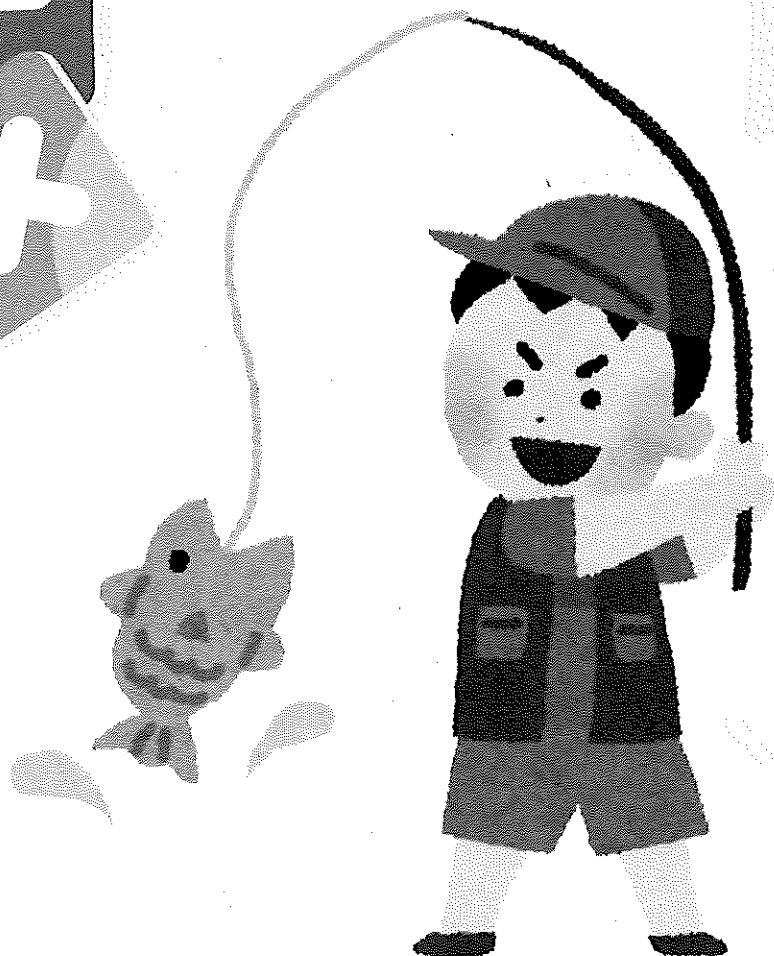
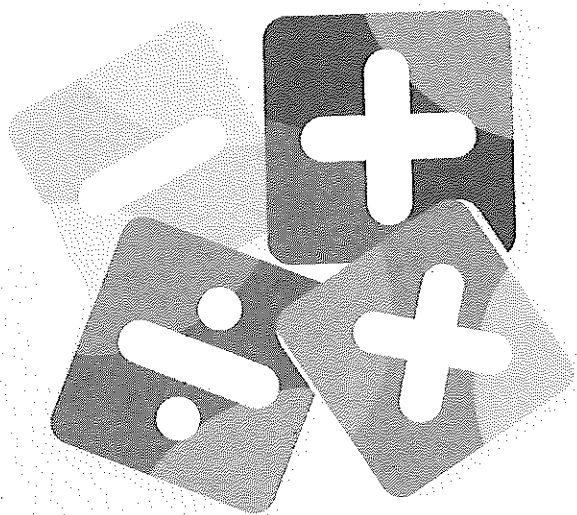


アイデア いっぱい 三二講座



2025.0527 名古屋市数学研究会 研究部

令和7年 5月27日

○ 教材研究ってどうやってしていますか？

○ 教材研究の仕方のすすめ

1年【たしざん ひきざん】

五反田小学校 日比野 浩規

こんな困り感ありませんか？

計算練習は、プリント学習やドリル学習が多くなり、マンネリ化してしまうな……。

またプリントか……。楽しくないな……。

そこで、1年生の子どもたちから、「もう45分たっちゃった」「授業じゃないみたい」という思いを引き出しながら、夢中になって、たし算やひき算の学習に取り組めるようなミニアイデア（活動）を紹介します。

