

### (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	通過率 (%)	備考	
4 学年 A(3)ア(エ)	1	(1)	除法に関して成り立つ性質を理解している。	知・技	91	
		(2)	小数の乗法について、計算の仕方を考えている。	思・判・表	82	
		(3)	除数が整数である場合の小数の除法の計算ができる。	知・技	46	
		(4)	等分してできる部分の大きさや端数部分の大きさを表すのに分数を用いることを知っている。	知・技	29	
		(5)	計算を簡単にするために、分配法則を活用する計算の仕方を考えている。	思・判・表	39	
4 学年 B(4)イ(ア)	2	(1)	図形を構成する要素に着目し、図形の面積の求め方を考えている。	思・判・表	56	○
4 学年 B(4)ア(ア)		(2)	面積の単位とこれまでに学習した単位との関係を考察している。	思・判・表	48	
4 学年 C(1)イ(ア)	3	(1)	伴って変わる数量を見だし、それらの関係に着目している。	思・判・表	72	
4 学年 C(1)ア(ア)		(2)	表から変化の特徴を読み取ることができる。	知・技	89	
4 学年 C(1)イ(ア)		(3)	表や式を用いて変化や対応の特徴を考察している。	思・判・表	69	
4 学年 B(2)ア(ア)	4	(1)	直方体や立方体の構成要素について理解している。	知・技	84	
4 学年 B(2)ア(ア)		(2)	直方体の構成要素について理解している。	知・技	33	○
4 学年 B(2)イ(ア)		(3)	立体図形の性質や構成要素の位置関係などを根拠にして、リボンを展開図に表現している。	思・判・表	38	○
4 学年 B(1)イ(ア)	5	①	図形の構成の仕方を考察し、図形の性質を見いだしている。	思・判・表	47	
4 学年 B(1)イ(ア)		②	図形の構成の仕方を考察し、図形の性質を見いだしている。	思・判・表	36	
4 学年 B(1)イ(ア)		③	図形の構成の仕方を考察し、図形の性質を見いだしている。	思・判・表	19	
4 学年 A(2)ア(イ)	6	(1)	以上、以下、未満の用語とその意味について理解している。	知・技	15	
4 学年 A(2)イ(ア)		(2)	場面を捉えて判断し、目的に合った概数の処理の仕方を考えている。	思・判・表	79	○
4 学年 A(2)イ(ア)		(3)	場面を捉えて判断し、目的に合った概数の処理の仕方を考えている。	思・判・表	81	
4 学年 D(1)イ(ア)	7	(1)	データの特徴や傾向に着目し、問題を解決するために適切なグラフを選択している。	思・判・表	68	
4 学年 D(1)ア(イ)		(2)	時系列データについて、折れ線グラフに表して時間的変化を読み取ることができる。	知・技	70	
4 学年 D(1)イ(ア)		(3)	問題を解決するために、適切なグラフを選択して、データの特徴や傾向を捉え問題に対する結論を考えている。	思・判・表	49	○
4 学年 C(2)ア(ア)	8	①	二つの数量の関係を差でみることができる。	知・技	90	
4 学年 C(2)ア(ア)		② ③	数量の関係に着目し、式を用いて表すことができる。	知・技	65	
4 学年 C(2)ア(ア)		④ ⑤	数量の関係に着目し、式を用いて表すことができる。	知・技	66	
4 学年 C(2)ア(ア)		⑥	二つの数量の関係を、割合をもとにして比べることができる。	知・技	81	

※備考欄の「○」は、各教科の特質に応じた見方・考え方を働かせながら、知識を相互に関連付けてより深く理解したり、情報を精査して考えを形成したり、問題を見いだして解決策を考えたり、思いや考えを基に創造したりすることに向かう過程を重視した問題。

