

第5学年算数科学習指導案

授業日	平成20年9月4日(木)		
時間	5校時		
場所	5年1組教室 どんどん	5年1組教室 ぐんぐん	5年2組教室 わくわく
児童	5年1組 男子20名 女子15名 計35名 5年2組 男子21名 女子14名 計35名		
授業者	小野英子	鷲盛隆	小川勇一

1 単元名 小数のかけ算を考えよう

2 単元について

(1) 教材観

本単元、学習指導要領の内容のA「数と計算」の(3)「小数の乗法及び除法の意味について理解し、それらを適切に用いることができるようにする。」に関する指導内容は以下の通りである。

- ア 乗数や除数が整数である場合の乗法及び除法の意味について理解すること。
- イ 乗数や除数が整数の場合の計算の考え方を基にして、乗数や除数が小数である場合の乗法や除法の意味について理解すること。
- ウ 小数の乗法および除法の計算の仕方を考え、それらの計算ができること。また、あまりの大きさについて理解すること。

これまでに児童は、乗数や除数が整数の乗除の意味と計算および筆算のしかた、小数の意味、小数×整数、小数÷整数の計算のしかたを学習してきた。本単元は、それらを受けて、整数×小数、小数×小数の意味と計算および筆算のしかた、計算法則と小数の乗法の意味の拡張を学習していく。そしてこの学習は、次単元の小数のわり算の考え方や、6学年の分数の乗除の学習へとつながっていき、割合や比などの数量関係の関数的見方の素地となる。

(2) 児童観

本年4月に行われた教研式NRTテストの結果、分布は70人中5段階の児童が5人で7%であるが、3、4段階の児童が74%で全国平均より高く、正規分布図より3段階以上の児童が多いことが分かる。また、1、2段階の児童は12%である。

小数のかけ算のレディネステストの結果は以下の通りである。

	問 題	正答率
既 習	1. 計算のきまりを活用して、小数×整数の計算のしかたを考えるとすることができるか。	49%
	2. 小数×整数の計算ができるか。	84%
	3. 被乗数が小数の場合のかけ算の問題を解決することができるか。(純小数×1位数)	93%
	4. 被乗数が小数の場合のかけ算の問題を解決することができるか。(純小数×2位数)	86%
未 習	5. 小数×小数の計算ができるか。	12%

乗数が整数の場合の計算については、いずれも正答率が80%を超えており、おおむね満足のいく結果となっている。しかし、かけ算九九の間違いや小数点のつけ忘れをしている児童が数名いる。また、計算のきまりを活用して計算のしかたを式に表す問題では、正答率が49%と低く、理解が十分でない児童が多かった。計算のしかたを振り返るとともに、それを式に表すような学習の補充が必要だと思われる。

学習に関する態度面では、どちらの学級も熱心に取り組む姿勢が見られる。習熟度別に見ていくと、多様な考えを发表或し、筋道を立てながら自分の考えを持ったりすることのできる児童がいる反面、問題の意味がなかなか理解できない児童や数概念が身につけていない児童がいるなど個人差がある。さらに個々の理解度や計算速度などの差により、同じ時間内に取り組む問題量には差が生じている。

本単元では被乗数、乗数ともに小数であることから、既習の筆算形式を拡張させ筆算の過程で生じる数の意味合いと小数点の位置を考えさせながら、正確に筆算ができるようにさせていきたい。

(3) 指導観

本単元では、はじめに乗法における乗数が小数の場合を扱う。乗法の意味を拡張すること、乗数が小数の場合の計算のしかたを理解し、計算できることが学習の中心となる。

これまでの乗法は、被乗数が小数の場合であっても、すべて「 \times 整数」であり、その意味は同数累加ととらえることもできた。しかし、本単元では、小数が整数と同じ十進数であるという既習の小数のしくみなどの理解の上に、乗数が小数の場合であっても、整数の時と同じように乗法が適用できるという、乗法についての理解を一層深めようとするものである。

