえるための7段階	
1 なる問題？ 問題をよく読んで、この問題に何を求めたいのかを明確にしましょう。	この問題は、5年生の人数とサッカークラブの人数を比べて、サッカークラブの人数の割合を求めるという問題です。
2 もとめることは？	サッカークラブの人数の割合 (もとにする量・比べられる量・割合)
3 わかっていることは？	5年生の人数は80人である (もとにする量) 比べられる量は？(割合) サッカークラブの人数は12人である (もとにする量) 比べられる量(割合)
4 置き換え わからない量を置き換えて図や数直線でもとめる。そのときからどの値をよみますか？	100人のうち、サッカークラブに入っている人が50人だとしたら...  $50 \div 100 = 0.5$ サッカークラブの人数 ÷ 全体の人数 = 割合
5 図や線 わかっていることを利用して図や数直線を使って、そのほかの値がわかるように問題を調べ直しましょう。	
6 答えの予想 このよりの答えや結果を思い出し、計算機や筆算などで、正しい答えを求めよう。	0.15くらい
7 ことばの式と式 割合 = サッカークラブの人数 ÷ 5年生の人数 式 $12 \div 80$	

- 5 -

<ねらい>

問題の意味を理解する。

- ・ 求答事項，既習事項を取り出す。
- ・ 簡単な整数に置き換えて，立式に導くようにさせる。

<活用方法>

p42の問題把握のために授業において使用する。

立式までは，既習事項であり，セブンステップに従って，短時間で行わせたい。

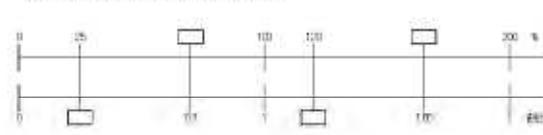
置き換えの部分は，シート4で学習したことを生かす。

このシートで問題を理解した後，百分率を取り扱う。

比べ方を考えよう 6 (割合と百分率)

比べ方を考えよう6
百分率と割合の関係

<問題>
数直線の□に数字を書きこみましょう。



★割合と百分率について説明しましょう。

割合は、もとにする量を とみた表し方である。

百分率は、もとにする量を とみた割合の表し方である。

★わたしたちの生活で 100%をこえるのは、どんな場合があるでしょう。

新幹線の乗車率、プロ野球の年棒アップなど

- 6 -

<ねらい>

既習の割合の表し方と，百分率の割合の表し方について理解を深める。

- ・ 100%をこえる感覚を養う。

<活用方法>

教科書p67の適用問題のあと，このシートで確認させる。

100%をこえる場合を子どもたちに発表させる。

比べ方を考えよう 7 (割合と百分率)

比べ方を考えよう 7
身の回りにおける割合

<問題>
①打率
イチローの打率を確かめてみよう。
打率とは、打数をもとにした安打数の割合です。

イチローの成績

	打数(比べられる量)	安打数(比せられる量)	式(比せられる量÷比せられる量)	打率(割合)
はじめて2000本を超える安打をうったとき	546	210	$210 \div 546 = 0.3846 \dots$	約0.385
2004年のアメリカでの成績	704	262	$262 \div 704 = 0.3721 \dots$	約0.372

②特筆
友だちとじゃんけんをして勝率を計算してみよう。

	じゃんけんの回数(比せられる量)	勝ち回数(比せられる量)	式(比せられる量÷比せられる量)	勝率(割合)
となりのひと				
できるだけたくさんの方(友だちと1組)				

③新聞やテレビで、割合に関する情報を集めよう。

- 7 -

<ねらい>

割合について興味をもたせる。
打率を数直線図や、式で理解させる。

<活用方法>

- 問題 の取り扱い
- 教科書p43「割合の表し方」を説明するとき、もしくは、授業で学習したことを数直線図で考えさせる。
 - 問題 の取り扱い
 - 授業で適宜取り扱う。実際に体験したことをもとに割合について考えるためのものにする。
 - 問題 の取り扱い
 - 生活に生かすために、家庭での学習として取り扱う。

比べ方を考えよう 8 (百分率の問題)

