

第5学年「算数」学習指導案

授業者 岡田 紘子

2月17日(土) 4階A室 9:00~9:40 (話し合い11:00~11:45)

1 単元名 割合

2 題材について

割合の学習では、問題場面の数量の関係に着目し、基準量と比較量の関係や、伴って変わる二つの数量の関係について考察した上で、数学的に表現・処理することが重要である。そして、日常事象の問題解決においても、二つの数量の関係に着目して問題解決を行う際には、割合の意味について理解したり、図や式などを用いて基準量と比較量の間を表現したりすることができるようにすることが求められる。また、割合の見方を考える場面において、伴って変わる二つの数量の間にある比例関係を顕在化させることも大切なことである。

本時では、単元の導入場面として、希釈して作るジュースの濃さについて扱う。ジュースの全量と原液量を提示し、同じ濃さのジュースを作る場面を設定した。

初めに、(A) 全量200mL中、原液が50mLのジュースと、(B) 全量300mL中、原液が50mLのジュースでは、どちらのジュースの方が濃いかを問う。この場合は、原液量が同じで全量だけが違うので、(A)の方が濃いことは感覚的にもわかるだろう。また、(A)の原液量は全量の $\frac{1}{4}$ 、(B)の原液量は、全量の $\frac{1}{6}$ と分数で表すこともできることから、基準量となるジュースの全量を1と捉える見方も出てくるだろう。本時だけでなく、単元を通して、何を基準量として考えているのかしっかりと意識させて授業を進めていきたい。そして、その後、(B)も(A)と同じ濃さにするためには、(B)の原液量を何mLにすればよいかを問う。(B)の原液量の求め方として、①全量と原液量の比例関係を用いる方法と、②全量に対する原液量の割合を用いる方法が考えられる。図や式を切り所とした数学的コミュニケーションを通して、全量と原液量の二量の間をどのように捉えたのかそれぞれの考え方を共有し、協働的に学んでいく場を作っていく。最後に、同じ濃さのジュースを全量を変えて作る場面を設定する。同じ濃さとなる時の全量と原液量の数対を表にして見比べ、同じ濃さであることを数値を用いて表す方法を考えることで、割合の意味について明らかにしていきたい。

3 学習指導計画(1時間目/全11時間)

(1) 割合…本時1/3時間 (2) 百分率の問題…5時間 (3) まとめ・活用…3時間

4 本時の学習について

(1) 本時のねらい

「同じ濃さ」について考える中で、全量と原液の二つの数量の関係に着目して、割合の意味を考える。

(2) 予想される本時の展開

主な学習活動と子どもの姿	留意点																						
1 どちらのジュースの方が濃いか考える。 <table><tr><td>ジュースの全体量</td><td>(A) 200mL</td><td>(B) 300mL</td></tr><tr><td>原液量</td><td>50mL</td><td>50mL</td></tr></table> C:Aの方が濃い C: (A)の原液量は全体量の1/4で (B)の原液量は全体量の1/6 2 200mLのジュースの全体量と原液量をもとに、ジュースの全体量が300mLの原液量について考える。 <table><tr><td>ジュースの全体量</td><td>(A) 200mL</td><td>(B) 300mL</td></tr><tr><td>原液量</td><td>50mL</td><td>□mL</td></tr></table> C: $300 \div 200 = 1.5$ $50 \times 1.5 = 75$ 75mL C: $50 \div 2 = 25$ $25 \times 3 = 75$ 75mL C: $50 \div 200 = 0.25$ $300 \times 0.25 = 75$ 75mL C: $300 \div 4 = 75$ 75mL 3 全体量を変えた同じ濃さのジュースにおける原液量の数値を考える <table><tr><td>ジュースの全体量</td><td>100</td><td>200</td><td>300</td><td>400</td></tr><tr><td>原液量</td><td>25</td><td>50</td><td>75</td><td>100</td></tr></table> C:全体量が2倍、3倍…になると原液量も2倍、3倍になるので全体量と原液量は比例している。 4 同じ濃さを数値を用いて表す。 C: 原液量はジュースの全体量の1/4になっている	ジュースの全体量	(A) 200mL	(B) 300mL	原液量	50mL	50mL	ジュースの全体量	(A) 200mL	(B) 300mL	原液量	50mL	□mL	ジュースの全体量	100	200	300	400	原液量	25	50	75	100	- ジュースの作り方について、原液に水を入れて薄めて作るジュースであることを確認する。 - どちらが濃いか考える際に、全体量を意識させる。 - どのように考えたのか、式や数値の根拠を問う。 「同じ濃さ」のジュースの全体量と原液量の数対を並べ、比例関係を顕在化させる。 - ジュースの全体量と原液量の数値を元に表を作り、気づいたことを発表させる。 - 何が同じか数値や式、図を元に明らかにさせる。
ジュースの全体量	(A) 200mL	(B) 300mL																					
原液量	50mL	50mL																					
ジュースの全体量	(A) 200mL	(B) 300mL																					
原液量	50mL	□mL																					
ジュースの全体量	100	200	300	400																			
原液量	25	50	75	100																			

□授業後の話し合いで話題にしたいこと

・「同じ濃さ」を考えることは、割合の理解に有効だったか ・本時における「数学的コミュニケーション」について