評価の観点	知・技	思・判・表
通過率	63	56

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	備考	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)	除法の性質		92	91	96	93	92	96	93
	(2)	小数の乗法の計算の仕方		84	84	83	86	85	89	86
	(3)	小数の除法の計算		52	51	55	56	52	65	55
	(4)	2分の1メートルを表すテープ図		33	33	40	39	39	39	39
	(5)	分配法則を活用する計算の仕方		42	42	40	45	43	44	47
2	(1)	複合図形の面積の求め方	○	60	60	61	57	56	58	57
	(2)	身近なものの面積の大きさ		51	51	50	51	53	53	49
3	(1)	伴って変わる数量の関係		71	70	74	72	71	73	73
	(2)	数量関係の変化の特徴		88	88	89	91	90	95	91
	(3)	変化や対応の考察		69	69	69	72	71	81	69
4	(1)	立体の構成要素		85	85	84	85	82	88	86
	(2)	直方体の構成要素	○	32	32	47	36	37	43	32
	(3)	辺や面のつながりと位置関係	○	42	41	51	36	34	32	40
5	①	四角形の性質		49	49	55	46	46	47	45
	②	四角形の性質		37	37	34	32	30	42	30
	③	四角形の性質		23	23	21	18	19	21	16
6	(1)	未満の意味の理解		19	19	16	12	11	15	11
	(2)	目的に合った概数の処理の仕方	○	81	81	74	81	80	90	78
	(3)	目的に合った概数の処理の仕方		82	82	74	83	84	85	81
7	(1)	適切なグラフの選択		70	70	63	65	65	64	65
	(2)	折れ線グラフの読み取り		73	73	74	74	74	74	73
	(3)	データの特徴や傾向についての考察	○	50	50	50	48	53	48	42
8	①	二つの数量の関係の差		91	91	90	93	92	96	92
	② ③	数量の関係の式と割合		65	65	61	62	64	67	57
	④ ⑤	数量の関係の式と割合		66	66	66	63	65	68	59
	⑥	割合をもとにした比較		81	81	78	81	81	81	80
教科全体				61	61	61	61	60	64	59

※備考欄の「○」は、各教科の特質に応じた見方・考え方を働かせながら、知識を相互に関連付けてより深く理解したり、情報を精査して考えを形成したり、問題を見いだして解決策を考えたり、思いや考えを基に創造したりすることに向かう過程を重視した問題。

(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			
88	87	86	92	88	93	94	93	93	84	87	76	91	91	87	91
81	82	81	79	81	83	85	82	82	77	77	76	80	81	78	82
43	40	53	46	46	50	48	46	52	39	41	32	36	36	36	46
33	32	46	22	35	31	34	30	30	21	20	25	19	16	29	29
39	40	33	45	35	37	42	36	34	25	27	21	36	38	30	39
56	57	52	55	56	57	63	57	53	48	46	56	54	55	53	56
49	50	48	44	49	49	56	47	46	46	49	36	45	44	51	48
75	75	72	76	76	70	70	70	71	71	71	72	73	73	73	72
90	91	92	90	87	91	91	89	93	83	82	84	88	88	87	89
70	71	66	70	70	69	75	67	67	68	68	70	66	65	69	69
85	85	86	86	86	84	83	83	85	78	78	77	84	83	87	84
35	32	43	41	36	40	44	34	40	22	20	26	31	30	35	33
35	34	32	46	31	44	42	45	44	25	26	19	39	39	36	38
44	44	49	44	41	49	51	54	46	41	41	38	48	48	48	47
41	43	36	41	34	36	40	37	32	35	34	40	34	34	36	36
18	19	21	18	14	17	23	18	14	14	15	11	18	19	14	19
15	16	13	15	11	13	17	17	9	10	11	5	14	13	18	15
84	83	82	84	87	81	82	83	80	68	67	71	74	74	73	79
83	83	84	84	83	81	82	83	80	77	76	79	78	78	80	81
69	69	69	72	68	67	69	67	66	66	65	67	68	67	71	68
69	70	64	68	70	70	71	73	67	63	64	57	69	69	70	70
51	52	54	52	43	52	53	55	51	39	39	39	47	48	42	49
90	87	92	92	95	90	91	91	89	82	80	91	88	88	88	90
71	72	70	75	64	64	66	67	60	58	59	53	64	62	70	65
72	73	73	77	65	64	69	69	59	58	60	53	65	64	72	66
85	85	86	85	86	80	82	78	79	75	75	73	80	79	85	81
61	61	61	62	59	60	62	61	58	53	53	52	57	57	58	59

