

令和5年度 全国学力・学習状況調査 活用研修会

算数・数学

群馬県教育委員会



群馬 各課提供 全国学力・学習状況調査



算数・数学 全体的な傾向

小学校

	平均正答率
本県	61
全国	62.5

中学校

	平均正答率
本県	51
全国	51.0

【児童生徒質問紙より】

・算数(数学)の勉強は好きである。

小学校 63.6 (全国比 +2.2)、中学校 56.8 (全国比 +0.1)

【学校質問紙より】

・算数(数学)の授業において、実生活における事象との関連を図った授業を行った。

小学校 94.8 (全国比 +2.7)、中学校 93.1 (全国比 +5.1)

設問	正答率 (全国比較)
----	------------

2 (2)	87.4 (+0.2)
-------	-------------

四角形オカクキはどんな四角形？



◎ 図形に関わる用語を正確に用いて表現する活動が充実している

設問	正答率 (全国比較)
----	------------

3 (4)	47.4 (+0.1)
-------	-------------

十の位にたてた「2」はどんな計算の結果を表している？

手順1

10を⑩、1を①で表して、60について考えます。

10のまとまり

手順2

3つに分ける

◎ 数の仕組みや計算と図を関連付けて考える活動が充実している

2 (3)

正三角形の60°には着目

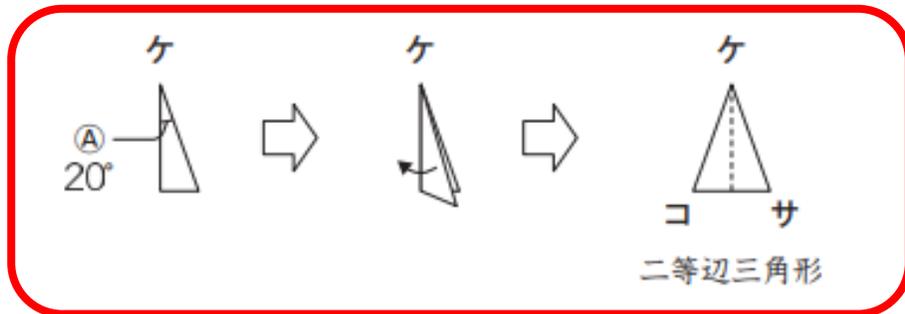
ゆいなさんとわたるさんは、【えいたさんのつくり方】の③の図で、下

の(A)の角の大きさをそれぞれちがう大きさにしました。

ケ



わたし
私は、(A)の角の大きさを20°にしました。切って開いた三角形ケコサは、二等辺三角形になりました。



私は、切って開いた三角形を正三角形にするために、(A)の角の大きさをゆいなさんとちがう大きさにして切りました。

切って開いた三角形を正三角形にするには、(A)の角の大きさを何度にする

ればよいですか。

答えを書きましょう。

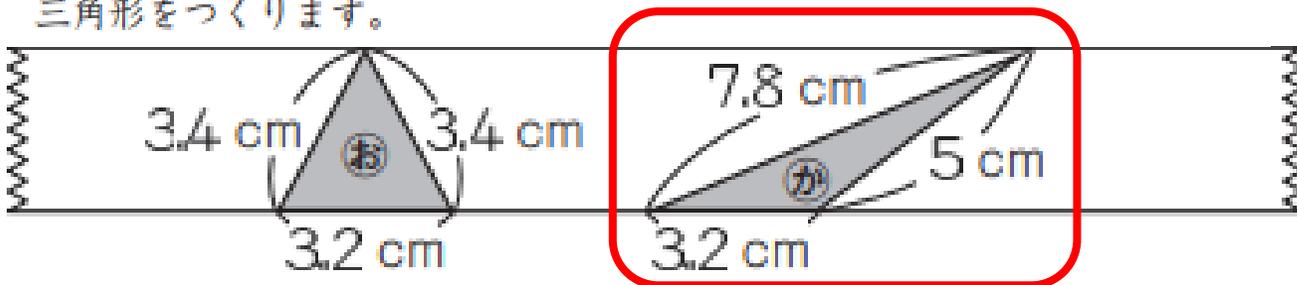
			群馬県	全国平均
1	◎	30と解答しているもの	21.2	24.9
2		60と解答しているもの	32.5	33.3
5		45と解答しているもの	8.2	7.8
6		90と解答しているもの	5.6	4.8
7		20と解答しているもの	3.9	3.1
8		40と解答しているもの	16.1	13.6