第1小単元の「小数のかけ算」では、まず、「 \times 小数」を適用する「1つ分の量 \times いくつ分=全体の量」の場面を示し、その立式のしかたを考える活動を通して、「 \times 整数」と対比する。その上で、乗数が小数の場合も整数と同じ構造であることが理解でき、そのことが、筆算をしたときの積の小数点を判断することにもつながる。次に、「純小数をかける」という考え方である。積と乗数の関係では、乗数が1より大きい場合しか学習していないために、児童の中には「かけると大きくなる」という感覚を持っている。数直線図などを用いたり積の大きさの見当をつけさせたりすることでその考えを是正するように指導する。また、問題の構造をとらえる力を身につけさせるために、数直線図の活用の習熟を図りたい。そのことにより、立式や考えなどの根拠を明確に説明する力を育て、その力がこれから数量関係を学んでいくための必要不可欠な力になると思われる。

第2小単元の「小数の倍とかけ算」では、「小数のかけ算とわり算を考えよう」で「もとにする量(小数)」の整数倍にあたる大きさを乗法で求めるという学習をしてきている。第2小単元では、もとにする量の小数倍にあたる大きさも乗法で求めることを理解させることが主なねらいである。「5mの3倍が 5×3 」と同様に「5mの0.6倍も 5×0.6 」と倍の言葉に着目させて立式させるだけでなく、これから学習する割合の基礎になることを考慮し、「 \times 整数倍」の関係を「1つ分の量 \times いくつ分=全体の量」という乗法の基本的な意味でとらえさせ、同様にして、「3.5、0.6とみられる量」を「3.5分、0.6分」というように小数倍も整数倍と同じ構造としてとらえさせ、乗法で求められることを理解させたい。

学習を進めるにあたっては、レディネステストにおいて、既習の「小数 \times 整数の計算のしかたを考える」という概念形成の問題や未習の「小数 \times 小数」の正答率が低いことから、小数をかけることの意味の学習から理解度の差がより大きくなることが予想される。したがって、単元の最初から教師のきめ細かな支援を必要とする児童も多く、児童の実態にあった学び方の違いの必要性から、学年を3つのグループに分ける2C3Tで進める。児童の理解度が低く既習単元の補充がより必要と思われるぐんぐんコースでは、指導者が教えることと児童に考えさせることを明確にし、学習内容を確実に定着させたい。また、小数をかけるというイメージをつかみやすいようにテープ図や数直線図などで視覚的にとらえさせることができるようにし、教師の支援のもと、じっくりと問題に取り組む、わかる楽しさを追求させたい。習熟においても問題の質を考え精選し、じっくりと取り組ませることで「できる」という気持ちを培っていきたい。児童の理解度の差が一番大きいと思われるどんどんコースでは、教師の支援を受けながら、児童の学び合いから学習を進め、わかる楽しさを味わわせたい。習熟問題においては、つまづくことが予想される問題について教師の支援をうけながら取り組み、それを生かして他の問題に向かわせ、自信を持って取り組ませしていきたい。わくわくコースでは、多様な考えについて話し合ったり、自力解決でいろいろな練習問題に取り組んだりさせる。児童の活動や発表を中心にして学習を進め、学ぶ楽しさを追求させたい。学び方の違いでコースを3つに分け進めていくが、目標やまとめ、習熟問題の質については統一する。

コース分けについては、レディネステストの結果だけでなく、児童の希望、およびこれまでの算数科学習における関心・意欲・態度を重視して編成する。学習のペースや本人の理解度によってコースを移るのも可能とする。