楽しみながらたし算やひき算の習熟を図ることができればよいなと思います。

【トランプ計算 ※繰り上がりのあるたし算が出てきます。】

準備するもの トランプ コイン グループの人数 2～4人

ルール

- ① 数字カード（A～10）を使い、よく切ってから山札としてグループの中心に置く。
じゃんけんをして順番を決める。
- ② 1番目の子は、山札から2枚ひきみんなに見せる。その後、コインを投げて表ならたし算、裏ならひき算をして答えを言う。計算することができたら、2枚のカードをゲットできる。
- ③ 答えが分からないときは、「お助けいさん！」と言って、グループの仲間に答えてもらってもよい。代わりに答えた人は、2枚のうち1枚のカードをゲットできる。
- ④ 2番目以降の子も同様にして進めていく。

【こんなアレンジもできます】

- ・ 全員が1回ずつ終わったときに、計算した答えが一番大きくになっていた人が勝ち。
- ・ ジョーカー（0ということにする）を入れて、引いた場合は、「おかわり！」と言ってもう1枚引き、計算する。

【ラッキーセブンすいじゃく】

準備するもの トランプ グループの人数 1～4人

ルール

- ① 机にトランプを裏向きにして広げる。じゃんけんをして順番を決める。
- ② 1番目の子は、カードを2枚表に向ける。
- ③ たし算かひき算をして、答えが7になれば、「ラッキーセブン！」と言って、カードをゲットできる。ならない場合は、裏向きに戻す。
※ 他の数にアレンジしてもよいです。
- ④ 2番目以降の子も同様にして進めていく。

★たしざん（2）の学習の2週間前くらいから行うと効果的な遊び

【10の日 ※算数の授業ではなく、生活の中で先生とのやり取りで楽しめます。】

担任が意図的に言葉の最後に数を話し、その数とあわせて10になる数を子どもたちが言うやり取りを行う。子どもたちと一緒に考えても面白いです。

T：ありがとさん（3）→C：7 T：ごくろう（6）→C：4

T：さようなら（7）→C：3

【たし算とひき算、たし算とひき算のひっ算】

○ 学び得させたいこと

ア 知識・技能

- ・ 2位数の加法及び減法の計算の仕方を理解する。
- ・ 2位数の加法及び減法の筆算の仕方を理解する。

イ 思考力・判断力・表現力

- ・ 十進位取り記数法による数の表し方や数の見方に着目して計算する。
- ・ 具体物や図などを用いて、計算の仕方を考えたり、説明したりする。

何 (What) どこ (Where) を問う

筆算の仕方を振り返りましょう。

くり下げた1とは、
何のことだったかな？
(What)

うーん、何と説明し
たらいいのかな？



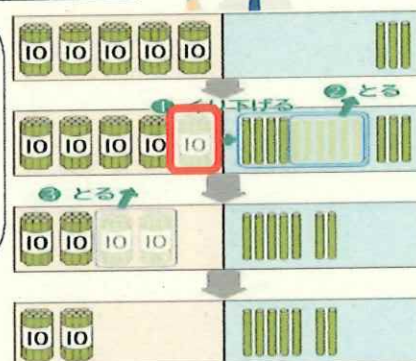
$$\begin{array}{r} 4 \\ 53 \\ - 26 \\ \hline 27 \end{array}$$

図だと分かるよ。
十の位から一の
位にくり下げる

10 のことです。



図で言うところのこと
かな？ (Where)



「わくわく算数2上 (啓林館) p.56」

単元を通して、何 (What) どこ (Where) を問い掛けることで、数概念や計算の仕方を身に付けさせることができる。また、「図で言うところのこと」という言葉を繰り返し引き出すことで、図と式、筆算をつないで考えるようになり、数学的な見方・考え方を働かせることにもなる。

