

(3) 算 数

ア 個々の問題の概要及びその通過率

学習指導要領 の内容	問題番号	出題のねらい	評価の 観 点	A設定通過 率 (%)	B通過率 (%)	AとBの 比較		
5学年A(3)ア(イ)	1	(1)	小数×小数の計算をすることができる。	知・技	65	64	－	
4学年A(4)ア(エ)		(2)	小数÷整数の計算をすることができる。	知・技	55	49	↓	
4学年A(4)ア(ウ)		(3)	小数の減法の立式をすることができる。	知・技	65	63	－	
3学年A(6)ア(ア)		(4)	3分の1メートルを表すテープ図を指摘できる。	知・技	55	5	↓	
4学年A(6)ア(ア)	2	(1)	計算の順序に気を付け、四則の混合した式の計算をすることができる。	知・技	60	47	↓	
4学年A(6)ア(ア)		(2)	四則の混合した式の意味について考え、四則を用いて答えが1になる式を作ることができる。	知・技	55	38	↓	
4学年B(4)イ(ア)	3	(1)	複合図形の面積の求め方を1つの式で表すことができる。	思・判・表	75	63	↓	
4学年B(4)ア(ア)		(2)	たて、横の長さを推測して、面積の大きさを考えることができる。	知・技	50	21	↓	
4学年C(1)イ(ア)	4	(1)	伴って変わる二つの数量の関係の変化の特徴を考察することができる。	思・判・表	50	31	↓	
4学年C(1)イ(ア)		(2)	伴って変わる二つの数量の関係を○や△などを用いて式に表すことができる。	思・判・表	60	46	↓	
4学年C(1)イ(ア)		(3)	伴って変わる二つの数量の関係の変化の規則性を適用して、求めたい数量を求めることができる。	思・判・表	80	83	－	
4学年B(2)イ(ア)	5	(1)	立方体の展開図の5つの面が示されたとき、面と面のつながりや位置関係を考察して、残りの面をかくことができる。	思・判・表	55	85	↑	
4学年B(2)ア(ウ)		(2)	展開図を組み立てたときの立方体を想像し、重なる点を指摘することができる。	知・技	85	81	－	
4学年B(2)イ(ア)		(3)	面と面のつながりや位置関係を考察して、見取図の特定の面を展開図上で指摘することができる。	思・判・表	50	32	↓	
4学年B(1)ア(ア)	6	(1)	①	垂直な関係について理解している。	知・技	65	27	↓
4学年B(1)ア(イ)			②	平行四辺形の性質について理解している。	知・技	65	79	↑
4学年B(1)イ(ア)		(2)	③	図形の構成の仕方を考察し、図形の性質を見いだすことができる。	思・判・表	55	30	↓
4学年B(1)イ(ア)			④	図形の構成の仕方を考察し、図形の性質を見いだすことができる。	思・判・表	55	29	↓
4学年A(2)イ(ア)	7	①	目的に合った数の処理の仕方(切り上げ)を考察することができる。	思・判・表	55	50	－	
4学年A(2)イ(ア)		②	目的に合った数の処理の仕方(切り捨て)を考察することができる。	思・判・表	55	44	↓	
4学年D(1)ア(ア)	8	(1)	二次元の表に表された数量の関係を読み取り、表に当てはまる数を求めることができる。	知・技	65	75	↑	
4学年D(1)ア(ア)		(2)	示された数の意味を考え、二次元の表のどこに当てはまるのかを指摘することができる。	知・技	65	70	－	
4学年D(1)イ(ア)		(3)	示された条件の数量について二次元の表を基に正誤を判断し、その理由をかくことができる。	思・判・表	50	53	－	
4学年C(2)ア(ア)	9	(1)	①	二つの数量の関係を割合で表すことができる。	知・技	60	37	↓
4学年C(2)ア(ア)		(2)	②	数量の関係に着目し、式を用いて表すことができる。	知・技	50	39	↓
4学年C(2)ア(ア)			③	□に当てはまる数を求めることができる。	知・技	50	55	－