3 単元の目標

○乗数が小数の場合の乗法の意味とその計算のしかたについて理解し、それを用いる能力を高める。
また、計算法則は数範囲が小数の場合でも成り立つことを理解する。

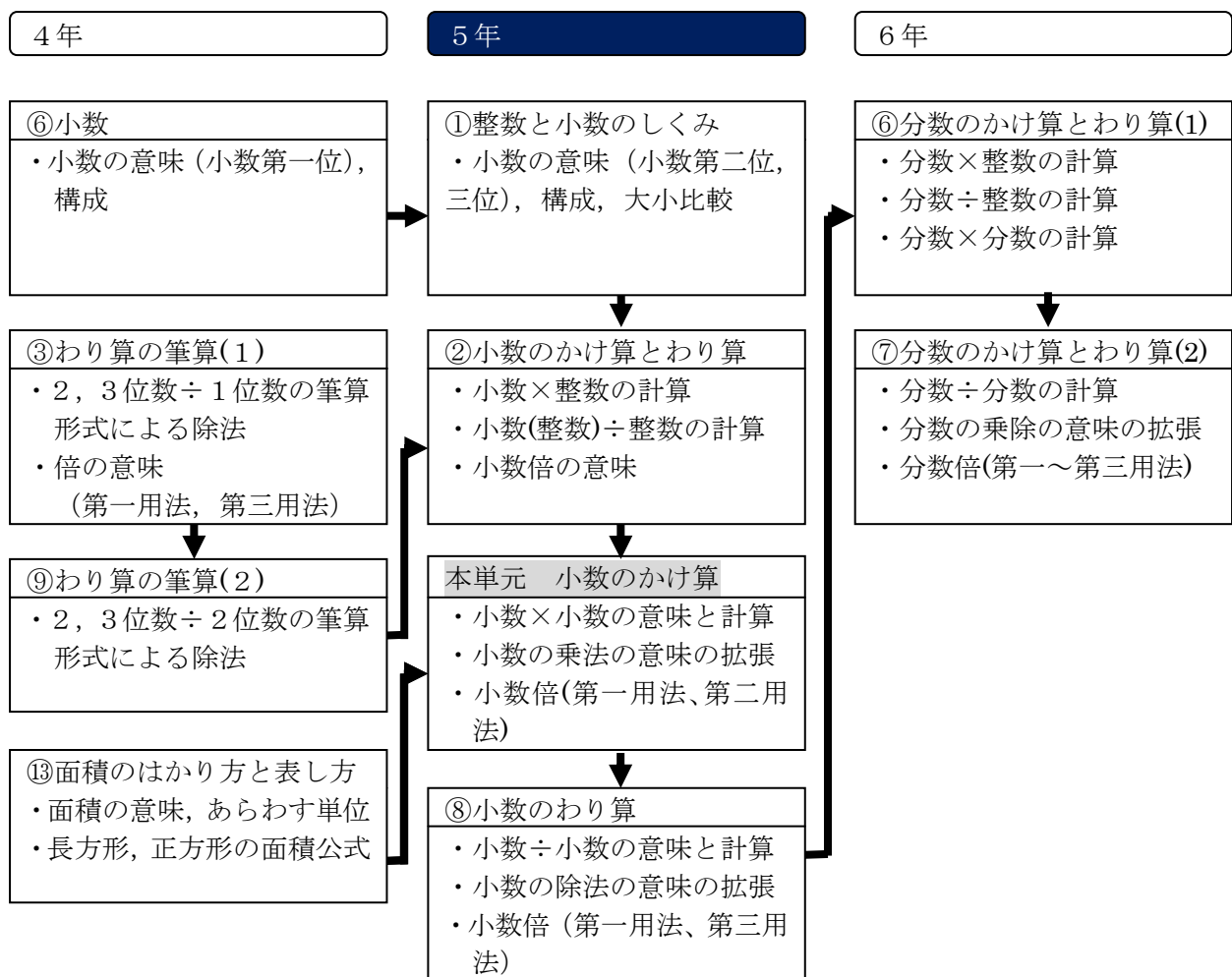
[関心・意欲・態度]・乗数が小数の場合でも、既習の整数の場合の数量関係などをもとにして、乗法の式に表そうとする。