他にも、どんな問い掛けができるか考えてみましょう。

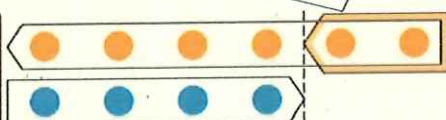
What・Whereの問い掛け	引き出したい言葉
くり上がりの1とは何のこと？	一の位から十の位にくり上げる10のまとまりのこと
「103」の「0」とは、図で言うところのこと？	図で言うところ、十のくらいに10のまとまりが一つもないということ

何 (What) どこ (Where) は、他の単元でも効果的！

「こんにちはさようなら」

図の2ひきは何のことかな？

はじめ
12ひき



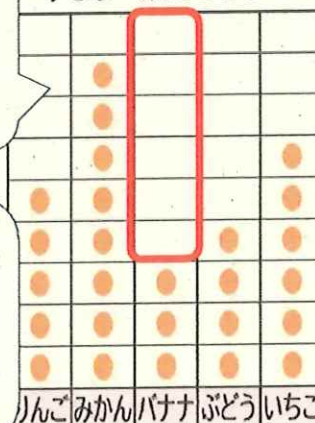
「わくわく算数2上 (啓林館) p.117」

増えた6ひきと減った4ひきを先に計算した
 $6 - 4 = 2$ のことです。

「ひょうとグラフ」

みかんとバナナのちがいはどこを見ればいいですか？

すきなくだものしらべ



グラフで言うところのこと

です。

「わくわく算数2上 (啓林館) p.63」

3年【表とグラフ】

原小学校 片江茂徳

＜日常生活や社会の事象と結び付けたり、タブレットを活用したりする活動＞

○ 日常生活や社会の事象と結び付ける

表に整理したり、グラフにかいたりする活動は、日常生活や社会の事象と結び付けやすいと考える。教科書通りだと、第1時では、教科書に書いてある遊び調べの結果を表に整理する活動になるが、

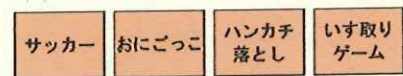
- ・ 実際にクラスの児童に好きな遊びのアンケートを取ってみる。
- ・ ペア活動でどんな遊びをするか決めるために、他学年にもアンケートを取ってみる。
- ・ 実際に単元終了後に遊んでみる。

など、学校の実態に合った日常の場面の問題を設定するとよい。

○ タブレットを活用する活動

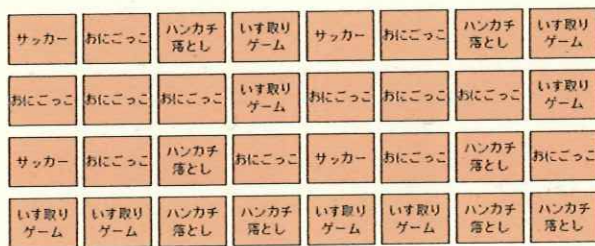
例えば、第1時の授業の始めに、クラスではどんな遊びが人気なのかを調べるため、アンケートを行うことを伝える。

- ① ロイロノートで4つの遊びが書かれたカードを児童に配布し、好きな遊びのカードを提出箱に提出させる。



【児童に配布するカード】

- ② 全員分のアンケートを見せ、どの遊びが人数が多いか問い掛ける。その後、結果を分かりやすく整理するにはどうしたらよいかを児童に問い掛け、2年生で表やグラフに表した経験を想起させる。



どの遊びが一番多いですか。

おにごっこが多そうだよ。11人いるよ。

あれ、12人じゃないかな。

私は13人になったよ。このままでは分かりにくいね。

2年生では、表やグラフに表しました。

分かりやすく整理するにはどうしたらいいかな。

- ③ 正の字を使った表での整理の仕方を確認した後、ロイロノートで全員分のアンケートを児童に配布する。児童は、教師から配布された全員分のアンケートを見ながら、正の字を使って表に整理して、どの遊びを何人が選んでいるかを確認する。