課題① 図形の構成要素(辺や角)に着目して考えていない

2 (4)

えいたさんたちは、テープを直線で切って、下のような③と④の2つの

三角形をつくります。



上の③と④の三角形の面積について、どのようなことがわかりますか。

下の 1 から 4 までの中から1つ選んで、その番号を書きましょう。

また、その番号を選んだわけを、言葉や数を使って書きましょう。

1 ③の面積のほうが大きい。

2 ④の面積のほうが大きい。

3 ③と④の面積は等しい。

4 ③と④の面積は、このままでは比べることができない。

	群馬県	全国平均
2と解答	23.5	22.0
類型なし	34.6	30.3

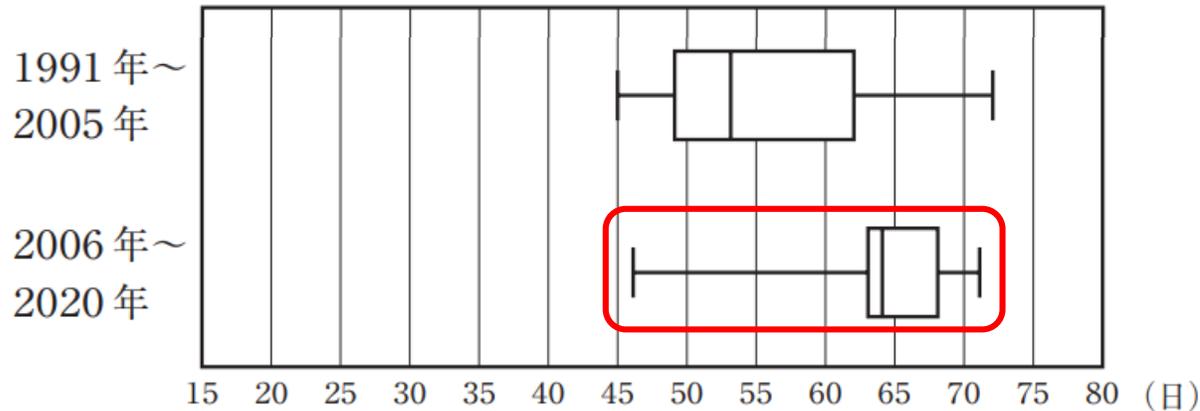
底辺や高さの記述なし

課題②

直感的な判断に頼り、
公式に帰着して考えていない

設問	正答率（全国比較）
7 (2)	37.5 (+3.9)

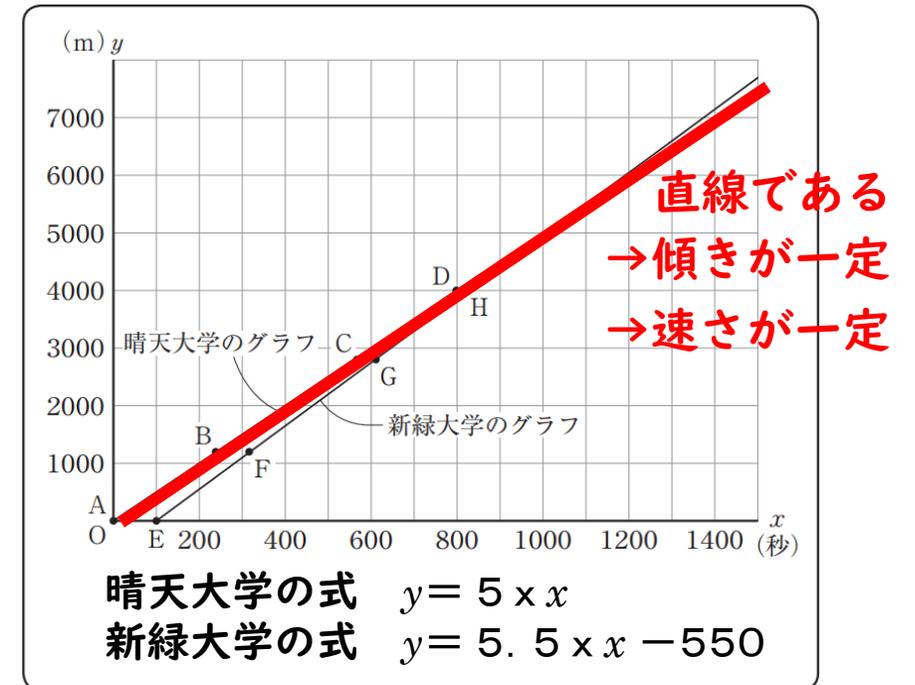
「黄葉日が遅くなっている」と主張できる理由は？



◎ データの分布の傾向を読み取り、その結果を基に説明する活動が充実している

設問	正答率（全国比較）
8 (2)	64.9 (+3.2)