[数学的な考え方]・整数の乗法計算と関連づけて、乗数が小数の乗法計算のしかたを考える。

[表現・処理]・乗数が小数の乗法計算をすることができる。

[知識・理解]・乗数が小数の乗法の意味やその計算のしかたを理解する。

4 単元関連表

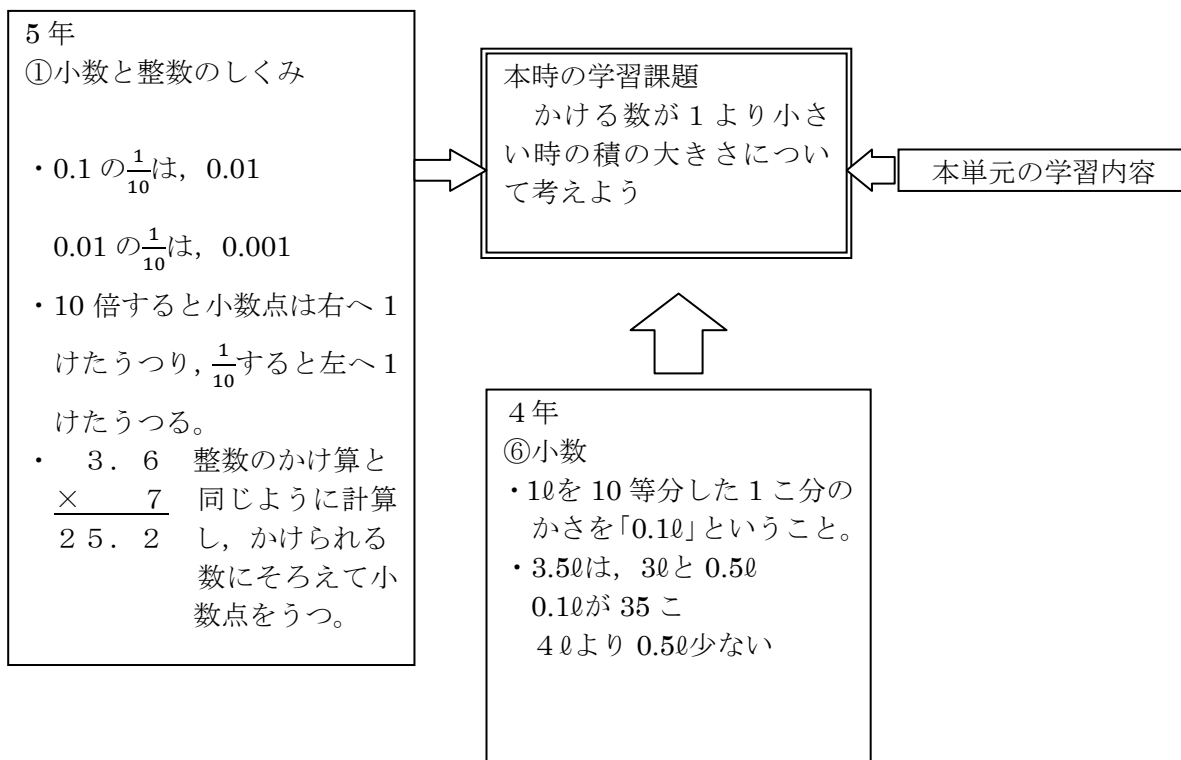


5 単元計画（11時間扱い）

小単元	時	主な学習活動	主な評価規準
①小数の かけ算	1 ・ 2	<ul style="list-style-type: none"> ・立式を考える。 ・90×2.6の計算のしかたを考える。 ・90×2.6の計算のしかたをまとめる。 	<p>【関】乗数が小数の場合でも、既習の整数の乗法の数量関係などをもとにして、乗法の式で表そうとしている。</p> <p>【考】既習の整数×整数、小数×整数などに関連づけて、整数×小数（$\frac{1}{10}$の位まで）の計算のしかたを考えている。</p> <p>【理】小数をかけることの意味を理解している。</p>
	3 ・ 4	<ul style="list-style-type: none"> ・立式を考える。 ・2.3×2.8の計算のしかたを考える。 ・小数どうしをかける筆算のしかたをまとめる。 ・4.2×7.5、0.4×2.3の筆算のしかたを考える。 ・計算練習する。 	<p>【関】小数×小数の筆算のしかたを整数の乗法のしかたに帰着して考えようとしている。</p> <p>【考】乗法の性質を用いて整数の計算に帰着させ$\frac{1}{10}$の位までの小数どうしをかける筆算のしかたを考えている。</p> <p>【表】$\frac{1}{10}$の位までの小数どうしをかける筆算(末尾の0を処理したり、0を補う場合を含む)ができる。</p> <p>【知】小数×小数の筆算のしかたを理解している。</p>
	5 本時	<ul style="list-style-type: none"> ・80×1.8と80×0.8の計算をして、積と被乗数の大きさを比べる。 ・純小数をかけると積が被乗数より小さくなることをまとめる。 	<p>【関】数直線図を用いて、積と被乗数の大小関係を考えようとしている。</p> <p>【考】数直線図の乗数の大きさに関連づけて、被乗数と積の大小関係について考えている。</p> <p>【知】純小数をかけると積が被乗数より小さくなることを理解している。</p>
