

## 第6学年 算数科学習指導案

### 1 単元名 比例

### 2 単元目標

- 身の回りから、比例関係になっている、伴って変わる2つの量を見付け出そうとする意欲をもつ。 【関心・意欲・態度】
- 比例関係を用いて問題を解決し、解決の仕方を説明することができる。 【数学的な考え方】
- 比例関係を、表やグラフ、言葉の式に表すことができる。 【表現・処理】
- 比例の意味や性質がわかる。 【知識・理解】

### 3 指導計画（全10時間）

|                      |      |
|----------------------|------|
| 第一次 比例               | 4時間  |
| 第1時 伴って変わる2つの量の関係    |      |
| 第2時 比例の意味とその性質       |      |
| 第3時 比例する事象の判断        |      |
| 第4時 比例する事象の考察        |      |
| 第二次 比例のグラフ           | 3時間  |
| 第1時 比例のグラフのかき方       |      |
| 第2時 比例の式とグラフ         |      |
| 第3時 比例のグラフの読み取り      |      |
| 第三次 練習問題・たしかめ道場と発展問題 | 3時間  |
| 第1時 練習問題             |      |
| 第2時 たしかめ道場           |      |
| 第3時 発展問題……………        | (本時) |

### 4 指導上の立場

#### (1) 単元について

本単元は、学習指導要領の内容〔D 数量関係〕(2)イに示された指導事項を受けて設定した。

- (2) 伴って変わる二つの数量の関係を考察することができるようにする。
- ア 比例の関係について理解すること。また、式、表、グラフを用いてその特徴を調べること。
- イ 比例の関係を用いて、問題を解決すること。

児童はこれまでに、伴って変わる2つの数量について、それらの関係を調べたりグラフに表したりすることを学習してきた。

本単元では、これまで学習してきた関数的な見方をまとめるために、比例関係になっている2つの数量の関係を中心に考察し、関数的な見方や考え方をより一層伸ばすことをねらいとしている。伴って変わる2つの量のきまりを見つけ、表やグラフに表すことができるようになることが指導の重点事項となる。

まず、2つの量の変わり方には、一方が○倍になるともう一方の値も○倍になっているという見方がある。次に、2つの対応する値の商は一定になっているという見方がある。こちらは比例の式に直接つながる見方である。これらの見方を使い、2つの数量が比例の関係にあるかどうか調べる活動を通して、比例の定義や性質についての理解を深めることができるようにしたい。

また、比例の関係にある2つの数量をグラフに表すことを通して、グラフが直線になることや、横軸と縦軸の交わる点を通るという特徴を理解できるようにしたい。

さらに、身の回りの比例関係にある2つの数量についての問題に取り組むことで、日常の場面でも比例の考え方が使え、特にたくさんの物や数えにくい物の、およその数を求める場合には便利であることを実感できるようにしたい。

#### (2) 児童の実態

削除しています。

(3) 研究主題とのかかわり

研究主題『「自分の考えをもち、伝え合う児童の育成」—算数科における思考力・表現力を育てる授業づくり—』を受けて、高学年では、「筋道を立てて考え、伝え合う子ども」というめざす児童像を設定し、研究に取り組んでいる。

本単元では、本年度の研究の重点である「算数的活動を生かした学習展開の工夫」と「自分の考えをもち、伝え合うための支援の工夫」において、次のような点に留意して指導していきたいと考えている。

① 算数的活動を生かした学習展開の工夫

- ・ 「〇〇について考え、説明しよう」というめあてを設定し、図や表を用いて考えたことを表現したり説明したりする活動を積極的に取り入れるようにする。
- ・ 単元の最後に日常生活につながるような発展問題を取り入れることで、積極的に既習事項を用いて考え、説明することができるようにする。

