

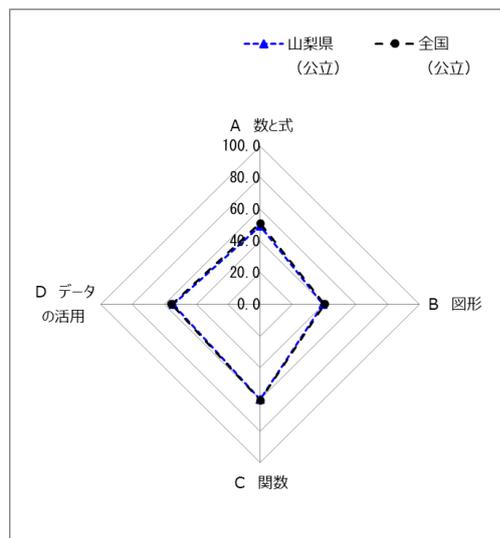
全国学力・学習状況調査 中学校 第3学年 数学

集計結果

	生徒数	平均正答数	平均正答率(%)	中央値	標準偏差
山梨県 (公立)	5,542	8.2 / 16	51	8.0	4.1
全国 (公立)	875,952	8.4 / 16	52.5	8.0	4.1

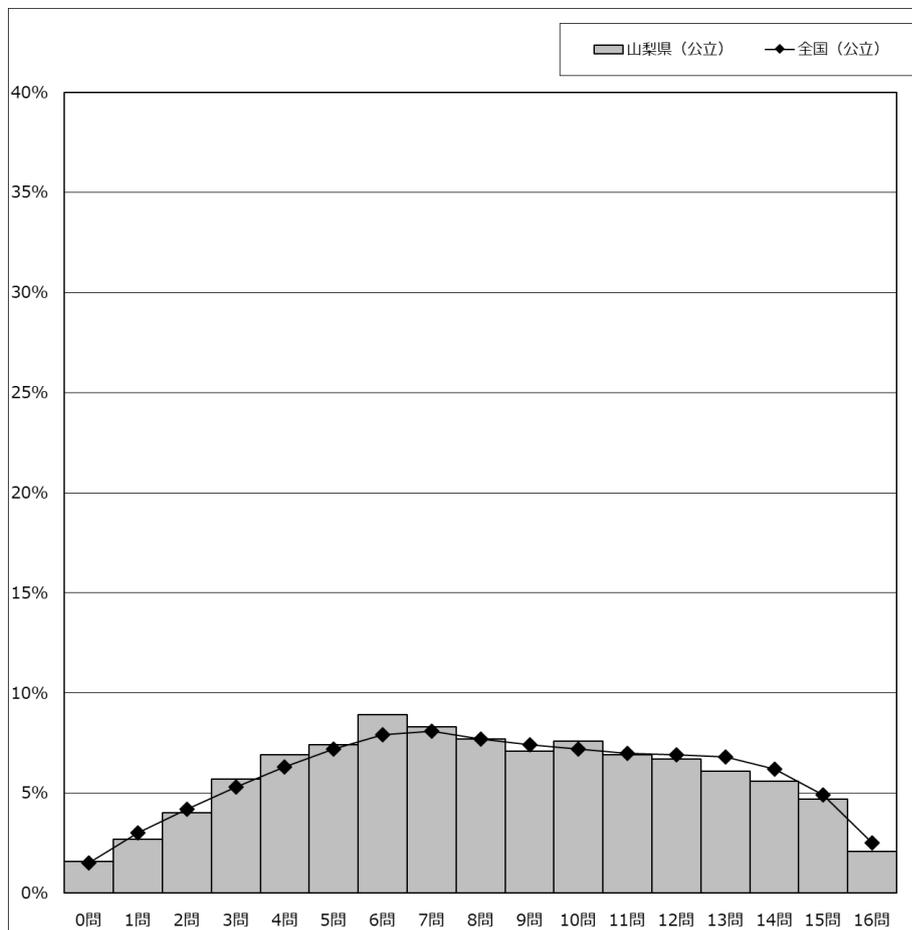
分類	区分	対象問題数 (問)	平均正答率(%)	
			山梨県 (公立)	全国 (公立)
全体		16	51	52.5
学習指導要領 の領域	A 数と式	5	49.4	51.1
	B 図形	3	39.3	40.3
	C 関数	4	60.2	60.7
	D データの活用	4	54.4	55.5
評価の観点	知識・技能	11	61.9	63.1
	思考・判断・表現	5	28.5	29.3
	主体的に学習に取り組む態度	0		
問題形式	選択式	5	57.5	58.5
	短答式	6	65.6	67.0
	記述式	5	28.5	29.3

