

(3) 数学（中学校第2学年対象）

1 (1) 小数の乗法ができる。

【数学的な技能】

【問題の概要】

$$0.25 \times 0.3$$

【結果分析】

0.075（正答）	0.75	0.0075	7.5	その他	無解答
64.4%	18.9%	0.3%	4.2%	11.3%	0.9%

1 (1) は、小数の乗法ができるかをみる問題である。正答は「0.075」で、64.4%の正答率である。誤答の中で最も反応率が高いのは、「0.75」で18.9%である。この誤答の要因として、小数の乗法における小数点の処理について正しく理解できていないことや見当をつけてから計算を行っていないことによるものと考えられる。

1 (2) 分数と小数の減法ができる。

【数学的な技能】

【問題の概要】

$$\frac{2}{3} - 0.4$$

【結果分析】

$\frac{4}{15}$ （正答）	0.266・・・	$\frac{8}{30}$	1.1	その他	無解答
58.5%	0.1%	8.2%	0.7%	23.0%	9.5%

1 (2) は、分数と小数の減法ができるかをみる問題である。正答は「 $\frac{4}{15}$ 」で、58.5%の正答率である。誤答の要因として、小数を分数に直して計算することの理解が十分でないことや $\frac{8}{30}$ のように約分を忘れてしまったことによるものと考えられる。

1 (3) 正負の数の減法ができる。

【数学的な技能】

【問題の概要】

$$3 - 5$$

【結果分析】

-2（正答）	2	-8	+2	その他	無解答
96.9%	1.5%	0.1%	0.1%	0.6%	0.8%

1 (3) は、正負の数の減法ができるかをみる問題である。正答は「-2」で、96.9%の正答率である。誤答の中で最も反応率が高いのは、「2」で1.5%である。この誤答の要因として、符号を間違えたり、つけ忘れてしまったりしたことによるものと考えられる。

1 (4) 正負の数の乗除ができる。

【数学的な技能】

【問題の概要】

$$18 \div (-3) \times 2$$

【結果分析】

-12（正答）	-3	12	3	その他	無解答
73.9%	17.6%	2.1%	1.5%	3.1%	1.8%

1(4)は、正負の数の乗除ができるかをみる問題である。正答は「-12」で、73.9%の正答率である。誤答の中で最も反応率が高いのは、「-3」で17.6%である。この誤答の要因として、乗法を先に計算してしまったことによるものと考えられる。

2(1) 文字を使った式で表すことができる。

【数量や図形などについての知識・理解】

【問題の概要】

縦の長さが  $a$ cm, 横の長さが  $b$ cm の長方形の周りの長さを,  $a, b$  を使った式で表しなさい。

【結果分析】

$2(a+b)$ (正答)	$2a+2b$ (正答)	$a+a+b+b$ (正答)	$ab$	$2ab$	$a+b$	その他	無解答
8.0%	35.7%	0.6%	9.7%	1.8%	0.6%	38.3%	5.3%

2(1)は、文字を使った式で表すことができるかをみる問題である。正答は「 $2(a+b)$ 」, 「 $2a+2b$ 」, 「 $a+a+b+b$ 」で、44.3%の正答率である。誤答の要因として、周の長さと同面積とを取り違えて文字式で表してしまったことや事柄や数量の関係を文字式で表すことができなかつたものと考えられる。

2(2) 文字式の計算ができる。

【数学的な技能】

【問題の概要】

$$8(a-5) - 3(4a-9)$$

【結果分析】

$-4a-13$ (正答)	$20a-13$	$-4a-67$	$20a-67$	$-4a-14$	$-4a+4$	その他	無解答
75.8%	0.5%	2.2%	0.2%	0.1%	0.1%	18.0%	3.1%

2(2)は、文字式の計算ができるかをみる問題である。正答は「 $-4a-13$ 」で、75.8%の正答率である。誤答の中で反応率が高いのは、「 $-4a-67$ 」で2.2%である。この誤答の要因として、式を展開する際に符号が変わることの理解が十分でなく、 $-3(4a-9)$ を $-12a-27$ と計算したことによるものと考えられる。

