

数と計算①

第5学年

通分

つまずきの実態

～こんな児童の姿が見られませんか？～

公倍数を用いて通分ができるが、その意味が理解できない。



1/2と1/3を通分すると、3/6と2/6。どっちも大きくなって？

等しい分数に基づいて、通分の結果を見られていない。

公倍数を使えばいいのはわかるけど…



通分の手順や意味を、図などを用いて説明できない。

単元の概要

目標

約分や通分の意味とその仕方を理解し、正しく約分や通分ができる。

内容

- 等しい分数
- 分数の約分
- 分数の通分
- 異分母分数の加減計算

※太字は次ページに詳細を掲載

学習内容の系統と各学年に見られるつまずき

学習内容 (単元名)		つまずきの実態
第6学年	分数×分数	→ 分数×分数の意味を理解して計算することができない。
第5学年	分数のたし算	→ 通分をすることなど、異分母の加法や減法の意味が理解できない。
	通分	→ 公倍数を用いて通分ができるが、その意味が理解できない。
第4学年	分数	→ 単位分数と関連付けて真分数、仮分数の意味や大きさが理解できない。
第3学年	1けたをかけるかけ算の筆算	→ 筆算の手順の意味を、数の仕組みや計算のきまりをもとに考えることができない。
第2学年	10000までの数	→ 十進位取り記数法について、位ごとのまとまりとして正しく理解できない。
第1学年	100までのかずのけいさん	→ 十の位を1が10集まったまとまりとしてとらえられない。

つまづき解消に向けた指導の工夫

通分の手順をテープ図を用いて説明する活動

活動のねらい▶ 公倍数を用いることと単位分数とを関連付けて、通分の手順を考えることができる。

ここがポイント

- ①全体での教師とのやりとりを通して、説明の流れを確認する。
- ②説明の手順が書かれたワークシートを用いて、自分なりに説明する。

期待される児童の姿

①全体で確認する



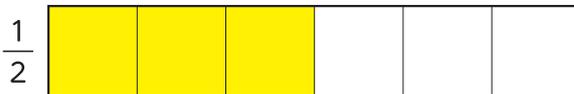
2と3の公倍数を使うと、分母は何でそろえられますか？

6でそろえられます。

1/2の分母は何倍になりますか？

3倍になります。

(1/3も同様に図に表す)



分母が3倍になるということを使って、1/2が3/6になることを図で表しましょう。

図を見て気付いたことはありますか？

線がそろっているところがあります。

1/6のところだね

②1/4と1/6の通分について図を用いてペアで説明し合う



1/12の集まりでそろえるのがわかるね。

- ① $\frac{1}{4}$ と $\frac{1}{6}$ の通分をします。
- ② 4と6の公倍数は () なので、分母は () でそろえます。
- ③ $\frac{1}{4}$ は、分母が4から () になるので、分母が () 倍になります。
- ④ 分母が () 倍になるので、図の $\frac{1}{4}$ の部分を () 等分にします。
- ⑤ すると、細かく分けた一つ分は、全体で見ると、 $\frac{1}{()}$ になります。
- ⑥ $\frac{1}{6}$ も、分母が6から () になるので、分母が () 倍になります。
- ⑦ 分母が () 倍になるので、図の $\frac{1}{6}$ の部分を2等分にします。
- ⑧ すると、細かく分けた一つ分は、全体で見ると、 $\frac{1}{()}$ になります。
- ⑨ このように、 $\frac{1}{4}$ と $\frac{1}{6}$ を通分すると、 $\frac{1}{()}$ が () に集まった $\frac{()}{()}$ と、 $\frac{1}{()}$ が () に集まった $\frac{()}{()}$ になります。