※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) (かっこ内の数字は、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	(3)	46 1.3あまり5 (14.5) 13あまり0.5 (7.0) 13あまり5 (4.0) 1.38あまり2 (3.0)
	(4)	29 ア (46.5) ウ (11.0) ア・ウ (0.5)
	(5)	39 ①100 ②2 ③2500 ④50 (5.5) ①100 ②2 ③2000 ④500 (4.5) ①100 ②2 ③25 ④25 (4.0) ①100 ②2 ③100 ④25 (3.5) ①100 ②2 ③無答 ④無答 (3.5)
②	(2)	48 イ (30.5) ア (6.0) エ (5.0)
④	(2)	33 無答 (7.0) 辺が平行になっていないから (3.0) 向かい合っている面の大きさが等しくないから (3.0) すべての面が同じではないから (2.5)
	(3)	38 右端の正方形に横線をかいている展開図 (15.5) 右端の正方形に線をかいていない展開図 (6.5) 下端の正方形に縦線をかいている展開図 (5.5) 右端の正方形に横線をかき下端の正方形に縦線をかいている展開図 (5.0)
⑤	①	47 同じ (12.0) 等しい (9.5) 垂直 (6.0) 平行 (5.0)
	②	36 辺 (29.5) 角 (7.5) 対角線 (4.0) 三角形 (1.5)
	③	19 辺 (24.0) 角 (12.5) 辺の長さ (7.5) 2組の辺 (6.5)
⑥	(1)	15 900 (48.5) 901 (3.5) 800 (3.0) 1000 (3.0) 無答 (3.0)
⑦	(3)	49 無答 (5.0) イを選択 4月から6月 (2.5) アを選択 5年生は4月から6月、6年生は4月から7月 (2.0) アを選択 4月から5月 (2.0)

## エ 今後の指導について

### ○課題の見られた問題 I(4)

#### ○出題のねらい

等分してできる部分や、端数部分の大きさを表すのに分数を用いることを知っているかどうかを判断する問題である。

出題の意図は、令和3年度の分析において、1 mをもとにして表す分数（量を表す分数）と、全体をもとにして表す分数（分割分数）の違いについて理解することに課題が見られたため、図に示された1 mをもとにして表した分数を適確に読み取り、選択する問題とした。

#### ○分析結果と課題

分析の結果、設問で示された $1/2$  mを選ぶ場面で、「アを選択： $2$  mの $1/2$ 」という誤答が46.5%、「ウを選択： $4$  mの $1/2$ 」という誤答が11.0%、「ア、ウの両方選択」という誤答が0.5%見られ、分割分数、量を表す分数の違いを正しく理解できていない児童が多かった。

昨年度調査の類似問題における正答率（5%）と、今年度調査の正答率（29%）を比較すると、わずかながら改善は見られたが、アまたはウを選択した児童が57.5%存在している。

原因として、「 $1/2$ 」という数字はいつも「全体の半分である」と見ている児童が多いことが考えられる。

課題として、第2学年で学習した分割分数と、第3学年で学習した量を表す分数の違いを理解できていないことが考えられる。

#### ○学習指導に当たって

今後の指導に当たっては、前学年までの既習事項から、何をもとにするかで実際の量が変わってくることを確認したり、 $1/2$ （分割分数）と $1/2$  m（量を表す分数）を比較したりするなど、具体的な数値を挙げながら違いを明確にすることが大切である。