A設定通過率とB通過率を比較する際は、下記により判断する。

+5ポイントより上の場合：「↑」 ±5ポイントの範囲内：「－」 -5ポイントより下の場合：「↓」

評価の観点	知・技	思・判・表
A設定通過率	61	58
B通過率	50	50

イ 個々の問題の教育事務所管内・地区別通過率

問題番号	問題の内容	設定通過率	東青管内			西北管内					
				青森市	東郡		五所川原市	つがる市	西・北郡		
1	(1)	小数×小数の計算	65	65	65	71	75	72	86	70	
	(2)	小数÷整数の計算	55	55	56	34	63	62	83	53	
	(3)	小数の減法の立式	65	63	63	59	66	68	76	59	
	(4)	3分の1メートルを表すテープ図	55	6	6	6	6	7	8	4	
2	(1)	四則の混合した式の計算	60	51	52	44	50	52	57	43	
	(2)	答えが1になる式	55	39	40	25	40	40	51	32	
3	(1)	複合図形の面積の求め方	75	64	64	64	63	68	71	54	
	(2)	身近なものの面積の大きさ	50	24	25	15	23	26	25	19	
4	(1)	伴って変わる二つの数量の関係	50	37	38	25	32	34	35	29	
	(2)	数量の関係を表す式	60	48	48	38	46	43	60	41	
	(3)	二つの数量関係の変化の特徴	80	84	84	81	85	84	85	85	
5	(1)	立方体の展開図	55	85	86	78	89	88	91	88	
	(2)	展開図から立方体の重なる点を指摘	85	83	83	82	85	84	89	82	
	(3)	見取図と展開図の対応する面を指摘	50	35	36	25	34	33	39	34	
6	(1)	①	垂直に切ったときにできる三角形	65	31	32	15	35	33	48	30
		②	平行四辺形の性質	65	80	81	70	82	84	85	79
	(2)	③	対角線の性質	55	30	31	22	34	33	44	29
		④	対角線の性質	55	31	32	19	30	32	40	22
7	①	目的に合った数の処理の仕方(切り上げ)	55	51	51	36	45	44	49	45	
	②	目的に合った数の処理の仕方(切り捨て)	55	45	45	36	42	40	43	42	
8	(1)	二次元の表に当てはまる数	65	78	79	73	80	78	83	79	
	(2)	二次元の表の当てはまる欄を指摘	65	71	72	64	74	73	78	73	
	(3)	二次元の表を基にした正誤の判断と理由	50	54	55	41	52	53	56	49	
9	(1)	①	二つの数量の関係の割合	60	37	38	32	36	33	48	31
		②	数量の関係の式	50	43	44	28	40	39	48	38
	(2)	③	□に当てはまる数	50	58	59	52	54	54	61	50
教科全体			60	52	52	44	52	52	59	49	

(単位：%)

	中 南 管 内				上 北 管 内			下 北 管 内			三 八 管 内		県全体		
	弘前市	黒石市	平川市	中・南郡	十和田市	三沢市	上北郡	むつ市	下北郡	八戸市	三戸郡				
59	58	62	60	61	65	65	64	66	55	56	53	64	65	62	64
49	51	50	43	43	53	53	46	56	42	45	31	37	37	35	49
64	62	68	76	58	64	68	62	62	53	55	47	63	64	59	63
6	6	12	3	4	5	7	5	4	8	10	1	3	3	5	5
44	44	50	42	41	47	52	45	46	38	39	34	44	44	43	47
36	35	46	47	20	38	44	36	36	41	45	24	35	35	33	38
61	61	55	75	57	64	66	61	63	53	56	38	65	66	60	63
20	18	38	17	17	21	17	18	24	20	21	19	18	18	19	21
28	29	32	26	18	31	38	26	30	28	29	26	26	28	19	31
45	44	59	43	38	46	56	36	44	60	64	41	42	44	34	46
82	82	85	83	81	85	85	87	84	79	81	75	82	83	78	83
85	84	86	87	85	86	86	85	86	73	74	71	83	84	82	85
79	79	83	79	77	80	84	78	78	74	74	77	80	81	77	81
34	35	36	32	28	33	39	30	30	29	31	22	28	28	31	32
25	24	35	25	20	31	32	26	32	29	32	14	20	20	19	27
78	77	84	75	82	81	83	76	82	71	71	72	78	78	78	79
33	33	23	42	28	29	33	27	28	32	34	24	24	25	20	30
34	35	28	42	27	28	30	27	28	27	27	25	25	25	25	29
59	59	60	58	57	47	57	44	42	45	47	36	47	47	47	50
52	52	53	58	44	42	48	40	40	41	44	26	40	40	42	44
69	70	74	73	60	79	82	77	78	57	60	46	75	76	67	75
68	67	73	70	62	73	77	71	72	52	55	39	69	70	64	70
53	54	52	62	41	56	57	55	55	48	51	36	51	52	43	53
39	39	34	41	36	37	42	38	33	34	38	18	36	37	32	37
34	34	35	37	30	42	43	44	41	32	34	22	38	40	30	39
53	54	54	60	46	55	58	53	55	46	47	41	53	56	44	55
50	49	53	52	45	51	54	48	50	45	47	37	47	48	44	50