※必要に応じて、上のようなワークシートを用いる。

公倍数を用いて数値を計算することしか考えていない児童も、単位分数をもとに数の大きさを意識しながら通分ができるようになる。

数と計算①

第5学年

分数のたし算

つまずきの実態

～こんな児童の姿が見られませんか？～

通分をすることなど、異分母の加法や減法の意味が理解できない。

問題：②のいれものに1/2L、①のいれものに1/3L入っています。合わせると何Lですか。



$1/2 + 1/3 = 2/5$ かな？

数の大きさがイメージできず、答えの誤りに気付かない。

分母が違う分数を計算するとき、どうして通分をするの？

異分母の加法減法について、計算の仕方の意味が理解できていない。



単元の概要

目標

異分母分数のたし算、ひき算の意味を理解し、計算できる。

内容

- 等しい分数
- 分数の約分
- 分数の通分
- 異分母分数の加減計算

※太字は次ページに詳細を掲載

学習内容の系統と各学年に見られるつまずき

学習内容 (単元名)		つまずきの実態
第6学年	分数×分数	分数×分数の意味を理解して計算することができない。
第5学年	分数のたし算	通分をすることなど、異分母の加法や減法の意味が理解できない。
	通分	公倍数を用いて通分ができるが、その意味が理解できない。
第4学年	分数	単位分数と関連付けて真分数、仮分数の意味や大きさが理解できない。
第3学年	1けたをかけるかけ算の筆算	筆算の手順の意味を、数の仕組みや計算のきまりをもとに考えることができない。
第2学年	10000までの数	十進位取り記数法について、位ごとのまとまりとして正しく理解できない。
第1学年	100までのかずのけいさん	十の位を1が10集まったまとまりとしてとらえられない。

つまずき解消に向けた指導の工夫 ①

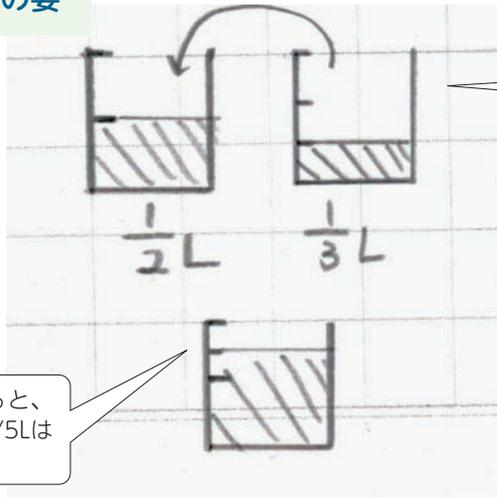
液量図をかき、答えの見通しをもつ活動

活動のねらい▶ 数の大きさをイメージしながら、計算の見通しをもてるようにする。

ここがポイント

「 $1/2 + 1/3 = 2/5$ が間違っている理由を液量図を使って説明しましょう」と問いかけることで、 $1/2$ や $1/3$ を数の大きさとして意識できるようにする。

