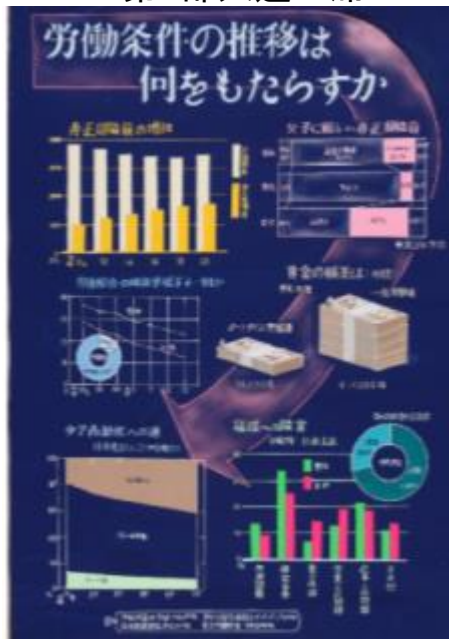


「データ分析活用講座」

第58回全国統計グラフコンクール

第5部入選一席



一般の方の作品

第58回全国統計グラフコンクール

第3部特選・総務大臣特別賞



小学校 6年生の生徒の作品

2011年7月1日(金)

岐阜県総合企画部統計課

企画分析担当

「集める」・「分析する」・「伝える」の3つが大切

集める

必要な情報を集めよう

HP・文献・聞き取り・サンプル調査など

分析する

傾向をつかもう

度数分布表・ヒストグラム・平均値・

偏差値・中央値・最頻値・ちらばいなど

伝える

効果的なグラフを活用して発信しよう

棒グラフ・円グラフ・折れ線グラフ・

レーダーチャート・散布図など



3年1組清水君

数学の中間テストの結果は返ってきた？
ぼくの点数は74点だったよ。



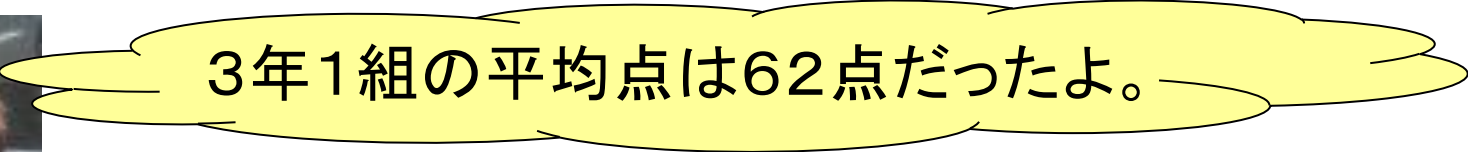
3年2組松久さん

私も点数は74点だったよ。

偶然だね。私も点数は74点
だったよ。



3年3組堀さん³



3年1組の平均点は62点だったよ。



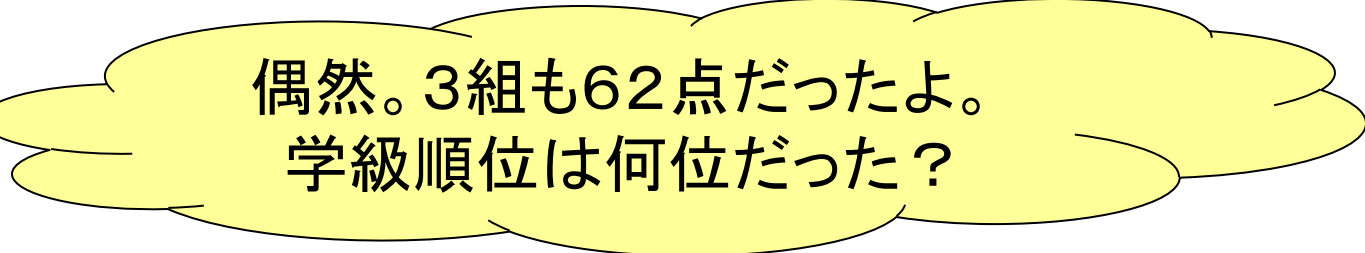
3年1組清水君



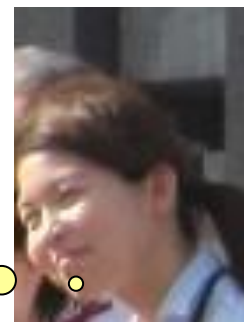
2組も62点だったよ。



3年2組松久さん



偶然。3組も62点だったよ。
学級順位は何位だった？



3年3組堀さん⁴



ぼくは、15位だったよ。ショボーン。

3年1組清水君



私は9位だったよ。

3年2組松久さん

フッフフ。私は2位だわよ。



3年3組堀さん⁵



3年1組清水君

なんで同じ得点と平均点なのに
ぼくだけ15位なの？



3年2組松久さん

普段のおこないが悪いから
じゃない？

私は普段のおこないがいい
から2位なんだ。



3年3組堀さん ⁶



34点 92点 34点 32点 90点 88点 38点 86点 26点 82点 46点
 94点 42点 38点 100点 42点 74点 40点 96点 38点 36点 96点
 94点 90点 82点 78点 36点 76点 32点 28点 (合計30名)

3年1組清水君



88点 84点 82点 80点 78点 78点 78点 76点 74点 64点 64点
 62点 62点 62点 60点 58点 58点 58点 58点 56点 56点 54点
 52点 50点 48点 46点 44点 44点 44点 42点 (合計30名)

3年2組松久さん



76点 74点 72点 70点 70点 70点 70点 68点 64点 64点 62点
 62点 62点 62点 62点 60点 60点 60点 60点 58点 56点 56点
 54点 54点 54点 52点 52点 52点 52点 50点 (合計30名)