※通過率(%)は、「総正答数/総解答数」で算出した数値の小数第1位を四捨五入した整数値で表しています。

ウ 個々の問題の主な誤答例

問題番号		通過率(%)	主な誤答例(無答を含む) (カッコ内の数字は、抽出した解答全体に占める誤答の割合・%であり、調査全体の誤答の割合とは異なる)
1	(4)	5	ウ (85.0) ア (8.5) ア・ウ (1.5)
2	(2)	38	+・-・÷ (34.0) 無答 (6.5) ×・÷・- (3.0) -・×・÷ (2.0)
3	(2)	21	ア (40.5) イ (31.5) 無答 (3.0) エ (2.5)
4	(1)	31	無答 (14.5) 縦の長さは3cm (9.5) 横の長さにタイルの数をかけると横の長さになる (5.0) 縦の長さは3cm ずつ増える (2.5)
5	(3)	32	ウ (49.5) カ (5.0) 無答 (5.0) ア (4.0)
6	(1)①	27	二等辺三角形 (40.0) 正三角形 (7.0) 平行四辺形 (5.5)
	(2)③	30	無答 (21.0) 同じ形の三角形ができる (11.5) 対角線の長さが等しい (7.0) 対角線 (3.0)
	(2)④	29	無答 (30.5) 二等辺三角形ができる (3.5) 対角線が垂直に交わる (3.0) 直線 (2.0)
7	①	50	B・イ (15.0) C・ア (8.5) C・イ (6.5)
	②	44	B・ウ (13.5) A・ウ (9.5) A・オ (9.5)
9	(1)①	37	無答 (21.5) 物語のねだんは2にあたる大きさ (9.5) 辞典は5 (7.5) 辞典のねだんは3にあたる大きさ (3.5)
	(2)②	39	無答 (18.0) $920 \div 4 = \square$ (10.5) $920 \div 4$ (6.5) $\square \times 4$ (4.0)

エ 今後の指導について

○課題の見られた問題 7①②

○出題のねらい

加法を用いる具体的な問題場面で、目的に応じて和を概数で見積もることができるかどうかを判断する問題である。出題の意図は、平成29年度の分析において、目的に応じて見積もり方を判断することに課題が見られたため、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る問題とした。

○分析結果と課題

分析の結果、①②どちらの問題においても〈見積もりの仕方〉で「B 四捨五入」を選択した児童が多かった。

原因として、概数を作る際に「切り上げ（または切り捨て）」ではなく、およその数を求める「四捨五入」を選択したこと、問題場面のねらいに応じて切り上げか切り捨てのどちらを用いるのか理解していないことが考えられる。

課題として、問題場面に着目し、解決の目的に合った数の処理の仕方考える力が不足していることが考えられる。

○学習指導に当たって

今後の指導に当たっては、日常生活の目的に合った数の処理をする際に「どの位までの概数にするのか」「切り上げるのか、切り捨てるのか、四捨五入するのか」ということを、児童自らが判断する場面や、それが適切であるかどうかを振り返る場面を設けることが必要である。