<学習指導要領の内容の平均正答率の状況>



正答数集計値・分布グラフ

正答数集計値			
正答数	生徒数	割合(%)	
	山梨県 (公立)	山梨県 (公立)	全国 (公立)
16問	114	2.1	2.5
15問	260	4.7	4.9
14問	311	5.6	6.2
13問	339	6.1	6.8
12問	374	6.7	6.9
11問	381	6.9	7.0
10問	419	7.6	7.2
9問	395	7.1	7.4
8問	426	7.7	7.7
7問	462	8.3	8.1
6問	494	8.9	7.9
5問	412	7.4	7.2
4問	381	6.9	6.3
3問	316	5.7	5.3
2問	221	4.0	4.2
1問	149	2.7	3.0
0問	88	1.6	1.5



問題別集計結果

問題番号	問題の概要	学習指導要領の領域				評価の観点			問題形式			正答率(%)		無解答率(%)	
		A 数と式	B 図形	C 関数	D データの活用	知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度	選択式	短答式	記述式	山梨県(公立)	全国(公立)	山梨県(公立)	全国(公立)
1	nを整数とすると、連続する二つの偶数を、それぞれnを用いた式で表す	2(1) ア(イ)				○				○		32.8	34.8	12.2	14.3
2	等式 $6x + 2y = 1$ をyについて解く	2(1) ア(エ)				○				○		50.0	52.5	9.0	9.7
3	正方形が回転移動したとき、回転前の正方形の頂点に対応する頂点を、回転後の正方形から選ぶ		1(1) ア(イ)			○			○			68.8	68.3	0.3	0.3
4	一次関数 $y = ax + b$ について、 $a = 1$ 、 $b = 1$ のときのグラフに対して、bの値を変えずに、aの値を大きくしたときのグラフを選ぶ			2(1) ア(ア)		○			○			64.7	65.3	0.7	0.7
5	2枚の10円硬貨を同時に投げるとき、2枚とも裏が出る確率を求める				2(2) ア(イ)	○				○		68.9	73.1	4.0	4.2
6(1)	正三角形の各頂点に○を、各辺に□をかけた図において、○に3、-5を入れるとき、その和である□に入る整数を求める	1(1) ア(イ)				○				○		89.9	90.2	2.0	2.5
6(2)	正三角形の各頂点に○を、各辺に□をかけた図において、□に入る整数の和が○に入れた整数の和の2倍になることの説明を完成する	2(1) イ(イ)				○				○		33.7	35.9	22.6	23.5
6(3)	正四面体の各頂点に○を、各辺に□をかけた図において、○に入れた整数の和と□に入る整数の和について予想できることを説明する	2(1) イ(イ)				○				○		40.8	41.8	29.0	29.6
7(1)	障害物からの距離が10cmより小さいことを感知して止まる設定にした車型ロボットについて実験した結果を基に、10cmの位置から進んだ距離の最頻値を求める				小6 (1) ア(ア)	○				○		75.0	74.3	4.5	5.8
7(2)	車型ロボットについて「速さが段階1から段階5まで、だんだん速くなるにつれて、10cmの位置から進んだ距離が長くなる傾向にある」と主張することができる理由を、5つの箱ひげ図を比較して説明する				2(1) イ(ア)	○				○		26.8	25.9	25.5	29.4
7(3)	車型ロボットについて、障害物からの距離の設定を変えて調べたデータの分布から、四分位範囲について読み取れることとして正しいものを選ぶ				2(1) ア(ア)	○			○			46.7	48.5	0.7	0.9
8(1)	ストーブの使用時間と灯油の残量の関係を表すグラフとy軸との交点Pのy座標の値が表すものを選ぶ			2(1) ア(ア)		○			○			82.9	83.4	0.6	0.8
8(2)	18Lの灯油を使いきるまでの「強」の場合と「弱」の場合のストーブの使用時間の違いがおよそ何時間になるかを求める方法を、式やグラフを用いて説明する			2(1) イ(イ)		○				○		16.3	17.1	16.7	16.4
8(3)	結衣さんがかけたグラフから、18Lの灯油を使い切るような「強」と「弱」のストーブの設定の組み合わせとその使用時間を書く			2(1) ア(ア)		○				○		76.9	76.9	3.2	3.8
9(1)	点Cを線分AB上にとり、線分ABについて同じ側に正三角形PACとQCBをつくるとき、 $AQ = PB$ であることを、三角形の合同を基にして証明する	2(2) イ(イ)				○				○		25.0	25.8	29.8	33.6
9(2)	点Cを線分AB上にとり、線分ABについて同じ側に正三角形PACとQCBをつくるとき、 $\angle AQC$ と $\angle BPC$ の大きさについていえることの説明として正しいものを選ぶ	2(2) ア(イ) イ(ア)				○			○			24.2	26.7	5.2	4.5

