

第4学年東組 算数科学習指導案

「概数を使って考えよう」

学習指導者 矢野 利幸

1 学習指導要領に示された本单元にかかわる目標及び内容等

1 第4学年の目標

- (1) 小数及び分数の意味と表し方，四則の関係，平面図形と立体図形，面積，角の大きさ，折れ線グラフなどについて理解するとともに，整数，小数及び分数の計算をしたり，図形を構成したり，図形の面積や角の大きさを求めたり，表やグラフに表したりすることなどについての技能を身に付けるようにする。
- (2) 数とその表現や数量の関係に着目し，目的に合った表現方法を用いて計算の仕方などを考察する力，図形を構成する要素及びそれらの位置関係に着目し，図形の性質や図形の計量について考察する力，伴って変わる二つの数量やそれらの関係に着目し，変化や対応の特徴を見いだして，二つの数量の関係を表や式を用いて考察する力，目的に応じてデータを収集し，データの特徴や傾向に着目して表やグラフに的確に表現し，それらを用いて問題解決したり，解決の過程や結果を多面的に捉え考察したりする力などを養う。
- (3) 数学的に表現・処理したことを振り返り，多面的に捉え検討してよりよいものを求めて粘り強く考える態度，数学のよさに気づき学習したことを生活や学習に活用しようとする態度を養う。

2 内容

A (2) 概数と四捨五入

(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りをする事。

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。

2 メタ認知・教科に関する子供(34名)の実態

課題設定以前…授業の始めに，自分が分かっていることを振り返っていないと感じている。(8名)

課題解決中 …授業の途中で，ノートや黒板を見ながら分かっていることを確かめられていないと感じている。(7名)

授業の途中で，分からなくなったところを振り返ることができていないと感じている。(7名)

算数の授業で友達と意見が違った場合には，どのように考えるかを問うと，どちらが正しいかを考える(28名)，どちらが簡単かを考える(23名)，いつでも使える方法かを考える。(22名)

課題解決後 …授業の終わりに自分の考えが変化したか考えていないと感じている。(8名)

協働のよさを感じられている子供は多いが，協働することでどのような学びがあったかを具体的に記述している子供は少ない。(9名)

特別支援が必要な子供

…友達の話していることが途中で分からなくなってしまうため，ペアや班で話し合うことのよさを感じることができていないA児がいる。

3 目指す子供の姿

【互いに磨き合い、学び続ける子供の姿】

目的に応じて概数を用いることができるようになるために、数学的な見方・考え方を働かせ、問題解決の目的に合った数の処理の仕方を考える。そして、考えやその理由を交流することを通して、より適切な処理の仕方を再考し、概数を用いることよきに気づき、生活や学習に生かしている。

本単元では、概数が用いられる場合や概数の表し方を理解し、目的に応じて概数を作ったり、見積もりをしたりできるようにする。そのために、問題場面に着目し、どの位までの概数にするのかや、切り上げるのか、切り捨てるのか、四捨五入するのかといった目的に合った数の処理の仕方を考える。例えば、県内の市別の給水量の違いを棒グラフで表すために、何桁の概数にするのが適切かを考える。そして、「給水量はどれも何万だから、一万の位までの概数にするのが簡単だと思うよ」「私は、千の位までの概数で考えたよ。約11000 m^3 と約14000 m^3 だと、違いがよく分かるグラフになるからだよ」と、考えたことやその理由を交流し、「確かに、11149 m^3 も14179 m^3 も、一万の位までの概数と同じ10000 m^3 になってしまうね。グラフに表すなら給水量の違いが分かりやすい概数の方がいいね」と、目的に合った適切な処理の仕方になっているかを振り返り、再考していく。このように様々な問題場面で、目的に合った数の処理の仕方を通して、数の大きさが捉えやすくなり、物事の判断や処理が容易になるといった概数を用いることよきに気づき、日常における実際の買い物や社会科等の学習に生かしていくのである。

4 単元計画（総時数 11時間）

日常生活で概数を用いて考えている場面がたくさんあることを意識させながら、様々な問題場面について、概数を用いて解決できる経験を積み重ねることで、概数の用い方についての理解を深めるとともに、概数を用いて考えることよきを実感できるようにする。