指導例

目的に合った数の処理の仕方考える指導の工夫

～单元名「がい数を使った計算」(第4学年)～

【指導の流れ】

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について話し合わせる。

学習活動① 概数にして和を計算する見積もりの方法について確かめる。



1100円を持って買い物にきました。アイスクリームとクッキーとケーキを買います。1100円で足りるでしょうか。



アイスクリーム
230円



クッキー
630円



ケーキ
280円



かんたんに合計金額を見積もるためには切り捨てる方法がいいんじゃないかな。



だいたい金額が分かればいから、ぼくは四捨五入をしてみるよ。



切り上げて考える方法もあるよね。

学習活動②

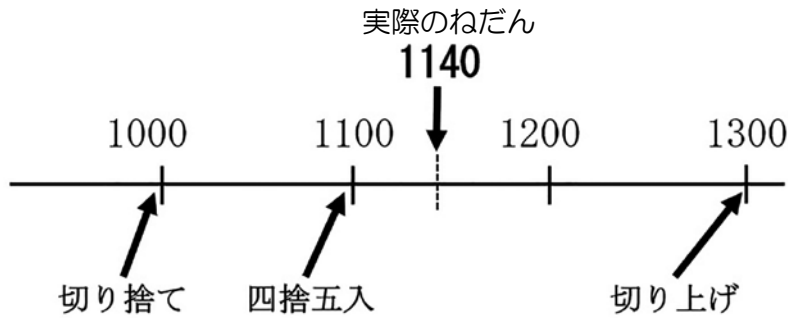
目的に合った見積りの仕方について、適切かどうか話し合っ振り返る。



3通りの方法がありましたね。今回はどの方法で見積もるのがよいのでしょうか。



3通りの方法で求めたねだんと、実際のねだんを数直線に表してみたいよ。どんな関係になっているかな。



四捨五入をすると、式は、 $200+600+300=1100$ 約1100円になるね。この方法は、実際のねだんに一番近くなるね。でも、実際のねだんより小さくなるのが分かるね。



四捨五入は、だいたいどのくらいになるのかが分かる方法だね。でも、実際のねだんより大きくなったり小さくなったりすることがあるから、1100円で足りるかどうかを考える時はふさわしくないね。



切り捨てる方法だと、式は、 $200+600+200=1000$ 約1000円になるね。実際の代金より少なく見積もることになるよ。少なく見積もると、お金をはらう時に困るから、この方法はよくないね。



切り上げる方法だと、式は、 $300+700+300=1300$ 約1300円になり、実際のねだんと比べると、3つの方法の中では一番大きくなるね。



この場面のように、持っているお金が足りるかどうかを考える時は、多めに見積もるとお金をはらう時に困らないね。切り上げる方法が一番いいと思うわ。



実際に計算してみると、 $230+630+280=1140$ 、代金は1140円だから、1000円や1100円と見積もるとお金が足りなくなるよね。数直線で表すとはっきり分かるね。



このお金で足りるかどうかを考える時は、多めに見積もる切り上げの方法がいいことが分かったね。



見積りの方法は3通りありますが、目的に合っているかどうかを振り返って考えることが大事ですね。

ポイント

見積りによる結果と実際の代金との大小関係を視覚的に確かめさせ、見積りの方法の違いを捉えさせる。また、問題場面の目的に合った見積りの仕方について、それが適切かどうか話し合う場面を設定して、振り返りをさせる。

○課題の見られた問題 9(1)

○出題のねらい

二つの数量の関係を割合で表すことができるかを判断する問題である。出題の意図は、第4学年に新設となった内容について、一方の数量Bを基準にする大きさとしたときに、もう一方の数量であるAがどれだけに相当するかを $A \div B$ で求め、対話を基に説明する問題とした。

○分析結果と課題

分析の結果、無答が21.5%、「物語のねだんは2にあたる大きさ」という解答が9.5%と、設問の意味を理解していない児童が多かった。

原因として、「割合の意味（一方の数量を1とみたとき、もう一方の数量がどれだけに相当するか表された数が割合）を理解できていないこと」、「割合を求める立式（比較量÷基準量）ができないこと」の2点が考えられる。

課題として、割合の意味を理解し、一方を基準量としたときにもう一方の数量がどれだけに相当するかという数量の関係を表現する力、図や表された表現の中から基準量と比較量を読み取って割合を求める力が不足していると考えられる。

○学習指導に当たって

今後の指導に当たっては、日常の事象における二つの数量の関係どうしを割合で比べさせ、割合の意味を理解させることが大切である。また、対話的な学びを通して、問題としている場面を図や表、式で表したり、表された表現の中から基準量と比較量を読み取って割合を求めたりすることも必要である。

指導例

基準量と比較量に着目し、図や式を用いて割合の意味を理解する指導の工夫
～単元名「倍の計算」（第4学年）～

【指導の流れ】

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ことについて考えさせる。

問題 ある店の大根とキャベツの、もとのねだんと値上がり後のねだんは右の表のとおりです。どちらがより多く値上がりしたといえるでしょう。



	もとのねだん(円)	値上がり後のねだん(円)
大根	100	300
キャベツ	200	400

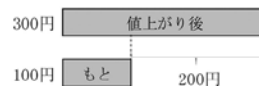
学習活動①

ある二つの数量の関係と別の二つの数量の関係を比べ方を、図と式を用いて説明する。

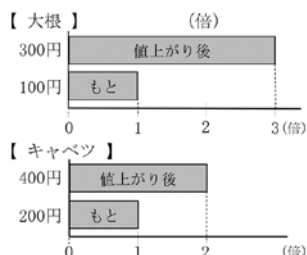
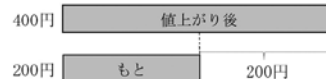