② 自分の考えをもち、伝え合うための支援の工夫

i) 「自分の考えをもち」ために

- ・ 本単元は、算数が生活に役立つことを実感しやすい内容であるため、日常生活に結び付きやすい場面を問題に設定するようにする。
- ・ 考えをノートに書くときは、表や図、式と言葉を関連付けて表したり、順序を表す言葉を使って説明を書いたりすることで、考える力を身に付けることができるようにする。

ii) 「考えを伝え合う」ために

- ・ 二人組で伝え合うことで、自分の考えに自信をもったり、友達との違いに気付いたり、説明のポイントに気付いて、自分の説明に生かしたりすることができるようにする。
- ・ 児童の発言を、別の児童の言葉で言い換えたり、補足したりしながら話し合いを進めることで、理解を深めることができるようにする。

5 単元の構想

| 次 | 時 | 学 習 活 動                                  | 支 援 と 評 価   |
|---|---|--|---|
| 一 | ① | ○ 身の回りの事象について、伴って変わる2つの量を見付け、それらの関係を調べる。 | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">ともなって変わる2つの量を調べよう。</div> ○ 日常の事象の中から伴って変わる2つの量を提示することで、進んで2つの量の関係を調べることができるようにする。<br><div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;">伴って変わる2つの量の関係に関心をもって調べ、色々な変わり方があることに気付くことができる。<br/> <b>【関心・意欲・態度】</b>（ノート、発言、観察）</div> |
|   | ② | ○ 時間と水の深さの関係を調べ、比例の定義と性質を知る。             | <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">時間と水の深さの関係を調べよう。</div> ○ 表を縦や横に見る活動を通して、比例の定義や性質を理解することができるようにする。<br><div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; margin-top: 10px;">表から時間と水の関係を見付け、比例の性質や定義を理解することができる。<br/> <b>【知識・理解】</b>（ノート、発言、観察）</div>                               |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   | <p>③ ○ 比例の定義や性質にあてはめて考え、比例しているかどうか説明する。</p>  | <p>比例しているかどうか考えて、説明しよう。</p> <p>○ 前時の学習を想起させ、比例の定義や性質に照らし合わせて、比例しているかどうかを説明できるようにする。</p> <p>比例の定義や性質にあてはめて比例しているかどうか考え、説明することができる。</p> <p>【数学的な考え方】(ノート, 発言, 観察)</p>               |
|   | <p>④ ○ 身の回りから比例する2つの量を見付ける。</p>              | <p>比例している2つの量は何か考えよう。</p> <p>○ 2つの量の変化を表に表すことで、比例の関係になっているかどうか見付けることができるようにする。</p> <p>2つの量を表に表し、比例の定義や性質を使って比例している2つの量を見付けることができる。</p> <p>【関心・意欲・態度】【表現・処理】<br/>(ノート, 発言, 観察)</p> |
| 二 | <p>① ○ 比例のグラフのかき方を理解する。</p>                  | <p>比例のグラフのかき方を考えよう。</p> <p>○ 比例のグラフをかく活動を通して、比例のグラフの特徴を理解することができるようにする。</p> <p>比例のグラフのかき方を理解し、比例のグラフの特徴に気付くことができる。</p> <p>【知識・理解】(ワークシート, 発言)</p>                                 |
|   | <p>② ○ 比例の関係を式に表したり、グラフに表したりする。</p>          | <p>式を使って、比例のグラフをかこう。</p> <p>○ 式を使っていくつかの値を求めることで、簡単にグラフをかくことができるようにする。</p> <p>比例の関係を式に表し、比例のグラフをかくことができる。</p> <p>【表現・処理】(ワークシート)</p>  |
|   | <p>③ ○ グラフを見て、比例しているかどうか判断したり、数値を読んだりする。</p> | <p>グラフを使って考えよう。</p> <p>○ 比例のグラフの特徴を確認し、比例していることを判断したり、もう一方の値を読み取ったりすることができるようにする。</p> <p>グラフを見て、比例していることを判断したり、もう一方の値を読み取ったりすることができる。</p> <p>【表現・処理】(ノート, 発言, 観察)</p>             |

