

**平成30年度全国学力・学習状況調査の結果を
踏まえた指導の改善・充実に向けた説明会**

「算数科における 指導のポイントについて」

平成30年 8 月30日（木）
於：群馬県立女子大
群馬県教育委員会
義務教育課 教科指導係

H29年度の学力学習状況調査からみえる 「算数科における指導改善のポイント」

2

次の計算をしましょう。

(3) $6 + 0.5 \times 2$

【解答例】

$$\begin{aligned} 6 + 0.5 \times 2 \\ = 6 + 1 \\ = 7 \end{aligned}$$

およそ3,700人
(群馬県の6年生)
40人学級で約9名

【誤答例①】

$$\begin{aligned} 6 + 0.5 \times 2 \\ = 6.5 \times 2 \\ = 13 \end{aligned}$$

群馬の反応率
【22.2%】
↓【+4.9%】
全国の反応率
【17.3%】

【誤答例②】

$$\begin{aligned} 6 + 0.5 \times 2 \\ = 1.1 \times 2 \\ (11 \times 2) \\ = 2.2(22) \end{aligned}$$

群馬の反応率
【6.0%】
↓【+0.9%】
全国の反応率
【5.1%】

およそ980人
(群馬県の6年生)

算数A2(3)
群馬県平均正答率【59.9%】
↓【-6.7%】
全国平均正答率【66.6%】

◎ H 3 0 全国学力・学習状況調査

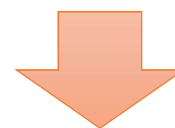
【全国学力・学習状況調査 算数B 4（1）より】

- (1) 4の段と5の段の縦に並んでいる2つの数「32, 40」の和が、
9の段の数になるわけを【ひろとさんの考え】と同じように考えて式に
表します。下の㊦, ㊧にあてはまる式を書きましょう。

$$\begin{aligned} 32 + 40 &= \boxed{\text{㊦}} \\ &= \boxed{\text{㊧}} \\ &= 9 \times 8 \\ &= 72 \end{aligned}$$

$$4 \times 8 + 5 \times 8$$

$$(4 + 5) \times 8$$



群馬県	62.5%
全国	62.7%

58.3%
57.6%

◎算数指導で目指したい子どもの姿

数学的に考えることの楽しさを実感している子どもの育成

楽しさを実感している子どもの姿

- ・なぜ？なんだろう？不思議？と疑問に思う。
- ・問われていることを整理できる。
- ・どの考え(既習事項)が使えるか？と考えられる。
- ・自分なりに解決の道筋を考えられる。
- ・他にもっとよい(分かりやすい、誰にでも分かる、いつでも使える)考えはないの？と考えられる。
- ・他の人を説得できる結論が説明できる。など

算数科では考えることが楽しい子を育てたい。
考えるときに算数を使う子どもになってほしい。

◎ H 3 0 全国学力・学習状況調査

算数 A 問題【平均正答率】

群馬県公立【62%】 全国公立【63.5%】

児童質問紙

調査問題の回答時間は**十分だった**【81.3%】→【全国比：**1P↑**】

算数 B 問題【平均正答率】

群馬県公立【50%】 全国公立【51.5%】

児童質問紙

調査問題の回答時間は**十分だった**【63.7%】→【全国比：**2.3P↓**】

- ◎算数 A 問題、算数 B 問題ともに、全国の平均正答率よりも1.5P低い。
- H30年度全国学力学習状況調査で、全国平均を下回ったのは算数のみ。
- ◎算数 B 問題については、2Pの児童が時間が不十分と回答。

◎H 3 0 全国学力・学習状況調査

【群馬県】 児童質問紙

◎算数の勉強が好き【69%】→【全国比：約4P↑】

◎算数の授業内容がよく分かる【85%】→【全国比：約2P↑】

◇算数の勉強は大切【93%】→【理科よりも約6P↑】

☆新たな問題に出会ったとき、それを解いてみたいと思う

【76%】→【全国比：約2P↑】

☆問題を解くとき、もっと簡単に解く方法がないか考えますか

【80%】→【全国比：約2P↑】

☆公式やきまりを習うとき、そのわけを理解するようにしてますか

【82%】→【全国比：約2P↑】

☆数学ができるようになりたい【中：93.5%】

◎H30全国学力・学習状況調査 から見える“群馬の学校の意識”