3年3組堀さん

「分析する」・・・度数分布表を使って整理しよう



3年1組清水君

階級とはどこから、どこまでの値が入るかの範囲

3年1組 数学前期中間テスト結果

階 級	度 数
0点以上～10点未満	
10点以上～20点未満	
20点以上～30点未満	
30点以上～40点未満	下
40点以上～50点未満	
50点以上～60点未満	
60点以上～70点未満	
70点以上～80点未満	
80点以上～90点未満	一
90点以上～100点	T
計	

正の字を書いて度数を調べよう。

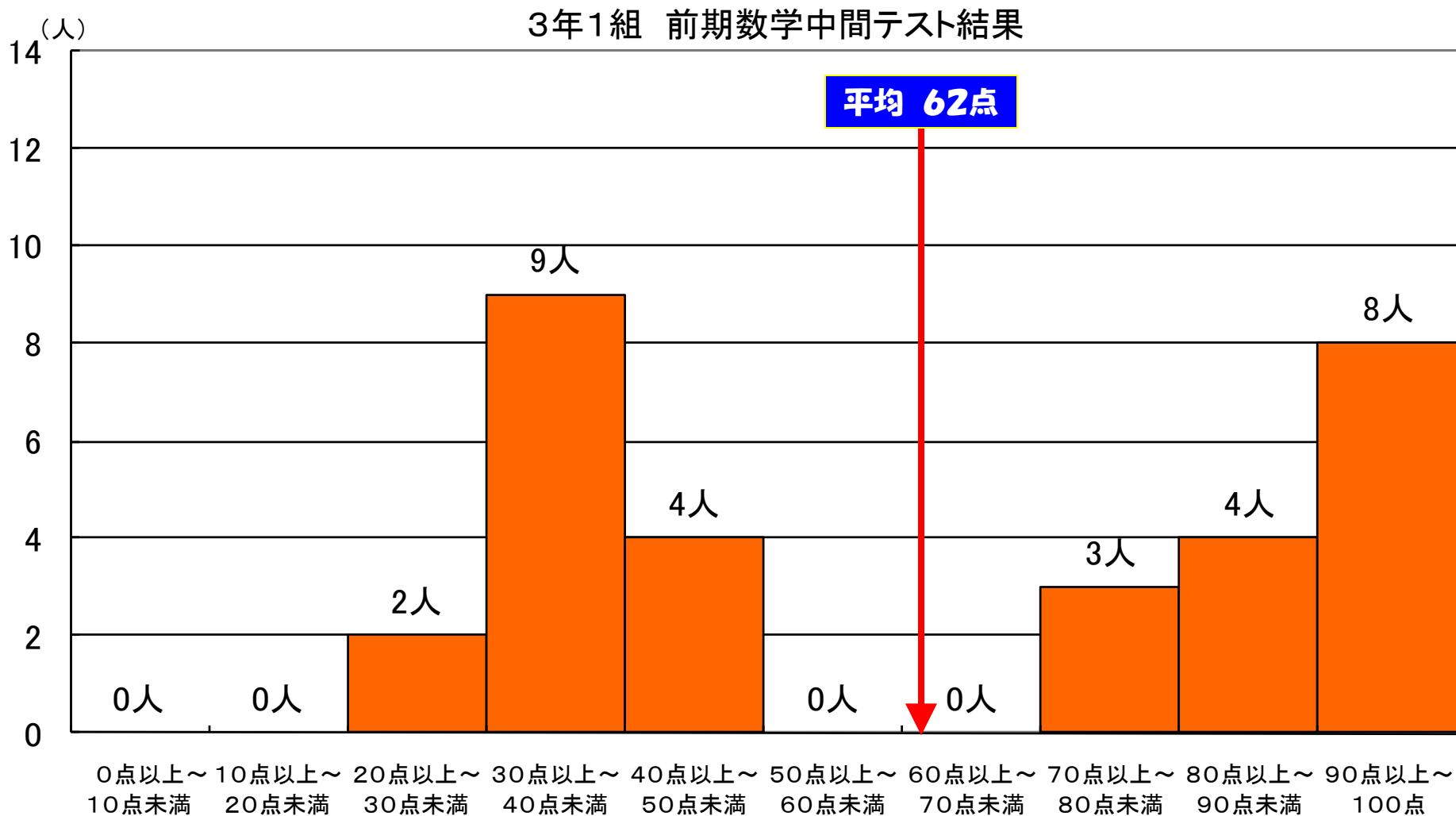
度数を合計した数と生徒全員の数が一致するか確認する。

「分析する」・・・度数分布表を使って整理しよう

3年1組～3組 数学前期中間テスト結果

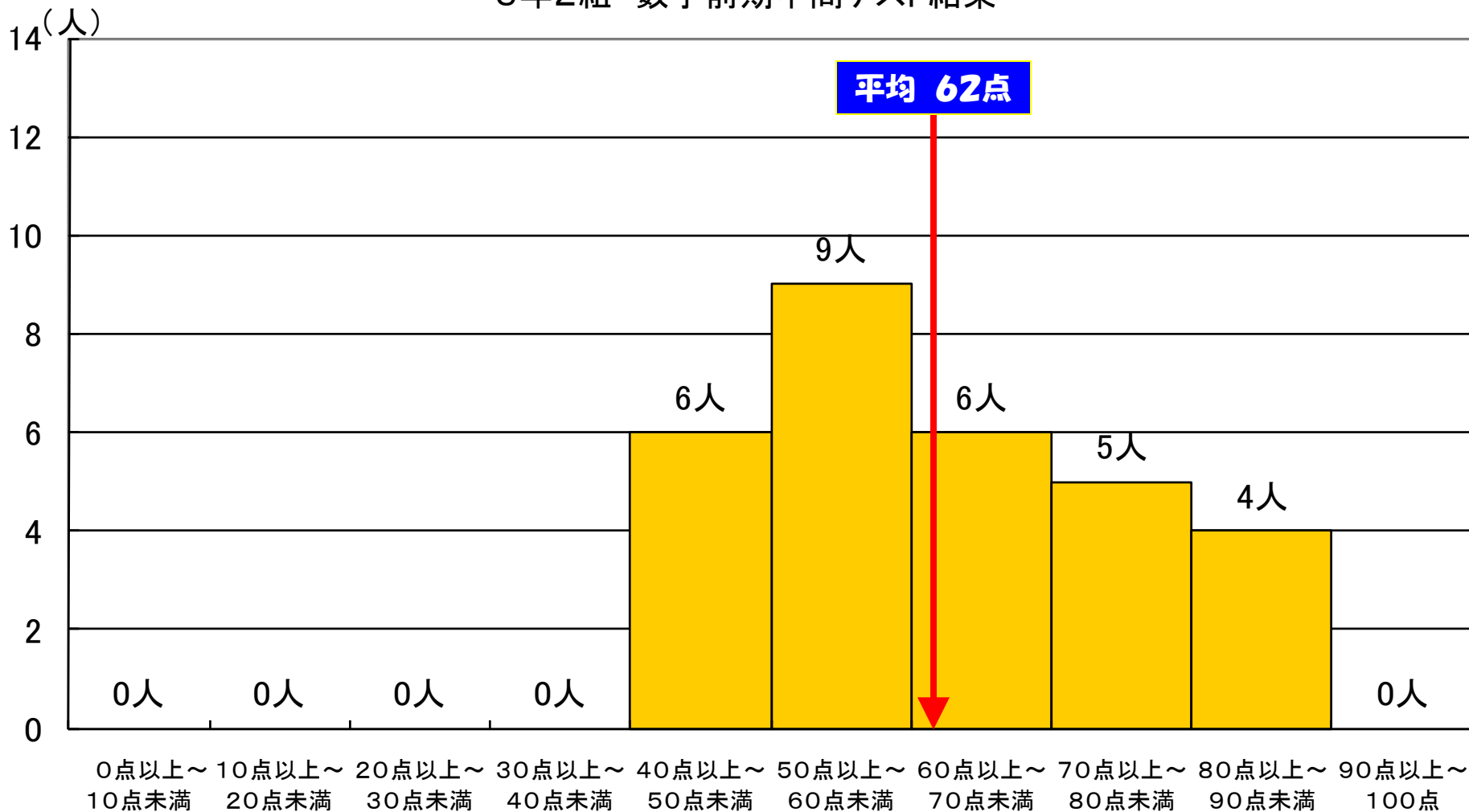
階 級(点)	度 数(人)		
	1組	2組	3組
0点以上～10点未満	0	0	0
10点以上～20点未満	0	0	0
20点以上～30点未満	2	0	0
30点以上～40点未満	9	0	0
40点以上～50点未満	4	6	0
50点以上～60点未満	0	9	11
60点以上～70点未満	0	6	12
70点以上～80点未満	3	5	7
80点以上～90点未満	4	4	0
90点以上～100点	8	0	0
計	30	30	30