|   |           |                 |  |
|---|-----------|-----------------|--|
| 三 | ①         | ○ 練習問題をする。      | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">習ったことを使って、問題を解こう。</div> ○ 既習事項を使って問題を解くことで、比例の定義や、グラフのかき方や読み方の定着を図ることができるようにする。<br><div style="border: 1px dashed black; padding: 2px; margin-top: 5px;">既習事項を使って、問題を解くことができる。<br/>【表現・処理】(ノート)</div>  |
|   | ②         | ○ たしかめ道場の問題をする。 | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">習ったことを使って、問題を解こう。</div> ○ 既習事項を使って問題を解くことで、比例の定義や、グラフのかき方や読み方の定着を図ることができるようにする。<br>○ 早くできた児童には、さらに習熟を図るための練習問題を用意する。<br><div style="border: 1px dashed black; padding: 2px; margin-top: 5px;">既習事項を使って、問題を解くことができる。<br/>【関心・意欲・態度】【表現・処理】(ノート)</div> |
|   | ③<br>(本時) | ○ 発展問題をする。      | <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">個数の調べ方を考え、説明しよう。</div> ○ 比例関係を使って、能率よくおよその数の調べ方を考え、説明することができるようにする。<br><div style="border: 1px dashed black; padding: 2px; margin-top: 5px;">比例の考えを使っておよその数を調べ、調べ方を説明することができる。<br/>【数学的な考え方】(ノート, 発言, 観察)</div>                                      |

6 本時案 (第三次 第3時)

| 目標  | 一方の値が変化すればもう一方の値も変化するという比例の考えを使って、およその数の調べ方を考え、説明することができる。  |   |   |   |       |   |     |  |
|---|---|---|---|---|-------|---|-----|--|
| 学習活動  | 児童の意識・思考  | 教師の支援と工夫・評価   |   |   |       |   |     |  |
| <p>1 本時のめあてをつかむ。</p> <p>問 1 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">画びょうはおよそ何個あるでしょう。</span></p> <p>め <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">個数の調べ方を考え、説明しよう。</span></p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・たくさんだな。何個だろう。</li> <li>・数えないで個数が分かる方法があるのかな。</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・実際に画びょうを見せ、個数を予想することができるようにする。</li> <li>・数える方法以外に個数を調べることが可能であることを伝え、課題解決の意欲を高めてめあてにつなげるようにする。</li> </ul>   |   |   |       |   |     |  |
| <p>2 調べ方を考える。</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・重さを量ったらどうだろう。</li> <li>・これだけでは分からないな。</li> <li>・1個の重さが分かればいいのではないかな。</li> <li>・ほかの重さや個数が分かったらできるな。</li> <li>・比例の考えを使えばいいんだ。</li> <li>・10個の重さを量って考えよう。</li> <li>・20個の重さを量って考えよう。</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・全体の重さを知らせ、重さと個数の関係に気付くことができるようにする。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;">重さ：600 g</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・個数と重さを表のように並べて板書することで、比例の考えに結びつけることができるようにする。</li> <li>・実際に画びょう1個の重さを量り、いくつかの個数の重さを量る方がよいことに気付くことができるようにする。</li> <li>・ほかの重さや個数を知りたい根拠を問うことで、比例の考えを使うことを確認できるようにする。</li> <li>・考えを伝え合いながら重さを量り、比例の考えを使うよさを実感することができるようにするために、二人に一つばかりを用意しておく。</li> <li>・考えが進まない児童には、ヒントとなる表や図を示し、比例の考えを使うことができるようにする。</li> <li>・考えを書く時間を確保するために、電卓を使うようにする。</li> <li>・できた児童にはどのように考えたか説明を考えるように促す。</li> <li>・説明までできた児童には、他の調べ方も考えてみるように助言する。</li> </ul> |   |   |       |   |     |  |
| <p>3 調べ方を話し合う。</p>  | <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 2px;">個数(個)</td> <td style="padding: 2px;">○</td> <td style="padding: 2px;">□</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">重さ(g)</td> <td style="padding: 2px;">△</td> <td style="padding: 2px;">600</td> </tr> </table> <p>&lt;説明&gt;<br/>(表を横に見た場合)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・○個の重さを量って考えました。重さと個数は比例しているので、</li> </ul> | 個数(個)   | ○ | □ | 重さ(g) | △ | 600 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・説明の付け足しや質問をしながら話し合うことで、考え方の違いや共通点に気付き、友達の考え方を理解したり、自分の考えを深めたりすることができるようにする。</li> </ul> |
| 個数(個)   | ○   | □   |   |   |       |   |     |  |
| 重さ(g)   | △   | 600   |   |   |       |   |     |  |

