内容のまとまり

　第４学年「Ａ　数と計算」（2）「概数と四捨五入」

単元名

　がい数

小学校算数科　北海道立教育研究所

キーワード　全国学力・学習状況調査を活用した指導と評価

１　単元の目標

(1) 概数が用いられる場合や四捨五入について理解し，目的に応じて四則計算の結果の見積もりをすることができる。

(2) 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ているとともに，それを日常生活に生かしている。

(3) 概数について，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たり，数学のよさに気付き学習したことを生活や学習に活用しようとしたりしている。

２　単元の評価規準

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 知識・技能 | 思考・判断・表現 | 主体的に学習に取り組む態度 |
| ①概数が用いられる場合を知り，概数の必要性を理解している。  ②以上，以下，未満の用語とその意味について理解している。  ③四捨五入などについて知り，四捨五入などをして数を概数にすることができる。  ④目的に応じて，和，差，積，商を概数で見積もることができる。 | ①場面を捉えて判断し，目的に合った概数の処理の仕方を考えている。  ②日常生活で用いられている数が，概数で表された数かどうかを判断し，考察している。 | ①概数を用いると物事の判断や処理が容易になるなどのよさに気付き，目的に応じて自ら概数で事象を把握しようとしている。  ②生活や学習の場面で，目的に応じて計算の結果を見積もろうとしている。 |

３　指導と評価の計画（全10時間）

「・：指導に生かす評価を行う代表的な場面」，「○：全員の学習状況を記録に残す評価を行う場面」

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 時間 | 学習活動 | 評価規準（評価方法） | | |
| 知識・技能 | 思考・判断・  表現 | 主体的に学習に取り組む態度 |
| １ | 日常生活で用いられる様々な数がおよその数で表された数かどうかを話し合う。  概数の意味や目的，よさを知り，単元の見通しをもつ。 | ・知①（行動観察） | ○思②（行動観察，ノート分析） | ・態①（行動観察）  ・態②（行動観察）  ※同上 |
| ２ | 四捨五入の意味や，四捨五入して「〇の位までの概数」にする方法を知る。 | ・知③（行動観察，ノート分析） |  |
| ３ | 四捨五入して「上から〇桁の概数」にする方法を知る。 | ・知③（行動観察，ノート分析） |  |
| ４ | 四捨五入して概数にしたときのもとの数の範囲を，「以上」「以下」「未満」を使って表す。 | ・知②（行動観察） |  |
| ５ | 和や差を概数で見積もる方法を考え，どちらの方法が考えやすいか検討する。 |  | ・思①（行動観察） |
| ６ | 積や商を概数で見積もる方法を知る。 | ・知④（行動観察） |  |
| ７ | どのような場合に切り上げて（切り捨てて）計算するかを考え説明する。 |  | ・思①（行動観察） |
| ８  本時 | 目的に合った概数の表し方や用い方を考え説明する。 |  | 〇思①（行動観察，ノート分析） | ○態②（行動観察，ノート分析） |
| ９ | 単元で学習した内容を振り返り，概数のよさやできるようになったこと等について自分の考えを整理する。 | ・知②③④（行動観察，ノート分析） |  | ○態①（行動観察，ノート分析） |
| 10 | 学習内容の定着を確認する。（評価テスト） | ○知①②③④（ペーパーテスト） |  |  |