期待される児童の姿



$1/2 + 1/3 = 2/5$ って言っている人もいたけど、 $1/2$ よりは多くなりそうだな。

$1/2$ Lに $1/3$ Lを入れると、ここまで入るので、 $2/5$ Lはおかしいな。

液量図を用いることで、数の大きさをイメージしながら、単純に分母同士、分子同士をたすのではないことに気付くことができる。

つまずき解消に向けた指導の工夫 ②

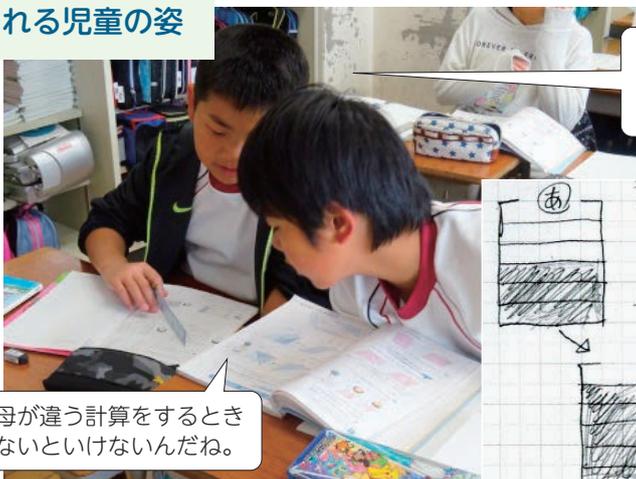
異分母の計算の仕方の学習後、液量図を使って、自分の考えをペアで説明し合う活動

活動のねらい▶ 液量図をかいて説明し合うことで、等しい単位分数の集まりにして計算することの必要性を再認識できるようにする。

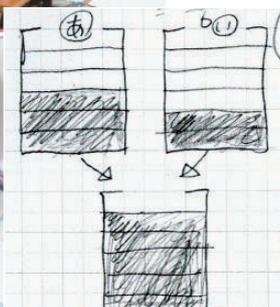
ここがポイント

- ①分母が等しい分数だと、なぜたすことができたのかを考えさせ、単位分数をそろえるということを意識させる。
- ②等しい単位分数にそろえるために、液量図を何等分にすればいいかを考えるようにする。

期待される児童の姿



$1/2$ Lのいれものも、 $1/3$ Lのいれものも、6つの目盛りに分けて考えればいいんだよ。



だから分母が違う計算をするときに通分しないとイケないんだね。

学習したことを自分の言葉で説明し直すことで、異分母のたし算をする際に、通分することの意味を再認識することができる。

数と計算②

第5学年

小数÷小数

つまずきの実態

～こんな児童の姿が見られませんか？～

小数の除法の意味を式や図を用いて説明できない。

問題：2.4mのねだんが96円のみもがあります。このひも1mのねだんは、いくらですか。



式は、 $2.4 \div 96$ ？
 $96 \div 2.4$ ？
 どちらかわからない…。
 わる数が小数でもいいのかな？

わる数が小数になると、場面を図に表すことや正しく立式することができない。

単元の概要

目標

小数でわることの意味や計算の仕方を理解することができる。

内容

※太字は次ページに詳細を掲載

- 小数でわる意味と立式
- **(小数) ÷ (小数)** の計算の仕方
- 小数でわる計算の筆算
- 被除数、除数、商、あまりの関係とあまりの小数点の位置

学習内容の系統と各学年に見られるつまずき

	学習内容 (単元名)	つまずきの実態
第6学年	分数÷分数	わる数が分数の場面を具体的にとらえられず、分数の除法の意味を式や図を用いて説明できない。
第5学年	小数÷小数	小数の除法の意味を式や図を用いて説明できない。
第4学年	小数÷整数	わられる数がわる数より小さくなると、場面を具体的にとらえにくくなり、正しく図や式に表すことができない。
第3学年	あまりのあるわり算	あまりのあるわり算、あまりの意味を理解することができない。文章題におけるあまりの処理の仕方を理解することができない。
	わり算の意味	わり算の意味を理解することや等分除と包含除の違いを理解することができない。
第2学年	かけ算	数のまとまりや「1つ分の数」と「いくつ分」の関係が理解できない。
第1学年	同じ数ずつ	同じ数ずつ配るなどの場面が理解できない。

つまづき解消に向けた指導の工夫 ①

ことばの式や数直線図を用いて立式する活動

- 活動のねらい▶
- わる数が小数になっても、わり算の式に表すことができることを理解する。
 - 図を用いて関係を視覚的にとらえ、立式できるようにする。

ここがポイント

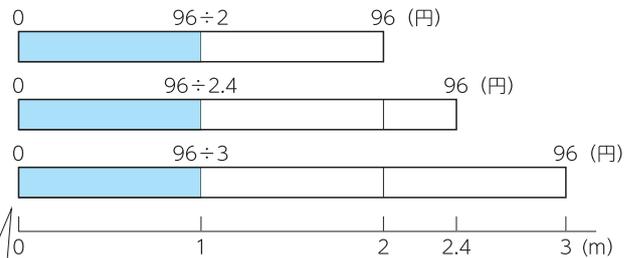
- 立式に戸惑っている児童には、以下の手立てを行う。
- ① 小数を整数にした場面を提示し、立式させる。
 - ② ①の式をもとに、ことばの式、図をつくり、小数の場合に当てはめて立式する。