「分析する」・・・ヒストグラムに表し傾向をつかもう



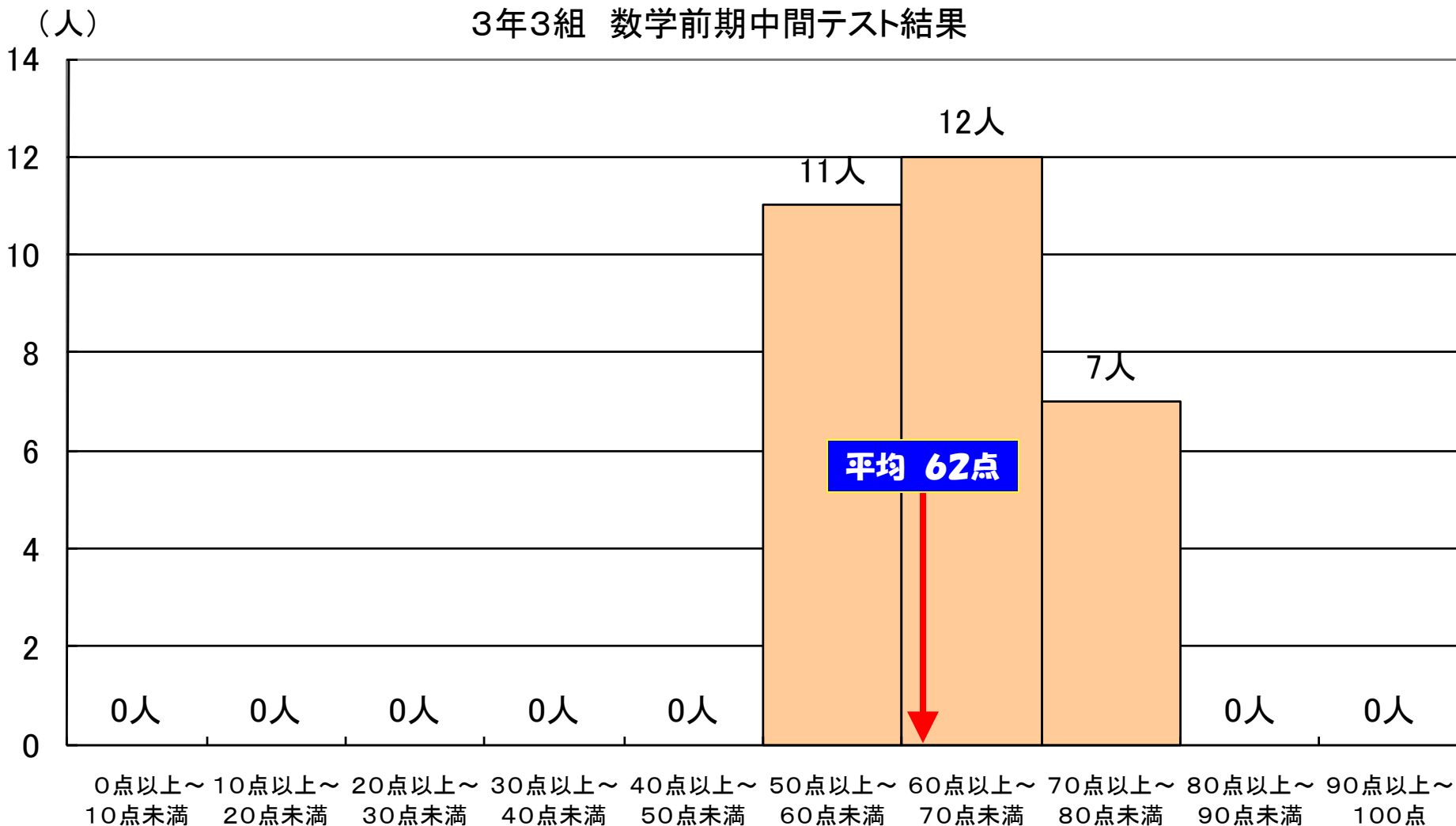
「分析する」・・・ヒストグラムに表し傾向をつかもう

3年2組 数学前期中間テスト結果

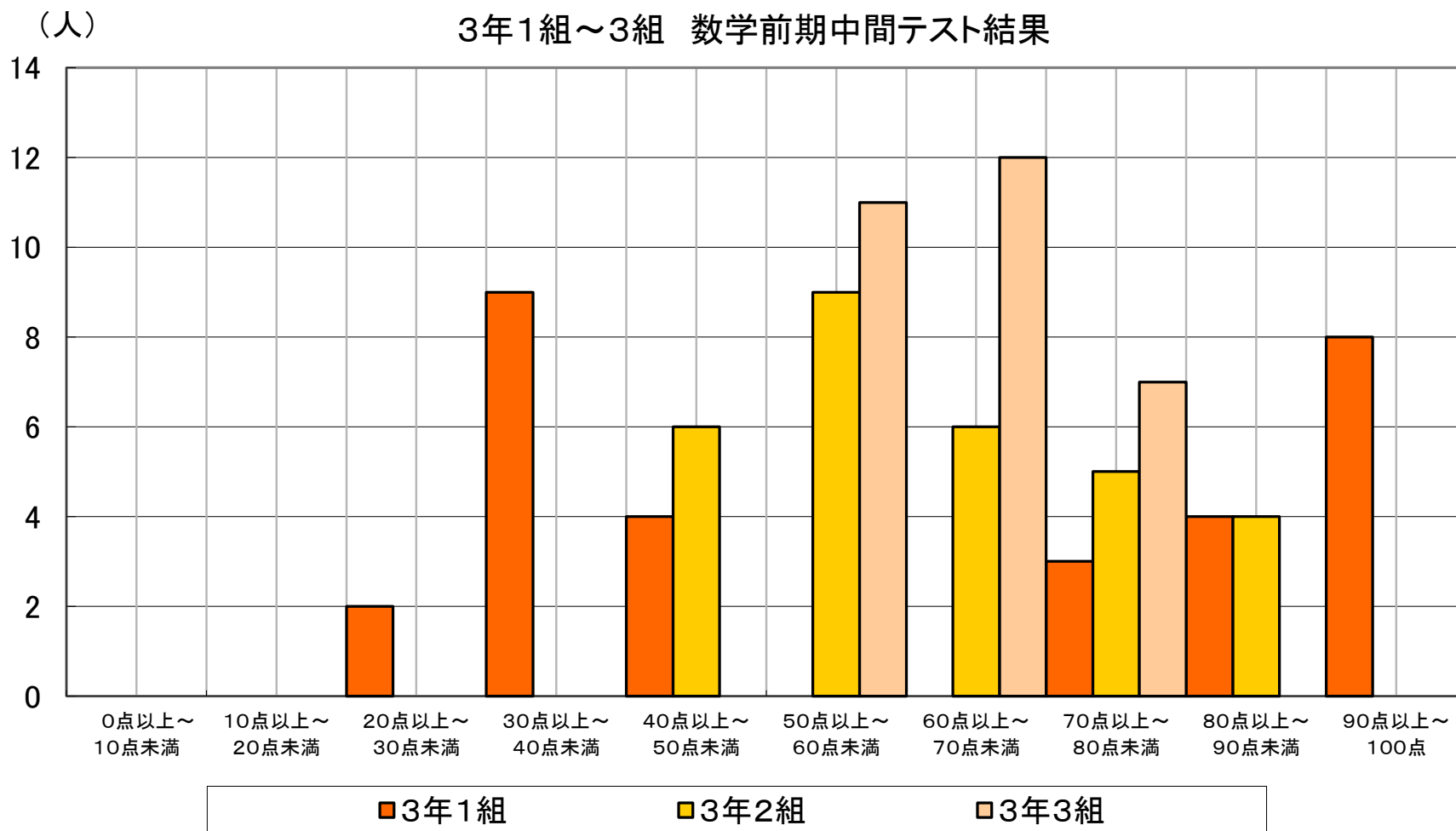


「分析する」・・・ヒストグラムに表し傾向をつかもう

