

研究主題（市教研算数部主題）

数学的に考える資質・能力を育むための算数学習のあり方

1 単元名 がい数とその計算

2 単元について

(1) 学習内容

本単元は学習指導要領第4学年2内容A「数と計算」(2)に示された概数と四捨五入の指導のために設定された単元である。

(2) 概数に関わる数学的活動を通して、次の事項を身に付けることができるよう指導する。

ア 次のような知識及び技能を身に付けること。

(ア) 概数が用いられる場合について知ること。

(イ) 四捨五入について知ること。

(ウ) 目的に応じて四則計算の結果の見積もりをすること。

イ 次のような思考力、判断力、表現力等を身に付けること。

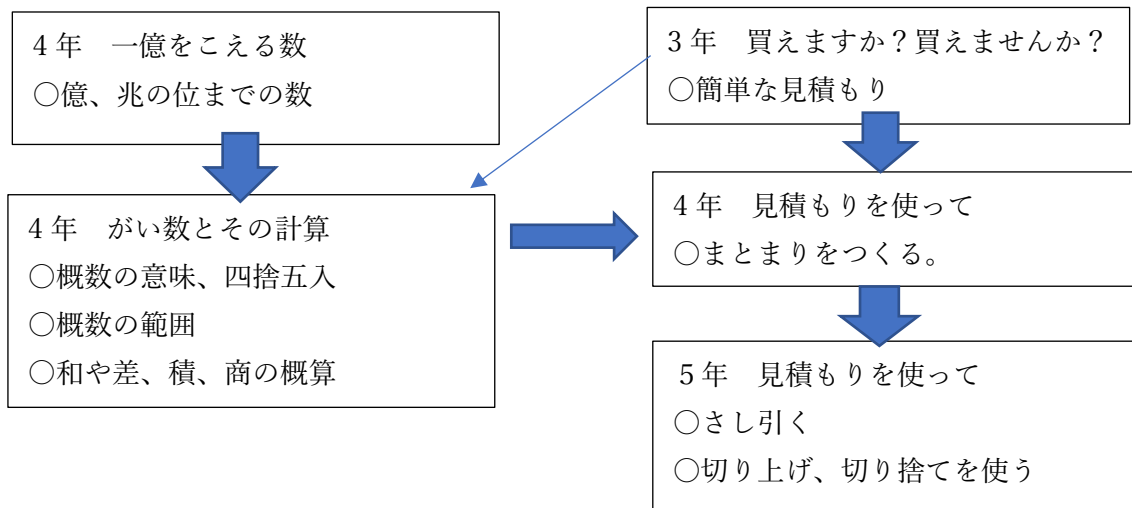
(ア) 日常の事象における場面に着目し、目的に合った数の処理の仕方を考えるとともに、それを日常生活に生かすこと。

児童はこれまでに、第4学年で「一億をこえる数」で兆の位までの数を学習してきている。本単元では、概数が用いられる場面や意味を理解し、四捨五入を用いて数を手際よくとらえたり処理したりすることができるようにするとともに、目的に応じて概数を用いることができるようにすることをねらいとしている。また概算をすることで、計算における見積もりの必要性や合理性を理解することができるようになる。その後、単元「見積もりを使って」など、概算以外の見積りへの仕方へと発展させていく。

本単元では、四捨五入を用いて概算で表す方法や、概数を用いた計算の仕方を学習する。四捨五入を形式的な知識として教え込むのではなく、概数処理するための合理的な考え方であることに着目させることが重要である。児童は算数の学習では正確な数字で表現するものという考えに慣れているが、この学習では、具体的な事例を取り上げることで、児童が納得できるように配慮しながら概数の意味を理解させたい。また概算によって結果を見積もっておくことで、計算の見通しが立てやすくなり、大きな誤りを防ぐことにも役立つということに気付かせることも大切である。概数や概算を用いることのよさを体感し、生活に生かす態度を育てたい。