期待される児童の姿

$$\begin{aligned} 2\text{mのひも} &\rightarrow 96 \div 2 = 48 \quad \text{答え} 48\text{円} \\ 3\text{mのひも} &\rightarrow 96 \div 3 = 32 \quad \text{答え} 32\text{円} \end{aligned}$$

① 整数に置き換えて考える

2mが96円のひも、3mが96円のひも
1mの値段を求める。



② ことばの式や図をもとに立式する

$$\boxed{\text{もとのねだん}} \div \boxed{\text{長さ}} = \boxed{1\text{mのねだん}}$$

一度、ことばの式に表すと、小数でも同じということがわかるなあ。

2.4でわった答えは、2でわったときと3でわったときの間になりそうぞ。

小数でわることを理解したうえで立式できるようになる。

つまづき解消に向けた指導の工夫 ②

小数でわる計算の仕方を自分の言葉で説明し直す活動

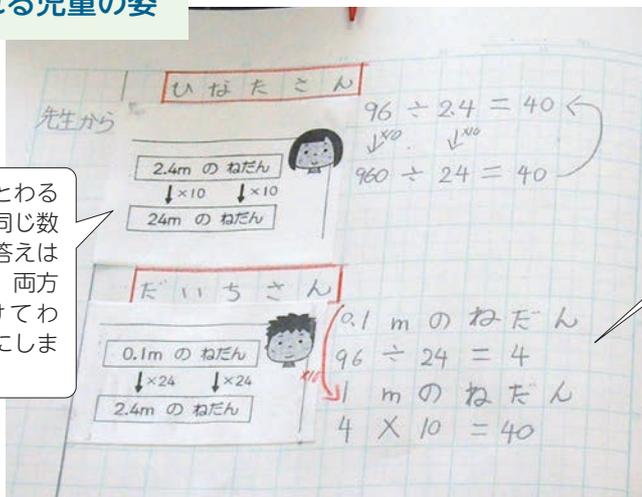
- 活動のねらい▶
- 小数でわる計算の意味について理解することができる。

ここがポイント

- 単位の考えや乗法・除法の性質といった既習事項を活用することで、整数の計算に帰着できることをとらえさせる。
- 相手の説明から、どのように考えたのかを読み取り、自分の言葉で説明し直すことで、計算の意味についての理解を深める。

期待される児童の姿

わられる数とわる数の両方に同じ数をかけても答えは同じなので、両方に10をかけてわる数を整数にします。



まず、0.1mの値段を求めます。
2.4は0.1が24個だから、
 $96 \div 24 = 4$
これは0.1mの値段なので、
1mの値段は10をかけます。

単に両方を10倍すればいいと考えていた児童も、その意味を考えて計算できるようになる。

量と測定

第5学年

単位量あたりの大きさ

つまずきの実態

～こんな児童の姿が見られませんか？～

異種の2つの量の関係を正しくとらえられず、わり算によって求められた数値の意味が理解できない。

問題：A室とC室ではどちらが混んでいるといえますか。
混み具合を調べる方法を考えましょう。

	A室	B室	C室
たたみの数	10まい	10まい	8まい
子どもの数	6人	5人	5人



1人1枚たたみを使うと、
A室は4枚あまるな…。

差で混み具合を考えている。

$10 \div 6 = 1.6666 \dots$ 1.6666…って何の数だろう？

計算によって出された答えが何を表しているのか理解できない。



単元の概要

目標

単位量あたりの考えを用いて2つの量を比べることができる。

内容

※太字は次ページに詳細を掲載

- **混み具合と単位量あたりの考え**
- 2つの観点で見たいろいろな単位量あたり
- 1つの観点で見た単位量あたり《人口密度》

学習内容の系統と各学年に見られるつまずき

	学習内容 (単元名)	つまずきの実態
第6学年	速さ	→ 速さの意味や表し方が十分に理解できない。
第5学年	単位量あたりの大きさ	→ 異種の2つの量の関係を正しくとらえられず、わり算によって求められた数値の意味が理解できない。
第4学年	小数のわり算	→ 商が1より小さくなる等分除の場面で、除法が用いられることを理解することができない。
第3学年	あまりのあるわり算	→ 乗法と除法の関係や等分除、包含除の違いが理解できない。
第2学年	かけ算	→ 数のまとまりや、被乗数と乗数の関係が理解できない。
第1学年	同じ数ずつ	→ 乗法や除法の素地となる「同じ数ずつ」の意味が理解できない。

