

【考え・基礎知識】

・比例の性質を理解する。
・比例の関係を式、表及びグラフに表すことができる。

【つながり】

・身の回りから比例関係のものを見付け、比例の性質を活用し、問題を解決することができる。

【応用・ひろがり】

・日常生活、総合的な学習の時間等の中で学びを生かす。

◇ 学年 小学部 第6学年

◇ 単元名 比例

◇ 単元の目標 伴って変わる2つの数量の関係を考察することを通して、比例や反比例の関係について理解し、関数の考えを伸ばす。

| 時 | 主な学習活動 |
|-------|---|
| 1～3 | ・身の回りのものの比例の関係について調べることで比例に興味をもち、式に表す方法を考える。 |
| 4～7 | ・比例の性質やグラフの特徴について理解する。 |
| 8～11 | ・比例の性質を活用し、問題を解決する。(本時1・2/4) |
| 12～16 | ・反比例の性質やグラフの特徴について理解する。 |
| 17～18 | ・既習事項を活用して、日常生活の中から比例や反比例の場面を見だし、まとめたことを発表する。 |

◇ 本時の目標 紙の枚数と重さや高さが比例することを使って問題を解決し、解決方法を説明することができる。

◇ 学習の流れ(8・9時間目/全18時間)

| 学習活動 | 指導上の留意事項(◇) (◆「努力を要する」状況と判断した児童への指導の手立て) | 評価規準[観点] (評価方法) | | | | | | |
|--|--|---|---|-----|-------|----|------|--|
| <p>1 課題意識をもつ。 ・大量の紙を提示し、その中から卒業文集の作成に必要な800枚の紙を用意する方法を考える。</p> <p>2 本時のめあてを確認する。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 5px auto;">800枚の紙を、早く簡単に用意する方法を考えよう。</div> | <p>◇実際に50枚程度の紙を数えさせ、1枚ずつ数えるのは大変だという実感をもたせることにより、活動に必然性をもたせる。</p> | <p>★学習内容が理解できているか、常に様々な角度からの発問を行い、動作化・言語化させて確認する。</p> | | | | | | |
| <p>3 解決方法について見通しをもつ。 <想定される見通し> ①枚数は重さに比例する。 ②枚数は高さに比例する。 ※重さや高さには誤差が生じるため、比例とみなすことを確認する。</p> <p>4 800枚の重さ(高さ)を比例の関係を使って求める。 <想定される解決方法> ①〇枚当たりの重さ(高さ)を基に求める。 ②表の横の関係を見て求める。 ③表の縦の関係を見て求める。 (重さの例)</p> <table border="1" style="margin: 5px auto;"> <tr> <td>枚数(枚)</td> <td>20</td> <td>800</td> </tr> <tr> <td>重さ(g)</td> <td>82</td> <td>3280</td> </tr> </table> <p>5 クラス全体で考えを説明し合う。</p> <p><児童の発表例>私は、表の横の関係をみて考えました。まず、枚数が何倍になっているのかをみました。800÷20=40なので、20枚を40倍すると800枚となります。枚数と重さは比例関係なので82gを40倍すると800枚の重さになります。82×40=3280なので、800枚の時の重さは3280gになります。よって、3280gの紙を測れば、およそ800枚の紙を準備することができます。</p> | 枚数(枚) | | 20 | 800 | 重さ(g) | 82 | 3280 | <p>◇既習事項を振り返り、解決方法を確認する。 ◆枚数に伴って重さ(高さ)が変わることに気付くことが難しい場合は、紙の束を重ねさせたり、手に持たせたりして、重さ(高さ)の変化を実感することで数量関係に気付けるようにする。 ◇伴って変わる2つの数量に気付いた後、定規と量りを提示し、重さと高さのどちらを使って問題を解決したいか選択させる。 ◇比例の表に、矢印や数及び言葉等の必要な情報を書き込むように促し、数量関係や思考の過程を整理できるようにする。 ◆比例の関係がつかめていない児童には、卒業文集1冊20枚、2冊40枚の時の重さ(高さ)の関係を再度実測させ、表に整理することで枚数と重さ(高さ)が比例の関係にあることを理解させる。</p> |
| 枚数(枚) | 20 | 800 | | | | | | |
| 重さ(g) | 82 | 3280 | | | | | | |
| <p>6 解決方法とその結果が正しいかを確認する。</p> <p>7 適用問題を解く。</p> <p>8 本時のまとめをする。</p> <p>9 本時を振り返り、次時につなげる。</p> | <p>◇説明が確実に伝わるよう、発表用のミニホワイトボードに自分の考えをまとめ、表及び式、数を指差しながら説明するように促す。表の見方(縦の関係・横の関係)を説明させることで、比例の表を見るとき視点をおさえる。 ◆発表時の児童の表現が単語や指差しのみで説明が難しい場合は、児童が思考した過程を観察・評価しながら教師が言葉で説明を補い、口声模倣を促す。文や話型を提示し、視覚的にも確認できるようにする。 ◇互いの説明の意味を理解できているかどうか、確認(相互話し)しながら進める。 ◇3280gの紙の束を、量り(定規)を使って準備し実際に数えるとおよそ800枚になることを確認させることで、比例の関係をを用いると効率よく問題を解決できることを実感させる。 ◇本時の問題を高さ(重さ)と枚数の比例関係を用いて解決させる。</p> | <p>★論理的思考を促すために筋道を立てて説明する力を育てることが大切である。</p> | | | | | | |
| <p><児童のまとめ例>「紙の枚数は重さや高さで比例する」ことを使うと、全部を数えなくても、準備することができます。</p> | <p>◇自分の考えと友だちの考えを比較したりし、「どうしたら、できたのか」の視点で今日の学習を言語化させて振り返る。</p> | | <p>・紙の枚数と重さや高さが比例することを使って問題を解決し、解決方法を説明することができる。 [数学的な考え方] (ノート・発言)</p> | | | | | |