グラフが直線であるのは、何が一定と考えたから？



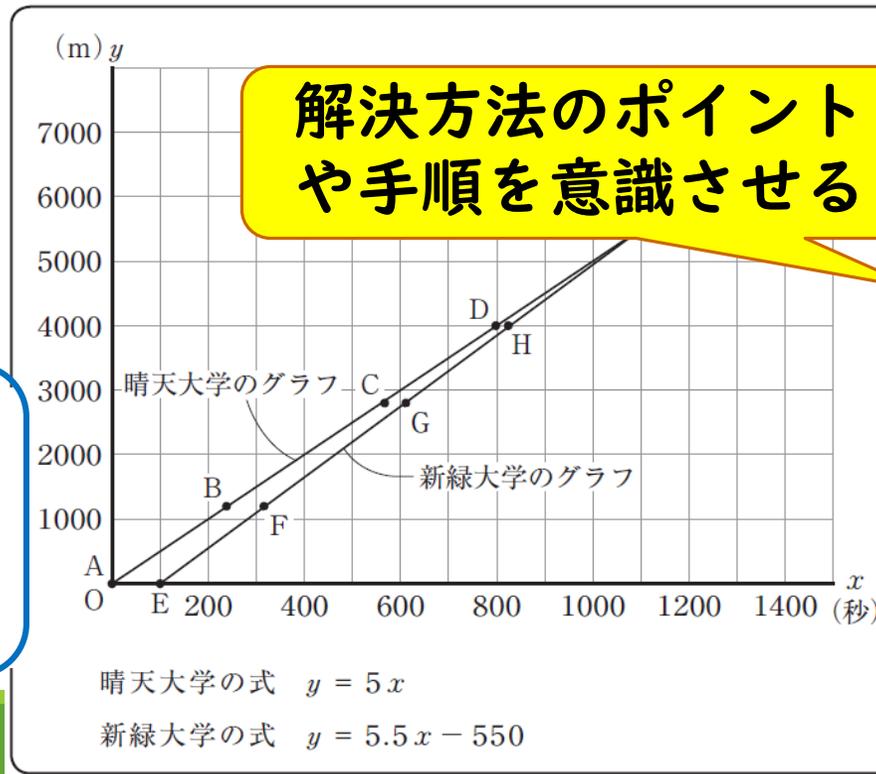
◎ グラフと具体的な事象を関連付けて考える活動が充実している

設問	正答率 (全国比較)
8 (3)	44.9 (+2.1)

(3) 新緑大学が晴天大学に追いつくのが、6区のスタート地点からおよそ何mの地点になるのかを考えます。下のア、イのどちらかを選び、それを用いておよそ何mの地点になるのかを**求める方法を説明**しなさい。ア、イのどちらを選んで説明してもかまいません。また、実際に何mかを求める必要はありません。

- ア 晴天大学のグラフと新緑大学のグラフ
- イ 晴天大学の式と新緑大学の式

方法の説明



解決方法のポイントや手順を意識させる

◎ 目指す姿を明確に意識した説明する活動が充実した
 「用いるもの(例. グラフを使って)」「用い方(例. 交点のy座標を読み取る)」

<令和3年度>

課題の見られた問題②とその要因	
正答率(全国比較)	設問
27.3 (-0.4)	7 (2)