	6	<ul style="list-style-type: none"> ・縦2.3cm、横3.6cmの長方形の面積の求め方を考える。 ・長方形の中に、1辺が1mmの正方形が何個あるか調べてから2.3×3.6の計算で求める。 	<p>【関】長方形や正方形の辺が小数で表されていても面積公式が使えることを、既習のアイデアをもとに考えようとしている。</p> <p>【知】長方形の辺の長さが小数の場合でも、面積公式を適用して面積を求められることを理解している。</p>
	7	<ul style="list-style-type: none"> ・$\square \times \circ = \circ \times \square$、$(\square \times \circ) \times \triangle = \square \times (\circ \times \triangle)$、$(\square + \circ) \times \triangle = \square \times \triangle + \circ \times \triangle$の式に小数をあてはめて、式が成り立つか調べる。 	<p>【関】小数の場合でも、記号に数を入れて計算していくことで、法則が成り立つことを見出していこうとする。</p> <p>【知】小数の場合でも、交換、結合、分配法則が成り立つことを理解している。</p>
8	<ul style="list-style-type: none"> ・「力をつけよう」に取り組む。 	<p>【関】学習内容を振り返りながら進んで問題を解決しようとする。</p>	

			【表】 学習内容を正しく用いて、問題を解決することができる。
③小数の倍とかけ算	1	<ul style="list-style-type: none"> ・ 12m、4mは5mの何倍かを考える。 ・ 基準量、比較量はどれかとらえて立式する。 ・ 純小数倍について知る。 ・ 小数倍のときも比較量÷基準量で求められることをまとめる。 	【関】 数直線を用いて整数倍の場合と関連づけて何倍かを求めようとしている。 【考】 小数倍の意味を、数直線図を用いて説明することができる。 【知】 倍を表す数が純小数になる場合があることを理解している。
	2	<ul style="list-style-type: none"> ・ 5mの3.5倍、0.6倍の長さの求め方を考える。 ・ 小数倍の場合でも比較量を求めるには乗法を使うことをまとめる。 	【関】 倍を表す数が小数の場合でも、比較量を、数直線を用いて整数倍の時と関連づけて求めようとしている。 【考】 倍を表す数が小数の場合でも、小数倍にあたる大きさを求めるには、整数の場合をもとに考えている。
○まとめ	1	・ 「たしかめよう」に取り組む。	【関】 学習内容を振り返りながら進んで問題を解決しようとする。 【知】 基本的な学習内容について理解している。