予想した事柄が成り立つことを、 論理的に考察し表現することができる生徒

こんな姿を
目指したい



正答例 ⑨（1）

正三角形の辺はすべて等しいから
 $AC=PC$ …①
 $CQ=CB$ …②
 正三角形の1つの内角は 60° より
 $\angle ACQ=60^\circ + \angle PCQ$
 $\angle PCB=60^\circ + \angle PCQ$
 よって、 $\angle ACQ=\angle PCB$ …③
 ①、②、③より
 2組の辺とその間の角がそれぞれ
 等しいから
 $\triangle QAC \cong \triangle BPC$

特徴的な誤答

仮定より、
 $AC=PC$ …①
 $CQ=CB$ …②
 $\angle ACQ$ と $\angle PCB$ は 60°
 だから
 $\angle ACQ=\angle PCB$ …③

誤答から見えるつまずき

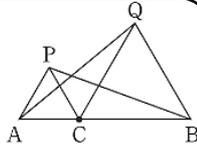
成り立たないことや証明し
 ていないことを用いたり、
 誤った根拠を記述したりし
 ている。

図形領域 の学習で…

日々の学習における改善・充実

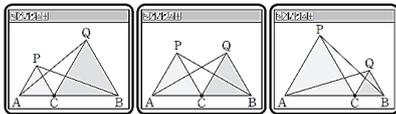
発表後、桃子さんの予想について議論する場面

線分 AB 上に点 C をとり、
 AC 、 CB をそれぞれ1辺と
 する正三角形 PAC 、 QCB を、
 線分 AB について同じ側に
 つくります。そして、点 A と
 点 Q、点 B と点 P を結びます。ただし、点 C は
 点 A、B と重ならないものとします。



作図ツールソフトを使って図をかき、点 C を動かし
 ながら線分や角についてどんな性質が成り立っている
 か調べてみましょう。

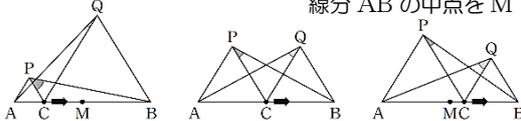
【桃子さんの予想】



点 C が線分 AB 上のどこにあっても、
 AQ と PB の長さは等しくなっている。
 どうして、いつでも等しくなるのかな。



【健太さんの予想・疑問】



- 点 C が線分 AB の中点のとき、 $\angle AQC$ と $\angle BPC$ は等しく、どちらも 30° になっている。
- 点 C が点 A から点 B に近づくにつれて $\angle AQC$ は大きくなり、 $\angle BPC$ は小さくなっていく。

これらのことから、 $\angle AQC$ と $\angle BPC$ の和について、どんな性質が成り立っているといえるかな。



桃子さん、調べて気付いたことを発表してください。

$\triangle QAC$ と $\triangle BPC$ の合同を示すこと
 とで、 AQ と PB の長さがいつでも
 等しくなることがいえるね。

$\angle ACQ=\angle PCB$ の根拠は、
 どうなるのかな。

$\angle ACQ=\angle PCB$ の根拠は、このようになるよ。

正三角形の1つの内角は 60° より、
 $\angle ACQ=60^\circ + \angle PCQ$ 、
 $\angle PCB=60^\circ + \angle PCQ$

$AQ=PB$ と予想したことが、いつでも成り立つことを
 を証明してみましょう。

【桃子さんの予想の証明】

$\triangle QAC$ と $\triangle BPC$ において
 正三角形の辺はすべて等しいから
 $AC=PC$ …①
 $CQ=CB$ …②
 正三角形の1つの内角は 60° より、
 $\angle ACQ=60^\circ + \angle PCQ$
 $\angle PCB=60^\circ + \angle PCQ$
 よって、 $\angle ACQ=\angle PCB$ …③
 ①、②、③より、2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいから
 $\triangle QAC \cong \triangle BPC$
 合同な図形の対応する辺は等しいから
 $AQ=PB$