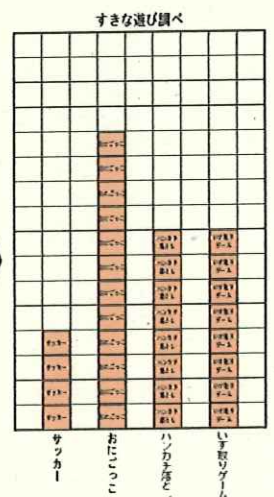
- ④ 2年生で学んだグラフの表し方を確認し、ロイロノートで集約したカードを並べていくことで、グラフに表す。児童に操作をさせてグラフに表させてもよい。

- ⑤ グラフに目盛りを付けると、どの遊びを何人が選んでいるかが分かりやすくなることを押さえ、そのように表されたグラフを棒グラフと呼ぶことを伝える。

表のように、グラフも何人いるかが分かりやすくするにはどうしたらいいかな。

表の外に目盛りを付けると、何人いるかがすぐ分かるんじゃないかな。

このように、棒の長さで数の多さを表したグラフを棒グラフといいます。



【カードを並べて表したグラフ】

※ グラフをかく学習のときに、クラスのアンケート結果をグラフにかいたり、他クラスや他学年のアンケート結果をグラフにかいたりするとよい。

4年【角とその大きさ】

大森小学校 米倉 里奈

○ 学び得させたいこと

㊦ 知識・技能

・ **角の大きさを回転の大きさにとらえ**、分度器の使い方や角の大きさの単位（度（°））について知り、角の大きさを測定したり、加減計算をしたりすることができる。

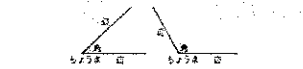
㊧ 思考力・判断力・表現力

・ 角の大きさに着目して図形を考察したり、 180° や 360° を基準として角の大きさの測り方やかき方を考えたりすることができる。

< 3年生での学習 >

「開きぐあい」
＝「角の大きさ」

1つの点から出ている2つの線がつくる形を角といいます。



三角形には、3つの角があります。角をつくっている辺の長さぐあいを、角の大きさといいます。

わくわく算数3下(啓林館)P64

これまでの
学習は必ず
チェック!



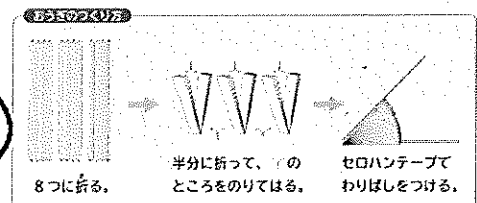
4年生では、 360° まで学習するので、「**回転の大きさ**」＝「**角の大きさ**」と、とらえさせ方が変わります。そこで...



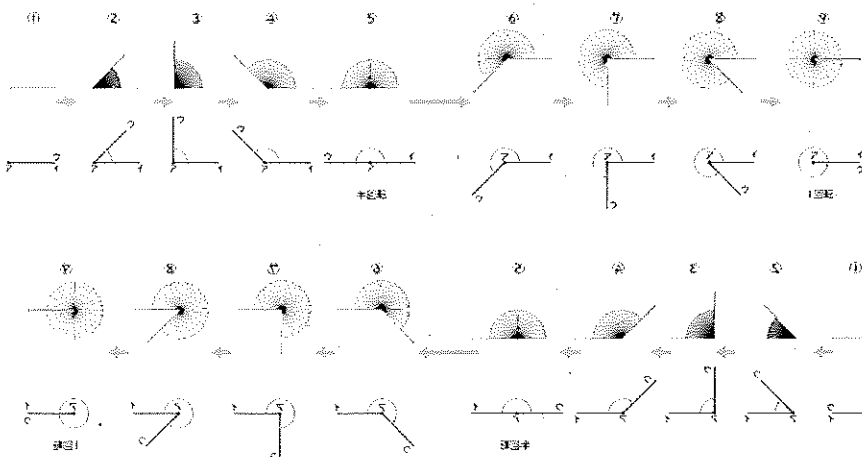
時間がかかっても、
面倒くさがらずに
一人1つ作りましょう!