児童の実態

- 本学級には、聴覚障害のある児童4名が在籍している。補聴器を装着している児童は2名、人工内耳を装着している児童は2名であり、音声、手話、指文字等を使用し、コミュニケーションを図っている。
- 聴覚障害により日常的に聴覚的な情報が不足しており、言葉と経験が結び付きにくく、言葉の習得や言語概念の形成が困難になりやすい。そのため、問題やめあては、絵や文字等で視覚支援をしても、言葉から具体をイメージできず、絵だけを見て考えたり、文意を間違えて捉えたりすることがあり、意味を正確に理解することが難しいことがある。
- これまでに学んだ知識や言葉、問題場面を結び付けて論理的に思考しながら解決方法を見いだすことに課題があるため、問題を直感的に解くことがあり、計算の意味を説明できないことがある。
- 習得している語彙が少なく、筋道立てて説明をすることが難しいため、発表時は式と答えのみを答えたり、指差しや指示語、単語で説明したりすることがある。

指導の工夫

- 単元で使用する言葉について、事前に児童がどの程度理解しているかを把握し、不足している場合は日常生活の中で体験を伴わせながら繰り返し使用し、定着を図っておく。
- 様々な角度からの発問を行い、常に児童の考えを動作化・言語化させることによって、教師の発問を理解しているか、学習内容を理解しているか、友だちの発表を理解しているか等を確認する。
- 本時の学習内容を明確につかませることができるよう、視覚化だけでなく、体験活動を取り入れ、児童の経験や既習事項と本時の課題を結び付ける。
- 「見通す」段階では、教室掲示やノートを見て既習事項を振り返らせ、これまでに学んだ知識や言葉、問題場面を相互に結び付けさせる。その際、既習事項の「何を」「どのように使う」と解決できるかという視点で児童に言語化させることにより、論理的な思考を促すようにする。
- 「自力解決」の段階では、比例の表に、矢印や数及び言葉等の必要な情報を書き込ませることで、数量関係を整理できるようにする。また、思考の過程をノートに言葉で整理させることで、児童が筋道立てて説明することができるようにする。
- 「話し合い」の段階では、児童相互の伝え合いが確実にできるよう、発表用のミニホワイトボードに考えをまとめさせ、根拠となる数値を指で示させたり、必要な言葉を付け加えさせたりする。発表の際は、話型や接続詞、助詞を使いながら、根拠となる数値や用いた比例の性質を明確にさせ、筋道立てて説明させる。

発展的な学習

- 日常生活場面で比例を活用できる様々な場面について考えさせることにより、算数で学んだことが日常の問題解決に生かせることを実感でき、算数を学ぶ意欲につなげることができる。
- 総合的な学習の時間で、比例の性質を活用して調べたり、まとめたりする活動を設定することにより、算数の学びを課題解決に生かすことができる。