2(3) 1次方程式を解くことができる。

【数学的な技能】

【問題の概要】

$$0.4x + 0.5 = x - 0.7$$

【結果分析】

2 (正答)	-2	-4	4	0.2	その他	無解答
66.7%	2.9%	5.1%	1.3%	1.9%	14.9%	7.2%

3(3)は、1次方程式を解くことができるかをみる問題である。正答は「2」で、66.7%の正答率である。誤答の中で反応率が高いのは、「-4」で5.1%である。この誤答の要因として、両辺を10倍したとき、右辺の $x$ の項を10倍し忘れたことによるものと考えられる。

2(4) 比例式を解くことができる。

【数学的な技能】

【問題の概要】

$$9 : 3 = 15 : x$$

【結果分析】

5 (正答)	3	9	45	その他	無解答
68.6%	0.7%	2.6%	15.0%	5.5%	7.6%

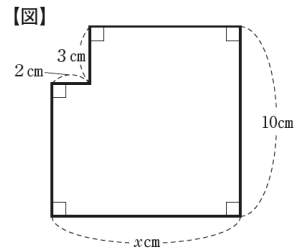
3(4)は、比例式を解くことができるかを見る問題である。正答は「5」で、68.6%の正答率である。誤答の中で反応率が高いのは、「45」で15.0%である。この誤答の要因として、対応関係を誤って捉え、3の5倍が15であることから、9を5倍してしまったものと考えられる。

3(1) 問題文をもとに、あけみさんの考えを表した式が分かる。

【数学的な技能】

【問題の概要】

あけみさんとかずくんは、右の【図】のような図形の面積をどのように求めたらよいか考えました。あとの(1)と(2)の問題に答えなさい。ただし、 $x$ は2より大きいものとします。



(1) あけみさんは、【図】のような図形を、大きい長方形から小さい長方形を取り除いたものと考え、面積を求める式を考えました。次の【あけみさんの考えを表した式】の□に当てはまる式を書きなさい。

【あけみさんの考えを表した式】

□ - 6

【結果分析】

10x (正答)	2x	xが含まれない数や式	その他	無解答
76.4%	0.1%	7.1%	9.7%	6.7%

3(1)は、問題文をもとに、あけみさんの考えを表した式が分かるかを見る問題である。正答は「10x」で、76.4%の正答率である。誤答の中で反応率が高いのは、「xが含まれない数や式」で7.1%である。この誤答の要因として、文字を使って表すことそのものの理解が十分ではなかったものと考えられる。

【授業改善のポイント】 数量の関係を文字式で表したり、文字式からその意味を読み取ったりすることができるようにする

数量の関係を文字式で表したり、文字式の意味を読み取ったりすることができるようにするためには、具体的な数を使って数量の関係を捉えたり、文字を使った式にする前に図や言葉を使って整理させたりと、文字式で表すために必要な思考の整理を行わせることが大切である。

本問は、平成26年度「児童・生徒の学力向上を図るための調査」小学校第5学年の算数で出題された問題（正答率68.7%）を、文字を使って一般化して表す問題になっている。具体的な数で長さを与えられているときは見通しをもつことができるが、文字で長さを与えられると見通しをもつことができない生徒が多いと考えられる。文字で表すことの有用性を実感できるような指導をしていくことが大切である。

3(2) 表された式から考え方を読み取り図に表現することができる。 【数学的な見方や考え方】

【問題の概要】

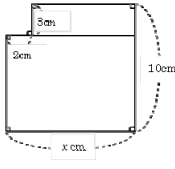
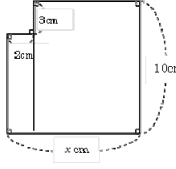
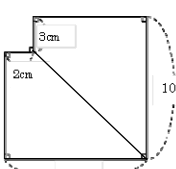
(2) かずきくんは、【図】のような図形を、2つの図形に分けて考え、次のように面積を求める式を考えました。

【かずきくんの考えを表した式】

$$3(x-2)+7x$$

【かずきくんの考えを表した式】から、かずきくんはどのように2つの図形に分けたと考えられますか。かずきくんがどのように分けたか、解答用紙の図形に直線をかき入れなさい。

【結果分析】

			その他	無解答
(正答)				
75.0%	12.1%	0.7%	4.4%	7.8%

3(2)は、表された式から考え方を読み取り図に表現することができるかをみる問題である。誤答の要因として、式の各項が表す長さや面積について、読み取ることができなかったことや、図に表した後、式に表して確認しなかったことによるものと考えられる。