もとのねだんと値上がり後のねだんの差で考えると、
【大根】 $300 - 100 = 200$
【キャベツ】 $400 - 200 = 200$
どちらも200円値上がりしているので、同じ分値上がりしたといえます

【大根】 (差)



【キャベツ】



もとのねだんから何倍になっているかで考えると、
【大根】 $300 \div 100 = 3$ 3倍
【キャベツ】 $400 \div 200 = 2$ 2倍
大根は3倍、キャベツは2倍の値上がりなので、大根の方が値上がりしているよ。





二人の答えが違いますね。どちらの考えがより多く値上がりしたことを表しているのでしょうか。



大根とキャベツのねだんを同じにしたときの値上がりについて調べてみればいいんじゃないかな。

学習活動②

二つの数量の一方の数量を基準量としたときに、他方の数量がどれだけに相当するかについて考え、二つの数量の関係どうしを比べる。



値上がりの仕方を表にまとめてみたよ。

【大根】

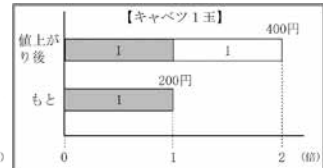
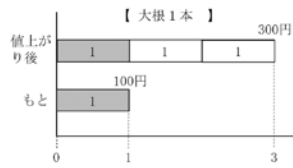
	もとのねだん(円)	(倍)	値上がり後のねだん(円)	倍(円)
1本	100	3倍	300	200
2本	200	3倍	600	400
3本	300	3倍	900	600

【キャベツ】

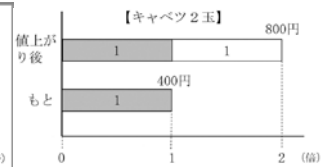
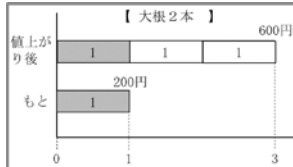
	もとのねだん(円)	(倍)	値上がり後のねだん(円)	倍(円)
1玉	200	2倍	400	200
2玉	400	2倍	800	400
3玉	600	2倍	1200	600



図でキャベツ1玉のもとのねだん200円を1とみると、値上がり後のねだん400円は $400 \div 200 = 2$ 2倍になっていて、2にあたりといえます。表を見ると2倍になっていますね。



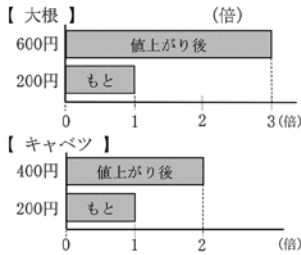
大根を2本買うときだと、もとのねだん200円を1とみると、値上がり後のねだん600円は、 $600 \div 200 = 3$ 3にあたりといえます。表でも3倍になっています。



図を見ると買う数を変えても、大根は「もとのねだんを1とみると、値上がり後のねだんは3にあたる大きさ」で、キャベツは「もとのねだんを1とみると、値上がり後のねだんは2にあたる大きさ」になっているね。



大根2本のとときとキャベツ1玉のとときが、もとのねだんが200円で同じだね。この場合で比べてみよう。もとのねだんと値上がり後のねだんの差で考えると、【大根】 $600 - 200 = 400$ 【キャベツ】 $400 - 200 = 200$ 大根が400円、キャベツが200円値上がりしているの、大根の方が値上がりしているといえるね。



もとのねだんから何倍になっているかで考えると、
【大根】 $600 \div 200 = 3$ 3倍
【キャベツ】 $400 \div 200 = 2$ 2倍
大根は3倍、キャベツは2倍の値上がりなので、大根の方が値上がりしているよ。



表を見ると、差は変わっていくけど、何倍かは変わらないことがわかるね。より多く値上がりしたかは、倍を使うと比べることができるんだね。



一方の量を1とみたとき、もう一方の量がどれだけ(何倍)にあたるかを表した数を割合といいます。みなさんは、大根とキャベツのどちらがより多く値上がりしたかを割合を使って比べていたのです。

ポイント

- ・ 日常の事象における数量の関係に着目させ、二つの数量の関係どうしを比べるときに割合を使うことができることに気付かせる。その際、数量の関係を図や表に表し、言葉、式、図、表を関連させながら、基準量と比較量を明確にして割合を求めさせることも大切である。
- ・ 一方の数量を1とみるともう一方の数量が何に当たるかとその求め方について説明させる。