次	学習の流れ	働きかけ	
一	① なぜ、およそで表すのかな 日常生活で概数が用いられている事例を基に、概数で表す意味を考える。 概数で表す意味を知った子供たちは、自分たちで身の回りのものを概数で表したいと考え、概数について学びたいことを話し合う。	前②～⑪【概数問いボード】 【学びの足跡】 単元を通して学習してきたことや次に学習したいことなどを補助黒板にまとめ、指示しながら既習事項や解決していない問いを確認する。 中②～⑪【概数シート】 数直線や式など各学習内容に応じた数学的な表現を用いて、どのような概数にしたかを視覚化し、ワークシートに考えをまとめさせる。それを見せ合い、交流させることで、友達との共通点や相違点を捉えられるようにする。 後①～⑪【学びの達成度】 学習課題に応じた自分の学びの達成度を◎、○、△の記号で示し、その理由と次に学習したいことを記述させる。	
	②③ 概数の表し方を知り、概数を作ろう ニュースと新聞の観戦者数の違いを例に、数直線を用いて数の処理の仕方を考え、四捨五入について知る。表したい位に応じて四捨五入で概数に表す。		
	④ 約500羽になるのは、本当は何羽なのかな 白鳥の本当の数を調べようと、概数にしたときの整数の範囲を考える。		
	⑤ 棒グラフに表すために、どんな概数にしたらよいのかな 社会科の教科書を例に、グラフにも概数が用いられていることを知り、県内の市別の給水量の違いを表せるよう処理の仕方を考え、棒グラフをかく。		
	⑥～⑧ ○○算だと、どんな概数にして計算するのかな 買い物や旅行等、日常における様々な問題場面で、暗算を活用した簡単な見積もりの仕方を考え、和、差、積、商を概算で見積もる。		
	⑨ 身の回りの概数について詳しく知ろう (本時 9/11) 身の回りの概数の問題を知り、目的に応じて切り上げ切り捨てを判断する。		
	⑩⑪ 概数を使って、ハロウィンパーティーの計画を立てよう 概数を学校生活に役立たせようと、学級のハロウィンパーティーに向けて、おやつや小道具など予算に合った買い物計画を立てる。また、身の回りのおよそで答える概数クイズの問題を作る。		
	二		
	三		

5 本時の学習

目 標	身の回りの概数の問題を解決するために、問題場面に着目し、解決の目的に合った見積もり方を考え、考えたことやその理由を交流することを通して、よりよい概数の使い方になっているかを再考し、切り上げ、切り捨てをする場合を判断できる。
--------	---

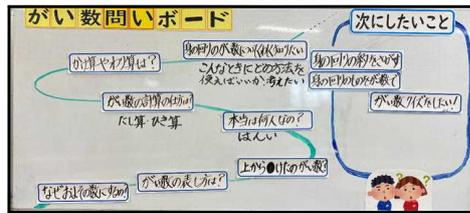
	学習活動	主な子供の意識
課題設定以前	1 既習を振り返り、学習課題を設定する。 【概数問いボード】 【学びの足跡】	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">前の時間には、商の見積もりの仕方を勉強したよ。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">今日は、身の回りの概数について詳しく知りたいよ。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">今までに概数の表し方や計算の仕方が分かったから、どんなときにどの方法を使うか考えたいと思ったからだよ。</div>
	身の回りの概数について詳しく知ろう	
課題解決中	2 遠足のおやつのおよその予算を見積もる問題場面について、目的に合った処理の仕方を考える。 【概数シート】  【学習活動2 問題文】	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">遠足のおやつを買うときに概数を使うことがあるな。おやつを3つ買うには、何百円あれば足りるかを考えるのだね。どんな概数にすればよいだろう。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">切り上げて、$200+200+300=700$円。 切り上げて、$200+130+300=630 \rightarrow 700$円。 四捨五入で、$180+120+300$で600円。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">全部多めに考えないと、足りないときも出てくるからだよ。 四捨五入で、できるだけ本当の数に近い金額になるように考えたんだよ。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">実際に計算すると、604円で、600円を超えてしまうんだね。足りるかどうかを考えるとときには、四捨五入は使えないときがあるんだね。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">概数にする位はどちらの方がよいのかな。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">およそ何百円を見積もるから、十の位で考える必要はないと思うよ。 できるだけ正確に求めようと思ったから十の位で考えたよ。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">概数の計算は、問題に合った分かりやすい概数にして考えないといけなかったね。今回も同じなんだね。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">切り上げを使う場合が分かったよ。切り捨てを使う場合もあるのかな。</div>
	3 くじが引けるかを判断する問題場面について、目的に合った処理の仕方を考える。 【概数シート】	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">コンビニでもやってるくじだね。700円を超えているか見積もろう。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">四捨五入でできるかな。 四捨五入だと絶対に超えているかは分からないよ。百の位だけを見て、$300+200+200$で700円。少なくて考えて700円だから、絶対に超えているよ。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">$300+200+200$で800円。700円は超えたよ。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">超えているかを考えるときは切り捨てを使うのだね。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">切り上げや切り捨ての使い方が分かったぞ。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">身の回りで概数を使うときには、四捨五入だけでなく、切り上げや切り捨てを使う場合があるのだね。</div>
課題解決後	4 本時の学習を振り返る。 【学びの達成度】	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">◎身の回りの概数には、切り上げや切り捨てを使うときがあると分かった。他には、どんな場合があるかな。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">○最初は十の位で考えていたけれど、○○さんのおかげで百の位で考えた方が簡単だと気付いたよ。</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">次は、自分で身の回りから概数を作ってみたいな。</div>