【授業改善のポイント】「式」、「図」、「言葉」を関連付けて考えさせる指導の充実を図る。

課題把握や自力解決の場面において、図や説明に対応する式を導き出したり、式に対応する図や説明を見出したりすることを通して、「式」、「図」、「言葉」を相互に関連させ、様々な視点から考察できるようになることが大切である。そのため、「図を基に立式したり式の文字や数が何を表すのか説明したりする活動」や『「式」、「図」、「言葉」を用いて表現するときに、それぞれの表現のよさを考え、相手に伝わるように説明し合う活動』を行うことが考えられる。

4(1) AプランとBプランの料金を求めることができる。 【必要な情報を正確に取り出す力】

【問題の概要】

駅から学校までの案内図を印刷することになりました。【C印刷会社の印刷料金】は、次のようになっています。あとの(1)~(3)の各問題に答えなさい。

【C印刷会社の印刷料金】

印刷料金は、以下の2つの設定があります。

【Aプラン】 何枚でも8000円

【Bプラン】 200枚以下の分の枚数については1枚あたり25円  
200枚を超える分の枚数については1枚あたり23円

(1) 300枚印刷するときにかかる料金を、AプランとBプランのそれぞれについて答えなさい。

【結果分析】

A : 8000 B : 7300 (正答)	Aに7300と 書いている	Bに7500と 書いている	Bに6900と 書いている	その他	無解答
25.3%	0.1%	0.6%	52.6%	14.2%	7.2%

4 (1)は、AプランとBプランの料金を求めることができるかをみる問題である。正答は「A : 8000 B : 7300」で、25.3%の正答率である。誤答の中で反応率が高いのは、Bプランを「6900」としているもので52.6%である。この誤答の要因として、料金プランの仕組みについて読み取ることができずに、200枚を超えた場合は全て23円と考えて計算したものと考えられる。

4 (2)① 式が表す数量が分かる。

【必要な情報を正確に取り出す力】

【問題の概要】

(2) AプランとBプランのどちらのプランにしても印刷料金が同じになる枚数を求めるために、印刷する枚数を  $x$  枚として次の方程式を作りました。あとの①と②の問題に答えなさい。

$$5000 + 23(\text{㊸}) = 8000$$

① 方程式の下線部 5000 が表す数量として最も適切なものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア Aプランで200枚印刷したときの料金
- イ AプランとBプランの料金が同じになる枚数
- ウ Bプランで200枚印刷したときの料金
- エ Bプランで8000円分印刷したときの枚数

【結果分析】

ア	イ	ウ (正答)	エ	その他	無解答
7.6%	12.1%	68.2%	6.8%	0.7%	4.6%

4 (2)①は、式が表す数量が分かるかをみる問題である。正答は「ウ」で、68.2%の正答率である。誤答の中で最も反応率が高いのは、「イ」で12.1%である。誤答の要因として、式の各項が表す数量について理解することができていないことによるものと考えられる。

4 (2)② 式が表す数量が分かる。

【比較・関連付けて読み取る力】

【問題の概要】

② 方程式の  $\text{㊸}$  に当てはまる式を答えなさい。

【結果分析】

$x-200$ (正答)	$200-x$	$x$ が含まれていない	その他	無解答
17.6%	1.9%	3.5%	44.3%	32.7%

4 (2)②も、式が表す数量が分かるかをみる問題である。正答は「 $x-200$ 」で、17.6%の正答率である。誤答の要因として、「5000」の意味や、「23」に何をかければよいのかが分からなかったことによるものと考えられる。

**【授業改善のポイント】 問題解決の場面で数量の関係を捉え、一元一次方程式をつくることのできるようにする**

ある特定の量に着目して線分図や表などに数量の関係を表し、等しい関係を見いだす場面を設定し、問題解決の場面で数量の関係を捉え、一元一次方程式をつくることのできるように指導することが大切である。

本設問を使って授業を行う際には、まず確実に情報が読み取れていることを確認し、ある数量を  $x$  とし、等しい関係にあることがらを見だし、等号を用いて方程式に表せることを確認する場面を設定することが考えられる。