本時では、目的に応じた見積もりの仕方を考える学習を行う。この学習では概数の学習が生活に役立つことに気付かせ、算数の必要性や面白さを感じさせたい。そのために児童にとって身近である買い物の場面を設定し、指導計画に加えた。日常生活の中には場面によって四捨五入だけでなく、切り上げや切り捨てを用いて考えることがあると児童に気付かせ、これからの生活に既習を活用していく態度を育てることが大切だと考える。

(2) 既習との関連



3 単元の目標

- ・概数が用いられる場合について知っている。 【知識及び技能】
- ・四捨五入、切り上げ、切り捨てについて知っている。 【知識及び技能】
- ・目的に応じて四則計算の結果の見積りをする事ができる。 【知識及び技能】
- ・日常の事象における場面に着目し、目的に合った数の処理の仕方を考えるとともに、それを日常生活にいかしている。 【思考力、判断力、表現力等】
- ・日常生活で使われている概数を進んで調べ、目的に応じて概数で表したり概算したりしようとしている。 【学びに向かう力、人間性等】

4 指導計画

小単元	時数	ねらい・学習内容	評価規準		
			知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
がい数の表し方	1	<ul style="list-style-type: none"> ・およその数で表された場面から概数の意味を知る。 ・概数の表し方について調べ、切り捨て、切り上げ、あるきまった位を四捨五入にする方法を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・切り捨てと切り上げ、それを組み合わせた四捨五入の仕方を理解している。 		<ul style="list-style-type: none"> ・概数の表し方を身につけようとしている。
	2	<ul style="list-style-type: none"> ・桁数の違う数を概数にするときには、上から1, 2桁の概数にすることを理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・上から何桁かの概数にする仕方を理解し、概数で表すことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・四捨五入している位が違うことに気づき、どのように概数にしたかを考えたり、説明したりする。 	

	3	<ul style="list-style-type: none"> ・四捨五入の仕方をもとに概数の表す範囲を考え、「以上」「未満」「以下」を使って数の範囲を表すことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・以上、未満、以下の意味を理解し、それらの用語を使って数の範囲を表すことができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・四捨五入の仕方をもとに、概数から実際の数量の範囲を考えたり、説明したりする。 	
	4	<ul style="list-style-type: none"> ・1万をこえる数量を棒グラフに表すのに、概数を用いることができる。 ・身のまわりから、使われている概数を見つけることができる。 		<ul style="list-style-type: none"> ・棒グラフに表すという目的に合わせて、概数にする仕方を考えたり説明したりする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・身の回りで概数がどのように使われているかに関心を持ち、調べようとしている。
がい数の計算	5	<ul style="list-style-type: none"> ・1万をこえる数量の概算の仕方を理解し、見積もることができる。 ・概数を用いた和や差の概算をする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・和や差を概算で見積もることができる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・結果を概数にする方法と概数で計算する方法を比べ、概算すると簡単に結果が見積もれるよさに気づいている。 	
	6	<ul style="list-style-type: none"> ・概数を用いた積の見積もりの仕方を考え、説明する。 ・上から1桁の概数にしてから計算すると、簡単に見積もりができることを理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・積を概算で見積もることができる。 		<ul style="list-style-type: none"> ・かけ算の場面での概算の仕方を身につけようとしている。
	7	<ul style="list-style-type: none"> ・概数を用いた商の見積もりの仕方を考え、説明する。 ・上から1桁の概数にしてから計算すると、簡単に見積もりができることを理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・商を概算で見積もることができる。 		<ul style="list-style-type: none"> ・わり算の場面での概算の仕方を身につけようとしている。
	8 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> ・目的に応じた見積もりの仕方を考え、説明する。 ・切り捨てを使う場面を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・切り捨てを使う場面が分かる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・目的に応じた見積もりの仕方を考えたり説明したりする。 	
	9	<ul style="list-style-type: none"> ・学びのまとめ ・切り捨てを使う場面を理解する。 	<ul style="list-style-type: none"> ・用語とその意味がわかる。 ・切り捨てを使う場面が分かる。 	<ul style="list-style-type: none"> ・目的に応じた見積もりの仕方を考えたり説明したりする。 	<ul style="list-style-type: none"> ・身の回りから、概数で表すことができる数量を見つけようとしている。