◎算数の指導として、前年度までに、発展的な学習の指導を行っている。

【75%】→【全国比：約12P↑】

◎算数の授業において、習熟の遅いグループに対して少人数による指導を行い、習得できるようにしましたか。

【42%】→【全国比：約7P↑】

◎算数の授業において、習熟の早いグループに対して少人数による指導を行い、発展的な内容を扱いましたか。

【35%】→【全国比：約8P↑】

◎算数の授業で、前年度までに教科担任制を実施している。

【45%】→【全国比：約36P↑】

群馬県の児童は、全国の児童よりも算数の勉強が好き、授業内容もよく分かる。
また、新たな問題に挑戦する意欲をもち、よりよい解決方法がないかと考える
こともできる。

学校についても学力向上に対して工夫を行っている。

「H30年度の学力調査から見える課題分析」

【全国学力・学習状況調査 算数A4（1）より】

4

こみぐあいについて、次の問題に答えましょう。

- (1) アとイの2つのシートがあります。アとイのシートの面積は、同じです。



次の表は、シートの上にすわっている人数とシートの面積を表しています。

すわっている人数とシートの面積		
	人数（人）	面積（m ² ）
ア	6	4
イ	9	4

群馬県	81.0%
全国	87.8%

全国比-6.8%

「H30年度の学力調査から見える課題分析」

【全国学力・学習状況調査 算数A4（1）より】

すわっている人数とシートの面積

	人数（人）	面積（ m^2 ）
ア	6	4
イ	9	4

上の表から、こみぐあいについてどのようなことがわかりますか。

下の 1 から 3 までの中から 1 つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1 アのほうがこんでいる。
- 2 イのほうがこんでいる。
- 3 どちらもこみぐあいは同じである。

			群馬県	全国平均
1		1と解答しているもの	9.4	8.3
2	◎	2と解答しているもの	81.0	87.8
3		3と解答しているもの	1.9	1.7
99		上記以外の解答	7.3	1.6
0		無回答	0.4	0.6

およそ1,200人
（群馬県の6年生）

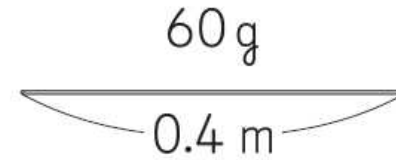
-5.7

「H30年度の学力調査から見える課題分析」

【全国学力・学習状況調査 算数A 1（1）より】

1

0.4 m の重さが 60 g の針金^{はりかね}があります。
この針金について、次の問題に答えましょう。



- (1) 針金 0.2 m の重さは何 g ですか。また、針金 0.1 m の重さは何 g ですか。
それぞれ答えを書きましょう。

群馬県	57.9%
全国	62.9%



全国比-5.0%

「H30年度の学力調査から見える課題分析」

【全国学力・学習状況調査 算数A1（1）より】

問題番号	問題の概要	解答類型									
		1	2	3	4	5	6	7	8	99	無解答
1（1）	針金0.2mの重さと針金0.1mの重さを書く	57.9	0.0	13.0	0.3	9.1	0.0	0.5	0.0	17.2	1.8
		62.9	0.0	11.7	0.4	7.9	0.1	0.5	0.0	14.8	1.7
1	◎	0.2mの重さ					0.1mの重さ				
2		30 と解答					15 と解答しているもの				
3							7.5 と解答しているもの				
4		300 と解答					類型1、類型2以外の解答				
5		12 と解答					無解答				
6		3 と解答					600 と解答しているもの				
7		300 と解答					6 と解答しているもの				
8		類型1から類型4、類型6以外の解答					15 と解答しているもの				
99		無解答									
0		59.8 と解答					59.7 と解答しているもの				
		60.2 と解答					59.9 と解答しているもの				
		上記以外の解答					60.1 と解答しているもの				
		無解答					60.3 と解答しているもの				