４　本時案（８／10）

（1）本時の目標

　　　概数を用いたどの見積りが適切かを判断し，目標を達成するためにキャップを約何個集めればよいかを，言葉と数を用いて説明することができる。

(2) 本時の展開

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 時 | ○学習活動　・児童の反応 | ◇留意点　☆評価 |
| 導入 | ○問題場面を把握する。  児童会活動で，ペットボトルのキャップを集めています。９月から12月までの間に集める目標は，1000こです。11月までの３か月間に集めた数は，下の表のとおりです。この目標を達成するために，12月は約何このキャップを集める必要があるでしょうか。   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | 月 | ９月 | 10月 | 11月 | | 数（こ） | 204 | 253 | 317 |   ○本時の問題を把握し，結果や方法の見通しをもつ。  ・約何こと書いてあるから，がい数を使うとよい。  ・９月から11月の和を見積もろう。  ・がい数にする方法は，四捨五入，切り上げ，切り捨ての３通りある。どの方法がよいだろう。  ・何の位までのがい数にすると，よりよいだろう。  目的に合ったがい数の使い方を考え，理由を説明しよう。 | ◇前時では，買い物をするとき「○円で足りるか」「○円以上になるか」という問題に取り組み，がい数にする方法には，四捨五入，切り上げ，切り捨ての３通りがあることを学んでいる。問題を把握する際には，前時との違いを確認し，「目標を達成するために」という言葉に着目させる。  ◇答えが何個くらいになりそうかという結果の見通しと，3通りのどの方法を用いて何の位までの概数にするかといった方法の見通しの両面を考えさせ，児童が自力解決を行えるよう促す。  ◇学習課題は，児童から出された意見を用いるなど，教師と児童が共同で設定する。 |
| 展開 | ○自力解決する。  ・十の位の数字を四捨五入すると，がい数に表せる。200+300+300=800だから，1000-800=200で，約200こ集める必要がある。  ・キャップが少なくとも何こあるか見積もればよいので，切り捨てを使うとよい。百の位を切り捨てると，200+200+300=700だから約300こ集める必要がある。  ・十の位までのがい数にするために，一の位の数字を切り捨てると200+250+310=760だから，1000-760=240で，約240こ集める必要がある。  ○実際に何個必要かを確かめる。  　・204+253+317=774，1000-774=226で，226こ集める。  ○発表・検討する。  　・四捨五入をすると，目標に届かないことがある。  　・百の位までのがい数にすると，早く簡単に見積もれるけど，ご差が大きくなりすぎる。  ・上から２けたのがい数だと，ご差は小さいけど計算がむずかしくなる。 | ☆思①場面を捉えて判断し，目的に合った概数の処理の仕方を考えている。（行動観察）  ☆態②粘り強く計算の結果を見積もろうとしている。（行動観察）  約何個のキャップを集めればよいかを求めるための見積もり方を，粘り強く考え記述しているかを見取る。  ◇考えを進められず悩んでいる児童には，上から１けたの概数を出すよう指定し，四捨五入，切り上げ，切り捨てのどの方法を使えばよいかと問いかける。  ◇発表する児童には，ノートを実物投影機で示しながら説明させる。  ◇異なる考えをもつ児童を意図的に指名するとともに，板書で考えを類型化しながら整理していく。  ◇児童にどの考え方や方法がよりよいものだったかを問う。 |
| 終末 | ○学習のまとめをし，自由交流でキャップを約何個集めれ  ばよいかを説明し合う。  　・あとどれだけ必要かを見積もるためには，四捨五入ではなく切り捨てを使う。  　・大きな位で切り捨てを使うと，ご差が大きくなる。  ○学習感想を書く。  友達の意見を参考にして，自身の説明を適切かつ簡潔な表現に高めたり，自分の考えをよりよくしたりしている姿を見取る。 | ◇大切な考え方や方法，覚えておくべきことを全体で確認する。  ◇まとめを行った児童から，自分の説明を修正させ，修正できた児童から自由にペアを作り交互に説明を行わせる。  ☆思①場面を捉えて判断し，目的に合った概数の処理の仕方を考えている。（行動観察，ノート分析）  ☆態②生活や学習の場面で目的に応じて計算の結果を見積もろうとしている。（行動観察，ノート分析） |

５　「主体的に学習に取り組む態度」の評価の実際

○　第８時におけるノートの記述内容の評価

　　　行動観察やノートの記述の分析を基に評価する場合には，【表】のように，具体的な学習状況を明確にしておく。ここでは，「思考・判断・表現」の姿を目標として示すことでそこに向かう「主体的に学習に取り組む態度」を評価することができることから，「思考・判断・表現」の姿を示している。

　　　具体的には，約何個のキャップを集めればよいかを求めるための見積もり方を，粘り強く考え記述している姿を行動観察から見取った。また，友達の意見を参考にし，自身の説明を適切かつ簡潔な表現に高めたり，自分の考えをよりよくしたりしている姿を行動観察やノート分析から見取った。

【表】ノートの記述内容を評価する際の児童の学習状況（第８時）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 児童の学習状況 | 具体的な記述例 |
| 評価規準 | ②生活や学習の場面で，目的に応じて計算の結果を見積もろうとしている。 | |
| 「おおむね満足できる」状況 | 約何個のキャップを集めればよいかを求めるための見積もり方を，言葉と式を用いて記述している。 | 例：私は，キャップが少なくとも何こあるか見積もればよいので，切り捨てを使うとよいと思う。百の位を切り捨てると，200+200+300=700だから300こ集める必要がある。 |
| 「十分満足できる」状況 | 約何個のキャップを集めればよいかを求めるための見積もり方をわかりやすく記述している。また，発表・検討を振り返り適切かつ簡潔な表現に高めようとしたり，友達の意見を参考にして自分の考えをよりよくしたりしている。 | 例：私は，少なくとも何こあるか見積もればよいので，切り捨てを使う。十の位までのがい数にするために，一の位の数字を切り捨てて計算すると200+250+310=760になる。そして，1000-760=240を計算すると，240個集めればよいことがわかる。しかし，○○さんの意見を聞いて，上から１けたのがい数に表した方が，早く答えを出せると考えた。 |





見積もり方を分かりやすく説明し，なおかつまとめでは，友達との交流を通して「四捨五入だと目標に届かないことがあること」に気付くなど，学びを調整している姿が見られた。

【図】「十分満足できる」状況の記述例（第８時）

参考文献

国立教育政策研究所「「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料小学校算数」，2020年

国立教育政策研究所「平成27年度　全国学力・学習状況調査　解説資料　小学校算数」，2015年