5 本時の指導

(1) 育成する資質・能力

切り上げを用いて、場面に応じた見積りの仕方を考えたり表現したりすることができる。

(2) 働かせる数学的な見方・考え方

概数を処理するための合理的な考え方を使うことで、目的に応じて適切に処理する方法を表現する。

(3) 手立て

手立て1 生活に活用しようとする態度の育成

概数の必要性を感じさせるため、生活場面を事例に取り上げ概算する時間を指導計画に加えた。実際の生活では、場面によって四捨五入、切り上げ、切り捨てを使い分ける必要がある。それぞれのよさについて理解し、目的に応じて活用できるようにさせたい。また、問題で使用する数を桁の少ない数に設定する。児童にとって身近な数に設定することで、自分事としてよりイメージしやすくなると考えた。その際視覚的にわかりやすく、興味・関心をもたせるためにギガタブを使用し、絵や図を載せ操作できるようにする。同じ買い物の例でも、目的が違えば概算の仕方が異なることに気づかせ、実際の数との大小関係を比較させたい。

手立て2 算数的な用語の定着

算数としての表現力を高めるために、算数的な用語を覚えることが必要であると考えている。適切に使えるようにするために、用語の意味を理解できるようにしたい。教えることは確実に教え、繰り返し用いることで身につけさせる。そのために、使わせたい用語をキーワードとして教室に掲示する。また既習事項の復習をウォーミングアップとして行うことで、本時での自力解決の手立てになるようにする。毎時間学習の最初は前時までのポイントになる部分を全体で確認する。

手立て3 自分の考えを表現するためのペア学習

普段の学習や生活の中で、友達に説明しようとしても言葉がまとまらない場面が見られる。また全体へ発表することに抵抗があり、間違えたくないといった思いから説明に苦手意識を感じる児童もいる。そこで、ペアに説明したり相談したりする時間を設けることで、自分の考えを整理したり課題に気づかせたりできるようにする。また自力解決が困難な児童にとっても、支援の一つとなると考える。

(4) 本時の目標

概数を処理するための合理的な考え方を働かせて、目的に応じた見積りができる。

(5) 本時の評価規準

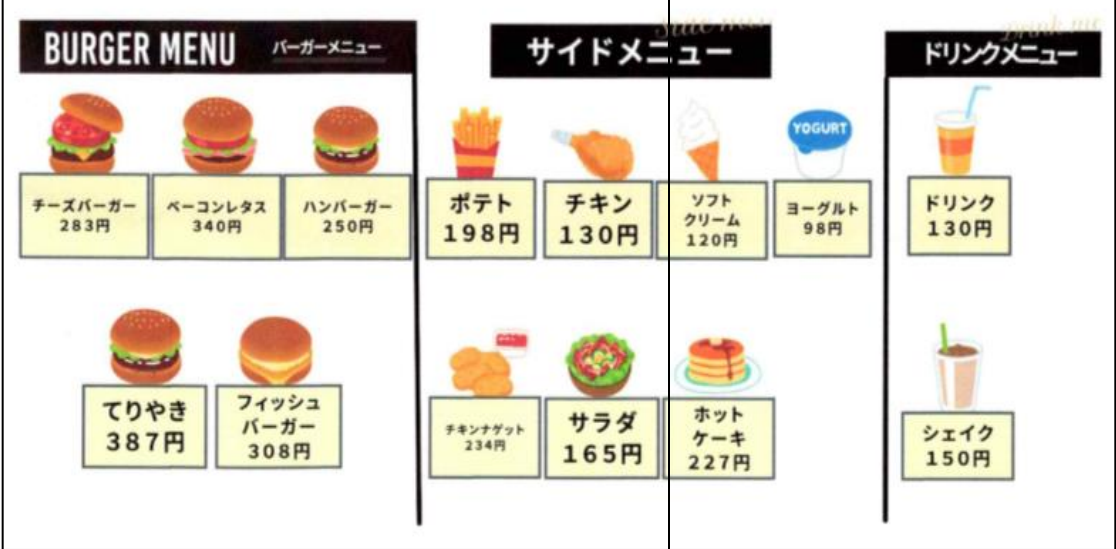
○切り上げを使う場面が分かる。【知識・技能】

○目的に応じた見積りの仕方を考えたり説明したりする。【思考・判断・表現】

(6) 展開 (8/9)

