

## 4 学年 算数科学習指導案

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 割合

### 2 単元について

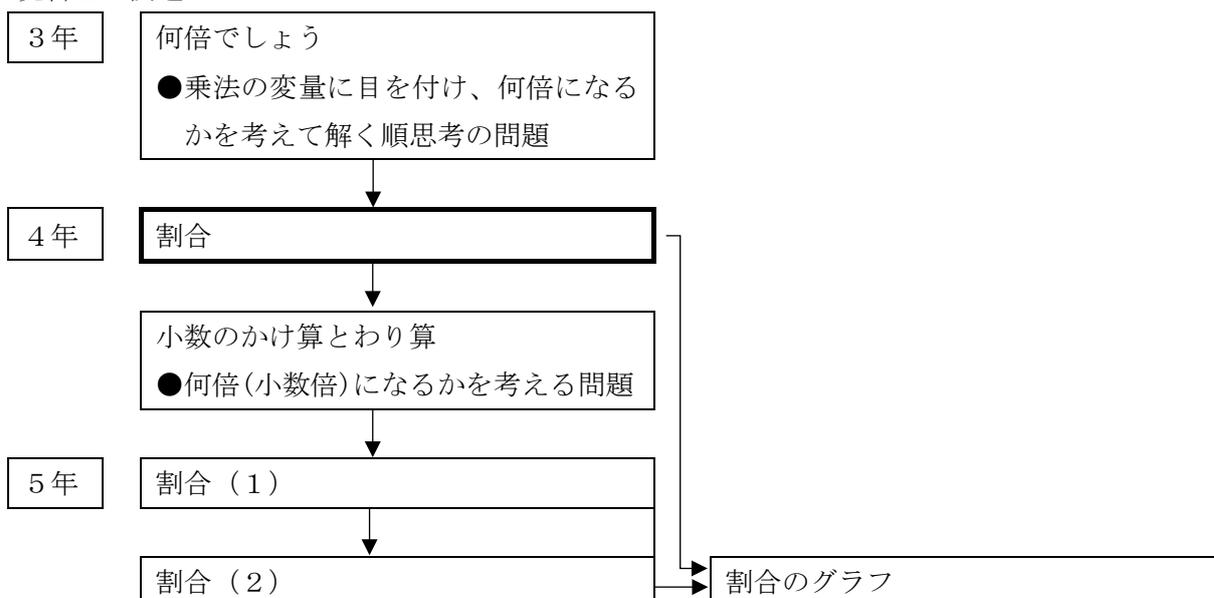
#### (1) 学習内容

本単元は、学習指導要領第4学年の2内容C「変化と関係」(2)に示された、簡単な場合についての割合を指導するために設定されたものである。

児童は、第2学年で、倍を導入し、比較量を乗法で求めることを学習した。第3学年では、比較量が基準量の何倍かを除法で求めること、及び、基準量を除法で求めることを学習している。第4学年では、倍を割合という用語を用いて捉え直すとともに、ある2つの数量の関係と別の2つの数量の関係を割合で比べることを学習する。ただし、割合についての学習は、第5学年で小数の乗除を学習して以降が本題となる。第4学年では、割合が2, 3, 4などの整数で表される簡単な場合を対象として、割合の意味理解を図り、数量関係の比較について考察する。

そこで、本単元の指導にあたっては、本単元の内容に留まらず、前後の学習の系統に配慮する必要がある。何倍を求めることは、第3学年でも学習しており、答えが正しいかどうかには重きを置いてしまうと単なる復習となってしまう。倍の関係から割合へと発展させる段階では教師の介入が不可欠であるが、割合の意味とは何か、どのようなよさがあるか、といった部分では児童自身に考えさせる場面を設けるようにしたい。また、第5学年以降の学習を踏まえ、基準量と比較量の数量の関係を正しく把握する手立てとして図や式を用いて考えることの大切さを強調しておきたい。