つまづき解消に向けた指導の工夫 ①

公倍数にそろえる考えや単位量あたりの考えなど、自分の考えを図に表して説明する活動

活動のねらい▶ 図と関連付けながら、立式の根拠や数値の表している意味を説明できるようにする。

ここがポイント

児童が図に働きかけながら話したり、式と図を線で結び付けながら話したりするなど、リアルタイムに説明させることにより、「そろえる」という考え方に気付かせる。

期待される児童の姿



枚数を人数でわるってことは、1人にもらえるたたみが何枚かを求めるってことだから…

引き算であまったたたみの数を比べると、100枚96人の部屋もA室と同じ混み具合ってことになっちゃうから…



児童から出された公倍数にそろえる考えと単位量あたりの考えを比較させることで、どの考えも「どちらか一方の数をそろえている」ことが理解できる。

つまづき解消に向けた指導の工夫 ②

全体で出された考えを適用問題で確かめ、説明し合う活動

活動のねらい▶ 全体の話し合いで出された考え方を用いてペアで説明し合うことで、単位量の考えについて理解を深める。

ここがポイント

- 主問題後に問題をもう1問取り上げ、自力解決させた後に考えを説明し合う時間を設ける。
→「わかったつもり」の自分の思考を表現し、他者と意見を交流して整理することで、単位量の意味についての理解を深める。
- ノートを2人の間に置き、相手が説明に困れば補足をし、相手の説明に言い足りないところがあれば質問をするように指示する。

期待される児童の姿



1人あたりのたたみの数を求めると…同じ1枚あたりにたくさんのっているのは…

単位量あたりで考えると、どの部屋も同じように考えられるよ。

わからなかったところを補足し合ったり、質問し合ったりすることで、全体での話し合いで発言できなかった児童や、曖昧に理解していた児童も、理解を深めることができる。

図形

第5学年

合同の概念

つまずきの実態

～こんな児童の姿が見られませんか？～

図形の構成要素に着目して、合同かどうかを判断したり説明したりすることができない。



角を調べたけど、次にどの角を調べたらいいの。

対応する角や辺を判断することができない。

2つの三角形について、全ての角の大きさと辺の長さを調べよう。



合同条件を用いることができない。

単元の概要

目標

合同の意味や合同な図形の性質について理解し、合同な図形をかくことを通して、平面図形についての理解を深める。

内容

※太字は次ページに詳細を掲載

- 合同の意味、合同な図形の弁別
- 合同な図形の性質
- 合同な三角形の作図と、三角形の条件
- 合同な平行四辺形の作図と、四角形の条件

学習内容の系統と各学年に見られるつまずき

学習内容 (単元名)		つまずきの実態
中学校		図形の中から問題解決をするために必要な図形を見いだすことができない。 ※中学校数学 p.29～38
第6学年	拡大図・縮図の定義と作図	図形の中から拡大図や縮図を選んだり拡大図や縮図をかいたりすることがスムーズにできない。
第5学年	合同の概念	図形の構成要素に着目して、合同かどうかを判断したり説明したりすることができない。
第4学年	垂直・平行と四角形	「平行」「垂直」の定義の理解と作図方法が十分ではないために、いろいろな四角形の観察と定義が結び付かない。
第3学年	三角形を調べよう	図形としての性質や特徴から三角形をとらえたり、作図の際にコンパス等の道具の性質を意識することができない。
第2学年	正方形、長方形、直角三角形	直角や辺の長さに着目して、正方形や長方形、直角三角形を判断することができない。
第1学年	かたちづくり	「かたちづくり」における操作活動において、図形の位置や見方を変えて構成することが難しい。