そして...

色紙3まいとわりばし2本を使って、まろく開く
おうぎをつくってみましょう。



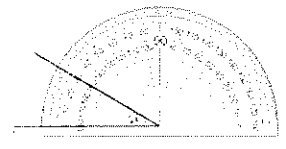
わくわく算数4上(啓林館)P49



たくさん動かして
カラダで量感を
鍛えよう!

向きが反対のとき

左の辺から10°、
20°、30°と
よんでいきます。



わくわく算数4上(啓林館)P50,51

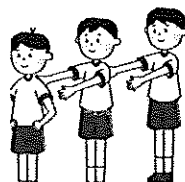
わくわく算数4上(啓林館)P54

逆側からも動かす経験をさせておくと、右のような問題の理解に役立ちます!

ひとりごと・・・次の単元【垂直・平行と四角形】

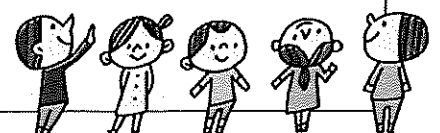


「垂直」＝「シュワッチ!!」



「平行」＝「前ならえ!」

カラダを使って
ポーズで覚える!
子どもたちに、
ハマります!



○ 本時の問題

【問題】 次の長方形や平行四辺形、台形を、それぞれ1本の対角線で2つの三角形に分けます。
2つの三角形は、合同になりますか。



教科書の問題では、正方形とひし形についても提示しているが、情報過多になってしまいう恐れがあるため、提示する図形を3つに限定します。

○ 本時の目標

長方形や平行四辺形、台形を対角線で分けてできた2つの三角形を、合同の観点で考察し、図形についての理解を深めることができる。

○ 目指す子どもの姿

見方・考え方マーカーが引いてある右の言葉を子どもたちに言わせたい！！



対角線で分けて合同な三角形ができる四角形は、向かい合う辺の長さや角の大きさが等しいね。



ゆい

《「わくわく算数5年」p.80より引用》

ポイント1 『提示された図形以外も調べたい』という気持ちを引き出す！

◇ 問題を解いた後に、子どもの気持ちを揺さぶる問い掛けをする。

T: 長方形や平行四辺形は、どんな大きさでも、対角線で分けたら必ず合同になりますか。

T: 台形を対角線で分けたとき、合同になる場合は一つもないのですね。

☆ **網掛けのような言葉を入れると、子どもたちの気持ちは揺さぶられていきます。**

ポイント2 実際に調べることができる時間を設ける！

◇ 方眼紙などを用意しておいて、調べることができる環境を整える。

☆ **方眼紙を切らせたい場合は、方眼紙を普通紙にコピーすると切りやすくなる。**

☆ **子どもたちが調べた図形に関しては、ロイロノートを使って共有するとよい。**

ポイント3 集めた情報を基に、共通点に目を向けさせる！

◇ 「長方形と平行四辺形は、なぜいつも合同になるのですか」と発問して、学級全体のめあてをさらに焦点化する。

☆ **ポイント2で、長方形や平行四辺形がたくさん出来上がっているため、共通点に目が向きやすくなっている。**



対角線で分けて合同な三角形ができる四角形は、向かい合う辺の長さや角の大きさが等しいね。



ゆい

《「わくわく算数5年」p.80より引用》

左のような発言が出て、まとめをすることができたら、「正方形やひし形を対角線で分けたら合同になりそうですか」と問い掛けて、考えさせるのもよい。

【分数×整数、分数÷整数、分数×分数、分数÷分数】

○ 学び得させたいこと

㊦ 知識・技能

- ・分数の乗法と除法の意味について理解すること。
- ・分数の乗法及び除法の計算ができること。
- ・分数の乗法及び除法について、整数の場合と同じ関係や法則が成り立つことを理解すること。