桃子さん



健太さんの発表後、その予想・疑問について議論する場面

点 C が線分 AB 上
 のどこにあっても、
 $\angle AQC$ と $\angle BPC$
 の和は 60° になっ
 ているよ。

どうして、
 いつでも 60°
 になるのかな。

$\angle AQC + \angle BPC = 60^\circ$ と予想したことが、いつ
 でも成り立つことを証明してみようよ。

予想した事柄が成り立つかどうかを考え、
 それを説明する場面を設定しよう！

ここが
POINT



9 線分ABがあります。線分AB上に点Cをとり、AC、CBをそれぞれ1辺とする正三角形PAC、QCBを、線分ABについて同じ側につくります。そして、点Aと点Q、点Bと点Pを結びます。ただし、点Cは点A、Bと重ならないものとします。

桃子さんは次の図1のように点Cをとり、健太さんは次の図2のように線分ABの中点に点Cをとりました。

図1

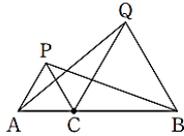
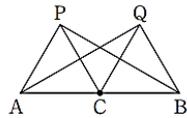
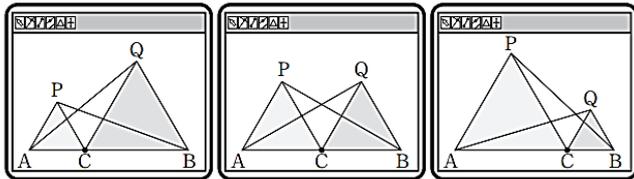


図2



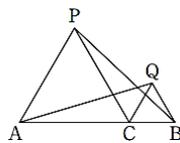
二人は図1と図2を観察し、線分や角についていえることがないか気になりました。そこで、コンピュータを使って点Cを動かしながら調べました。



次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

(1) 桃子さんは、コンピュータを使って調べたことから、点Cが線分AB上のどこにあっても、 $AQ = PB$ になると予想しました。

桃子さんの予想した $AQ = PB$ がいつでも成り立つことは、 $\triangle QAC \cong \triangle BPC$ を示すことで証明できます。 $AQ = PB$ になることの証明を完成しなさい。



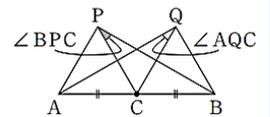
証明

$\triangle QAC$ と $\triangle BPC$ において、



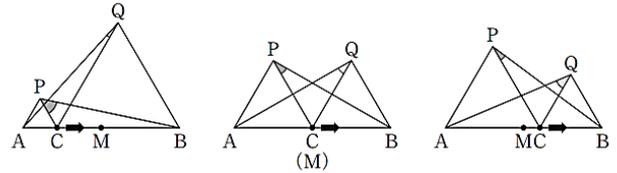
合同な図形の対応する辺は等しいから、
 $AQ = PB$

(2) 健太さんは、線分ABの中点に点Cをとった場合に $\angle AQC$ と $\angle BPC$ が等しく見えたことから、他の場合にはどうなるか気になりました。



そこで、次の図3のように、線分ABの中点をMとして、点Aから点Bの方向へ点Cを動かした場合に $\angle AQC$ と $\angle BPC$ の大きさがどうなるかを調べ、下のようにまとめました。

図3



調べたこと

- 点Cが点Aから点Bに近づくにつれて、 $\angle AQC$ は大きくなり、 $\angle BPC$ は小さくなる。
- 点Cが線分ABの中点のとき、 $\angle AQC$ と $\angle BPC$ は等しく、どちらも 30° である。

健太さんは、前ページの調べたことから、 $\angle AQC$ と $\angle BPC$ の和について何かいえることがないか考えています。

このとき、 $\angle AQC$ と $\angle BPC$ の和について、次のことがいえます。

- ◎ 点Cが点Aと中点Mの間にあるとき、 $\angle AQC$ と $\angle BPC$ の和は 。
- ◎ 点Cが中点Mと点Bの間にあるとき、 $\angle AQC$ と $\angle BPC$ の和は 。