比べ方を考えよう 8
何を求めるの？

「比べられる量」、「もとにする量」、「割合」のうち、何を求めるかを考えよう。

★それぞれを求めることばの式を書きましよう。

割合 = 比せられる量 ÷ 比せられる量

比せられる量 = 比せられる量 × 割合

もとにする量 = 比せられる量 ÷ 割合

<問題>
南川市では、海がめのだまごを保護しています。今年は、680個のだまごから、646びきのかめがかえりました。
たまごからかえった割合は何%ですか。

セブンステップシート
問題解決をとらえるための7段階

1 1 なんの問題？	この問題は、たまごからかえったかめの数が、全体のたまごの数のどれだけにあたるか割合をもとめる という問題です。
2 2 もとめることは？	たまごからかえったかめの数の割合(%) (もとにする量÷比せられる量×割合)
3 3 わかっていることは？	全体の数は680である (もとにする量) (比せられる量÷割合) かえったかめの数は646びきである。 (もとにする量×比せられる量÷割合)

- 8 -

<ねらい>

「割合」「基準量」「比較量」のうち、「割合」をもとめる方法の確認として行う。

ことばの式を繰り返し書かせたり、数直線図との関係を示したりすることによって、何を求めるのかを理解させる。

<活用方法>

第3時の適用問題として、もしくは「百分率の問題」のまえに、取り扱う。

「割合」「基準量」「比較量」を数直線図に示すことに慣れさせるようにする。

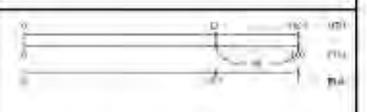
<備考>

この問題は、p47、4番の問題である。第4時の習熟のときに活用してもよい。

比べ方を考えよう 11 (百分率の問題 第3時)

比べ方を考えよう 11
割びき、割り増し?

<問題>
ともさんは、1800円のぬいぐるみを30%びきのねだんで買いました。
代金はいくらですか。

セブンステップシート 問題直をとらえるための7段階	
1 なるの問題?	この問題は、1800円のぬいぐるみの30%びきのねだんを求めるという問題です。
2 もとめることは?	代金(1800円)の30%びき。
3 わかっていることは?	ぬいぐるみの代金は1800円 (もとにする量) 比べられる量:割合 代金は30%びき (もとにする量) 比べられる量:割合
4 キーワード	30%びき
5 図や絵	 「比べられる量」=「もとにする量」×「割合」
6 答えの予想	数直線で考えると、1200～1300円
7 ことばの式と式	代金=定価×割合

(*)30%びきというのは、30%おまけしてもらったということだね。
30%を割合で表すと?
1800円の30%は、どのくらいのねだんかな?
じつていは、定価のどのくらいの割合で買ったことになるのかな?
- 14 -

<ねらい>

割りびきの意味を理解させ、求め方の見通しをもたせる。

<活用方法>

p46の問題を把握する際に使用する。

まみさんの考え方を説明しよう

$1800 \times 0.3 = 540$

割びきのねだんを求める。

$1800 - 540 = 1260$

もとのねだんから割びきのねだんをひいて代金を求める。

答え 1260円

ゆうたさんの考え方を説明しよう

$100\% = 0.7$

もとになる割合である1から割びいた割合をひいて代金の割合を求める。30%びきというのは、70%である。70%を割合で表すと0.7である。

$1800 \times 0.7 = 1260$

もとのねだんの0.7倍のねだんを求める。

答え 1260円

- 15 -

<ねらい>

二通りの式の意味を説明させる。

割りびきの値段を求めてもとの値段からひく方法

割りびきを考えて、売り値がもとの値段のどれだけであるかを考えて、売り値を求める方法

<活用方法>

ふたつの方法について学習した後にもう一度振り返って説明させる際に使用する。

ふたつの方法を練りあう場面で使用する。

比べ方を考えよう 12 (百分率の問題 第3時)

比べ方を考えよう 12
割合、割り増し?

<問題>
定価4800円のおもちゃを、A店では定価の1000円引きで、B店では定価の定価の20%引きのねだんで売っています。
どちらの店のほうが安く売っているでしょうか。

★A店のおもちゃのねだんを求めましょう。
この場合は、すぐに求められます。

式

A店

定価 4800円
↓
1000円引き
?円

B店

定価 4800円
↓
20%引き
?円

★B店のおもちゃのねだんを まみさんの考え方や、ゆうたさんの考え方でそれぞれの方法で求めましょう。

<まみさんの考え方>
① 割引きのねだんを求める。
式

② もとのねだんから割引きのねだんを引いて代金を求める。
式

<ゆうたさんの考え方>
① もとになる割合のほかに割引けたぶんを割合を引いて、求める代金の割合を求める。
式

② もとのねだんに求める代金の割合をかける。
式

★どちらの店のほうが安く売っているでしょうか。

- 16 -

<ねらい>

シート11の適用問題として、ふたつの考え方で、式を立てて求めさせる。

<活用方法>

シート11の方法で、授業の適用場面や宿題で行わせる。

比べ方を考えよう 13 (百分率の問題)

比べ方を考えよう 13
割合、割り増し?