4(3) Aプランの方が安くなる枚数を求めることができる。

【意図や背景、理由を理解・解釈・推論して解決する力】

**【問題の概要】**

(3) 【C印刷会社の印刷料金】について、次のようにまとめました。㉔に当てはまる数と、㉕に当てはまる言葉を答えなさい。

案内図を印刷する場合、㉔枚以上印刷すると、Aプランの方が㉕なる。

**【結果分析】**

い：331 う：安く (正答)	い：330 う：安く	「う」に「高く」と 書いている	その他	無解答
10.3%	2.6%	14.0%	55.9%	17.2%

4(3)は、Aプランの方が安くなる枚数を求めることができるかをみる問題である。正答は「い：331 う：安く」で、10.3%の正答率である。誤答の要因として、(2)㉔で方程式を正しく立てることができず、Aプランの方が安くなる枚数を考えることができなかつたことによるものと考えられる。

5(1)  $y$  が  $x$  に比例する事象を選ぶことができる。

【数量や図形などについての知識・理解】

**【問題の概要】**

(1)  $y$  が  $x$  に比例するものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 1本50円の鉛筆を  $x$  本買ったときの代金  $y$  円
- イ 駅まで1200 mの道のりを  $x$  m進んだときの残りの道のり  $y$  m
- ウ 6 mのリボンを  $x$  人で同じ長さに分けたときの1人分の長さ  $y$  m
- エ 面積が  $20 \text{ cm}^2$ の平行四辺形の底辺  $x$  cmと高さ  $y$  cm

**【結果分析】**

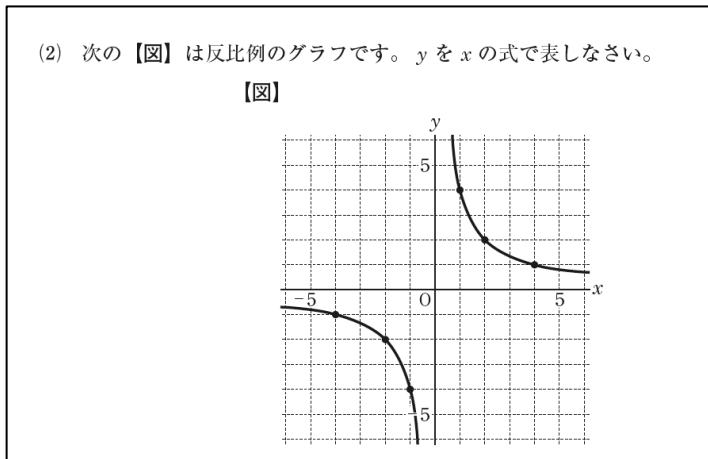
ア (正答)	イ	ウ	エ	その他	無解答
81.5%	4.2%	5.2%	5.4%	1.4%	2.3%

5(1)は、 $y$  が  $x$  に比例する事象を選ぶことができるかを問題である。正答は「ア」で、81.5%の正答率である。誤答の中で最も反応率の高いのは、「エ」で5.4%である。「イ」や「ウ」を選択した生徒は、1次関数の事例と、「エ」を選択した生徒は、反比例の事例と誤ってしまったものと考えられる。

5(2) 反比例のグラフから式を求めることができる。

【数学的な技能】

【問題の概要】



【結果分析】

$y = \frac{4}{x}$ (正答)	$y = 4x$	$y = \frac{8}{x}$	$y = -\frac{4}{x}$	その他	無解答
42.5%	6.0%	0.3%	0.2%	34.9%	16.1%

5(2)は、反比例のグラフから式を求めることができるかをみる問題である。正答は「 $y = \frac{4}{x}$ 」で、42.5%の正答率である。誤答の要因として、反比例のグラフを読み取り、式に表すことの理解が十分でなかったことによるものと考えられる。

5(3) 水を入れる量の割合をどのように変えればよいかを理解できるか。

【数学的な見方や考え方】

【問題の概要】

(3) ある中学校では、プールに水が入っていない状態から満水にするまでに、昨年度は一定の割合で水を入れ、12時間かかりました。今年度は同じプールを水が入っていない状態から8時間で満水にしたいと思います。一定の割合で水を入れるとき、1時間当たりに入れる水の量を、昨年度の何倍にすればよいか答えなさい。

【結果分析】

$\frac{3}{2}$ 倍、1.5 倍 (正答)	2 倍	$\frac{2}{3}$ 倍	3 倍	その他	無解答
55.8%	6.1%	2.9%	5.6%	18.2%	11.4%