6 本時の指導に関わる既習事項



7 本時の指導

(1) 目標

純小数をかけると、積は被乗数より小さくなることを理解する。

(2) 研究に関わって

手だて1

- ・既習の $1\text{ m の値段} \times \text{買った長さ} = \text{代金}$ を確認し、掲示しておくことにより、どの子も立式できるようにする。(全コース)
- ・既習の整数×小数(1より大きい数)の文章問題を数直線図に表した物を掲示することにより、自力解決のよりどころとする。(全コース)
- ・筆算のつまずきも考えられるので、筆算のしかた(末位の0を消す・0の追加がある筆算)を掲示することで新たな課題についてスムーズに取り組めるようにする。(ぐんぐん・どんどん)
- ・算数用語につまずきも考えられるので、用語も掲示し新たな課題をスムーズに取り組めるようにする。(ぐんぐん)

手だて2

- ・つまずきが考えられる純小数×純小数の問題を類題として取り上げ、全体で確かめることでその後の習熟問題を滞りなく進めることができるようにする。(どんどん・わくわく)
- ・最初の練習問題は乗数から積の大きさの見当をつけさせ、その後筆算で確かめることで、筆算のしかたも再確認する。(ぐんぐん・どんどん)
- ・純小数×純小数の計算はつまずく児童が多いと考えられるので定着・習熟で取り上げ、全員でやり方を確認し進める。(ぐんぐん)
- ・積がかけられる数より小さくなる問題だけでなく、大きくなる問題を混在させたフラッシュカードを用い、積の大きさを判断させる力をつける。(全コース)
- ・習熟のための筆算も、位取りの間違いをなくすため、はじめに積と被乗数の関係を判断させてから計算させる。(全コース)

(3) 展開

段階	学習過程	学習の実際	○留意点 ・●評価・() 時間		
			ぐんぐん	どんどん	わくわく
つかむ	既習事項の確認	1 既習事項を確認する。	○同「どんどん」 ○算数用語を確認する。 ①かけられる数 ②かける数	○リボン1 mの値段と買った長さから代金を求める問題の解き方について復習し、言葉の式を	○同「どんどん」

つ か む	問題提示 課題把握	<p>2 問題を把握する。</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px;"> <p>1 m のねだんが 80 円のリボンがあります。 このリボン 1.8 m、0.8 m の代金は、それぞれいくらですか。</p> </div> <p>式 $80 \times 1.8 = 144$ $80 \times 0.8 = 64$</p> <p>3 課題を見出す。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>かける数が 1 より小さい時の積の大きさについて考えよう。</p> </div>	<p>③積 ○同「どんどん」</p> <p>(10)</p>	<p>掲示する。 ○整数×小数の筆算のしかたを確認する。 ○問題を把握し、立式できたらそれぞれの積を計算させる。求めた積と被乗数の大小関係に気づかせ、本時の課題につなげる。</p> <p>(7)</p>	<p>○同「どんどん」</p> <p>(7)</p>
わ か る	解決の見通し 解決の実行	<p>4 課題解決をするための見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・テープ図で考える。(ぐん) ・数直線図(ぐん・どん・わく) ・小数を整数化して(どん) ・かける数に他の数を入れて(どん・わく) <p>5 問題を解く。</p> <p>(1) 自分で解く。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・テープ図で考える。(ぐん) ・数直線図(ぐん・どん・わく) <p>0.8m は 1m より短いから 80 円より安くなる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・小数を整数化して(どん) 	<p>○同「どんどん」</p> <p>○テープ図と数直線図のプリントを準備しておく。</p> <p>○数直線図への記</p>	<p>○児童から出ないときは、掲示から想起させる。</p> <p>○数直線図に 1 m の代金を書き入れるところまで一緒にやり、買った長さや代金は自力で記入させる。</p> <p>○数直線図への記</p>	<p>○同「どんどん」</p> <p>○同「どんどん」</p> <p>○0.8 m 以外の数</p>