3年3組 数学前期中間テスト結果

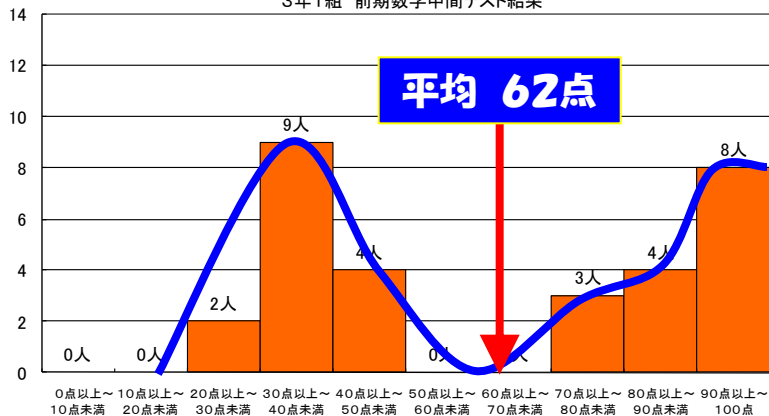


「分析する」・・・平均値の階級の度数が多いとは

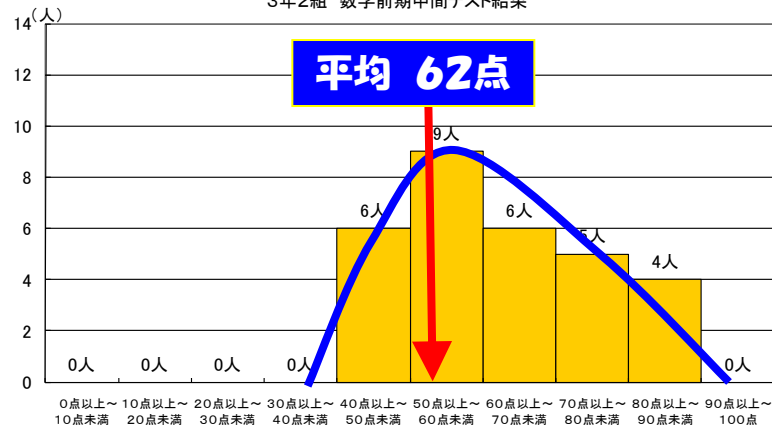


「分析する」・・・山の型から集団の傾向をつかもう

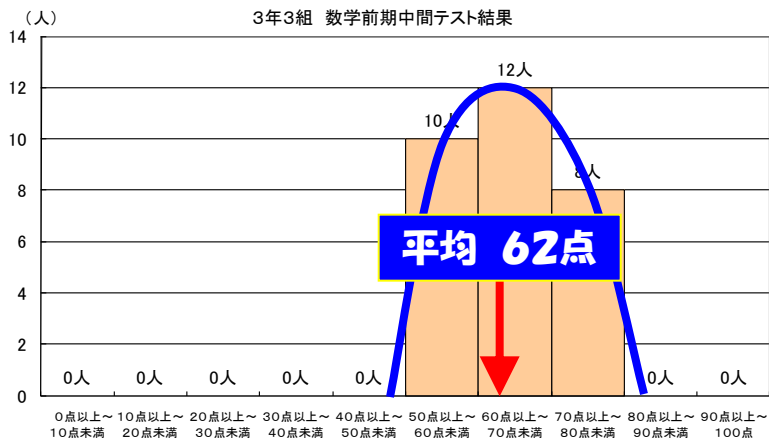