また、他の単位（L、kgなど）を取り上げ、理解を深めさせることが必要である。

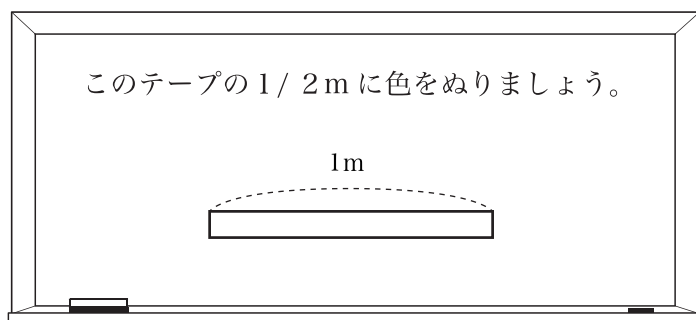
### 指導例

#### 分割分数と量を表す分数について考えさせる指導の工夫

～単元名「分数」（第3学年）～

#### 【指導の流れ】

同じ数値の分数を用いて、テープ図に色をぬる活動を通して、 $1/2$ と $1/2$  mの意味の違いに気付かせながら、分数の表し方について理解させる。



このテープの $1/2$  mに色をぬりましょう。



$1/2$  mだから1 mの半分にならね。

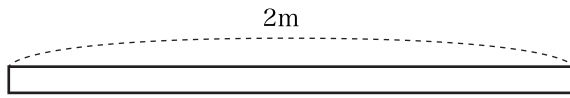
$1/2$  mということは、ちょうど50 cmと同じになるね。



#### 学習活動①

全体の長さを2 mに変えて、どこまで色をぬればよいかについて考える。

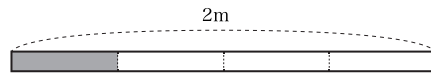
このテープの  $1/2$  m に色をぬりましょう。



このテープの  $1/2$  m に色をぬりましょう。



2 m の  $1/2$  だから、2 m の半分の 1 m のところまでぬると思うよ。



$1/2$  とは書いていないよ。さっきと同じ  $1/2$  m だから、1 m の半分の 50cm のところまでだよ。



$1/2$  の場合は、そこにある全部 (2 m) のうちの半分という意味で、 $1/2$  m の場合は、1 m のうちの半分ということだね。



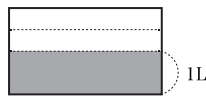
単位がついているときと、そうでないときには、ちがった意味になるみたいだね。他の単位でも、単位がつくときと、つかないときの  $1/2$  を比べてみたいな。

**学習活動②** 他の単位の場合の量を表す分数について、分割分数と比べながら考える。

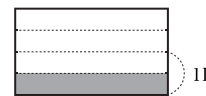
2 L の水そうの  $1/2$  と  $1/2$  L にあたるところに色をぬりましょう。



2 L の  $1/2$  と、 $1/2$  L のところに色をぬりましょう。



わたしは、2 L の  $1/2$  で L の半分の 1 L のところまでぬったわ。



ぼくは  $1/2$  L で、1 L の半分のところまでぬって見たよ。



$1/2$  m、 $1/2$  L のように単位がつくことで、1 m や 1 L をもとにした分数になります。

### ポイント

- 2m の  $1/2$  と  $1/2$  m を比較させながら、同じ  $1/2$  でも、もとにする量によって色をぬる面積が異なることに気付かせる。
- 他の単位でも、視覚的に捉えさせたり、実際に触れさせたりするなどの数学的活動を通して、量を表す分数の意味について理解を深めさせる。



○課題の見られた問題 7(3)

○出題のねらい

データの特徴や傾向を捉え問題に対する結論について考察する問題である。出題の意図は、一目盛りの大きさが異なる二つのグラフを比較して、導いた結論が誤りではないか考察し、妥当な結論を答える問題とした。

○分析結果と課題

分析の結果、無答が5.0%、「イを選択：4月から6月」という解答が2.5%、ほかイを選択しながらグラフを正しく読み取れていない誤答も見られた。

原因として、「グラフの傾きだけで判断していること」が考えられる。また、選択肢の中から間違いを見つけられないまま解答したことが多様な誤答につながったと考えられる。

課題として、縦軸と横軸に表された数量を捉えることができず、一目盛りの大きさを読み取れなかったり、グラフの傾きのみで判断したりするなど、グラフの特徴を読み取るための見方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、目的に応じてデータを集め、表やグラフに表してその特徴を読み取り、判断できるようにする。そして、導いた結論について、問題解決にかなうものであるか、誤りではないか考察することが必要である。また、折れ線グラフについて、紙面の大きさや目的に応じて適切な一目盛りの大きさやグラフ全体の大きさを決めることができるようにすることも大切である。