針金0.2mの重さが12gと考える児童の思考例
式) $60 \times 0.2 = 12$

倍のような考え方は
かけ算だったかな？

「H30年度の学力調査から見える課題分析」

【全国学力・学習状況調査 算数A7（1）より】

7

次の問題に答えましょう。

(1) 円周率を求める式を、下の **1** から **4** までの中から 1 つ選んで、その番号を書きましょう。

- 1** 円周の長さ × 半径の長さ
- 2** 円周の長さ × 直径の長さ
- 3** 円周の長さ ÷ 直径の長さ
- 4** 直径の長さ ÷ 円周の長さ

群馬県の6年生
3割強

群馬県

35.7%

2と解答

42.7%

全国比:約6P↓

「H30年度の学力調査から見える課題分析」

【全国学力・学習状況調査 算数A8より】

8

ある会場に子どもたちが集まりました。

集まった子どもたち200人のうち80人が小学生でした。

小学生の人数は、集まった子どもたちの人数の何%ですか。

下の **1** から **4** までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

1 0.4 %

2 2.5 %

3 40 %

群馬県	51.4%
2.5%と解答	29.2%

2.5%と解答している児童の思考例

式) $200 \div 80 = 2.5$

群馬県の6年生
の約3割

「H30年度の学力調査から見える課題分析」

課題① 問題と解答の整合性の確認

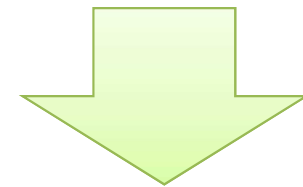
課題② 式だけを使って解答を出そうとしている

課題③ 思考を振り返り、再構築できていない

課題④ 割合を正しく理解できていない
(数量の関係の理解が不十分)

改善していくためには...

児童が、算数の問題をどのように理解し、どのように解決し、どのように振り返っているのかを授業の中で丁寧に扱っていくことが必要なのではないか？



児童の視点で問題がどのように見えているのかを授業の中で表出させることが大切。

「算数科における指導のポイント」

授業見直しのキーワード

問題場面を味わう

【問題とは】→解答を要する問いかけ。

(例)「〇〇でしょうか?」「〇〇を求めなさい。」などのこと

【問題場面とは】→【問題】に解答できるための条件の設定や状態等のこと。

授業見直しのキーワード

問題場面を味わう

こんな授業を改善していく必要があります。



T : 今日の問題は $\frac{4}{5}$ m²ぬれるペンキがあります。
2 dLで $\frac{4}{5}$ m²ぬれるペンキがあります。
1 dLでは、何m²ぬれるのでしょうか。 です。

T : 式は？

S : $\frac{4}{5} \div 2$ です。

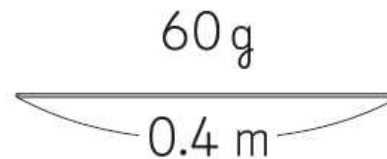


T : そうですね。今日のめあては
分数のわり算の計算の仕方を考えよう です。

めあては示されましたが、
児童の中に問いはありません。
解決方法や結果の見通しもあります。
なぜなら問題場面のイメージがないからです。

1

0.4 m の重さが 60g の針金^{はりかね}があります。
この針金について、次の問題に答えましょう。



(1) 針金 0.2 m の重さは何 g ですか。また、針金 0.1 m の重さは何 g ですか。
それぞれ答えを書きましょう。

問題場面

児童に身に付いている**数学的な見方・考え方**を確認する場



このことから、どのようなことがわかりますか



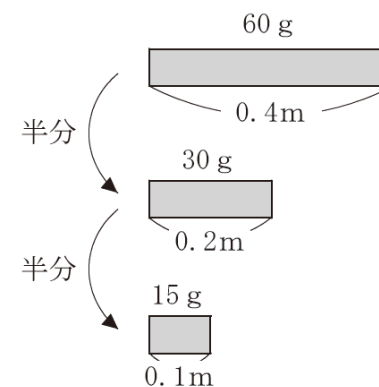
長さが2倍になると、重さが2倍になります。

長さが0.8mのとき、重さは120gになります。



長さが3倍にしたら...重さを半分にするには...