上の 、 のそれぞれに当てはまるものを、下のアからエまでの中から1つずつ選びなさい。

- ア 60° より大きい
- イ 60° より小さい
- ウ 60° になる
- エ 60° より大きいことも小さいこともある

【関数】大問8（1）第2学年

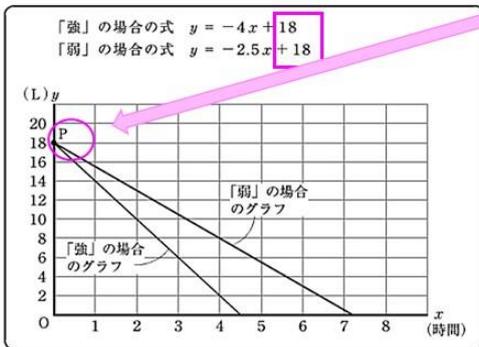
県 82.9% 全国 83.4%

【設問】ストーブの使用時間と灯油の残量の「強」の場合と「弱」の場合を表すグラフにおいて、 y 軸と交わる点Pの y 座標の値が何を表すかを選択する。

8 第一中学校の文化祭では、会場の体育館を暖めるために、灯油を燃料とする大型のストーブを設置します。文化祭当日は、体育館を6時間使用します。文化祭の実行委員の結衣さんは、18 Lの灯油が入ったストーブの使用計画を立てることになりました。ストーブの説明書には、次の情報が書かれています。

説明書の情報		強	弱
ストーブの設定			
1時間あたりの灯油使用量(L)		4.0	2.5

ストーブの使用時間と灯油の残量



(1) ストーブの使用時間と灯油の残量の「強」の場合と「弱」の場合のグラフは、どちらも点Pで y 軸と交わっています。点Pの y 座標の値は、何を表していますか。下のアからエまでのの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア ストーブを使用し始めるときの灯油の残量
- イ ストーブを使用し始めるときの時間
- ウ 「強」の場合のストーブの1時間あたりの灯油使用量
- エ 「弱」の場合のストーブの1時間あたりの灯油使用量

【成果】

グラフにおける y 軸との交点について、事象に即して解釈することができている。

【関数】大問8（2）第2学年 県 16.3% 全国 17.1%

【設問】ストーブの使用時間と灯油の残量から、ストーブを使用し始めてから18Lの灯油を使いきるまでの「強」の場合と「弱」の場合の使用時間の違いがおおよそ何時間になるかを求める方法を、式やグラフを用いて説明する。

- ア 「強」の場合の式 $y = -4x + 18$ と「弱」の場合の式 $y = -2.5x + 18$
- イ 「強」の場合のグラフと「弱」の場合のグラフ

方法・手順の説明

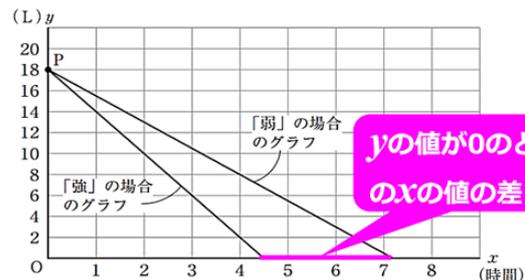
ア 式を用いる場合 (7.8%)

「強」の場合の式 $y = -4x + 18$
 「弱」の場合の式 $y = -2.5x + 18$

【正答例】

「強」の場合の式と「弱」の場合の式について、それぞれの式に $y=0$ を代入し、 x の値の差を求める。

イ グラフを用いる場合 (8.5%)