3年1組 前期数学中間テスト結果



3年2組 数学期中中間テスト結果



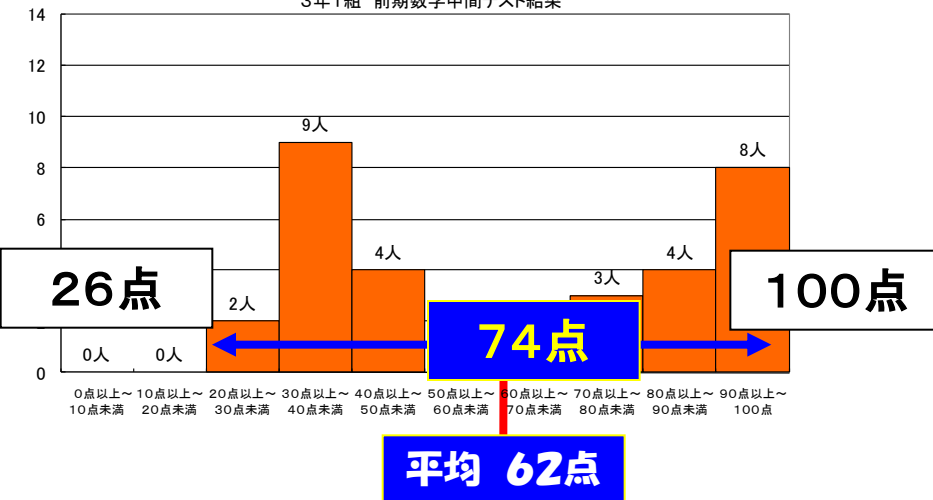
3年3組 数学期中中間テスト結果



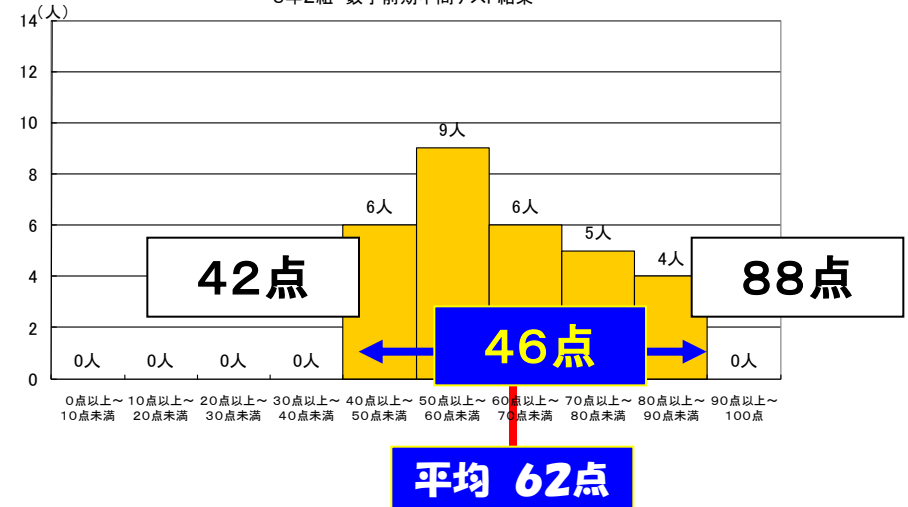
山は1つor2つ?
 山は急or緩やか?
 山は左よior右よior?