長さが1mのときの重さは？



【問題場面】

2dLで $4/5\text{m}^2$ ぬれるペンキがあります。

数学的な見方・考え方を確認する場

【問題】

2dLで $4/5\text{m}^2$ ぬれるペンキがあります。
1dLでは、何 m^2 ぬれるでしょうか？

【問題とは】→解答を要する問いかけ。

(例)「○○でしょうか？」
「○○を求めなさい。」 など

【問題場面とは】→【問題】に解答できるための条件の設定や状態等のこと。



【問題場面】

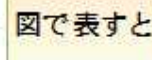
2dLで $4/5\text{m}^2$ ぬれるペンキがあります。



このことから、どのようなことがわかりますか。



$4/5\text{m}^2$ は 1m^2 より小さいと思います。



図で表すと となります。



1m^2 ぬるために必要なペンキの量は？

2dLよりは多いよね。



ペンキの量が2倍になると、塗れる面積も2倍になります。

ペンキを3倍にしたら…。

ペンキを半分にしたら…。



【問題場面】
を【問題】へ



1dLでは、何 m^2 ぬれますか？

ペンキが半分だから塗れる面積も半分になるよ。

図を使って考えてみよう！



(本時のめあて)

ペンキが半分になるとき、何 m^2 ぬれるだろうか？図を使って考えてみよう。

量の大小にかかわる見方・考え方

量感的な見方・考え方

日常の生活場面とのかかわり

比例的な見方・考え方

割合的な見方・考え方

【問題】

1dLで何 m^2 ぬれるでしょうか？

問題解決までの見通しの確認

問題解決の過程を共通認識

問題場面を味わう

【問題】

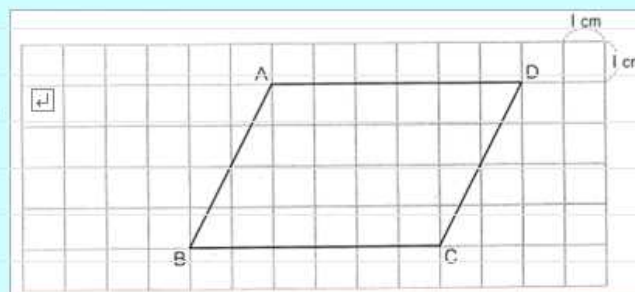
右の図のような平行四辺形ABCDがあります。

平行四辺形ABCDの面積を求めなさい。

【問題とは】→解答を要する問いかけ。

(例)「〇〇でしょうか？」

「〇〇を求めなさい。」 など



【問題場面とは】→【問題】に解答できるための条件の設定や状態等のこと。



【問題場面】

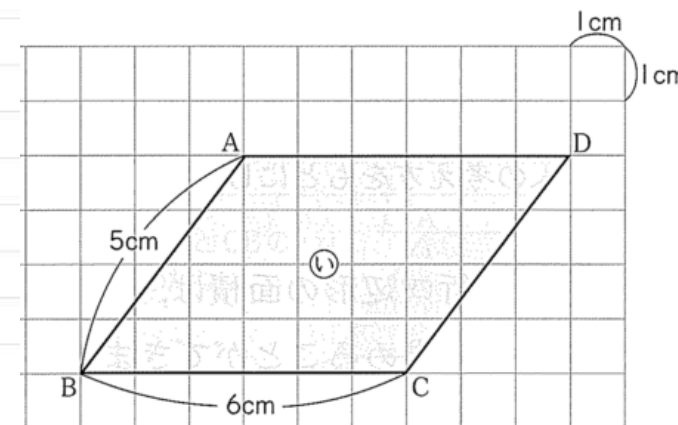
平行四辺形ABCDがあります。

このことから、どのようなことがわかりますか。

向かい合っている辺は同じ長さです。

この平行四辺形のまわりの長さは22cmです。

20cm²よりは大きいと思います。



はしたの部分の三角形は同じ形？

図形は移動させても面積は同じ？

減法
(1~3年)