5(3)は、水を入れる量の割合をどのように変えればよいかを理解できるかをみる問題である。正答は「 $\frac{3}{2}$  倍」または「1.5 倍」で、55.8%の正答率である。誤答の要因として、時間が $\frac{2}{3}$ 倍であることから、水の量を $\frac{3}{2}$ 倍にすればよいことが理解できなかったことによるものと考えられる。

6(1) 接線の作図をすることができる。

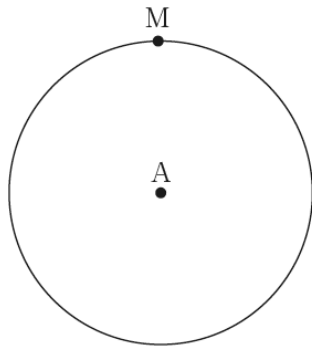
【数学的な技能】

【問題の概要】

(1) 次の【図1】の円Aについて、円周上の点Mを通り円Aに接する線を、定規とコンパスを用いて作図しなさい。

ただし、作図に用いた線は消さないでおくこと。

【図1】



【結果分析】

<p>(正答)</p>	<p>(正答)</p>
30.4%	
MとAを結んでいない	線は引いてあるが、円に接する線を引いていない
2.6%	14.6%
その他	無解答
37.5%	14.9%

6(1)は、接線の作図をすることができるかを見る問題である。正答率は30.4%である。

本問を間違ってしまった生徒に対しては、垂線や垂直二等分線、角の二等分線の作図のそれぞれについて、その方法で作図することができる理由や、また作図した図形にはどのような性質があるのかを考えさせる指導が大切である。



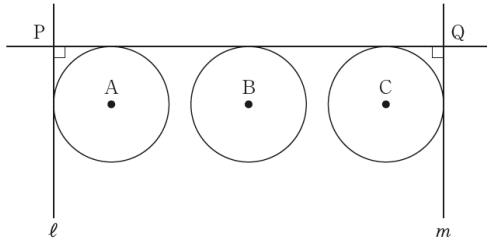
6(2) 3つの円を書くために必要な長さを求めることができる

【数学的な技能】

【問題の概要】

(2) 次の【図2】のように、隣り合う円の中心と中心との距離が、それぞれ10 mとなるようにして、円A、円B、円Cの3つの円の中心が同じ直線上にあるように、円B、円Cをかきます。このとき、PQの長さを答えなさい。なお、直線 $l$ は円Aの接線、直線 $m$ は円Cの接線です。

【図2】



【結果分析】

28 (正答)	36	16	40	30	24	その他	無解答
32.6%	0.5%	0.2%	1.4%	20.0%	1.3%	25.8%	18.2%

6(2)は、3つの円を書くために必要な長さを求めることができるかをみる問題である。正答は「28」で、32.6%の正答率である。誤答の中で反応率が高いのは、「30」で20.0%である。この誤答の要因として、円の中心間の距離を3倍してしまったことによるものと考えられる。

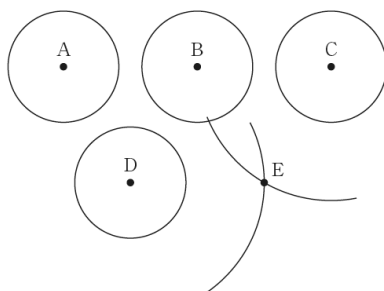
6(3) 作図の結果を見て、その過程について理解することができる。

【数学的な見方や考え方】

【問題の概要】

(3) 次の【図3】は【図2】をもとに、円Dと円Eの中心を作図したものです。【図3】に示した円Eの中心を作図した方法の説明として最も適切なものを、下のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

【図3】



- ア △CDEは二等辺三角形となるので、中心をC、Dとし、半径がCDの長さと同じ2つの円をかき、その交点の1つをEとする。
- イ 四角形BDECはひし形となるので、中心をC、Dとし、半径がBCの長さと同じ2つの円をかき、その交点の1つをEとする。
- ウ △BCEは正三角形となるので、中心をB、Cとし、半径がBCの長さと同じ2つの円をかき、その交点の1つをEとする。
- エ 四角形ADECが平行四辺形となるので、中心をC、Dとし、半径がBCの長さと同じ2つの円をかき、その交点の1つをEとする。