「分析する」・・・ちらばいの程度を調べよう

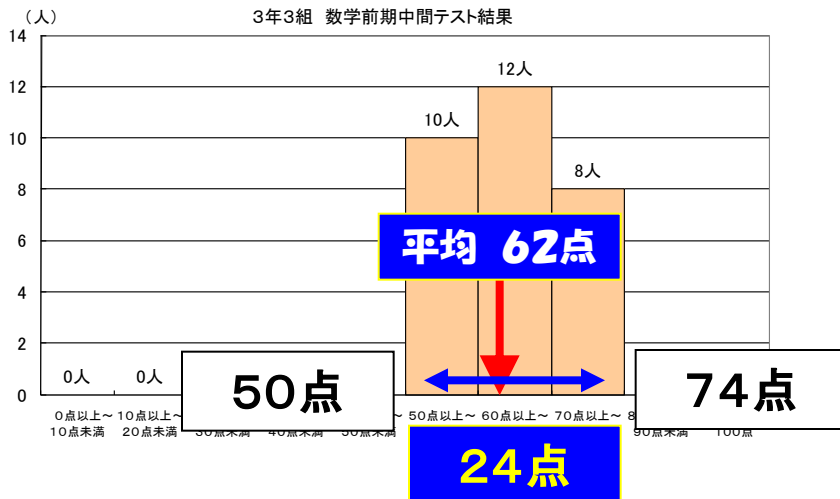
3年1組 前期数学中間テスト結果



3年2組 数学前期中間テスト結果



3年3組 数学前期中間テスト結果

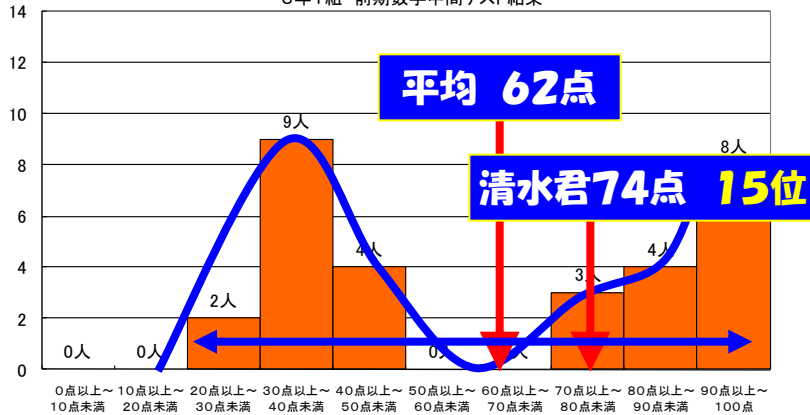


範囲とは・・・

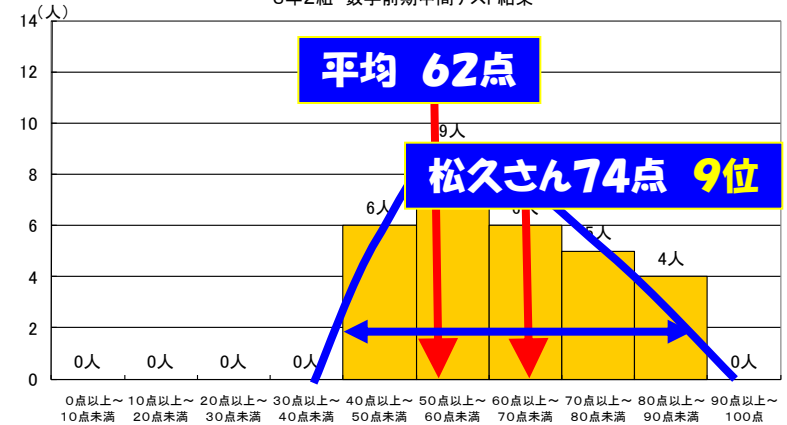
(最大の値) - (最小の値)

「分析する」・・・順位以外で比べる方法は？

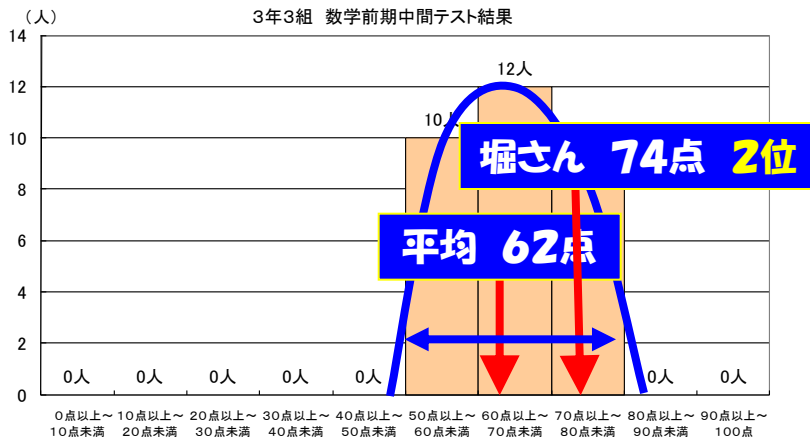
3年1組 前期数学中間テスト結果



3年2組 数学期中中間テスト結果



3年3組 数学期中中間テスト結果



平均値から個々の値はどれだけ離れているかを調べよう

「分析する」・・・平均値からどれだけ離れているかを調べよう

	1組 偏差		2組 偏差		3組 偏差	
1	100	38	88	26	76	14
2	96	34	84	22	74	12
3	96	34	82	20	74	12
4	94	32	80	18	72	10
5	94	32	78	16	70	8
6	92	30	78	16	70	8
7	90	28	78	16	70	8
8	90	28	76	14	70	8
9	88	26	74	12	68	6
10	86	24	64	2		2
11	82	20	64	2		2
12	82	20	62	0	62	0
13	78	16	62	0	62	0
14	76	14	62	0	62	0
15	74	12	60	-2	62	0
16	46	-16	58	-4	62	0
17	42	-20		-4	60	-2
18	42	-20	58	-4	60	-2
19	40	-22	58	-4	60	-2