【正答例】「強」の場合のグラフと「弱」の場合のグラフについて、 y の値が0のときの x の値の差を求める。

解答分析（式を用いる場合）

【正答例】「強」の場合の式と「弱」の場合の式について、それぞれの式に $y=0$ を代入し、 x の値の差を求める。

【誤答例】

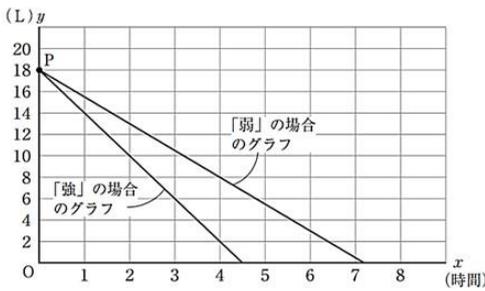
- ・ y に0を代入する。
- ・ 2つの式を使って考える など



思考の過程を的確に表現したり、考えたことを数学的な表現を用いて説明したりすることに課題があると考えられる。

ストーブの使用時間と灯油の残量

「強」の場合の式 $y = -4x + 18$
 「弱」の場合の式 $y = -2.5x + 18$



授業改善のポイント

解決の方法として表現が不十分な説明を取り上げて、問題解決の見通しを共有した場面などを振り返りながら、十分な説明ができるようにすることが大切である。

問題解決の方法を議論する場面の設定



〈事実・事柄の説明〉

※見いだした事柄や事実を説明する問題
 『(前提) ○○は、(結論) △△になる』
 のような形

〈方法・手順の説明〉

※事柄を調べる方法や手順を説明する問題
 ※「用いるもの」とその「使い方」を記述

〈理由の説明〉

※事柄が成り立つ理由を説明する問題
 ※『(根拠) ○○であるから、
 (成り立つ事柄) △△である』
 のような形

山梨県学力把握調査 中学校 第2学年 数学

実施生徒数 (人)	設問数 (問)	県平均正答率 (%)	推定全国値 (%)	県-全国 (ポイント)
5533	35	58.3	58.8	-0.5

※推定全国値とは、事前の調査による様々な指標値の結果を基に推定した正答率を示しています。

		県平均正答率 (%)	推定全国値 (%)	県-全国 (ポイント)
領域	数と式	60.3	61.2	-0.9
	図形	61.0	64.2	-3.2
	関数	58.7	63.4	-4.7
	データの活用	50.8	44.0	6.8
観点	知識・技能	61.9	60.8	1.1
	思考・判断・表現	50.5	54.3	-3.8
解答形式	選択式	62.2	63.4	-1.2
	短答式	56.1	54.6	1.5
	記述式	27.6	30.5	-2.9

設問別正答率												
通し 番号	解答 形式	観点		領域				問題の内容	出題のねらい	県平均 正答率 (%)	推定 全国 値 (%)	全国 との 差 (ポイント)
		知	思	数式	図形	関数	デ活					
1	選択	○	○					正の数・負の数	絶対値について理解しているかどうかをみる。	74.6	78.4	-3.8
2	選択	○	○						負の分数と負の整数の大小を比較することができるかどうかをみる。	38.6	42.9	-4.3
3	選択	○	○						素因数分解について理解しているかどうかをみる。	82.8	78.4	4.4
4	選択	○	○					文字式	1次式の減法の計算ができるかどうかをみる。	67.9	55.7	12.2
5	選択	○	○						分子が1次式である分数の乗法の計算ができるかどうかをみる。	80.3	79.4	0.9
6	短答	○	○					1次方程式	移項について理解し、簡単な1次方程式を解くことができるかどうかをみる。	65.7	67.4	-1.7
7	短答	○	○						かっこを含む1次方程式を解くことができるかどうかをみる。	55.2	50.3	4.9
8	短答	○	○						分数を含む1次方程式を解くことができるかどうかをみる。	37.6	40.9	-3.3
9	短答	○	○					正の数・負の数	かっこを含む正負の数の減法の計算ができるかどうかをみる。	80.3	79.4	0.9
10	短答	○	○						累乗を含む正負の数の計算ができるかどうかをみる。	81.8	76.5	5.3
11	短答	○	○						正負の数の四則混合の計算ができるかどうかをみる。	53.6	54.2	-0.6