過程	学習活動と内容	○指導や支援の手立て ◆評価	資料・教具
<p>振り 返り (2)</p> <p>問題 把握 (3)</p>	<p>1 前時までの振り返りをする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・上から何桁、○の位までの概数 ・切り捨て、切り上げ、四捨五入 <p>2 本時の素材を知り、課題をつかむ。</p> <p><問題></p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>先生はお家の人から「バーガー屋さんでご飯を注文してほしい。」とお願いされました。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・チキンナゲット 234円 ・チーズバーガー 283円 ・ポテト Mサイズ 198円 <p>お金をいくら持っていけば足りますか。</p> </div> <p>3 めあてをつかむ。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p>買い物をするときには、どのようにして見積もるとよいだろうか。</p> </div>	<p>○フラッシュカード（スライド資料）を使って、切り捨て、切り上げ、四捨五入を振り返ることで、それぞれの仕方を想起させる。</p> <p>○視覚的に分かりやすく問題を想像しやすいように、メニューの絵と金額を黒板に掲示する。</p> <p>○買い物の場面を想起させ、電卓を使わないことを確認し、見積もることを意識できるようにする。</p>	<p>ギガタブ</p>
<p>自力 解決 (10)</p>	<p>4 見通しを立て、自力解決を行う。</p> <p>T「どうやって見積もるといいでしょうか。」</p> <p>C「四捨五入が使えるよ。」</p> <p>C「切り上げたほうがいいかも。」</p> <p>C「切り捨ても習ったよ。」</p> <p>T「この3つの方法を使うと考えられそうですね。どこで線を引くか、条件はどうしますか。3桁なので、例えば320、460、520と表して計算するか300、400、500と表して計算するか、どちらの方が計算しやすいですか。」</p> <p>C「300、400、500で表した方が計算しやすい。」</p> <p>T「234円を何百円と表すには、どこに線を引いて考えるとよいですか。」</p> <p>C「2と3の間。」</p> <p>T「どの値段も上から1桁で概数にして計算すると分かりやすそうですね。どの方法がいいかな、そしてなぜその方法がいいと考えたのか、理由も考えましょう。」</p>	<p>○生活場面を想定するため、どの位でも見積もってもよいが、3つとも同じ位で見積もるようにする。また買い物中であることを想像させ、素早く見積もることができする方法を考えるように声を掛ける。</p> <p>○ギガタブの発表ノートにヒントカードを用意し、困っている児童がいたら手がかりして考えるように促す。</p> <p>○どんな見積もり方法を考えたか、どれが適切かを説明できるように式や図を書くよう助言する。</p> <p>○見積り方を1つ考えたら、2つ目の方法を考えるように声を掛ける。</p>	<p>ヒントカード</p>

<p>比較検討 (10)</p>	<p><四捨五入> 十) $200 + 300 + 200 = 700$ 一) $230 + 280 + 200 = 710$ <切り上げ> 十) $300 + 300 + 200 = 800$ 一) $250 + 290 + 200 = 740$ <切り捨て> 十) $200 + 200 + 100 = 500$ 一) $230 + 280 + 190 = 700$</p> <p>5 考えた方法を発表し、話し合う。</p> <p>全体</p> <p>○考えた方法を発表する。</p> <p>T「それぞれの見積もり金額を比較してみましょう。数直線に並べると、四捨五入は700。切り上げは800。切り捨ては500。実際の金額はどの位置でしょう。」</p> <p>C「四捨五入より大きいかな。」</p> <p>C「切り上げよりは少ないかな。」</p> <p>T「問題はお金をいくらもっていけばよいか、なので実際の金額よりどうなっていればよいですか。」</p> <p>C「高い方がいい。」</p> <p>○実際の値段を計算する。</p> <p>T「実際の値段を計算してみましょう。」</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><実際の値段> $234 + 283 + 198 = 715$</p> </div> <p>T「数直線だとこの位置ですね。ということは、どの方法で考えるとよいですか。」</p> <p>C「切り上げ。」</p> <p>T「どうして?」</p> <p>C「他のやり方だとお金が足りない。」</p> <p>C「実際より高いのは、切り上げだけ。」</p> <p>○それぞれの考えを比べて、よさを考える。</p> <p>T「切り上げのよいところはどんなところですか。」</p> <p>C「切り上げは実際より高いから、多めにお金をもっていける。」</p> <p>T「四捨五入のいいところどんなことですか。」</p> <p>C「実際の金額に一番近い。」</p> <p>T「切り捨てはどうですか。」</p>	<p>○数直線を使うことで、実際の値段との大小関係を比較できるようにする。</p> <p>○四捨五入は実際の金額に近く、切り上げは多く見積もることをおさえる。</p>	<p>数直線</p> <p>電卓</p>
----------------------	---	---	----------------------