74 - 62 = 12

74 - 62 = 12

74 - 62 = 12

偏差とは・・・個々の値と平均値との差
(偏差) = (個々の値) - (平均値)

「分析する」・・・平均値からどれだけ離れているかを調べよう

	1組	偏差	偏差平方	基準値	偏差値	2組	偏差	偏差平方	基準値	偏差値	3組	偏差	偏差平方	基準値	偏差値
1	100	38	1444			88	26	676			76	14	196		
2	96	34	1156			84	22	484			74	12	144		
3	96	34	1156			82	20	400			74	12	144		
4	94	32	1024			80	18	324			72	10	100		
5	94	32	1024			78	16	256			70	8	64		
6	92	30	900			78	16	256			70	8	64		
7	90	28	784			78	16	256			70	8	64		
8	90	28	784			76	14	196			70	8	64		
9	88	26	676			74	12	144			68	6	36		
10	86	24	576			64	2	4			64	2	4		
11	82	20	400			64	2	4			64	2	4		
12	82	20	400			62	0	0			62	0	0		
13	78	16	256			62	0	0			62	0	0		
14	76	14	196			62	0	0			62	0	0		
15	74	12	144			60	-2	4			62	0	0		
16	46	-16	256			58	-4	16			62	0	0		
17	42	-20	400					16			60	-2	4		
18	42	-20	400					16			60	-2	4		
19	40	-22	484			58	-4	16			60	-2	4		

$12 \times 12 = 144$

$12 \times 12 = 144$

$12 \times 12 = 144$

偏差平方とは・・・偏差を平方(2乗)した値
(偏差平方) = (偏差) × (偏差)

「分析する」・・・データが変動しているほど 標準偏差は大きくなる

	1組	偏差	偏差平方	基準値	偏差値	2組	偏差	偏差平方	基準値	偏差値	3組	偏差	偏差平方	基準値	偏差値
1	100	38	1444			88	26	676			76	14	196		
2	96	34	1156			84	22	484			74	12	144		
3	96	34	1156			82	20	400			74	12	144		
4	94	32	1024			80	18	324			72	10	100		
5						78	16	256			70	8	64		
6						78	16	256			70	8	64		
7						78	16	256			70	8	64		
8						76	14	196			70	8	64		
9						74	12	144			70	8	64		
10						64	2	4			64	2	4		
11						64	2	4			64	2	4		
12	82	20	400			62	0	0			64	2	4		
13	78	16	256			60	0	0			64	2	4		
14	76	14	196			60	0	0			64	2	4		
15	74	12	144			60	0	0			64	2	4		
16	46	-16	256			60	0	0			64	2	4		
17	42	-20	400			60	0	0			64	2	4		
18	42	-20	400			58	-2	4			60	-2	4		
19	40	-22	484			58	-4	16			60	-2	4		

(分散) = $21360 \div 30$
= 712
(標準偏差) = $\sqrt{712}$
= 26.7

(分散) = $1624 \div 30$
= 54.1
(標準偏差) = $\sqrt{54.1}$
= 7.4

(分散) = $5272 \div 30$
= 175.7
(標準偏差) = $\sqrt{175.7}$
= 13.3

(分散) = (偏差平方和) ÷ (データ個数)

(標準偏差) = $\sqrt{\text{分散}}$

「分析する」・・・偏差値で比べると、 その集団の中での位置がわかる

	1組	偏差	偏差平方	基準値	偏差値	2組	偏差	偏差平方	基準値	偏差値	3組	偏差	偏差平方	基準値	偏差値
1	100	38	1444	1.4	64.2	88	26	676	2.0	69.6	76	14	196	1.9	69.0
2	96	34	1156	1.3	62.7	84	22	484	1.7	66.6	74	12	144	1.6	66.3
3	96	34	1156	1.3	62.7	82	20	400	1.5	65.1	74	12	144	1.6	66.3
4	94	32	1024	1.2	62.0	80	18	324	1.4	63.6	72	10	100	1.4	63.6
5	94	32	1024	1.2	62.0	78	16	256	1.2	62.1	70	8	64	1.1	60.9
6	92	30	900	1.1	61.2	78	16	256	1.2	62.1	70	8	64	1.1	60.9
7	90	28	784	1.0	60.5	78	16	256	1.2	62.1	70	8	64	1.1	60.9
8	90	28	784	1.0	60.5	76	14	196	1.1	60.6	70	8	64	1.1	60.9
9	88	26	676	1.0	59.7	74	12	144	0.9	59.1	68	6	36	0.8	58.2
10	86	24	576	0.9	59.0	64	2	4	0.2	51.5	64	2	4	0.3	52.7
11	82	20	400	0.7	57.5	64	2	4	0.2	51.5	64	2	4	0.3	52.7
12	82	20	400	0.7	57.5	62	0	0	0.0	50.0	62	0	0	0.0	50.0
13	78	16	256	0.6	56.0	62	0	0	0.0	50.0	62	0	0	0.0	50.0
14	76	14	196	0.5	55.2	62	0	0	0.0	50.0	62	0	0	0.0	50.0
15	74	12	144	0.4	54.5	60	-2	4	-0.2	47.3	60	-2	4	-0.3	47.3
16	46	-16	256	-0.6	44.0	58	-4	16	-0.4	47.3	58	-4	16	-0.3	47.3
17	42	-20	400	-0.7	42.5	58	-4	16	-0.4	47.3	58	-4	16	-0.3	47.3
18	42	-20	400	-0.7	42.5	58	-4	16	-0.4	47.3	58	-4	16	-0.3	47.3
19	40	-22	484	-0.8	41.8	58	-4	16	-0.4	47.3	58	-4	16	-0.3	47.3