【1年】ドット図

〈問題〉
お菓子が8個あります。
3個食べました。
残りは何個でしょう。

〈式〉 $8 - 3$

〈図〉

【2年】テープ図

〈問題〉
お菓子が8個あります。
何個か食べたので、残りは3個になりました。
何個食べたでしょう。

〈式〉 $8 - 3$

〈図〉

【3年】線分図

〈問題〉
お菓子が8個あります。
何個か食べたので、残りは3個になりました。
何個食べたでしょう。

〈式〉 $8 - 3$

〈図〉

新学習指導要領解説算数編p111より抜粋

(工) 加法と減法の相互関係

三つの数量A, B, Cについて、例えば、次の図のような関係にあるとき、AとBが分かっていてCを求める場合が加法で、 $A + B = C$ や $B + A = C$ となる。

また、CとA又はBのいずれか一方が分かっていて、B又はAを求める場合が減法で $C - A = B$ や $C - B = A$ となる。

【問題場面】

お菓子が8個あります。何個か食べたので、残りは3個になりました。



このことから、どのようなことがわかりますか



最初にお菓子は8個ありました。



今は3個しかありません。

テープ図で表すと...

食べた個数と残りの個数をあわせると？

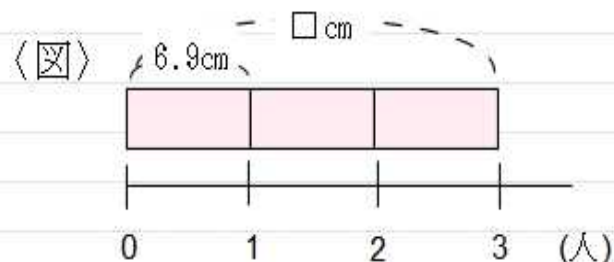


引き算でも足し算でも表せるのかな？

乗法の演算決定

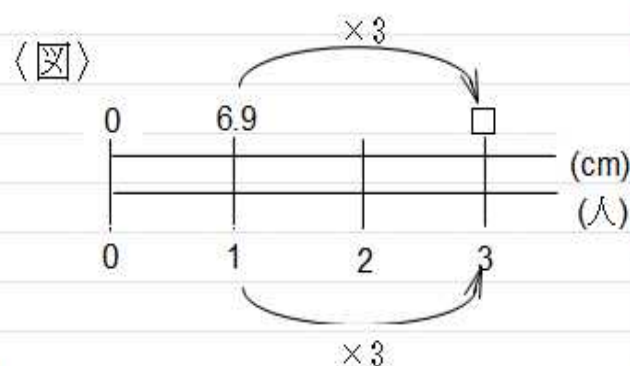