表を横に見て、重さが●倍になると個数も○個の●倍になります。だから全体はおおよそ□個です。

(表を縦に見た場合)

- 個の重さを量って考えました。重さと個数は比例しているので、表を縦に見て、重さ÷個数はいつもきまった数になります。だから  $600 \div$  きまった数で、全体はおおよそ□個です。

4 類題をする。

問 2

折り紙はおおよそ何枚あるでしょう。

- さっきの問題と似ているな。
- 今度は厚さも分かっているんだな。
- 折り紙 1 枚の重さも厚さも測れないな。
- また比例の考えを使おう。
- 重さを使って考えよう。
- 厚さで考えてみよう。

|       |   |      |
|-------|---|------|
| 枚数(枚) | ○ | □    |
| 重さ(g) | △ | 1660 |

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 枚数(枚)  | ○ | □  |
| 厚さ(mm) | ▲ | 92 |

<説明>

- ○枚の重さ(厚さ)をはかって考えます。重さ(厚さ)と枚数は比例しているので、表を横に見て、重さ(厚さ)が●倍だと、枚数も○枚の●倍になります。だから全体が□枚と分かります。
- ○枚の重さ(厚さ)をはかって考えます。重さ(厚さ)と枚数は比例しているので、表を縦に見て、重さ(厚さ)÷枚数はいつもきまった数になります。だから全体の重さ(厚さ)をきまった数でわると、全体が□枚と分かります。

- 児童の発表をもとに、「比例」「○個の重さ」「表を横(縦)に見て」「きまった数」というキーワードを押さえながら板書し、考えをまとめることができるようにする。

- 全体の重さと厚さだけ知らせ、問題①と同じようにほかにも情報が必要だと気付くことができるようにする。

重さ:1660 g

厚さ:92mm

- 1 枚の重さを実際に量ることは難しいことを確認し、比例の考えを使うことができるようにする。

- 説明に困っている児童にはヒントとなる表や図を渡し、説明できるようにする。
- 早くできた児童には、厚さ(重さ)を使った別の方法も考えるよう促す。
- 二人組で伝え合うことで、自分の考えを確かに行うことができるようにする。
- 問題①の説明を参考に、キーワードとなる「比例」「○枚の重さ(厚さ)」「表を横(縦)に見て」「きまった数」の言葉を使って伝え合うよう助言する。

|                          |  |  |
|--------------------------|--|--|
| <p>5 本時のまとめ<br/>をする。</p> |  | <p>A：比例の考えを使って，複数の方法で<br/>およその数の調べ方を説明すること<br/>ができる。</p> <p>B：比例の考えを使って，およその数の<br/>調べ方を説明することができる。</p> <p>【<b>数学的な考え方</b>】（ノート，発言，観察）</p> <p>・本時の学習を振り返り，まとめとする。</p> |
| <p>㊦</p>                 | <p>たくさんの数を数えるときは，一つ一つ数えなくても，比例の考<br/>えを使うとおよその数を調べることができる。</p> |  |