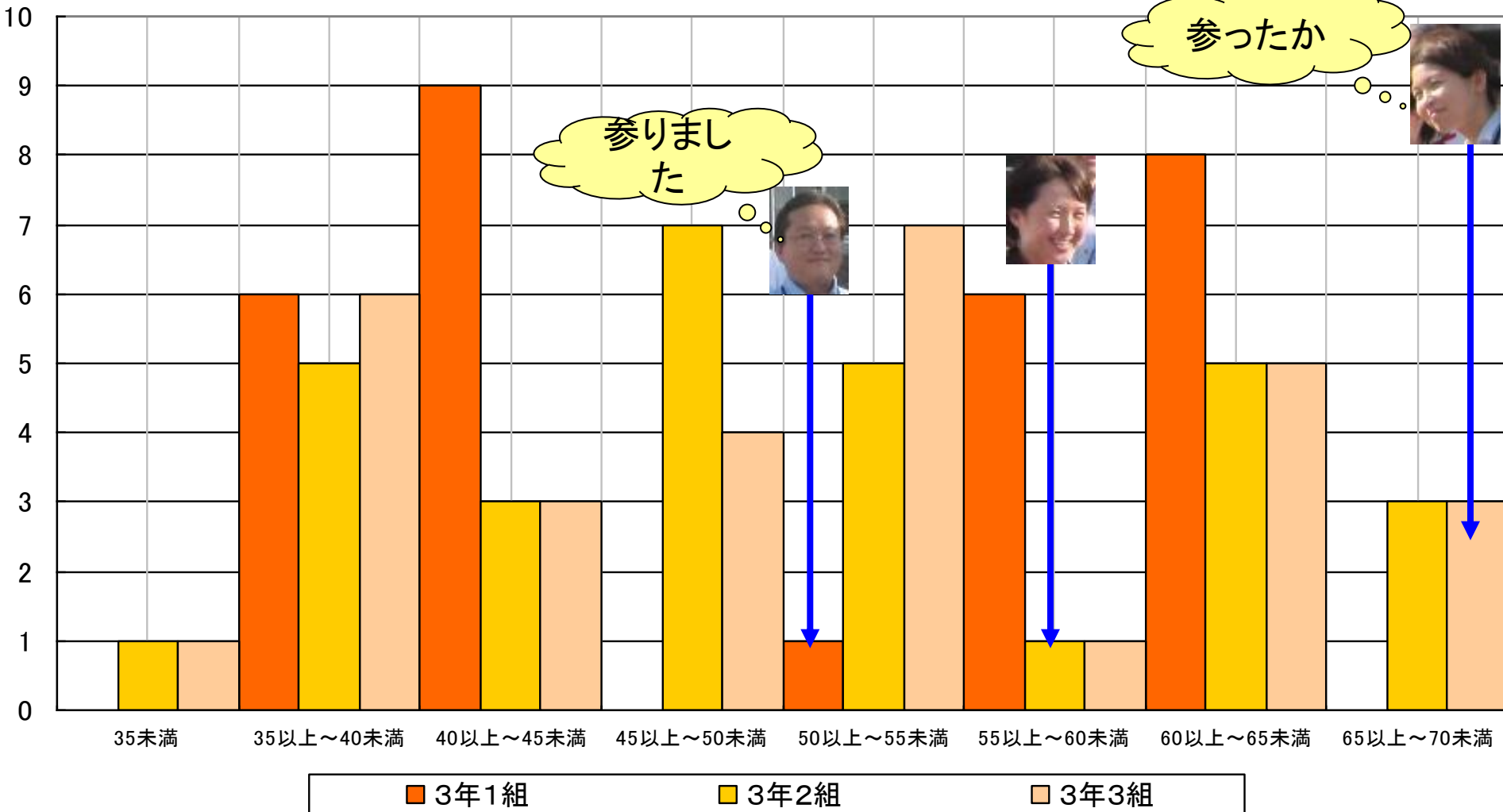
(基準値) = (74 - 62) / 13.3
= 0.9
(偏差値) = 10 × 0.9 + 50
= 59.1

(基準値) = {(個人の得点) - (平均)} / (標準偏差)
(偏差値) = 10 × (基準値) + 50

「伝える」・・・偏差値をヒストグラムに表すと

(人)

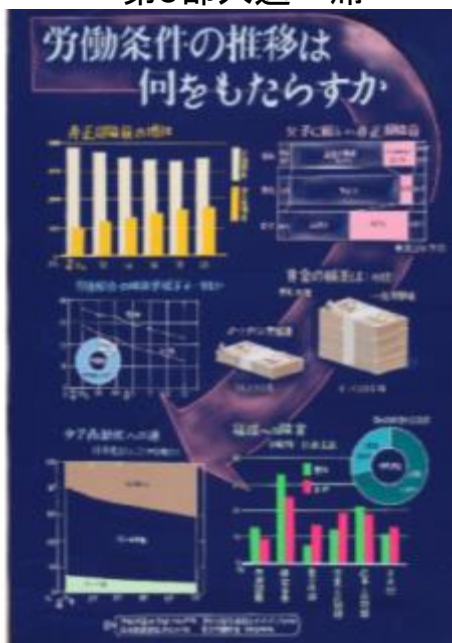
3年1組～3組 数学前期中間テスト偏差値



統計グラフコンクールの参加をまっています

第58回全国統計グラフコンクール

第5部入選一席



一般の方の作品

第58回全国統計グラフコンクール

第3部特選・総務大臣特別賞



小学校 6年生の生徒の作品