#### (2) 既習との関連



### 3 単元の目標

2つの数量の関係について、整数の場合で何倍になるかという割合を用いて比較したり割合から数量を求めたりすることを通して、割合の意味とそれを用いる場面について理解するとともに、生活や学習に活用しようとする態度を養う。

### 4 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簡単な場合の数量関係において、割合、基準量、比較量を求めることができる。	①簡単な場合について、日常の事象における数量の関係に着目し、図や式など使って、割合で比べたり、割合、基準量、比較量の求め方を考えたりしている。	①簡単な場合について、ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係を比べるときに、割合を用いるとよい場合があることに気付き、学習や生活に生かそうとしている。 ②何倍になるかをまとめて考えるよさに気付き、学習や生活に生かそうとしている。

### 5 指導計画（5時間扱い）

小単元	時数	学習内容	主な評価規準		
			知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1 倍の 見方	1 (本時)	<ul style="list-style-type: none"> <li>2つの数量の関係と別の2つの数量関係を比べる方法を考え、基準量の何倍にあたるかに着目して比べる。</li> <li>割合について学んでいくという単元の課題をつかむ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>知① (ノート分析)</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>態① (行動観察、ノート分析)</li> </ul>
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>割合の第2用法にあたる倍の計算をする。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>知① (ノート分析)</li> </ul>		
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>割合の第3用法にあたる倍の計算をする。</li> <li>割合の第1、第2、第3用法の統合的な見方・考え方。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○知① (ノート分析)</li> </ul>		
なるか 2 何倍に	4	<ul style="list-style-type: none"> <li><math>\square \times a \times b = c</math> で <math>\square</math> を求めるのに、順に考えたりまとめて考えたりする。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>思① (ノート分析)</li> </ul>	

	5	・ $\square \times a \times b = c$ で $\square$ を求めるのに、 まとめて考える。		○思① (ノート分析)	○態② (行動観察、 ノート分析)
--	---	---	--	----------------	-------------------------

## 6 本時の指導

### 《研究仮説》

学習内容や手立てを工夫すれば、数学的な見方・考え方を働かせることができ、  
児童の数学的に考える資質・能力を育むことができるだろう。

#### (1) 育成する資質・能力

- ・簡単な場合について、基準量と比較量から割合を求める。
- ・ある2つの数量関係と別の数量関係を比べる際に、割合を用いる場合があることを知る。

#### (2) 働かせる数学的な見方・考え方

求める2つの数量関係と別の数量関係を比べる場合に、差による比較では妥当な結果が得られないことも、割合による比較であれば妥当な結果が得られる場合があることを理解する。もとの体長(基準量)と今の体長(比較量)に着目し、それが何倍にあたるか(割合)を図、式、言葉を用いて考えられる。

#### (3) 数学的な見方・考え方を働かせるための手立て

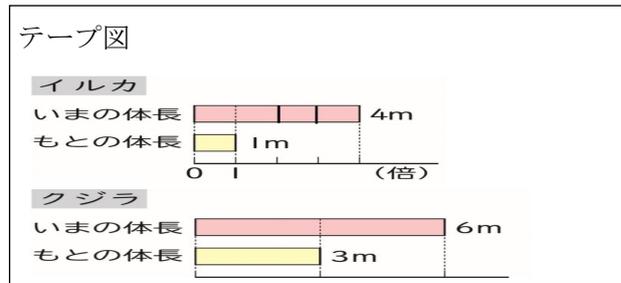
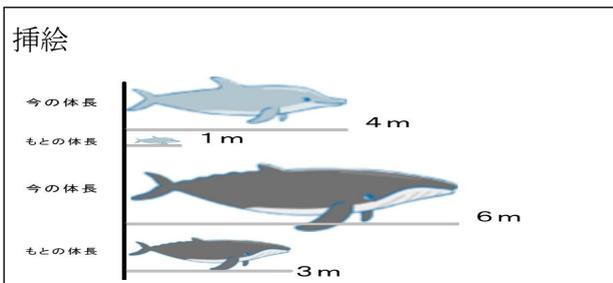
##### ①課題意識を高めるための、絵の提示