指導改善のポイント 「説明」の質の向上

必要な内容を明確にして落とさずに解決方法を説明することに課題が見られます。根拠や理由を示す意識はもっていますので、解法を発表する際の質に着目して指導しましょう。

こんな授業になっていませんか？

生徒の発表が、ただ、板書した数や式、ノートに記入した内容を読み上げるだけで終わってしまう

これだけでは、「何が大切か」発表者も聞き手も意識することができません

「解決方法を説明する」ということは、解決に使った考え方を相手が分かるように伝えるということ…

質の高い説明に向けて…

解決方法のポイントや手順を意識させましょう

1年 比例の利用
 始めに、解き方のポイントを教えてください。

私の解き方のポイントは、「グラフをかくこと」と、「代入すること」です。まず…

タブレットPCを用いて解法のポイントを発表したり、友人や教師が疑問点を質問して答える場面を設定したりすることも大切です

下のアからオまでの数の中から自然数をすべて選びなさい。

ア -5

自然数と整数の区別が△

イ 0

正の数と0の区別が△

ウ 3

エ 4.7

オ 9

		群馬県	全国平均
3	0, 3, 9	33.3	30.1
6	-5, 3, 9	9.3	8.7

課題③ 数の範囲への理解が不十分

7 (1)

イチョウの木の大部分の葉が黄色に変わった最初の日を黄葉日おうようびといいます。一花さんと啓太さんは、黄葉日が以前と比べるとだんだん遅くなってきている傾向にあることをニュースで知り、二人が住む地域も同じ傾向にあるのかが気になりました。そこで、二人が住む地域の黄葉日を調べたところ、1961年から2020年までの60年分の記録がありました。

	経過日数(日)				
	最小値	第1四分位数	中央値	第3四分位数	最大値
1961年～1975年	23	34	41	44	51
1976年～1990年	36				61
1991年～2005年	45	49	55	62	72
2006年～2020年	46				71

四分位範囲

範囲

			群馬県	全国
1	◎	10	64.5	65.7
2		34から44	2.1	2.2
3		28	10.7	9.5
4		23から51	0.9	0.8
99		上記以外の解答	16.4	16.2
0		無解答	5.4	5.6