<p>まとめ (2)</p>	<p>C「金額が少ないし、実際よりも離れている。」 T「切り捨てを使って考えるときはないのでしょうか。」 C「あると思うけど・・・。」 T「また次回考えてみましょう。」</p> <p>○どの方法が場面に合った概数かを確認する。 T「今回の買い物だと、どの見積りの仕方かで考えるとよいですか。」 C「切り上げは、多く考えているから一番安心して買えるからいいと思う。」</p> <p>6 本時のまとめをする。</p>	<p>○どの方法で計算すると、場面に合っているかを確認する。</p> <p>◆切り上げを使う場面が分かる。 【知識・技能】</p>	
<p>適用問題 (17)</p>	<p>7 適用問題を解く。 個人 → ペア → 全体</p>		<p>ギガタブ</p>
	<p>あなたは800円持っています。 このバーガー屋さんで見積もって注文しましょう。</p>		
	 <p>The image shows three menu boards for a burger restaurant. The 'BURGER MENU' (バーガーメニュー) includes: チーズバーガー (283円), ベーコンレタス (340円), ハンバーガー (250円), てりやき (387円), and フィッシュバーガー (308円). The 'サイドメニュー' (サイドメニュー) includes: ポテト (198円), チキン (130円), ソフトクリーム (120円), ヨーグルト (98円), チキンナゲット (234円), サラダ (165円), and ホットケーキ (227円). The 'ドリンクメニュー' (ドリンクメニュー) includes: ドリンク (130円) and シェイク (150円).</p>		
	<p>個人</p> <p>○ギガタブのメニューを見て、自分が注文するものを選ぶ。 T「皆さんがバーガー屋さんで買い物をします。800円もっているの、見積もって計算しましょう。なるべくおつりが少なくなるようにたくさん買います。見積もり計算も考えましょう。」</p>	<p>○同じものを複数選び、かけ算で求めてもよい。なるべく種類が豊富で800円近くになるように選択することを助言する。</p>	

<p>振り 返り (1)</p>	<p>ペア</p> <p>○選んだものをペアで紹介し、どう見積もってそのメニューを選んだのかを話し合う。</p> <p>T「自分の選んだ注文を紹介しましょう。その時どのように考えてその組み合わせにしたのかを説明することが大切です。互いに正しく見積もれているか、800円以内で買えるのかを確認しましょう。」</p> <p>全体</p> <p>○3人程度、選んだ組み合わせと見積もりの仕方を発表する。</p> <p>C「ぼくは○○と○○と○○を選びました。○○は何円、○○は何円、○○は何円と見積もって計算しました。見積もってこの値段だったので買えると思います。」</p> <p>○実際の金額を計算し、注文したメニューが800円以内か確かめる。</p> <p>8 本時の振り返りをする。 ギガタブに「わ・た・が・し」を入力する。</p>	<p>○自分の見積もり方を説明する際は、発表ノートに書いた式や図を基に話すようにする。</p> <p>◆目的に応じた見積もりの仕方を考えたり説明したりする。【思考・判断・表現】</p>	<p>電卓</p>
--------------------------	--	--	-----------