【結果分析】

ア	イ (正答)	ウ	エ	その他	無解答
29.5%	32.7%	23.5%	8.3%	0.5%	5.5%

6(3)は、作図の結果を見て、その過程を説明したものを正しく理解することができるかをみる問題である。正答は「イ」で、32.7%の正答率である。誤答の中で最も反応率が高いのは、「ア」で29.5%である。この誤答の要因として、アを選択した生徒は、半径がCDの長さの円を書いたこと、ウを選択した生徒は作図の跡が【図3】のような図にはならないことが分からなかったこと、エを選択した生徒は四角形ADECが平行四辺形ではないことが理解できなかったことによるものと考えられる。

6(4) 図形の作図に意欲的に取り組もうとしている。

【数学への関心・意欲・態度】

【問題の概要】

(4) 図形の作図の学習のあと、あなたならどのようなことに取り組もうと思いますか。次のア～エまでの中には適切なものがいくつかありますが、あなたの考えに最も近いものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア これまで学習した方法以外で作図ができないか考えたい。  
 イ 定規やコンパスを使わなくても、より正確な作図ができるように、何度も作図したい。  
 ウ 教科書にあるさまざまな図形を、定規とコンパスを使って作図する方法を考えたい。  
 エ 地図や設計図をかくときに、作図を利用したい。

【結果分析】(下段の「平均正答率」とは、それぞれの選択肢を選んだ生徒の数学における平均正答率を表す。)

	ア (正答)	イ	ウ (正答)	エ (正答)	その他	無解答
反応率	30.0%	8.4%	37.5%	20.6%	0.1%	3.4%
平均正答率	57.4%	39.0%	56.2%	53.7%	21.0%	20.0%

6(4)は、図形の作図に意欲的に取り組もうとしているかをみる問題である。正答は「ア」、「ウ」、「エ」のいずれかで、88.1%の正答率である。作図は定規やコンパスを用いて行うものであり、「イ」はふさわしくない。

【授業改善のポイント】 数学的活動の楽しさや数学のよさを実感し、数学を活用して考えたり判断したりしようとする指導の充実を図る。

関心・意欲・態度の観点については、数学的活動の楽しさや数学のよさを実感し、数学を活用して考えたり判断したりしようとする指導の充実を図る必要がある。

数学を学ぶことへの意欲を高めるとともに、数学的活動に主体的に取り組むことができるようにし、数学のよさを実感できるようにすることが大切である。そのため、「定規とコンパスを使わず図をかくことと、作図した図を比較する活動」や、「基本的な作図をする必要性を実感させる活動」を行うことが考えられる。

7(1) ねじれの位置にある辺について理解している。

【数量や図形などについての知識・理解】

【問題の概要】

次の【図1】のような直方体 ABCD-EFGH があります。あとの(1)～(3)の各問題に答えなさい。

【図1】

(1) 【図1】の直方体において、辺CDとねじれの位置にある辺をすべて答えなさい。

【結果分析】

辺 AE、辺 BF、 辺 EH、辺 FG(正答)	辺 AD が含まれ る	辺 AB が含まれ る	辺 EF が含まれ る	その他	無解答
58.0%	0.5%	0.6%	4.4%	31.3%	5.2%

7(1)は、ねじれの位置にある辺について理解しているかをみる問題である。正答は「辺 AE、辺 BF、辺 EH、辺 FG」で、58.0%の正答率である。誤答の要因として、ねじれを平行を含めて理解しているなど空間における辺と辺の位置関係について理解できていないこと、また、実際の活動での確認が十分でないことによるものと考えられる。

【授業改善のポイント】立体の考察を通して、空間における直線や平面の位置関係を理解できるようにする

空間図形の見取図を見るだけでなく、身近な立体を見たり、実際に触れたりしながら、様々な方向や視点から空間図形を観察する場面を設定することを通して、空間における直線や平面の位置関係を理解できるように指導することが大切である。

例えば、立体の模型を用いて、辺や面の位置関係やつながり方を捉える活動を取り入れることが考えられる。その際、立体の模型に対し、直線と見立てた鉛筆などを各辺に当てたり、平面と見立てた下敷きなどを各面に当てたりして、考察の対象を顕在化させた上で、直線や平面の位置関係を捉えることができるようにすることが大切である。

実際に直方体の模型に触れたり、直方体を作ったりしながら、直方体の向かい合う面をそれぞれ平面とみて、その向かい合う2平面が平行であることに着目し、直線の位置関係について捉える活動を取り入れることが考えられる。