【3・4年】テープ数直線図

〈式〉 6.9×3



【5・6年】数直線図

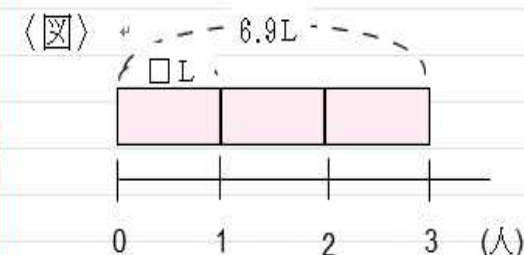
〈式〉 6.9×3



除法の演算決定

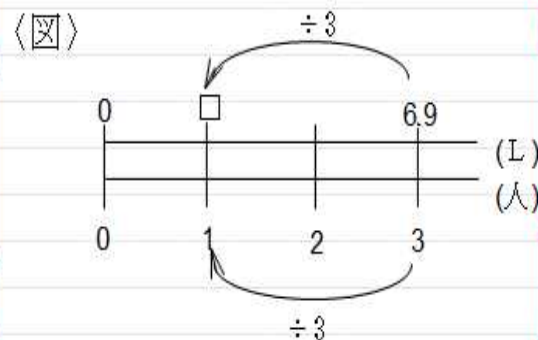
【3・4年】テープ数直線図

〈式〉 $6.9 \div 3$



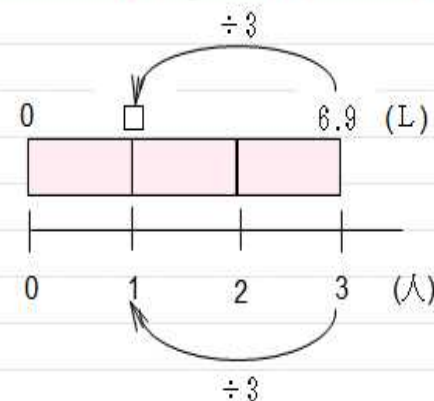
【5・6年】数直線図

〈式〉 $6.9 \div 3$



〈問題〉

6.9 Lのジュースを3人で分けます。
1人分は何Lですか。



★指導のポイント★

・除法の学習では、基準にする大きさを図で視覚的に表し、二つの数量の関係を捉えさせましょう。

問題場面を味わって演算決定をできるように

【活動例：5年「比べ方を考えよう」】

家で使っていたせんざいの20%増量した
せんざいが売られていました。
そのせんざいは480mLです。
家で使っていたせんざいは何mLですか。

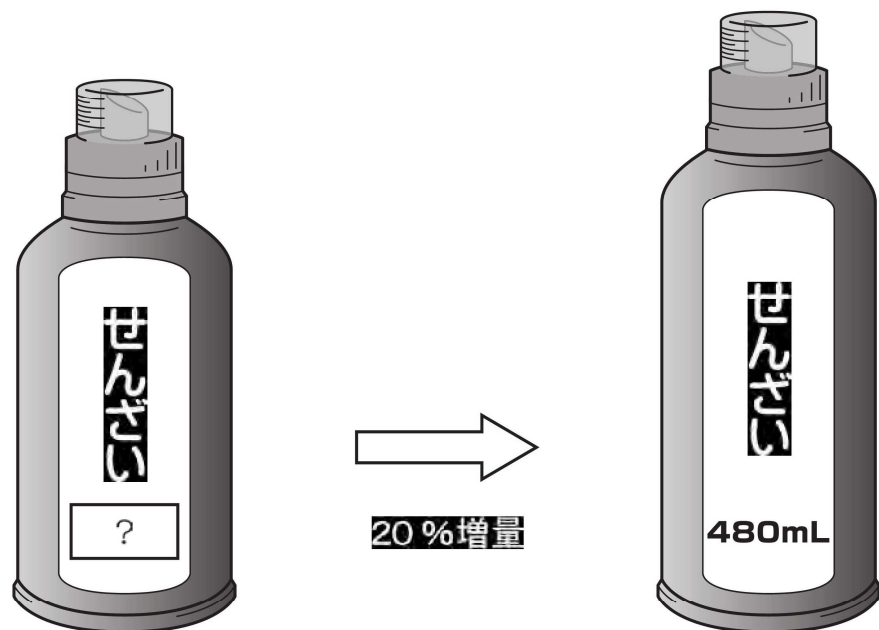
【全国学力・学習状況調査H27B2(2)】

【児童の素朴な発想】

20% → 0.2

増量 → 多くなる

かさ(量)と割合(百分率)？



問題場面を味わって演算決定をできるように

【活動例：5年「比べ方を考えよう」】

〔問題〕 1ふくろ45g入りのおかしを、
して売ろうと考えています。
1ふくろは何gですか。