本時では、1 mから4 mになったイルカと、3 mから6 mになったクジラのどちらが成長しているか、という学習素材を扱う。児童はこれまでの経験から差の比較を行い、どちらも3 mで同じといえると考え、倍(割合)の比較が想起しづらいことが予想される。

そこで、倍(割合)の比較の必要性をもたせるために、導入場面で実寸大の絵を提示する。絵を見ることで差は同じだが、イルカのほうが成長しているように感じたり、もとの体長が異なり差での比較が妥当ではないと考えたりすることができるだろう。そして、自力解決や比較検討の場面では、もとの体長を基準とした成長の倍(割合)の比較を行い、妥当な結果を得られることから納得できるようにしたい。

##### ②「基準量を1としたときの大きさ」という表現方法を理解しやすくするための、挿絵とテープ図

実態調査より、「もとの数のいくつ分」を捉えられない児童がいることが分かっている。本時で扱う「基準量を1としてみる」という文章表現を理解しやすくするために、挿絵とテープ図を活用していく。挿絵は、イルカとクジラの、もとの体長と今の体長を縦に並べて提示する。そうすることで、イルカは「もとの体長の4こ分」、クジラは「もとの体長の2つ分」と理解しやすくなるだろう。また、テープ図を提示する際は補助線を引き、いくつ分あるかを確認することで、上記の内容を理解しやすくしていく。



(4) 本時の目標

動物の成長度合いを考える活動を通して、2つの数量の関係と別の2つの数量関係を比較する際、割合を用いる場合があることを理解するとともに、単元の課題をつかむ。

(5) 本時の評価規準

- 基準量と比較量から、割合を求めることができる。【知識・技能】
- 2つの数量関係と別の数量関係の比較に進んで関わり、何倍かに着目して考える場合があることに気づき、今後の学習に生かそうとしている。【主体的に取り組む態度】

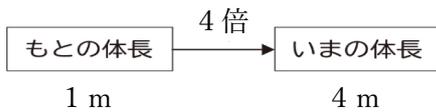
(6) 展開 (1 / 5)

過程	学習活動と内容 予想される反応 (・)	指導や支援の手立て (○) 評価 (◆)	資料・教具
問題把握 8分	<p>1 学習素材を見て、問題を把握する。</p> <p>どちらのほうが成長したといえますか。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 差はどちらも同じです。</li> <li>・ イルカのほうが成長したように思います。</li> <li>・ もとの体長がちがうから、差では比べられません。</li> <li>・ もとの体長の何倍にあたるかで比べられないかな。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○成長度合いに着目できるように、成長の様子を表した実寸大の動物の絵を提示する。</li> <li>○体長で比較することを確認した後、動物の挿絵を、数値とともに縦に並べながら提示する。</li> <li>○イルカのほうが、成長度合いは大きいと感じるが、差の比較ではうまく伸びを表せないことから、倍(割合)の比較方法を確認し、本時のめあてを立てる。</li> </ul>	<p>実寸大の動物の絵</p> <p>縮尺した動物の絵</p>
2分	<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: 10px auto;">             もとの体長の何倍になっているかで、くらべよう。         </div>		
3分	<p>3 考え方と解決の見通しをもつ。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ もとの体長の□倍が今の体長。</li> <li>・ 関係図に表せそうだ。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○倍の見方を想起できるように、もとの体長の□倍が今の体長であることを、関係図を提示して理解を図る。</li> </ul>	