中央値など

課題④ 統計的な用語を混同している

(1) 1961年～1975年の四分位範囲を求めなさい。

課題をまとめると…

課題① 図形の構成要素(辺や角)に着目して考えていない

課題② 直感的な判断に頼り、公式に帰着して考えていない

課題③ 数の範囲への理解が不十分

課題④ 統計的な用語を混同している

改善していくためには…

すべての児童生徒が、数学的に考え、判断し、実感を伴って理解しているかを丁寧に確認する必要があるのではないか？

指導改善のポイント

体験的な活動の充実



体験的な活動の充実

授業中の数量や図形に関わる具体的な体験を伴う学習活動

体験的な活動

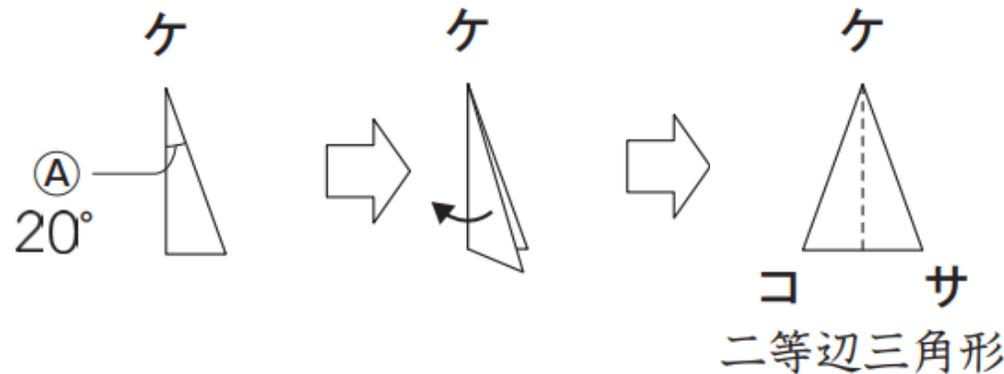
数える、測る、計る、
動かす、切る、折る、
作る、並べる…

予想する、見付ける、
試す、**確かめる**…

算数・数学の学習内容や解決方法、よさを実感

指導改善例①【第3学年・三角形と角】

問題：Ⓐの角度が 20° のとき、開いてできた二等辺三角形のケの角度は何度？



なぜ 40° になるか説明してください。

では、開いた三角形を正三角形にするにはⒶは何度にすればよいですか？

開いたときのケは 40° です。

ケの角度はⒶの角度の2倍になるからです。

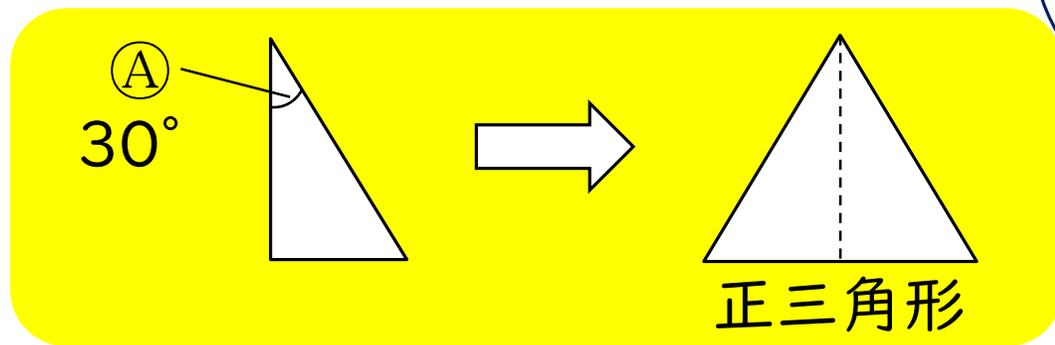
正三角形の一つの角の大きさは 60° なので、その半分の 30° にすればよいと思います。