㊧ 思考力・判断力・表現力

- ・計算の仕方を多面的に、捉えて考えることができる。

⇒ 分数（乗法及び除法）の計算の仕方について、既習の知識を使って考えることができる。

乗法（かけ算）の意味

〇〇のいくつ分⇒〇〇の何倍（基準に対する割合）

除法（わり算）の意味

一つ分（等分除）・全体をいくつに分けれるか（包含除）⇒乗法の逆

後だし口法 分数×分数(第1時)

1dLで $\frac{4}{5}$ m³ぬれるペンキがあります。

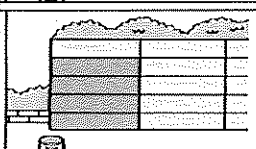
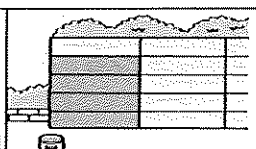
このペンキ $\frac{1}{3}$ dLでは何m³ぬれますか。

① □をはる

③ □をはさず

1dLで $\frac{4}{5}$ m³ぬれるペンキがあります。

このペンキ2dLでは何m³ぬれますか。



□の中がどんな数だったら、(クラスの多くの子が)簡単に解くことができますか？

「1」がいいです。

「2」がいいです。

「2」だと、どんな式になりますか？

$$\text{式) } \frac{4}{5} \times 1 =$$

$$\text{式) } \frac{4}{5} \times 2 =$$



②数を書き入れる

《「わくわく算数6年」P.42》

2つか3つ取り上げて、かけ算になることを確認し、□をはさず。すると、乗数が分数でも立式できることにつながっていく。(もちろん、言葉の式を作成してもよい。)(さらに、乗数が分数になってもよいかどうかを問い掛けるとよい。)

分数÷分数(第1時)

2dLで $\frac{3}{5}$ m³ぬれるペンキがあります。

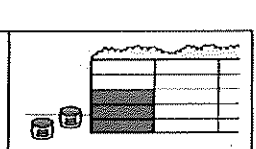
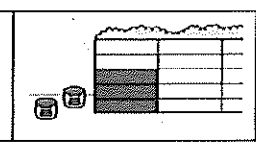
このペンキ1dLでは何m³ぬれますか。

① □をはる

③ □をはさず

2dLで4m³ぬれるペンキがあります。

このペンキ1dLでは何m³ぬれますか。



□の中がどんな数だったら、(クラスの多くの子が)簡単に解くことができますか？

「1」がいいです。

「4」がいいです。

「1」だと、どんな式になりますか？

$$\text{式) } 1 \div 2 =$$

$$\text{式) } 4 \div 2 =$$



②数を書き入れる

《「わくわく算数6年」P.56》

慣れてくると、「1」が簡単だと気付く子が現れ、何でもかんでも「1」と言うようになる。しかし、この場面では、「2」や2の倍数だと計算しやすいことにも触れられるとなおよい。

[個人として]

はじめに、□を示して、□に数を入れる教科書が多いように思う。しかし、私としては、問題を解決するために、□を使い、既習の学習と自ら結び付けることができるようになってほしいと考える。それが、数学的な考え方の一つである「類推的な考え方」だと考えている。

探究課題として

3 分数×整数、分数÷整数 (3時間) 4 分数×分数(13時間) 5 分数÷分数(12時間)

⇒ それぞれの単元で見るとはなくて、「分数の計算」として見てもよいのではないのでしょうか？

さらに、算数の自由研究(5時間)とマイタイムを合わせて7時間で、小学校四則演算のまとめレポートor動画づくりなどをして、学びが深まるのではないかと考える。

算数・数学は、系統性の強い教科と言われているだけあって、小学校算数と中学校数学でつながっている部分は、数多くあります。中学生に授業をするにあたり、小学校でどこまで学んでいるかを把握しておくことは、とても大切なことです。とはいえ、忙しい業務をしながら、小学校の教科書まで読んで教材研究をするのは大変だと思うので、小中のつながりを簡単にまとめました。この資料がみなさんの参考になれば、うれしいです。