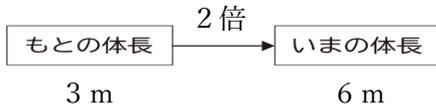
自力解決  
7分

4 自力解決を行う。

関係図 イルカ



クジラ



テープ図

イルカ



クジラ



式

イルカ  $4 \div 1 = 4$     クジラ  $6 \div 3 = 2$

言葉

もとの体長  $\times$   $\square$ 倍 = 今の体長

イルカは

もとの体長 1 m の 4 倍が 今の体長 4 m

クジラは

もとの体長 3 m の 2 倍が 今の体長 6 m

答 イルカのほうが成長したと言える。

比較  
検討  
15分

5 他者と話し合い、割合を確認する。

(1) 考えを発表し合い、割合の意味を確認する。

(2) 割合を使って比べるよさを話し合う。

- ・割合を使うとイルカのほうが成長したといえた。
- ・差では、同じとしかいえなかった。

○一人一人が図、式、言葉の解決の方法を選択・決定して取り組むよう助言する。

○考えが深まるように、一つの方法で解答できた場合には、他の表現方法があることを伝え、多様に考えるよう助言する。

○自力で考えることが難しい児童がいた場合は、まずは数量関係を把握できるように、ヒントカードを使って考えることを促したり、分かっていることを聞き取って整理したりする。

ヒントカード

○それぞれの表現方法から、基準量、比較量、何倍を読み取りやすくするために、教師が黒板に色分けして整理する。

○何倍にあたるかを表した数を割合ということを知らせる。

○割合による比較であれば、妥当な考察ができたことを確認する。

○「もとの大きさを1としたときにあたる大きさ」という表し方を挿絵とテープ図に補助線を加え説明する。

適用  
5分

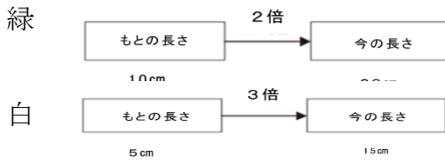
6 どちらのゴーヤのほうが成長したといえるかを考える。

緑のゴーヤと白のゴーヤでは、どちらのほうが成長したといえますか。

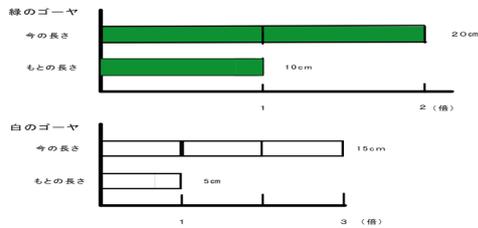
	1週間前の長さ	今の長さ
緑のゴーヤ	10 cm	20 cm
白のゴーヤ	5 cm	15 cm

式 緑  $20 \div 10 = 2$  白  $15 \div 5 = 3$

関係図



テープ図



言葉

もとの長さ  $\times$   $\square$  倍 = 今の長さ

緑のゴーヤは

もとの長さ 10 cm の 2 倍が 今の長さ 20 cm

白のゴーヤは

もとの長さ 5 cm の 3 倍が 今の長さ 15 cm

答 白のゴーヤのほうが成長したといえる。

○児童が見通しをもてるように、差で比べる場合と割合で比べる場合のどちらが妥当か問いかける。

◆基準量と比較量から、割合を求めることができる。【知識・技能】

○基準量が異なる場合では、割合で比較できることを確認し、本時のまとめにつなげる。

まとめ  
2分

7 本時をまとめ、単元の課題をつかむ。

割合でくらべると、どちらが成長したかをいえる。

○割合について学んでいくという本単元の課題を共有する。

○他の生き物なら何倍になるかを問い、日常に結び付いていることを確認する。

3 分	8 本時を振り返り、ノートに書く。 ・割合を使うと、伸びの大きさを比べることができました。 ・ぼくの身長は、生まれたときの何倍かな。	○本時の学習で扱った「割合」について考えたことや分かったこと等を書くように促す。 ◆2つの数量関係と別の数量関係の比較に進んで関わり、何倍かに着目して考える場合があることに気付き、今後の学習に活かそうとしている。 【主体的に取り組む態度】	
--------	--	---	--