に当てはまる条件カードを準備しました。

20

教師の声かけ：隠れていて見えないね。20何かな？

【児童の発想】
「20g減らして」

【児童の発想】
「20g増やして」

【児童の発想】
「20%減らして」

【児童の発想】
「20%増やして」

違い(差)で比べる

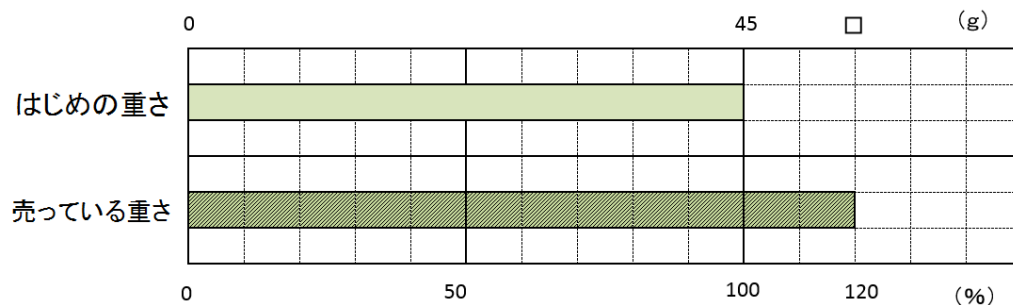
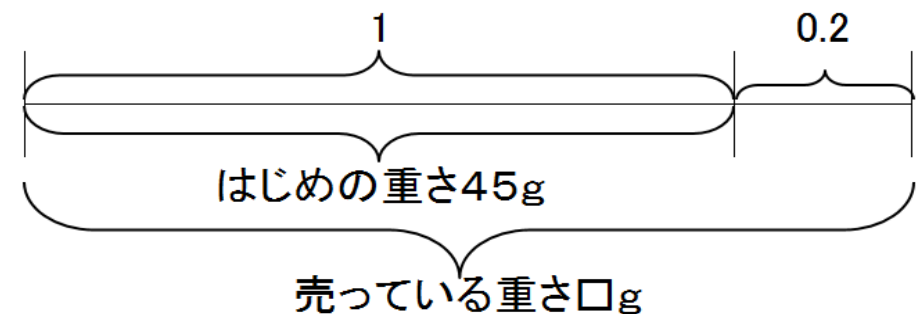
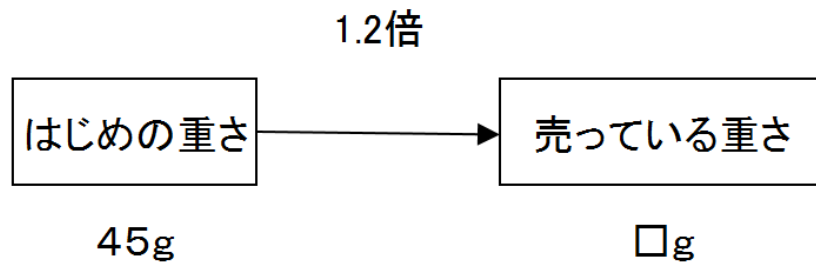
割合(比)で比べる

日常の事象における数量の関係を 割合を用いて考察できるようにする(授業改善)

【活動例：5年「比べ方を考えよう」】

〔問題〕 1ふくろ45g入りのおかしを、
20%増量して売ろうと考えています。
1ふくろは何gですか。

〔めあて〕 もとの量と増える量の**関係を図や言葉**で表してみよう



◎学力向上を目指す授業改善を行うために 授業者に期待すること

○解けているけど、実はわかっていないという
ことを認識を。

身に付いている数学的な見方・考え方を認識

(**児童の視点で、問題場면을味わう丁寧な授業へ**)

○授業の子どもとのやりとり、練習問題や
評価問題、単元テスト、いずれにおいても、
演算決定の根拠を「問いかけ」数直線を用
いて児童自らが説明できる授業づくりを。

おわりに

①目標「めあて」を提示しましょう。

②授業の終わりに「ふりかえり」をしましょう。