7(2) 三角錐の体積を求めることができる。

【数学的な技能】

【問題の概要】

(2) 次の【図2】のように、頂点B、頂点C、頂点D、頂点Gを結んで三角<sup>すい</sup>錐B-CDGを作りました。BC = 4 cm、CD = 3 cm、CG = 2 cmのとき、【図2】に示した三角錐B-CDGの体積を求めなさい。

【図2】

【結果分析】

4 (正答)	12	6	8	24	その他	無解答
29.1%	13.1%	5.1%	11.8%	5.7%	13.0%	22.2%

7(2)は、三角錐の体積を求めることができるかをみる問題である。正答は「4」で29.1%の正答率である。誤答の中で反応率が最も高いのは、「12」で13.1%である。この誤答の要因として、三角錐の体積を求める過程で、 $\frac{1}{3}$ 倍することを忘れてしまったことによるものと考えられる。

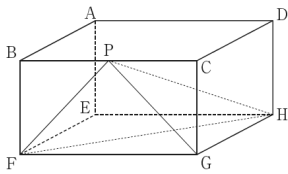
7(3) 底面積と体積について理解できているか。

【数学的な見方や考え方】

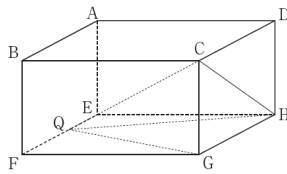
【問題の概要】

(3) 【図1】の直方体で、次のア～エのように4点を結んだ時にできる立体のうち、体積が1つだけ異なる立体があります。体積の異なる立体を、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

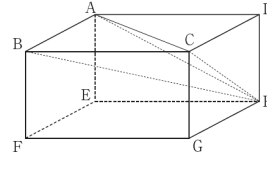
ア 辺BCの中点をPとしたとき、  
頂点F、頂点G、頂点H、点Pを  
結んだ立体P-FGH



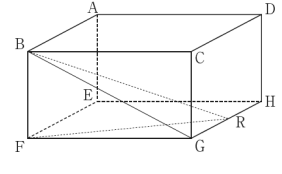
イ 辺EF上に点Qをとるとき、  
頂点C、頂点G、頂点H、点Qを  
結んだ立体Q-CGH



ウ 頂点A、頂点B、頂点C、頂点H  
を結んだ立体H-ABC



エ 辺GHの中点をRとしたとき、  
頂点B、頂点F、頂点G、点Rを  
結んだ立体B-FGR



【結果分析】

ア	イ	ウ	エ (正答)	その他	無解答
11.1%	13.7%	39.4%	29.2%	0.6%	6.0%

7(3)は、底面積と体積について理解できているかみる問題である。正答は「エ」で29.2%の正答率である。誤答の中で最も反応率が高いのは、「ウ」で39.4%である。この誤答の要因として、底面が直方体の上面に位置しているなど位置関係の違いで考えてしまい、底面積と高さの関係が理解できていないことや、図形を空間的に捉えられていないことが考えられる。

8(1) ヒストグラムから日数を読み取ることができる。

【必要な情報を正確に取り出す力】

【問題の概要】

【表1】

最高気温(℃)		日数
以上	未満	
25	～ 26	1
26	～ 27	0
27	～ 28	1
28	～ 29	2
29	～ 30	1
30	～ 31	5
31	～ 32	6
32	～ 33	6
33	～ 34	5
34	～ 35	3
35	～ 36	0
36	～ 37	1

【資料】

33.6	33.9	32.9	30.7	30.1
31.4	27.9	31.6	32.9	32.1
33.4	33.3	32.6	33.3	33.1
32.6	32.9	32.6	33.5	33.2
32.8	32.0	32.5	33.5	32.7
32.7	32.6	31.9	30.9	30.7
30.5				

(1) 【表1】の度数分布表で、30.5℃が入っている階級の度数を求めなさい。

【結果分析】

5 (正答)	1	6	範囲を書いている	その他	無解答
33.2%	1.3%	1.4%	22.2%	31.4%	10.5%

8(1)は、ヒストグラムから日数を読み取ることができるかみる問題である。正答は「5」で、33.2%の正答率である。誤答の要因として、階級、度数といった用語の理解が不十分であることによるものと考えられる。