こうしたやりとりで終わりにせずに・・・

指導改善例①【第3学年・三角形と角】



30°にすると本当に正三角形になりますか？



なぜ2倍や半分で求められるのでしょうか？

そうなりそうだけど...



図形を作って確かめる活動

①の角度を30°にして切ってみたら、
やっぱり正三角形になりました!!



数学的な見方・考え方を意識化

折るから同じ角度ができるんだよね

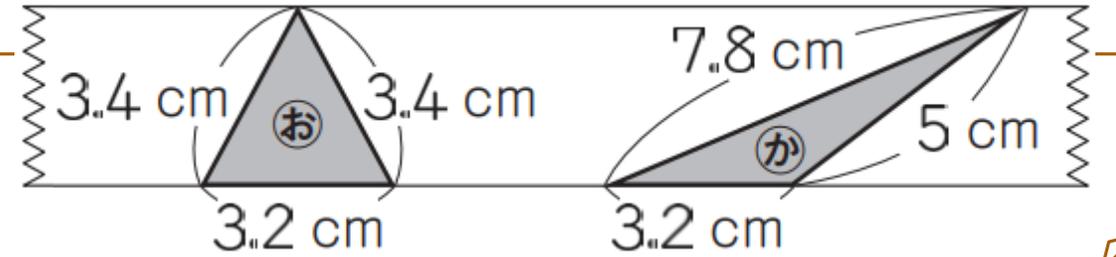


そうそう、ぴったり重なるもんね



指導改善例②【第5学年・面積】

問題：上下が平行な紙テープにかいた
おとかの三角形はどちらが大きい？



どちらが大きいか説明するには
どうしたらよいでしょうか？

では、二つの三角形の面積を
求めてみましょう。

高さはどこになりますか？

かの方が面積が大きいと思います。

同じだと思います。

面積を求めればよいと思います。

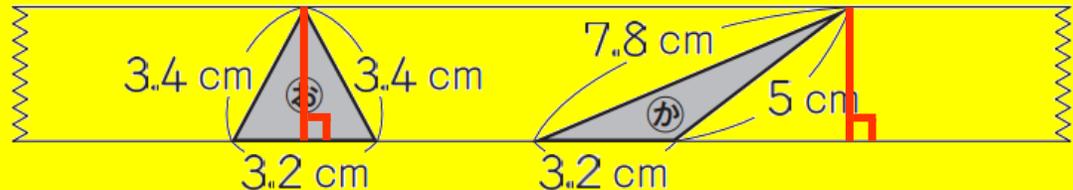
三角形だから、底辺×高さ÷2を使いま
す。

高さが分からないので求められません。

公式や高さに着目させるやりとりは丁寧に！

指導改善例②【第5学年・面積】

高さを図にかいてみましょう。



どこが高さになるかなあ...

図形をかいて確かめる活動

高さはここになるけど、
やっぱり長さは分かりません...

見方・考え方を段階的に扱う

平行な二直線の幅はどこでも等しい...