指導例

集めたデータをグラフに表し、導いた結論について考察する指導の工夫

～単元名「折れ線グラフ」(第4学年)～

【指導の流れ】

問題の解決のために複数のグラフを比較させ、導いた結論が問題の解決にかなうものであるか誤りではないかについて考えさせる。



10月になったら、中学生の姉が長そでの制服を着ていったよ。寒くなったからだね。

中学生は6月から半そでの制服を着ているよね。6月になると暑くなるからだね。



6月と10月では、10月の方が寒そうだけど本当にそうなのかな…。6月1日と10月1日の1日の気温の変化を調べて比べてみよう。

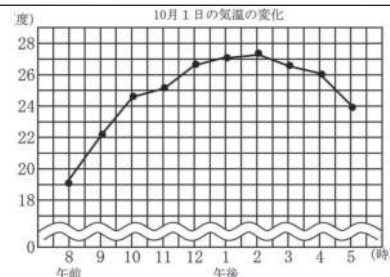
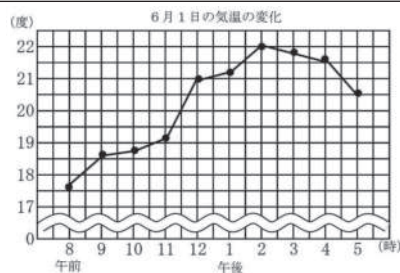
学習活動①

身近な興味や気付きなどから考察したい事象を問題場面として設定し、必要とするデータを集め、グラフに表す。



6月1日(晴れ)の1日の気温の変化を折れ線グラフに表してみたよ。

私は10月1日(晴れ)の1日の気温の変化を折れ線グラフに表してみたわ。



## 学習活動②

グラフへの表し方や、導いた結論は誤りではないかなどについて考察する。



グラフからどんなことが分かりますか。着目したところとそこから分かることを発表しましょう。



6月の方が暖かそうなイメージがあったけど、グラフの一番高いところに着目すると、最高気温はほとんど変わらないんだね。

グラフの一番低いところと一番高いところの差に着目すると、気温の変化もどちらもほとんど変わらないね。



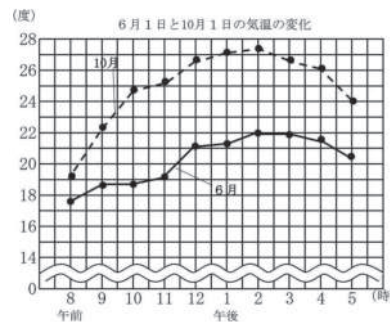
本当にそうなのかしら。二つのグラフの縦軸の数字に着目すると違うわ。また、縦軸の一目盛りの大きさに着目すると、6月1日のグラフは $0.5^{\circ}\text{C}$ 、10月1日のグラフは $1^{\circ}\text{C}$ になっているわ。これでは見た目だけで比べることはできないよ。私は二人が調べた気温の変化を表にかいて比べてみるわ。

6月1日と10月1日の気温の変化

時こく (時)	午前 8	9	10	11	12	午後 1	2	3	4	5
6月1日の気温 (度)	17.7	18.6	18.7	19.1	20.9	21.2	22.0	21.8	21.6	20.5
10月1日の気温 (度)	19.1	22.2	24.6	25.1	26.6	27.0	27.3	26.5	26.0	23.9



ぼくは、グラフの表し方を変えてみるよ。まず、一目盛りの大きさが同じになるようにして比べないといけないね。それと、二つの折れ線グラフを一つのグラフに表すことを学習したから右のようにかいてみたよ。



一つのグラフに表すと同じ目盛りで比べることができて、分かりやすくなったね。



10月1日の方が寒そうなイメージだったけど、表やグラフの気温に着目すると、全体的にあたたかいことがわかるね。

グラフの傾きに着目すると、1日の気温の変化も10月1日の方が大きいことが分かるよ。



みなさんのように、グラフの一目盛りの大きさに着目して見直したり、データの分類整理の仕方を工夫したりするなど振り返って考えることが大切です。データを分類整理し直してみて、他に考えたことはありませんか。



今年は10月の方が暖かかったのかもしれないよ。過去の気温の変化も調べてみるといいかもね。それから、6月と10月の別の日で比べてみると結果が変わるかもしれないね。



データを集めてグラフに表し分析することを繰り返すと、新たな結論を見いだせそうですね。

## ポイント

- 二つの折れ線グラフを比較する際、一目盛りの大きさや幅に着目させたり、一つのグラフ用紙に表させたりするなど、目的に応じてグラフの特徴を読み取らせるように工夫する。
- 問題解決のために複数のグラフを比較させ、導いた結論が問題の解決にかなうものであるか、誤りではないかについて、考察させることが必要である。
- データを集めてグラフに表し分析する活動を繰り返し、新たな結論を見いだすことで、グラフを読み取る力を身に付けさせる必要がある。