つまずき解消に向けた指導の工夫 ①

合同な三角形を作図したときの方法を交流し合う活動

活動のねらい▶ 作図の過程と関連付けることで、合同の判断ができるようにする。

ここがポイント

児童が実際に作図した合同な図形について、ペアやグループでその手順を説明し合いながら、合同になっていることを互いに確認する。
→作図の手順と合同条件の関係に気づき、合同についての理解を深めることができる。

期待される児童の姿

【作図した三角形が合同かどうかを友達と確かめる活動】



合同だと角の大きさも同じになるから、底辺から角の大きさを測ってもできるよ。

最初に底辺を引いて、コンパスで残りの2つの辺の長さをかいたら合同な三角形ができたよ。

作図の手順を言語化することで、作図された三角形と合同条件を関連付けて理解することができる。

つまずき解消に向けた指導の工夫 ②

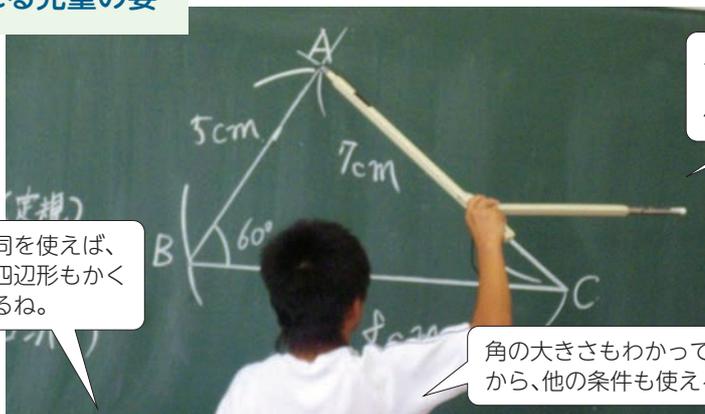
平行四辺形を分割してできる2つの三角形が合同であることを、三角形の合同条件をもとに確認する活動

活動のねらい▶ 分割してできる2つの合同な三角形について、対応する辺を見つけ、合同な平行四辺形の作図ができるようにする。

ここがポイント

- ①平行四辺形を分割してできる2つの三角形の合同を確かめる。
- ②2つの合同な図形の対応する角や辺を確認する。
- ③上記①②をもとに、合同な平行四辺形の作図の手順を考える。

期待される児童の姿



三角形の合同を使えば、合同な平行四辺形もかくことができるね。

3辺の長さがわかっているから、合同な三角形のかき方が使えます。

角の大きさもわかっているから、他の条件も使えるよ。

三角形の合同条件を意識し学習したことを活用しながら、合同な平行四辺形を作図することができる。

数量関係①

第5学年

小数×小数

つまずきの実態

～こんな児童の姿が見られませんか？～

図から比例関係をとらえ、式を立てることができない。

問題：1mの重さが1.2kgの鉄の棒があります。この鉄の棒0.8mの重さは何kgですか？



1.2×0.8 ? $1.2 \div 0.8$?

数量の関係を考えず、安易に立式し、答えを求めようとする。

1mの重さが1.2kg だから、0.8mでは軽くなるの？ 重くなるの？



出た答えの妥当性を確かめることができない。

単元の概要

目標

小数をかける計算の式や答えを2数直線図に結び付けて説明することができる。

内容

※太字は次ページに詳細を掲載

- **小数をかけることの意味を理解する。**
- **小数のかけ算を2数直線図に表す。**
- 積の妥当性を図で確かめる。
- 2数直線図の活用方法を理解する。