高さは何cmですか？

数値

この図で測ったら両方3cmでした。

高さを測らなくても二つの面積を
比べることはできますか？

一般化

二つの三角形の高さは、いつでも
テープの幅と同じ長さになります。

二つの三角形は底辺と高さが同じ
だから面積も等しくなります。

指導改善例②【第5学年・面積】

Geogebraリンク：

<https://www.geogebra.org/calculator/qra4pwmw>



数式

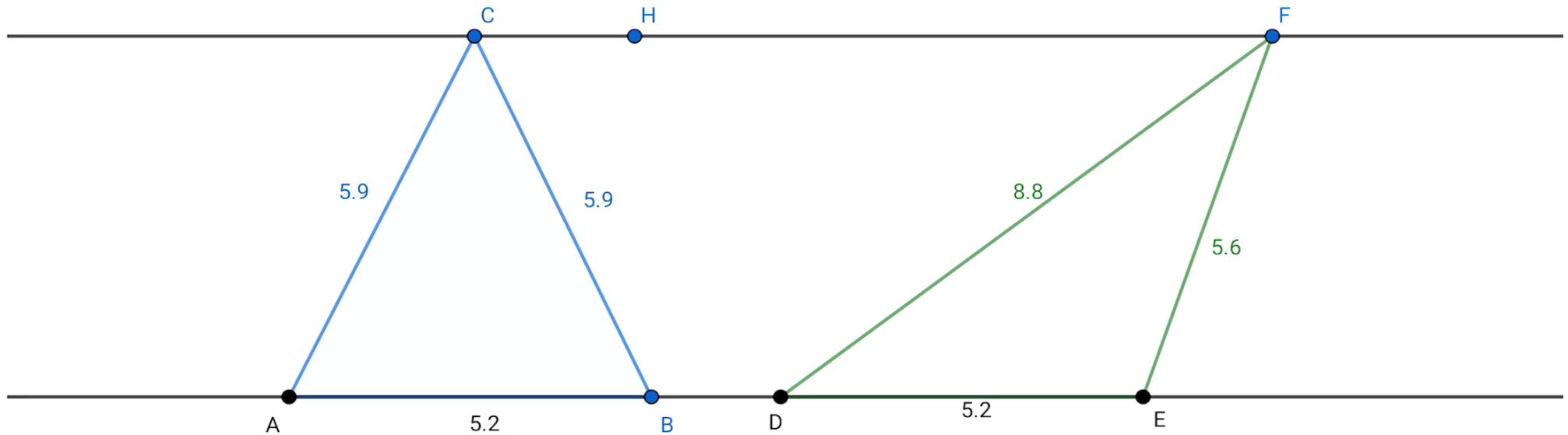


ツール

青の点は動かすことができます。

面積オン

高さを表示



指導改善例②【第5学年・面積】

Geogebraリンク：

<https://www.geogebra.org/calculator/meucsyps>



数式



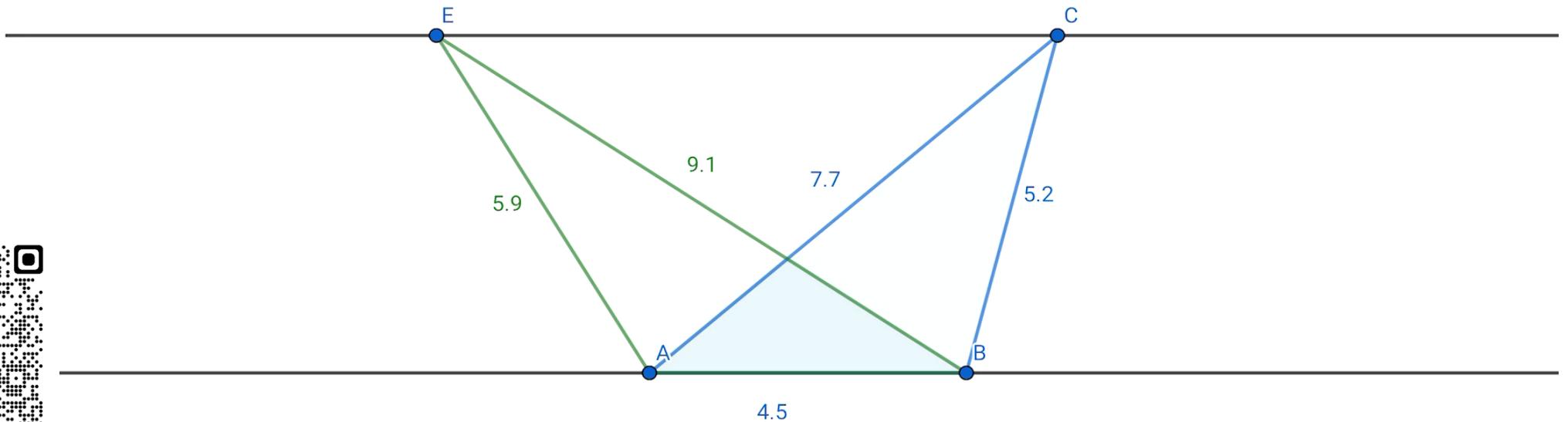
ツール

頂点の移動：ドラッグ

辺の移動（回転を含む）：二本の指で押さえて動かす

面積オン

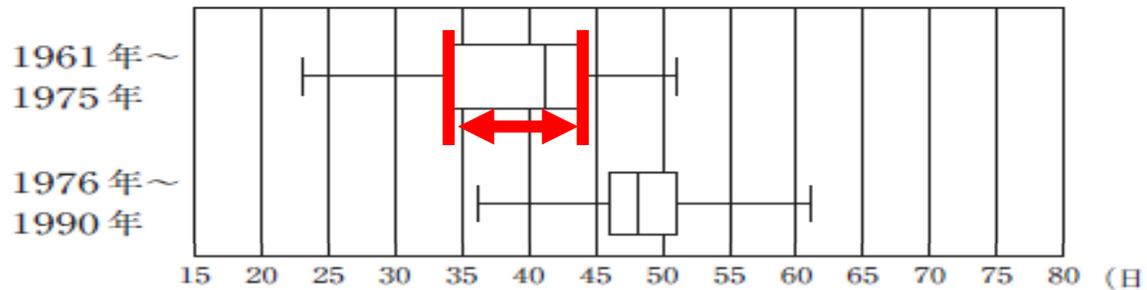
高さを表示



群馬 各課提供 全国学力・学習状況調査



問題：1961年～1975年の「四分位範囲」はいくつだろうか？



	経過日数(日)				
	最小値	第1四分位数	中央値	第3四分位数	最大値
1961年～1975年	23	34	41	44	51
1976年～1990年	36	46			

中央値
(第2四分位数)