評 価	問題場面に着目し、解決の目的に合った見積もり方を考え、考えたことやその理由を話し合うことを通して、よりよい概数の使い方になるよう再考し、目的に合わせて切り上げ、切り捨てを適切に判断している。 【方法：発言・様相・記述】
--------	---

6 働きかけの詳細

～課題設定以前～ **学習活動1** 【概数問いボード】【学びの足跡】（2～11時間）

単元を通して学習してきたことや、前時の終わりに見いだした次に学習したいことを補助黒板にまとめておき、指示しながら学習を振り返ることができるようにする。本時は、前時に学習したことを振り



【概数問いボード】

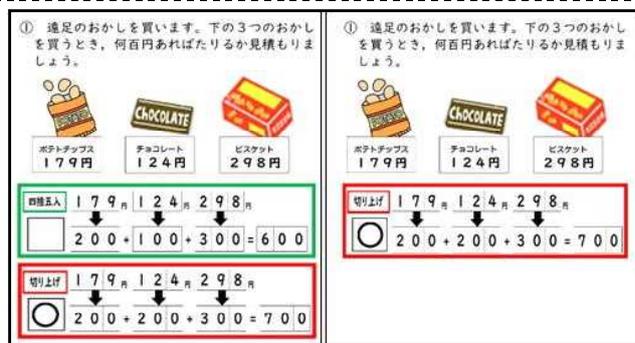


【学びの足跡】

返し、概数問いボードで、「身の回りで概数が使われていることについて詳しく知りたい」と考えていたことを確認する。そして、そう考えていた理由をペアで話し合う場を設定することで、一人一人が自分の考えを表出できるようにする。その後、全体で学びの足跡を指し示しながら課題設定の理由を伝え合うことで、妥当性を感じながら学習課題を設定する。

～課題解決中～ **学習活動2・3** 【概数シート】（2～11時間）

まず、日常生活場面と関連付けながら問題を提示する。そして、これまでに学習した三つの数の処理の仕方を確かめ、どの方法を使うとよいか解決の見通しを立てる。そして、右図のような共通のワークシートを用いて、どのような概数にして計算したかを式で表す。その際、四捨五入、切り上げ、切り捨てといった選択した処理の仕方を色分けしたカードに記入させることで、自分の考えを明確にできるようにする。子供たちは、互いの概数シートを見合っ



【概数シート】

て、処理の仕方や式の共通点や相違点を伝えることで、その理由を話し合い、どの考えが問題場面に合った適切な処理になっているかを考えていく。その過程で、「なぜ、切り上げじゃないといけないの」などと、互いの考えを聞いての疑問を尋ねたり、相手が理解できるよう説明したりすることで、自分の考えがより目的に合った解決の仕方になっているかを再考していく。互いの考えの理由を説明する際には、必要に応じてお金の模型を用いることができるようにすることで、A児をはじめとした言葉や式だけでは友達の考えを理解しにくい子供にとっても相手の考えを理解しやすくし、協働のよさを感じられるようにするための支援の一つとする。

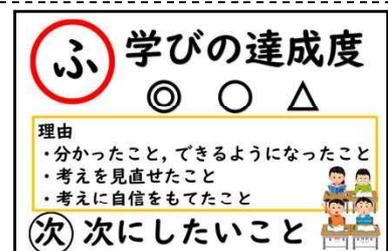
切り上げの使い方を理解した子供たちは、学習活動3において、右図のような切り捨てを用いる問題場面で、処理の仕方を選択し、どの位までの概数にするのかを考えて問題解決する。百の位に着目すれば超えていることを判断できる簡単な問題場面にするすることで、学習活動2の経験を生かして主体的に学習に取り組めるようにする。概数シートを見せ合いながら目的に合った適切な処理になっているかを確認し合い、自分たちの力で問題解決できたことを実感できるようにしたい。



【学習活動3の問題場面】

～課題解決後～ **学習活動4** 【学びの達成度】（1～11時間）

ノートに、学習課題についての学びの達成度を◎, ○, △の記号で自己評価し、その理由を記述する。右図のように観点を示すことで、理由として、本時の学習を通してで分かったことやできるようになったこと、自分の考えを見直せたこと、自分の考えに自信をもてたことを具体的に記述できるようにする。また、本時の学習内容を基に、次に学習したい内容や、今後自分が取り組みたいことを記述させることで、次時への問題意識を高める。



【学びの達成度】