学習内容の系統と各学年に見られるつまずき

学習内容 (単元名)		つまずきの実態
中 学 校		関数の意味を理解し、表、式、グラフを相互に関連付けていろいろな情報を読み取ることができない。 ※中学校数学 p.47～54
第6学年	比例を使って	日常生活で、比例の関係を有効に活用していくことができない。
第5学年	小数×小数	図から比例関係をとらえ、式を立てることができない。
第4学年	式と計算のじゅんじょ	計算のきまりをどのように活用して計算の工夫をしたらよいのか思いつかない。
第3学年	わり算を使って	何倍という言葉と図を結び付けて式を立てることができない。
第2学年	かけ算のもんだい作り	式から問題場面を想像できない。場面を正しく式に表せない。
第1学年	けいさんのかみしばい	問題文と絵が対応しておらず、正しい作問ができない。正しい図や立式で表すことができない。

つまづき解消に向けた指導の工夫 ①

問題場面を簡単な数字で置き換える活動

活動のねらい▶ 児童が実感しやすい簡単な数値に置き換えさせることで、式のイメージをもちやすくさせる。

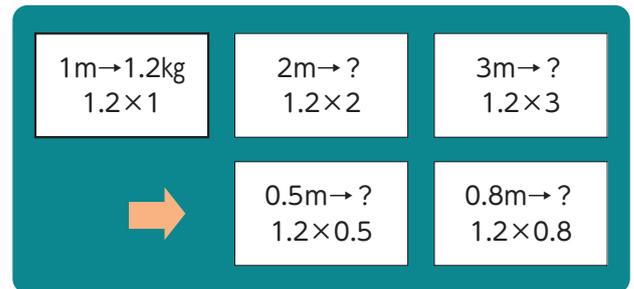
ここが
ポイント

2mや3mなどの整数のかけ算に置き換えることで、かけ算の式になることをとらえさせる。また、1より小さい数をかけると、もとの1.2kgよりも小さくなりそうだという見通しをもたせる。

期待される児童の姿

1mで1.2kg、2mなら2倍…
どうやらかけ算の式になるよ。

2m、3mの時と同じように考えると、どんな式になるかな？



問題場面がかけ算の式になることが明らかになり、乗数が小数の場合についても図で表すことができるようになる。

つまづき解消に向けた指導の工夫 ②

1.2×0.8の式と答えを2数直線図を使って説明する活動

活動のねらい▶ 2数直線図と式・答えを関連させながら小数をかけることの意味について理解を深める。

ここが
ポイント

- 1.2×0.8や1.2×0.5の答えがもとの1mの重さより小さくなることを、2数直線図を使って説明させることで、かけ算であっても小さくなることを確認する。
- 2数直線図から比例関係をとらえ、「1に0.8をかけると0.8になるので、1.2にも0.8をかけると□になること」を確認する。

期待される児童の姿

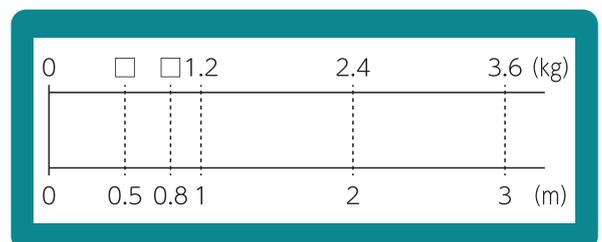
数の大きい、小さいが
わかりやすくなるよ。

1mの時に1.2kgなの
で、0.8mだと…



基準量の1がはっ
きりするよ。

わかっている数、求める
答えはどの部分かな…。



2数直線図をもとに式や答えの妥当性を説明したり、確認したりすることを繰り返して行くことで、小数をかけることの意味を理解することができ、「割合」や「単位量あたり」の学習にもつながっていく。