12	選択	○	○			文字式	問題文の数量の関係を正しい不等式に表すことができるかどうかをみる。	50.5	58.5	-8.0
13	短答		○	○		1次方程式	タイルの縦の長さを、比例式を使って求めることができるかどうかをみる。	56.8	64.9	-8.1
14	短答		○	○			所持金についての方程式の x が何を表しているかを求めることができるかどうかをみる。	46.2	53.3	-7.1
15	短答		○	○			ケーキの個数についての方程式の x が何を表しているかを求めることができるかどうかをみる。	32.0	37.6	-5.6
16	選択	○			○		x 、 y の比例関係を表す表から比例の式を選ぶことができるかどうかをみる。	71.3	75.1	-3.8
17	選択	○			○	比例・反比例	x 、 y の値が与えられたとき、それを満たす反比例の式を選ぶことができるかどうかをみる。	55.9	62.5	-6.6
18	選択	○			○		反比例のグラフから反比例の式を選ぶことができるかどうかをみる。	45.8	53.9	-8.1
19	選択		○		○		グラフの傾き方から、問題文の条件にあうグラフを選ぶことができるかどうかをみる。	51.0	55.7	-4.7
20	選択		○		○		日常生活の場面で比例の考え方が利用できることを理解し、問題解決に必要な情報を選ぶことができるかどうかをみる。	69.5	70.0	-0.5
21	選択	○			○	平面図形	合同な2つの図形をみて、どのような移動をさせたのかを理解しているかどうかをみる。	78.7	76.6	2.1
22	選択	○			○		三角形の角の二等分線をかくために必要な作図を選ぶことができるかどうかをみる。	83.5	84.6	-1.1
23	記述		○	○		空間図形	面と辺の位置関係について正しく理解し、問題文のことがらがいつも正しいとはいえないことを説明することができるかどうかをみる。	23.6	30.1	-6.5
24	選択		○	○			ある図形の回転体の見取図を選ぶことができるかどうかをみる。	72.0	75.9	-3.9
25	選択		○	○			四角錐の投影図を選ぶことができるかどうかをみる。	70.3	74.0	-3.7
26	選択		○	○			円錐の展開図から、その表面積を求める式を選ぶことができるかどうかをみる。	68.7	71.2	-2.5
27	選択	○			○		底面積が等しく、高さも等しい円錐と円柱の体積について、正しく説明した文章を選ぶことができるかどうかをみる。	51.1	54.7	-3.6
28	選択	○			○		球の体積を求める式を選ぶことができるかどうかをみる。	39.9	46.8	-6.9
29	選択	○			○		ヒストグラムの代表値の関係について、正しく理解している。	32.8	31.7	1.1
30	選択	○			○	データの散らばりと代表値	度数分布表のある階級の度数を、ヒストグラムから読み取ることができるかどうかをみる。	89.8	83.2	6.6
31	選択	○			○		あるデータの中央値を求めることができるかどうかをみる。	58.8	51.5	7.3
32	短答	○			○		累積度数について理解しているかどうかをみる。	44.0	26.1	17.9
33	短答	○			○		問題文のヒストグラムの階級の幅を読み取ることができるかどうかをみる。	64.3	50.3	14.0
34	選択		○		○		問題文の表やヒストグラムを正しく読み取ることができるかどうかをみる。	34.2	34.2	0.0
35	記述		○		○		平均値についての説明の正誤を判断し、その判断の理由を正しく説明することができるかどうかをみる。	31.7	30.8	0.9

◎観点の表記の意味は下記の通りです。

【観点について】(知)知識・技能 (思)思考・判断・表現

【領域について】(数式)数と式 (図形)図形 (関数)関数 (デ活)データの活用

【比較的できている設問】

通し番号	問題内容	出題のねらい	観点	解答形式
1	正の数・負の数	絶対値について理解しているかどうかをみる。	知識・技能	選択
3		素因数分解について理解しているかどうかをみる。		選択
9		かっこを含む正負の数の減法の計算ができるかどうかをみる。		短答
10		累乗を含む正負の数の計算ができるかどうかをみる。		選択
5	文字式	分子が1次式である分数の乗法の計算ができるかどうかをみる。		短答
16	比例・反比例	x, y の比例関係を表す表から比例の式を選ぶことができるかどうかをみる。		選択
21	平面図形	合同な2つの図形をみて、どのような移動をさせたのかを理解しているかどうかをみる。		選択
22		三角形の角の二等分線をかくために必要な作図を選ぶことができるかどうかをみる。		選択
30	データの散らばりと代表値	度数分布表のある階級の度数を、ヒストグラムから読み取ることができるかどうかをみる。		選択
24	空間図形	ある図形の回転体の見取図を選ぶことができるかどうかをみる。		思考・判断・表現
25		四角錐の投影図を選ぶことができるかどうかをみる。	選択	

【課題がある設問】

★次のページに「通し番号35」に関連した具体的な授業例の提示

通し番号	県平均正答率(%)	推定全国値(%)	全国との差(ポイント)	観点	出題形式
15	32.0	37.6	-5.5	思考・判断・表現	短答
問題の内容	1次方程式				
出題のねらい	ケーキの個数についての方程式の x が何を表しているかを求めることができるかどうかをみる。				
学習の指導に当たって	具体的な場面における問題を方程式を活用して解決する際、何を文字で表すかによって方程式が作りやすかったり、つくりにくかったりすることに気付けるように指導することが大切である。このことは、本設問を使って授業を行う場合、買うケーキの個数と持っていた金額をそれぞれ文字 x で表して方程式をつくり、比較することで確かめることができる。その際、つくった方程式から具体的な事象の数量やその関係を読み取る活動を取り入れることが考えられる。				
通し番号	県平均正答率(%)	推定全国値(%)	全国との差(ポイント)	観点	出題形式
23	23.6	30.1	-6.5	思考・判断・表現	記述
問題の内容	空間図形				
出題のねらい	面と辺の位置関係について正しく理解し、問題文のことがらがいつも正しいとはいえないことを説明することができるかどうかをみる。				
学習の指導に当たって	観察や操作、実験などの活動を通して、直線や平面の位置関係の捉え方が生かされるような具体的な場面を取り入れることが大切である。直方体ABCD-EFGHの辺を直線、面を平面として、1つの平面に平行な2直線は平行であるかどうか、考察する場面を設定することが考えられる。このとき、直線AB、直線BC、直線CD、直線DAは、すべて面EFGH(平面)に平行である。直線ABと直線CD、直線BCと直線DAは平行であるが、それ以外は垂直であることを確かめることが考えられる。				
通し番号	県平均正答率(%)	推定全国値(%)	全国との差(ポイント)	観点	出題形式
35	31.7	30.8	0.9	思考・判断・表現	記述
問題の内容	データの散らばりと代表値				
出題のねらい	平均値についての説明の正誤を判断し、その判断の理由を正しく説明することができるかどうかをみる。				
学習の指導に当たって	目的に応じてデータを収集し、コンピュータを用いるなどしてデータを表やグラフに整理し、データの分布の傾向を読み取り、批判的に考察できるように指導することが大切である。このとき、データの代表値の適切な使い方について検討し、判断できるようにする場面を設定することが考えられる。また、データの分布全体を確認した上で代表値を用いるようにすることが大切である。				