《小6と中1の学習内容のつながりの一部》

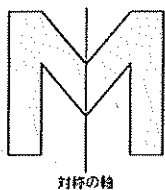
小6		中1
◇ 対称な図形	⇒	◇ 平面図形
◇ 文字と式	⇒	◇ 文字の式
◇ データの整理と活用	⇒	◇ 資料の活用
◇ 比例と反比例	⇒	◇ 変化と対応

《小学校で教える学習内容》

実は、中学校の教科書で太字になっていることや問題を解いてまとめることの中には、すでに小学校で教えている内容がいくつかあります。なぜ、もう一度学習内容として押さえないといけないのか、小学校で教えていることとどこが違うのかという視点で教材研究すると、さらにより授業になっていくと思います。

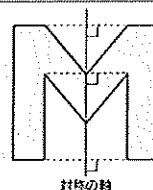
『対称な図形』

1本の直線を折り目にして折ったとき、折り目の両側がぴったり重なる図形は、**線対称**であるといえます。
また、その折り目にした直線を、**対称の軸**といいます。



ポイント

- ・対応する2つの点を結ぶ直線は、対称の軸と垂直に交わります。
- ・その交わる点から、対応する2つの点までの長さは等しくなっています。



《「わくわく算数6年」P.14より引用》

《「わくわく算数6年」P.15より引用》

『文字と式』

- ② えん筆1本の値段をx円として、6本の代金を表す式をかきましょう。

1本の値段(円)	本数(本)	代金を表す式
50	6	50×6
↓	↓	↓
○	6	$\bigcirc \times 6$
↓	↓	↓
x	6	

○の代わりにxを使って表すと……

①×6



式

《「わくわく算数6年」P.27より引用》

『データの整理と活用』

② 右の表は、赤チームのデータの
ちらばりのようすを整理したものです。
どのような表になっていますか。

回数(回) 日数(日)

45~50	0
50~55	1
55~60	6
60~65	7
65~70	3
70~75	0
合計	17

回数を5回ごとに
区切っているね。

このように区切った1つ1つの
区間を階級といいます。

《「わくわく算数6年」P.112 より引用》

③ 度数分布表・度数

②のような表を度数分布表と
いいます。
それぞれの階級にはいるデータの
個数を度数といいます。

階級

度数

赤チームの回数

回数(回)	日数(日)
45~50	0
50~55	1
55~60	6
60~65	7
65~70	3
70~75	0
合計	17

データのちらばりの
ようすのことを
分布というよ。

《「わくわく算数6年」P.113 より引用》

赤チームの回数

回数(回)	日数(日)
45~50	0
50~55	1
55~60	6
60~65	7
65~70	3
70~75	0
合計	17

赤チームの回数

このようなグラフをヒストグラム、または柱状グラフと
いいます。

《「わくわく算数6年」P.114 より引用》

④ 最大値・最小値・範囲

データの値の中でいちばん大きい値のことを最大値といい、
いちばん小さい値のことを最小値といいます。
また、最大値と最小値の差を、ちらばりの範囲といいます。

106ページの赤、青、黄の3チームのデータでは、次のように
なります。

赤チーム 最大値 66回、最小値 54回、ちらばりの範囲 12回
青チーム 最大値 68回、最小値 55回、ちらばりの範囲 13回
黄チーム 最大値 71回、最小値 48回、ちらばりの範囲 23回