数量関係②

第5学年

割合

つまずきの実態

～こんな児童の姿が見られませんか？～

問題場面の数量（比べる量、もとにする量、割合）の関係を理解すること、小数を%で表すことが難しい。

問題：たまねぎ畑の面積10㎡は、学校の畑の面積40㎡の何%にあたりますか。

じゃがいも畑 30㎡

玉ねぎ畑 10㎡



比べる量と、もとにする量は何かな？

問題場面が把握できない。

0.25って何%かな。

小数と百分率の関係がわからない。



単元の概要

目標

2数直線図を使いながら問題場面を整理し、比べる量ともとにする量の関係を理解することができる。

内容

※太字は次ページに詳細を掲載

- 割合の意味
- 比べる量を求めること
- もとにする量を求めること
- 百分率、歩合の意味
- 割合のグラフ

学習内容の系統と各学年に見られるつまずき

学習内容（単元名）		つまずきの実態
第6学年	割合を使って	全体を1として、割合を用いて考えることができない。
第5学年	割合	問題場面の数量（比べる量、もとにする量、割合）の関係を理解すること、小数を%で表すことが難しい。
第4学年	小数倍	「○は□の何倍ですか」という問いに対して、 $\bigcirc < \square$ の時に、 $\bigcirc \div \square$ と立式することに抵抗がある。何倍かするのになんか答えがかけられる数よりも小さくなる場合があることが理解できない。
第3学年	倍とわり算	何倍かを求めるときに、わり算を使うことが理解できない。
第2学年	式の読み取り（かけ算）	被乗数と乗数の関係が正しく理解できない。
第1学年	ひき算（求差）の意味	ちがいを求めるときの基準となる数が理解できない。

つまずき解消に向けた指導の工夫 ①

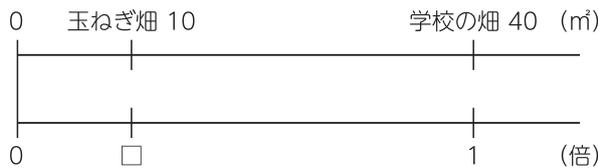
2数直線図を用いて問題場面を整理する活動

活動のねらい▶ 問題場面の比べる量ともとにする量の関係を整理しながら理解できるようにする。

ここがポイント

関係図や線分図の使用も考えられるが、 m^2 と倍の相互関係や量感を大切にできるよう、2数直線図を使いながら問題場面を整理させる。また、図をもとに、答えは1より小さくなることや「もとにする量」が「学校の畑」であることも確認させる。

期待される児童の姿



図を見ると、答えは1より小さい数になりそうだね。



40 m^2 を40 m^2 でわると1倍になるから、10 m^2 も40 m^2 でわると□倍を求めることができそう。



「玉ねぎ畑の面積10 m^2 は何%？」だから、玉ねぎ畑10 m^2 が「比べる量」だね。割合はわからないから□にしておこう



「畑の面積40 m^2 の何%？」だから、畑全体が「もとにする量」で1と考えるんだね。

問題場面を整理し、比べる量ともとにする量の関係について理解することができる。

つまずき解消に向けた指導の工夫 ②

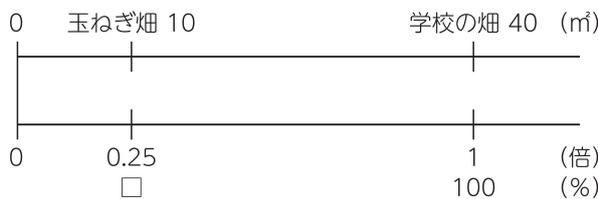
割合を表す小数と百分率の関係がわかるように図に表す活動

活動のねらい▶ 2数直線図を用い、割合を表す小数と百分率の関係を理解させる。

ここがポイント

- もとにする量 (1倍) が100%であることをもとに、倍を%に直すには100倍すればよいことに気付かせる。
- 2数直線図で m^2 と倍の相互関係を確認しながら、25%となることを確認する。

期待される児童の姿



1が100%になるから、0.25だと…。



倍を%に直すには、1を100倍しているんだから、0.25も100倍すればいいんだな。

0.25×100で25%だ。図の□に入れてもうまくいくな。つまり、0.25倍は25%になるね。



割合の数直線に「倍」と「%」を並べて表記することで、もとにする量=1倍=100%を基本にして、小数と百分率の関係が理解できるようになる。