こんな姿を
目指したい！

データの分布の傾向を読み取り、判断の理由を 数学的な表現を用いて説明することができる生徒

課題がある設問（通し番号 35）

平均値についての説明の正誤を判断し、その判断の理由を正しく説明する問題

分析と課題

データの分布全体を確認した上で、代表値（平均値）を用いていないことに課題がある。

「データの活用」領域の学習 日々の学習における改善・充実

図書委員会では、読書週間に読書と呼びかける企画をしていて、その際に1日あたりの読書時間の目標を設定して読書習慣をつけてもらいたいと考えている。そこで、普段、生徒がどれくらいの時間を読書に当てているのか調べたいと考え、学年全体にアンケートを実施した。

〔前時〕
図書委員会が実施した読書時間のアンケートを集計し、それを表とヒストグラムに整理した。

作成した表とヒストグラムから、生徒の読書時間の傾向について調べてみましょう。

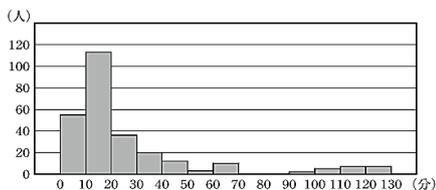
航平さんが作った表

	平均値	中央値	最大値	最小値
1日あたりの読書時間(分)	26	15	120	0

航平さん

平均値が26分だから、1日に26分ぐらい読書をしている生徒が多いといえそうだ。

桃子さんが作ったヒストグラム



桃子さん

ヒストグラムから、読書時間が20分未満の人が多いといえそうだ。

航平さんと桃子さんの意見を取り上げ、議論する場面を設定

平均値が26分だから、26分ぐらい読書をしている人が多いといえるのかな。

いえないと思う。ヒストグラムを見ると、26分ぐらいの生徒が多いとはいえないのではないかな。

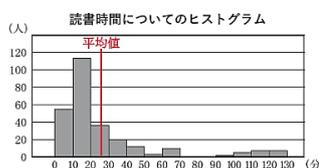
「1日に26分ぐらい読書をしている人が多いといえそうだ」という考えが適切でない理由をヒストグラムの特徴を基に説明してみましょう。



1日あたりの読書時間である26分は山の頂上の位置にないので、1日に26分ぐらい読書をしている生徒が多いという考えは適切ではありません。



度数が最大となる階級は10分以上20分未満の階級なので、1日に26分ぐらい読書をしている生徒が多いという考えは適切ではありません。



平均値は、かけ離れた値に影響を受けやすいんだね。100分～120分も読書をしている人がいるので、この値に影響を受けているということだね。



この場合は、平均値より中央値の方が代表値として適当なのではないかな。



中央値が15分ということは、学年のおよそ半数の人が、1日の読書時間が15分未満だということがわかるね。



読書週間中の読書時間の目標を何分に設定したらよいのかな。

図書委員

読書週間中は、読書する時間を増やしてほしいから、目標の読書時間を中央値より5分増やした20分に設定してみたらどうかな。



1日あたりの読書時間について、さらに調べてみたいことはありませんか。



データを平日と休日に分けて調べてみたら、何か違いはあるのかな。



データを学年ごとに分けて調べてみるのもいいね。

批判的に考察し判断する機会を設け、

多面的に吟味し合う場面を設定しよう！

ここが
Point