8(2) 度数分布表を完成させることができる。

【比較・関連付けて読み取る力】

【問題の概要】

(2) 東京と那覇の夏の暑さについて比較するため、那覇の8月の毎日の最高気温を度数分布表にまとめました。右の【表2】は、その度数分布表の一部です。東京と比較することができるように、階級の幅を同じにしました。このとき、解答用紙の表を完成させなさい。

【表2】

最高気温(℃)		日数
∴		∴
30	～	<input type="text"/>
<input type="text"/>	～	<input type="text"/>
<input type="text"/>	～	<input type="text"/>
∴		∴

【結果分析】

最高気温(℃)	日数							
以上 25	～ 未満 26	0						
26	～ 27	0						
27	～ 28	1						
28	～ 29	0						
29	～ 30	0						
30	～ 31	5	25～27の範囲に日数が1日以上ある	階級の幅が1ではない	その他			
31	～ 32	3						
32	～ 33	13						
33	～ 34	9						
34	～ 35	0						
35	～ 36	0						
36	～ 37	0						
(正答)								
54.1%						1.7%	0.1%	32.0%
								無解答 12.1%

8(2)は、度数分布表を完成させることができるかをみる問題である。正答は上記【結果分析】の通りで、54.1%の正答率である。誤答の要因として、【資料】から正しく数え上げられなかったものと考えられる。

8(3) 資料から中央値を求めることができる。

【比較・関連付けて読み取る力】

【問題の概要】

(3) 【資料】から那覇の最高気温の中央値を求めなさい。

【結果分析】

32.6 (正答)	32.5	32.7	32.8	31.5	その他	無解答
10.5%	6.3%	2.7%	0.7%	0.8%	55.6%	23.4%

8(3)は、中央値を求めることができるかをみる問題である。正答は「32.6」で、10.5%の正答率である。誤答の要因として、中央値について理解できていないことや、数え間違えたことが考えられる。

8(4) どちらの都市が暑いかを根拠を示して説明することができる。

【意図や背景、理由を理解・解釈・推論して解決する力】

【問題の概要】

(4) 【表1】と(2)でまとめた度数分布表とを比較したとき、どちらの都市が暑いと考えられますか。東京と那覇から1つ選び、答えなさい。また、その都市を選んだ理由を説明しなさい。

【結果分析】

(正答)							その他	無解答
中央値 を利用	最頻値 を利用	平均値 を利用	範囲を 利用	最大・最 小を利用	ある度数以 上・以下を利用	数学的表 現がない		
7.7%	0.0%	8.3%	2.8%	5.1%	4.8%	34.6%	19.4%	17.3%

8(4)は、どちらの都市が暑いかを根拠を示して説明することができるかをみる問題である。63.3%の正答率である。

この問題においては、正答ではあるが数学的な表現を用いずに説明している生徒が34.6%おり、代表値や範囲などの数学的な表現を使って自分の考えを説明することに課題があると考えられる。

8(5) 「資料の活用」に意欲的に取り組もうとしている。

【数学への関心・意欲・態度】

【問題の概要】

(5) このような資料を活用した学習のあと、あなたならどのようなことに取り組もうと思いますか。次のア～エまでの中には適切なものがいくつかありますが、あなたの考えに最も近いものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 様々な資料を収集し、整理することによって、資料の傾向<sup>けいこう</sup>を分析<sup>ぶんせき</sup>したい。
- イ ヒストグラムや代表値、度数分布表などを使って、自分の考えを説明したい。
- ウ 代表値や分布について、それぞれどのような場面で有効なのかを考えたい。
- エ 資料の傾向を調べるとき、資料の中から適当<sup>あたい</sup>に値を1つだけ取り出して判断したい。

【結果分析】(下段の「平均正答率」とは、それぞれの選択肢を選んだ生徒の数学における平均正答率を表す。)

	ア (正答)	イ (正答)	ウ (正答)	エ	その他	無解答
反応率	31.9%	26.6%	24.7%	4.4%	0.5%	11.9%
平均正答率	58.8%	55.3%	54.7%	38.0%	34.8%	37.7%

8(5)は、「資料の活用」に意欲的に取り組もうとしているかをみる問題である。正答は「ア」、「イ」、「ウ」のいずれかで、83.2%の正答率である。資料の傾向を調べるとき、1つのデータから資料全体の傾向を判断するのは適切ではないので、「エ」はふさわしくない。