《「わくわく算数6年」P.108 より引用》

データの値の平均を平均値といいます。
平均値は、次の式で求めます。
平均値=データの値の合計÷データの個数

《「わくわく算数6年」P.107 より引用》

データの値を大きさの順に並べたとき、ちょうど真ん中の値を
中央値といいます。
データの個数が偶数のときは、真ん中の2つの値の平均を
中央値とします。

《「わくわく算数6年」P.110 より引用》

データの値の中で、いちばん多く出てくる値を最頻値といいます。

《「わくわく算数6年」P.111 より引用》

平均値、中央値、最頻値のように、データの特ちょうを表す値を
代表値といいます。

《「わくわく算数6年」P.111 より引用》

調べたことのまとめ

⑤ データの整理と活用

① 代表チームをきめる学校会で、赤、青、黄、それぞれの
チームのよさをアピールすることになりました。
それぞれのチームのよいところを話しあいましょう。

② これまでに調べた結果をもとに、データの特ちょうをまとめよう。

③ これまでに調べた結果を、下の表に整理しましょう。

	赤	青	黄
平均値			
いちばん多い回数/いちばん少ない回数	/	/	/
中央値			
最頻値			
65回以上の日数/55回未満の日数	/	/	/
112ページの表で、 日数がいちばん多い階級	45~54	55~64	55~64

《「わくわく算数6年」P.117 より引用》

④ あなたが青チームだったら、どのようなところをアピールしますか。
また、データをどのようにまとめますか。



中央値は
いちばん大きいね。

55回未満の日が1日もないことを
ドットプロットで表したいな。



⑤ あなたなら、どのチームを代表にしたいと思いますか。
そのわけもいいたいよ。

だんだん回数が
増えているから、
青チームがよいです。



データを使うと、
そう考えたわが
説明しやすいね。



データを使うと、
そう考えたわが
説明しやすいね。



117

中学校でやる授業とほぼ同じ流れで行
う授業もあります！！

『比例と反比例』

①

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

②

水の量 x (L)	1	2	3	4	5	6
全体の重さ y (kg)	1.5	2.5	3.5	4.5	5.5	6.5

ともなう変わる2つの数量 x , y があって、
 x の値が2倍、3倍、……になると、
 y の値も2倍、3倍、……になるとき、
 y は x に比例するといいます。

《「わくわく算数6年」P.156 より引用》



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

③では、時間の値の2倍は、いつも水の深さの値になっています。

y の値を x の値でわると、
 商はいつも2になっているね。

水の深さの値を、時間の値でわった商は $\frac{\text{水の深さ}}{\text{時間}} = 2$
 いつも2で、2はきまった数です。

きまった数は、
 x の値が1のときの
 y の値といえます。

比例する2つの数量 x , y では、対応する値の
 商がきまった数になります。

$\frac{y \text{ の値}}{x \text{ の値}} = \text{きまった数}$

《「わくわく算数6年」P.158 より引用》

小学校では、比例の定義として「 x の値が2倍、3倍、…になると、 y の値も2倍、3倍、…になるとき、 y は x に比例する」と教え、比例の性質として、「 $y \div x = \text{きまった数}$ 」と教えていますが、中学校で教えるときは、この逆で教えますよね??

横の長さ x (cm)	1	2	3	4	5	6
縦の長さ y (cm)	12	6	4	3	2.4	2

ともなう変わる2つの数量 x , y があって、
 x の値が2倍、3倍、……になると、
 y の値が $\frac{1}{2}$ 倍、 $\frac{1}{3}$ 倍、……になるとき、
 y は x に反比例するといいます。

④では、
 x は横の長さ、
 y は縦の長さです。

《「わくわく算数6年」P.175 より引用》



横の長さ x (cm)	1	2	3	4
縦の長さ y (cm)	12	6	4	3

面積が12cm²だから、
 横と縦の長さを調べると……

横と縦の長さの値の積は、
 いつも12になっています。
 12は、きまった数です。

横の長さ $\times$ 縦の長さ = 12

きまった数は、
 x の値が1のときの
 y の値といえます。

反比例する2つの数量 x , y では、
 対応する値の積がきまった数になります。

$x \text{ の値} \times y \text{ の値} = \text{きまった数}$

《「わくわく算数6年」P.176 より引用》

反比例でも、同じような現象が起きています。小学校で教えるときと中学校で教えるときに、定義と性質を逆で教えるのは、なぜでしょうか??

振り返り

アンケートにご協力ください！



※ 本資料における教科書の資料等については、啓林館からの許可を得て使用しております。

X 7