四分位範囲は28になりますよね。

どうやって求めたのですか？

それは範囲です。四分位範囲は、10です。

表の第3四分位数から第1四分位数を引いた差なので、 $44-34$ で求めます。

表のどの数からどの数を引いたのですか？…確かに10ですね。

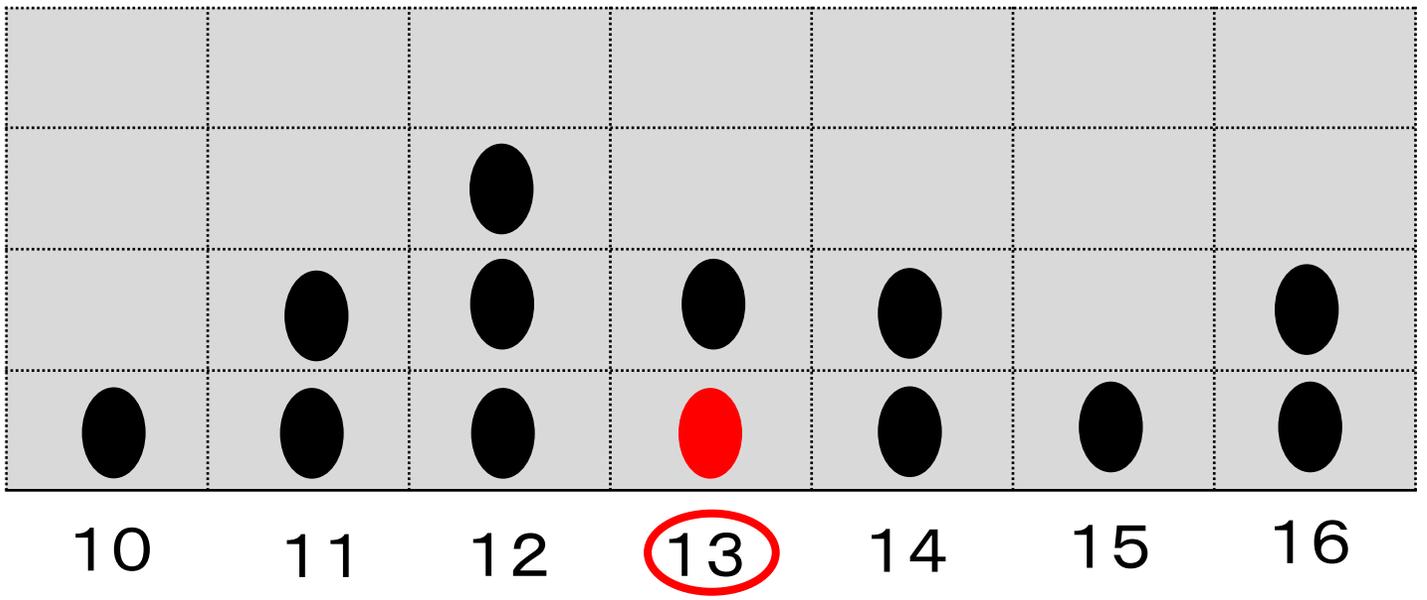
四分位範囲の10って、箱ひげ図ではどこになりますか。

第3四分位数と第1四分位数の差だから…箱の長さ、ここになります。

代表値の様々な見方を養う



群馬県は中央値、最頻値などの代表値への理解に課題が見られます！



中央値は真ん中の値だね。
表でも、ドットプロットでも、**小さいほうと大きいほうから順番に1つずつ指で押さえて残った真ん中の数**を答えればいいね。

数の見方を言語化

まとめ

指導改善のポイント

体験的な活動の充実



体験的な活動

数える、測る、計る、
動かす、切る、折る、
作る、並べる…

予想する、見付ける、
試す、**確かめる**…

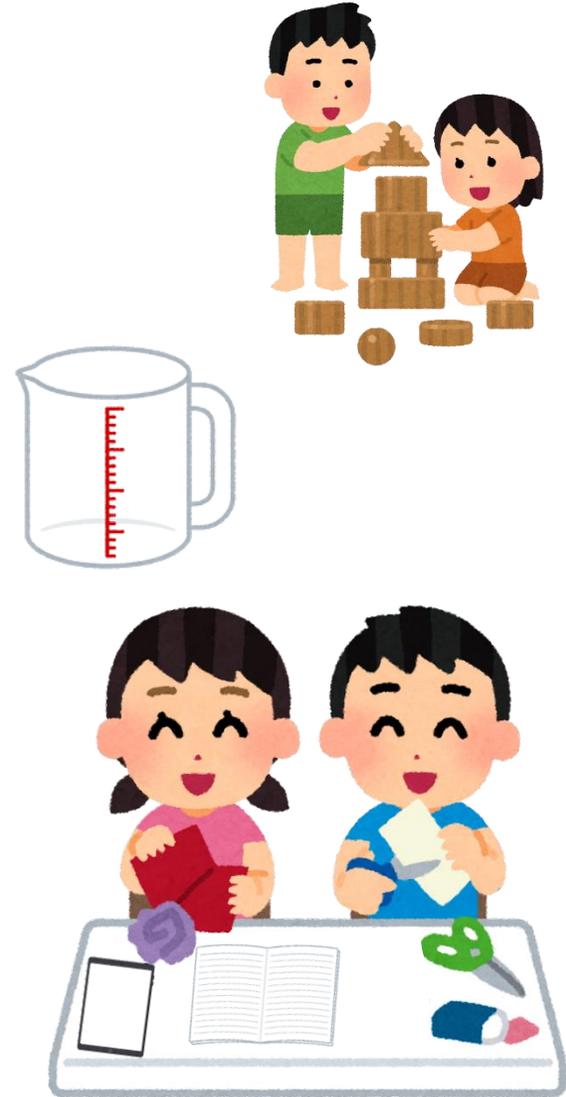


体験的な活動で働かせた
数学的な見方・考え方を
言語化



算数・数学の学習内容や解決方法、よさを実感

数学的に考える楽しさやよさを味わえる授業を



～各教科等で学びを深める授業改善のポイント～

算数 数学

問題発見・解決の過程で生じる
気づきや方法、理由等を表出させ、
問題場面や言葉、数、式、図、表、
グラフなどを関連付けながら自他
の考えを学び合う活動を設定しま
しょう。

<公開授業>

中之条小学校、中之条中学校
11月14日（火）14:00～