<問題>
900円のおもちゃを買い、5%の消費税を加えて代金を払いました。
代金はいくらですか。

(1) 900円、消費税を引いた金額の割合を求めたい。
(2) 900円、消費税を引いた金額の割合を求めたい。

★まみさんの考え方や、ゆうたさんの考え方でそれぞれの方法で求めましょう。

<まみさんの考え方>
① 割り増しのねだんを求める。
式

② もとのねだんに割り増しのねだんをたして代金を求める。
式

<ゆうたさんの考え方>
① もとになる割合のほかに割り増したぶんを割合をたして、求める代金の割合を求める。
式

② もとのねだんに求める代金の割合をかける。
式

答え

- 17 -

<ねらい>

和を含んだ割合の場合について比較量の求め方を理解させる。

<活用方法>

p46の の問題である。割り増しの問題であり、適用問題として取り扱う。

比べ方を考えよう 14 (割合を表すグラフ 第2時)

比べ方を考えよう 14
グラフの読み取り

<問題>
下の帯グラフは、日本のエネルギーの割合を表しています。
★の問題に答えましょう。

日本のエネルギーの割合



★エネルギーのそれぞれの割合を百分率で表すと何%ですか。

石油 石炭 天然ガス
 原子力 水力

★石油は、全体のおよそ何分の一になるか、分数で答えましょう。

★石油は、天然ガスの何倍でしょう。

★帯グラフを読み取った答えから、どんなことを考えましたか。

<ねらい>
帯グラフや円グラフの全体をもとにした各部分の割合をみたり、部分どうしの割合を比べたりさせる。

<活用方法>
第1, 2時でグラフの読み方を理解した後で、適用問題として使用する。

<問題>
下の円グラフは、ひろさんの学校の図書室にある本について、種類別のさつ数の割合を表したものです。
★の問題に答えましょう。



★文学、自然科学、社会科学、国かんは、それぞれ全体の何%ですか。

文学 自然科学
 社会科学 国かん

★文学と自然科学をあわせると、全体のおよそ何分の一になりますか。

★文学は、社会科学の何倍でしょう。

- 19 -

比べ方を考えよう 15 (割合を表すグラフ 第3時)

比べ方を考えよう 15
帯グラフをつくりよう

問題
下の表は、ひろしさんの学校で1年間に起きたけがの種類について調べたものです。
表をもとに、帯グラフをつくりましょう。

けがの種類

種 類	件数(件)
たばく	56
すりきず	32
切りきず	80
ねんご	20
その他	12

上記の表からすぐに帯グラフは作れないね。

★1 けがの件数の合計を求めましょう。

種 類	件数(件)
たばく	56
すりきず	32
切りきず	80
ねんご	20
その他	12
合 計	

★2 全体に対するそれぞれの割合を百分率で求めましょう。

(1) けがの件数÷けがの全体の件数(合計)で求めた割合を30個ずつはらひんだね。

種 類	件数(件)	百分率(%)
たばく	56	
すりきず	32	
切りきず	80	
ねんご	20	
その他	12	
合 計		

★3 帯グラフをつくりましょう。

(1) 割合の大きい順に、その色は量線に表まらねば。

- 20 -

<ねらい>

帯グラフや円グラフのかき方の理解を深めさせる。

<活用方法>

帯グラフや円グラフのかき方を学習した後の適用として取り扱う。

比べ方を考えよう 16 (活用)

比べ方を考えよう 16
身のまわりの割合

問題
身のまわりのなかで割合が表示されているものを見つけて、その意味を説明しましょう。

例
表示 5%にて5割引
意味 代金が半額になるということ。100円の品物は50円になる。

表示 納付20%引
意味 20%引いた値段で買えるということ。100円のは、80円になる。

表示

意味

表示

意味

- 21 -

<ねらい>

割合が生活の中で役に立っていることに気付く、割合を活用しようという意欲を高める。

<活用方法>

例を簡単に説明し、家庭で得られる情報などを集めて、その意味を考えさせる。宿題。