<p style="text-align: center;">わ か る</p>	<p style="text-align: center;">一般化</p>	<p style="text-align: center;"> $80 \times 0.8 = 64$ $\downarrow 10 \text{ 倍} \quad \uparrow \frac{1}{10}$ $80 \times 8 = 640$ </p> <ul style="list-style-type: none"> 買った長さを他の数にし、式を立て計算する。(どん・わく) <p style="text-align: center;">$80 \times \square = \triangle$</p> <p>(2) 考えを発表する。</p> <p>6 類題を解く。</p> <ul style="list-style-type: none"> 0.8m以外の値段について式を立て答えを求める。(ぐん・どん) 違う文章題に取り組む。(わく) P78⑥(純小数×純小数の問題)に取り組む。(どん・わく) <p style="text-align: center;">0.2×0.3</p>	<p>入がむずかしい場合は教師と一緒に進める。</p> <p>○黒板に説明用のテープ図と数直線図を準備し、分かりやすく説明できるようにする。</p> <p>●同「どんどん」</p> <p>○同「どんどん」</p>	<p>入がむずかしい場合は、1.8mの代金は全体で取り上げ、0.8mの代金を書き入れる目安としたい。</p> <p>○0.8m以外の数の場合を調べる児童がない場合は、類題として全体で取り上げる。</p> <p>●数直線図上の乗数の大きさと関連づけて、被乗数と積の大小関係について考えている。(ノート、観察、発言)</p> <p>○同じ1mの値段の他の数を数直線図で確かめることで一般化を図りたい。</p> <p>○被乗数が純小数</p>	<p>の場合を調べさせ、積と被乗数の大小関係に気づかせる。</p> <p>●同「どんどん」</p> <p>○針金の長さや重さの問題に取り組ませ、数直線図で確かめることで一般化を図りたい。</p> <p>○同「どんどん」</p>
--	--	--	--	--	---

わ か る		<p>7 まとめる。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>小数のかけ算では、1より小さい数をかけると、その積はかけられる数より小さくなる。</p> </div>	<p>●同「どんだん」</p> <p>(25)</p>	<p>であっても、同様にまとめられることを確かめ、理解を深めたい。</p> <p>○純小数×純小数の問題では、筆算自体のつまずきが考えられるので、全体で確かめる。</p> <p>●純小数をかけると、積は被乗数より小さくなることを理解している。 (ノート、観察、発言)</p> <p>(25)</p>	<p>○同「どんだん」</p> <p>●同「どんだん」</p> <p>(28)</p>
つ か う	<p>定着・習熟</p>	<p>8 練習問題を解く。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・教科書P78⑤(ぐん・どん・わく) 6×0.9 $6 \times 1.4 \dots$ ・教科書P78⑥(ぐん) 0.2×0.3 ・フラッシュカード 3.2×4.7 5.4×0.9 82×3.7 \dots ・教科書P78⑦(ぐん・どん・わく) ・計算スキル⑥ 62×0.4 $0.3 \times 0.2 \dots$ 	<p>○同「どんだん」</p> <p>○純小数どうしをかける筆算のしかたを全員で確かめる。</p> <p>○フラッシュカードの問題は、P78⑦の問題と乗数が1より大きい問題とまぜて出題する。</p>	<p>○P78⑤は積の大小を判断させたあと、筆算で確かめる。</p> <p>○フラッシュカードではいろいろなかけ算が混在した問題を取り上げ、積の大小関係を判断させる。</p>	<p>○同「どんだん」</p> <p>○P78⑦と計算</p>

			<p>●同「どんどん」</p> <p>(15)</p>	<p>○P78⑦と計算スキル6(5問コース)は、自分で積の大小関係を確認してから、計算させる。</p> <p>●被乗数と積の大きさの関係について理解し、積の見当をつけて計算することができる。</p> <p>(ノート、観察)</p> <p>(13)</p>	<p>スキル6(10問コース)は、自分で積の大小関係を確認してから、計算させる。</p> <p>●同「どんどん」</p> <p>(10)</p>
--	--	--	-----------------------------	---	--

(4) 評価

純小数をかけると、積は被乗数より小さくなることが理解できたか。